Aloe Energy

RELATÓRIO DO PAÍS · NOVEMBRO 2026

Madagáscar: rede e acesso à eletricidade

Mission 300 compact country

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

23%
delas vivem a menos de 15 km de uma linha

748
km de linhas de alta tensão, 66 kV ou mais

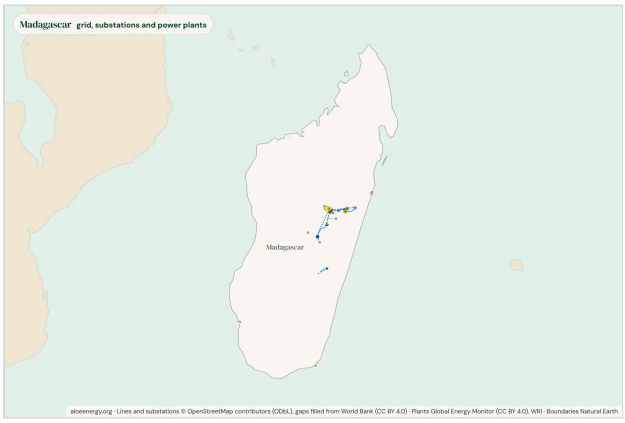
599
MW de centrais em operação, 10 MW ou mais

32
centrais e linhas planeadas ou em construção

Cerca de 25 milhões de pessoas em Madagáscar vivem onde os satélites não veem luz elétrica à noite, e 23% 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 80% de acesso em 2030, é preciso ganhar cerca de 6 pontos por ano desde 2022, a partir de 36%.



Mapa: Aloe Energy, Madagascar and Indian Ocean grid atlas. Linhas © contribuidores do OpenStreetMap (ODbL).

A REDE HOJE

A rede de alta tensão mapeada em Madagáscar tem cerca de 748 km de linhas de 66 kV ou mais, com 9 subestações. A tensão mais alta é de 132 kV.

PERTO DA REDE, MAS FORA DELA

Cerca de 25 milhões de pessoas em Madagáscar, ou 78% da população, vivem sem luz noturna visível do espaço. Destas, 23% vivem a menos de 15 km de uma linha mapeada ou prevista: 1,4 milhões a menos de 2 km, 4,2 milhões entre 2 e 15 km e 19 milhões mais longe. O maior grupo vive a mais de 15 km de qualquer linha, onde o solar autónomo e as mini-redes são o primeiro passo realista.

- A menos de 2 km de uma linha: **1,4 milhões** (6%)
- De 2 a 15 km: **4,2 milhões** (17%)
- Mais de 15 km: **19 milhões** (77%)

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

Extensão de linhas mapeadas

Tensão	km
132 kV	151
66 kV	280
Tensão não registada	114
Complemento de mapas públicos mais antigos	202
Total	**748**

CENTRAIS E PROJETOS

18 centrais em operação de 10 MW ou mais somam cerca de 599 MW, 40% de origem carvão. A maior é Ambatovy Nickel power station (120 MW). Outras 18 centrais, cerca de 1 305 MW, estão planeadas ou em construção.

Capacidade em operação por tipo



Carvão: **240 MW** (40%) Hídrica: **179 MW** (30%)
Solar: **65 MW** (11%) Petróleo: **60 MW** (10%)
Outra: **55 MW** (9%)

Datas prometidas e datas atuais

Projeto	Tipo	MW	Primeira data	Data atual
Antetezambato	Hídrica	142	2022	2030
Volobe Amont	Hídrica	120	2022–2023	2030
Ranomafana (Ikopa)	Hídrica	64	2023	2028
Bevory – Ambanja – Nosy Be 63 kV	Linha	–	2025	2025

PACTO MISSION 300

O pacto energético Mission 300 visa 80% de acesso à eletricidade até 2030, face a 36% hoje.

Acesso à eletricidade



Hoje: **36%** (2022) Meta: **80%** (2030)

Pacto energético Mission 300

Compromisso	Valor
Divisão do novo acesso	rede 20%, mini-redes 40%, solar autónomo 40%
Cozinha limpa	50% até 2030
Investimento privado procurado	4,6 mil milhões de dólares
Regras para mini-redes quando a rede chega	Apenas mencionado
Compromisso sobre lixo eletrónico	Não

SEGUNDA VIDA

Entre 2026 e 2040, cerca de 5 100 toneladas de equipamento solar e baterias estacionárias chegarão ao fim de vida em Madagáscar, sobretudo kits solares e mini-redes, ou 1,0% do total dos 49 países do nosso atlas de segunda vida. Até 10 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 em Madagáscar correspondeu a 0,48 tonelada de CO2, incluindo importações.

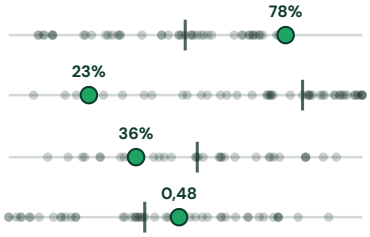
Fator de emissão da rede, 2024 (tCO2/MWh)

Medida	tCO2/MWh
Produção nacional	0,482
Eletricidade consumida, com importações	0,482
Margem combinada (projetos de carbono)	0,746

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 acesso: reguladores, empresas e Tracking SDG7 2026; 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/madagascar. 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: Madagáscar, novembro 2026. aloeenergy.org/pt/countries/madagascar. Livre para partilhar sob a licença CC BY 4.0.

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

Leia o código para a página e o mapa

TODOS OS DADOS

Madagáscar 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 222 locais iluminados à noite neste país. 45 estão a menos de 2 km de uma linha mapeada, 10 entre 2 e 10 km e 167 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 799 km² e têm cerca de 2 884 781 habitantes.

Locais iluminados por distância a uma linha mapeada

Distância	Locais iluminados	Recém-iluminados
A menos de 2 km de uma linha mapeada	45	
Entre 2 e 10 km	10	6
10 km ou mais	167	90

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

CLIMA E CARBONO

Carbono por nova ligação

O pacto Mission 300 deste país acrescenta cerca de 4,10 milhões de novas ligações até 2030: 0,82 milhões à rede, 1,64 milhões em mini-redes e 1,64 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 44% das casas sem eletricidade), evitam cerca de 393 309 t de CO2 por ano e acrescentam cerca de 172 180 t pela eletricidade que usam, uma poupança líquida de 221 129 t por ano.

Novas ligações e CO2, caso central

Indicador	Valor
Novas ligações até 2030	4 097 222
CO2 evitado (t por ano)	393 309
CO2 acrescentado (t por ano)	172 180
CO2 líquido evitado (t por ano)	221 129
Líquido por 1 000 ligações (t por ano)	54,0

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 3 localis de centrais a carvão, gás ou fuelóleo de 50 MW ou mais, com 247 MW de ligação à rede. Nada fica livre antes de 2030 no nosso caso central.

Maiores locais

Central	Combustível	Ligação (MW)	Fica livre
Ambohimanambola (Trigu) power plant	Fuelóleo	105	2058
Joneva Noor power plant	Fuelóleo	76	2053
Ambohimanambola (Aksaf) power plant	Fuelóleo	66	2052

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

WASTE TO WEALTH

Eletricidade a partir de resíduos

As açucareiras, aterros, ETAR, fábricas e resíduos agrícolas deste país poderiam produzir cerca de 84 MW de eletricidade ainda não construída (caso central), evitando cerca de 395 420 t de CO2e por ano.

Eletricidade de resíduos por fonte (MW, caso central)

Fonte	MW
Açucareiras e pecuária	12,3
Gás de aterro e biogás	0,2
Calor residual industrial	0,4
Resíduos urbanos	0,9
Resíduos agrícolas e de serração	70,2

Maiores locais

Local	O quê	MW
Sucoma Morondava	Modernização das caldeiras de uma açucareira	8,2
Sirama Ambilobe	Modernização das caldeiras de uma açucareira	4,1
Antananarivo	Biogás de resíduos orgânicos	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 849 MWp (de 345 a 1 822): 298 MWp para reduzir o uso de geradores nas cidades, 417 MWp para mini-redes, 116 MWp para sistemas domésticos e 18,5 MWp para 2 291 unidades de saúde e 2 077 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 (30% menos).

CO2 por km na utilização (g)

Veículo	Elétrico	Gasolina ou gasóleo	Diferença
Mota	33	48	-30%
Autocarro	624	1 673	-63%
Carro pequeno (gasolina recente)	100	125	-20%

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). 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.