Aloe Energy

RELATÓRIO DO PAÍS · NOVEMBRO 2026

Essuatíni: rede e acesso à eletricidade

Southern African Power Pool

342k
pessoas vivem sem luz noturna, um indicador de falta de eletricidade

100%
delas vivem a menos de 15 km de uma linha

1 113
km de linhas de alta tensão, 66 kV ou mais

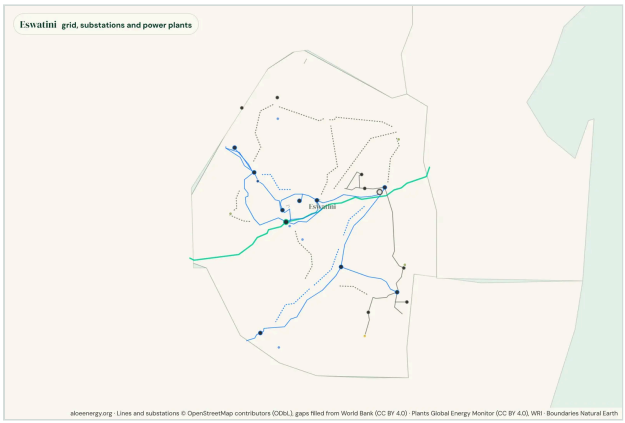
202
MW de centrais em operação, 10 MW ou mais

9
centrais e linhas planeadas ou em construção

Cerca de 342 000 de pessoas em Essuatíni vivem onde os satélites não veem luz elétrica à noite, e 100% 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

95 000 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 em Essuatíni tem cerca de 1 113 km de linhas de 66 kV ou mais, com 18 subestações. A tensão mais alta é de 400 kV. O SAPP registou uma ponta de 229 MW para 60 MW disponíveis.

PERTO DA REDE, MAS FORA DELA

Cerca de 342 000 de pessoas em Essuatíni, ou 27% da população, vivem sem luz noturna visível do espaço. Destas, 100% vivem a menos de 15 km de uma linha mapeada ou prevista: 247 000 a menos de 2 km, 95 000 entre 2 e 15 km e 0 mais longe. O maior grupo vive a menos de 2 km de uma linha: o desafio é sobretudo a ligação e o seu custo.



A menos de 2 km de uma linha: **247 000** (72%)

De 2 a 15 km: **95 000** (28%)

Mais de 15 km: **0** (0%)

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

Extensão de linhas mapeadas

Tensão	km
400 kV	144
132 kV	426
66 kV	170
Tensão não registada	8
Complemento de mapas públicos mais antigos	365
Total	**1 113**

CENTRAIS E PROJETOS

10 centrais em operação de 10 MW ou mais somam cerca de 202 MW, 47% de origem biomassa. A maior é Ubombo Sugar Mill power station (40 MW). Outras 9 centrais, cerca de 574 MW, estão planeadas ou em construção.

Capacidade em operação por tipo



Biomassa: **95 MW** (47%) Hídrica: **80 MW** (39%)
Outra: **17 MW** (8%) Solar: **10 MW** (5%)

EMISSÕES

Em 2024, cada megawatt-hora consumido em Essuatíni correspondeu a 0,47 tonelada de CO2, incluindo importações.

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

Medida	tCO2/MWh
Produção nacional	0,032
Eletricidade consumida, com importações	0,473
Margem combinada (projetos de carbono)	0,016

SEGUNDA VIDA

Entre 2026 e 2040, cerca de 239 toneladas de equipamento solar e baterias estacionárias chegarão ao fim de vida em Essuatíni, sobretudo painéis solares, ou 0,0% do total dos 49 países do nosso atlas de segunda vida. Os recicladores mais próximos estão em Gauteng e na Cidade do Cabo.

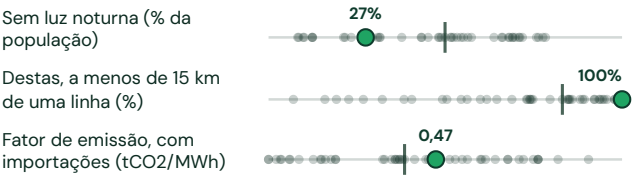
Solar e baterias em fim de vida por ano (toneladas)



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; 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).

Aloe Energy

A página completa, com o atlas interativo, está em aloeenergy.org/pt/countries/eswatini. 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.

Leia o código para a página e o mapa

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

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

TODOS OS DADOS

Essuatíni 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 264 locais iluminados à noite neste país. 95 estão a menos de 2 km de uma linha mapeada, 126 entre 2 e 10 km e 43 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 511 km² e têm cerca de 186 086 habitantes.

Locais iluminados por distância a uma linha mapeada

Distância	Locais iluminados	Recém-iluminados
A menos de 2 km de uma linha mapeada	95	
Entre 2 e 10 km	126	77
10 km ou mais	43	26

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 35% das centrais em operação deste país e produziu 42% da sua eletricidade em 2024.

Um ano seco que retire um quinto da produção hídrica custaria cerca de 7 MW em média ao longo do ano, e uma seca severa (dois quintos, como na Zâmbia em 2024) cerca de 15 MW.

As linhas de importação têm margem para cerca de 972 MW a mais do que transportam hoje com contratos firmes.

Exposição à energia hídrica

Indicador	Valor
Hídrica na capacidade em operação	35%
Hídrica em operação (MW)	64
Hídrica na produção de 2024	42%
Ano seco, MW médios perdidos	7
Seca severa, MW médios perdidos	15
Margem de importação (MW)	972
Ponta de procura (MW)	229

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

ACESSO E PLANEAMENTO

Construir uma linha aqui

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.

Custos, servidões e traçados comentados: traçado de linhas (aloeenergy.org/research/line-routing).

CLIMA E CARBONO

Carbono por nova ligação

O pacto Mission 300 deste país acrescenta cerca de 40 900 novas ligações até 2030: 25 500 à rede, 5 900 em mini-redes e 9 400 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 815 t de CO2 por ano e acrescentam cerca de 407 t pela eletricidade que usam, uma poupança líquida de 409 t por ano.

Novas ligações e CO2, caso central

Indicador	Valor
Novas ligações até 2030	40 852
CO2 evitado (t por ano)	815
CO2 acrescentado (t por ano)	407
CO2 líquido evitado (t por ano)	409
Líquido por 1 000 ligações (t por ano)	10,0

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 88 MW de eletricidade ainda não construída (caso central), evitando cerca de 6 997 t de CO2e por ano.

Eletricidade de resíduos por fonte (MW, caso central)

Fonte	MW
Açucareiras e pecuária	78,9
Resíduos agrícolas e de serração	9,3

Maiores locais

Local	O quê	MW
Mhlume	Modernização das caldeiras de uma açucareira	26,3
Simunye	Modernização das caldeiras de uma açucareira	26,3
Ubombo (Big Bend)	Modernização das caldeiras de uma açucareira	26,3

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 98 MWp (de 44 a 221): 94 MWp para reduzir o uso de geradores nas cidades, 2 MWp para mini-redes, 1 MWp para sistemas domésticos e 0,2 MWp para 21 unidades de saúde e 63 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 33 g de CO2 por km pela eletricidade com que carrega, contra 48 g de uma mota a gasolina (31% menos).

CO2 por km na utilização (g)

Veículo	Elétrico	Gasolina ou gasóleo	Diferença
Mota	33	48	-31%
Autocarro	612	1 673	-63%
Carro pequeno (gasolina recente)	98	125	-22%

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). 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.