Aloe Energy

RELATÓRIO DO PAÍS · NOVEMBRO 2026

Mali: rede e acesso à eletricidade

West African Power Pool

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

56%
delas vivem a menos de 15 km de uma linha

2 382
km de linhas de alta tensão, 66 kV ou mais

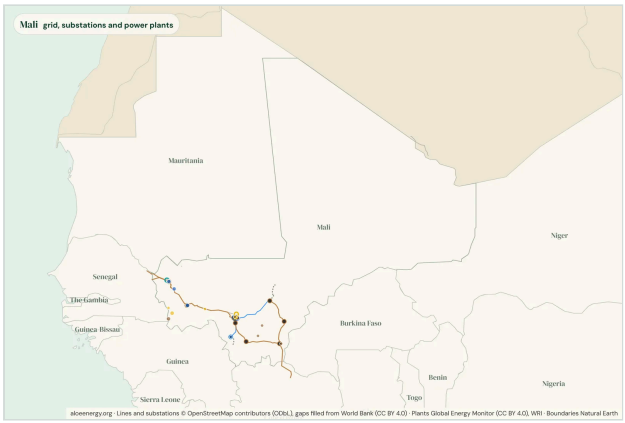
1 066
MW de centrais em operação, 10 MW ou mais

16
centrais e linhas planeadas ou em construção

Cerca de 17 milhões de pessoas no Mali vivem onde os satélites não veem luz elétrica à noite, e 56% 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

7,3 milhões 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, WAPP grid atlas. Linhas © contribuidores do OpenStreetMap (ODbL).

A REDE HOJE

A rede de alta tensão mapeada no Mali tem cerca de 2 382 km de linhas de 66 kV ou mais, com 14 subestações. A tensão mais alta é de 220 kV.

PERTO DA REDE, MAS FORA DELA

Cerca de 17 milhões de pessoas no Mali, ou 71% da população, vivem sem luz noturna visível do espaço. Destas, 56% vivem a menos de 15 km de uma linha mapeada ou prevista: 2,5 milhões a menos de 2 km, 7,3 milhões entre 2 e 15 km e 7,6 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: **2,5 milhões** (14%)
- De 2 a 15 km: **7,3 milhões** (42%)
- Mais de 15 km: **7,6 milhões** (44%)

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

Extensão de linhas mapeadas

Tensão	km
220 kV	1 659
132 kV	380
Tensão não registada	185
Complemento de mapas públicos mais antigos	159
Total	**2 382**

CENTRAIS E PROJETOS

15 centrais em operação de 10 MW ou mais somam cerca de 1 066 MW, 43% de origem petróleo. A maior é Manantali hydroelectric plant (200 MW). Outras 12 centrais, cerca de 1 102 MW, estão planeadas ou em construção.

Capacidade em operação por tipo



Petróleo: **454 MW** (43%) Hídrica: **450 MW** (42%)
Solar: **162 MW** (15%)

Datas prometidas e datas atuais

Projeto	Tipo	MW	Primeira data	Data atual
Guinea-Mali 225 kV interconnection (PIEGM)	Linha	-	sem data	2028
Bamako North 225 kV loop	Linha	-	sem data	2029
Mauritania-Mali 225 kV interconnection (PIEMM)	Linha	-	2030	2030
Ghana-Burkina Faso-Mali 330 kV (Bolgatanga-Bobo-Dioulasso-Sikasso)	Linha	-	2020	2031

EMISSÕES

Em 2024, cada megawatt-hora consumido no Mali correspondeu a 0,61 tonelada de CO2, incluindo importações.

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

Medida	tCO2/MWh
Produção nacional	0,614
Eletricidade consumida, com importações	0,614
Margem combinada (projetos de carbono)	0,465

SEGUNDA VIDA

Entre 2026 e 2040, cerca de 5 300 toneladas de equipamento solar e baterias estacionárias chegarão ao fim de vida no Mali, sobretudo painéis solares, ou 1,0% do total dos 49 países do nosso atlas de segunda vida. Até 43 MWh de baterias poderiam ser testadas e reutilizadas como armazenamento. Os recicladores mais próximos estão em Gauteng e na Cidade do Cabo.

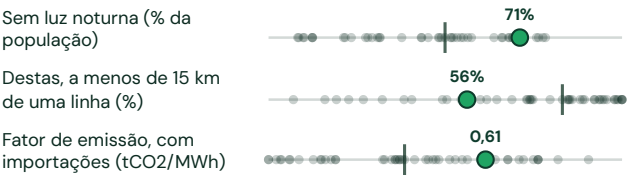
Solar e baterias em fim de vida por ano (toneladas)



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).

Aloe Energy

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

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

TODOS OS DADOS

Mali 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 437 locais iluminados à noite neste país. 99 estão a menos de 2 km de uma linha mapeada, 51 entre 2 e 10 km e 287 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 1 758 km² e têm cerca de 2 298 213 habitantes.

Locais iluminados por distância a uma linha mapeada

Distância	Locais iluminados	Recém-iluminados
A menos de 2 km de uma linha mapeada	99	
Entre 2 e 10 km	51	46
10 km ou mais	287	248

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 42% das centrais em operação deste país e produziu 15% da sua eletricidade em 2024.

Um ano seco que retire um quinto da produção hídrica custaria cerca de 30 MW em média ao longo do ano, e uma seca severa (dois quintos, como na Zâmbia em 2024) cerca de 60 MW.

O limite das linhas de importação não é publicado, por isso não podemos dizer que parte do défice as importações cobririam.

Exposição à energia hídrica

Indicador	Valor
Hídrica na capacidade em operação	42%
Hídrica em operação (MW)	456
Hídrica na produção de 2024	15%
Ano seco, MW médios perdidos	30
Seca severa, MW médios perdidos	60

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 1 preço de eletricidade assinado ou adjudicado para este país, a 119 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)
Phanes Energy Mali solar IPP - PPA with EDM-SA	Solar fotovoltaica	2020	assinado	119

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

CLIMA E CARBONO

Carbono por nova ligação

O pacto Mission 300 deste país acrescenta cerca de 1,03 milhões de novas ligações até 2030: 0,64 milhões à rede, 0,15 milhões em mini-redes e 0,24 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 20 492 t de CO2 por ano e acrescentam cerca de 141 732 t pela eletricidade que usam, um acréscimo líquido de 121 240 t por ano.

Novas ligações e CO2, caso central

Indicador	Valor
Novas ligações até 2030	1 026 760
CO2 evitado (t por ano)	20 492
CO2 acrescentado (t por ano)	141 732
CO2 líquido evitado (t por ano)	-121 240
Líquido por 1 000 ligações (t por ano)	-118,1

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 190 MW de ligação à rede. Nada fica livre antes de 2030 no nosso caso central.

Maiores locais

Central	Combustível	Ligação (MW)	Fica livre
Sirakoro power station	Fuelóleo	100	2058
Kayes power station	Fuelóleo	90	2053

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 73 MW de eletricidade ainda não construída (caso central), evitando cerca de 215 585 t de CO2e por ano.

Eletricidade de resíduos por fonte (MW, caso central)

Fonte	MW
Açucareiras e pecuária	9,0
Gás de aterro e biogás	0,6
Calor residual industrial	2,3
Resíduos urbanos	0,2
Resíduos agrícolas e de serração	60,9

Maiores locais

Local	O quê	MW
Sukala Dougabougou	Modernização das caldeiras de uma açucareira	4,5
Sukala Siribala	Modernização das caldeiras de uma açucareira	4,5
Diamond Cement Mali Bafoulabé Cement Plant	Calor residual de uma cimenteira	2,3

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 1 233 MWp (de 546 a 2 768): 1 096 MWp para reduzir o uso de geradores nas cidades, 89 MWp para mini-redes, 43 MWp para sistemas domésticos e 6,1 MWp para 1 160 unidades de saúde e 11 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 42 g de CO2 por km pela eletricidade com que carrega, contra 48 g de uma mota a gasolina (11% menos).

CO2 por km na utilização (g)

Veículo	Elétrico	Gasolina ou gasóleo	Diferença
Mota	42	48	-11%
Autocarro	795	1 673	-52%
Carro pequeno (gasolina recente)	127	125	+2%

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). 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.