Aloe Energy

RELATÓRIO REGIONAL · NOVEMBRO DE 2026

Southern African Power Pool (SAPP)

Todos os países lado a lado, a partir de dados públicos

12
países nos nossos dados

202 M
pessoas vivem sem luz à noite, indicador de falta de eletricidade

74%
delas vivem a menos de 15 km de uma linha

97 331
MW de centrais em operação, 10 MW ou mais

9
países com um pacto Mission 300 nos nossos dados

O Southern African Power Pool (SAPP) lado a lado: centrais e linhas, matriz de produção, pactos Mission 300, preços, carbono, acesso, risco de seca, armazenamento e resíduos de cada país, com um total do pool. Cerca de 383 milhões de pessoas vivem nos 12 países dos nossos dados; os nossos atlas mapeiam cerca de 97 331 MW de centrais em operação e 155 422 MW previstos ou em construção.

Criado em 1995, reúne doze países continentais da SADC. Gere um mercado de eletricidade diário concorrencial.

REDE E PRODUÇÃO

REDE E PRODUÇÃO

Centrais, linhas e matriz de produção

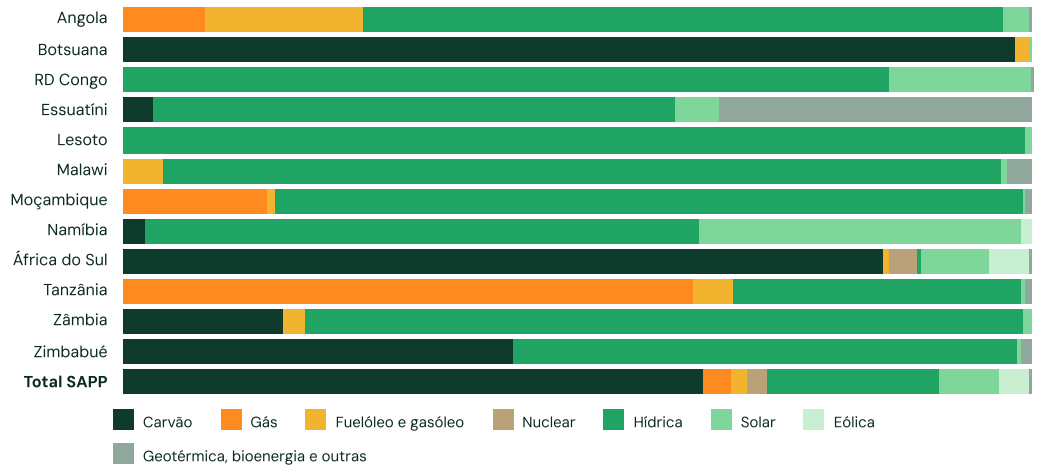
Nos 12 países do SAPP incluídos nos nossos dados, os nossos atlas mapeiam cerca de 97 331 MW de centrais em operação de 10 MW ou mais (carvão 51%, hídrica 24%, solar 9%), cerca de 20 201 MW em construção e cerca de 135 221 MW previstos. A energia hídrica é a maior fonte em 8 dos 12 países.

A rede de alta tensão mapeada tem cerca de 163 501 km de linhas.

Centrais e linhas por país

País	Em operação (MW)	Maior fonte	Em construção (MW)	Previsto (MW)	Linhas (km)	Tensão máx.	Subestações
Angola	6 329	Hídrica (64%)	2 197	5 315	7 023	400 kV	56
Botsuana	1 012	Carvão (72%)	700	4 585	7 808	400 kV	64
RD Congo	3 884	Hídrica (84%)	398	3 601	9 846	500 kV	142
Essuatíni	202	Biomassa (47%)	0	574	1 113	400 kV	18
Lesoto	102	Hídrica (71%)	0	340	636	132 kV	24
Malawi	565	Hídrica (62%)	431	1 476	2 700	400 kV	40
Moçambique	2 992	Hídrica (73%)	944	19 913	9 745	500 kV	70
Namíbia	869	Solar (41%)	7 417	16 727	11 536	400 kV	60
África do Sul	67 042	Carvão (69%)	4 352	49 604	82 409	765 kV	2 411
Tanzânia	3 870	Hídrica (75%)	402	8 148	9 206	400 kV	64
Zâmbia	5 993	Hídrica (71%)	1 960	13 313	13 477	330 kV	169
Zimbabué	4 473	Hídrica (48%)	1 400	11 626	8 003	400 kV	81
Total SAPP	**97 331**	**Carvão (51%)**	**20 201**	**135 221**	**163 501**		**3 199**

Matriz de produção por país



Produção de eletricidade por fonte, 2024

País	Produção (TWh)	Carvão	Gás	Fuelóleo e gasóleo	Nuclear	Hídrica	Solar	Eólica	Geotérmica, bioenergia e outras
Angola	15,6	–	9%	17%	–	71%	3%	–	–
Botsuana	3,4	98%	–	1%	–	–	–	–	–
RD Congo	15,9	–	–	–	–	84%	16%	–	–
Essuatíni	0,6	3%	–	–	–	57%	5%	–	34%
Lesoto	0,5	–	–	–	–	99%	1%	–	–
Malawi	1,8	–	–	4%	–	92%	1%	–	3%
Moçambique	19,8	–	16%	1%	–	82%	–	–	1%
Namíbia	1,6	2%	–	–	–	61%	35%	1%	–
África do Sul	247,6	84%	–	1%	3%	–	7%	4%	–
Tanzânia	8,8	–	63%	4%	–	32%	–	–	1%
Zâmbia	13,6	18%	–	3%	–	79%	1%	–	–
Zimbabué	10,3	43%	–	–	–	56%	–	–	1%
Total SAPP	**339,6**	**64%**	**3%**	**2%**	**2%**	**19%**	**7%**	**3%**	**–**

Capacidade e ponta de procura, últimos números publicados

País	Capacidade (MW)	Ponta (MW)	Data
Angola	6 382	2 186	outubro de 2022
Botsuana	475	698	agosto de 2026
RD Congo	1 650	2 379	agosto de 2026
Essuatíni	60	229	agosto de 2026
Lesoto	76	206	agosto de 2026
Malawi	580	452	agosto de 2026
Moçambique	2 186	1 085	agosto de 2026
Namíbia	490	672	agosto de 2026
África do Sul	32 510	27 582	agosto de 2026
Tanzânia	3 092	1 944	2025
Zâmbia	3 129	2 734	agosto de 2026
Zimbabué	1 505	1 693	agosto de 2026

Projetos de linhas transfronteiriças acompanhados: 3 concluídos, 3 em construção, 14 em preparação

Países	Tensão	Estado	Ano
Quénia-Tanzânia	400 kV	Concluída	2024
Ruanda-Burundi-Tanzânia	220 kV	Concluída	2024
República do Congo-RD Congo	220 kV	Concluída	–
Moçambique-Malawi	400 kV	Em construção	2026 (previsto)
Ruanda-RD Congo	220 kV	Em construção	2027 (previsto)
Burundi-RD Congo	220 kV	Em construção	2028 (previsto)
Angola-Namíbia	400 kV	Em preparação	2029 (previsto)

Países	Tensão	Estado	Ano
Uganda-Tanzânia	400 kV	Em preparação	2029 (previsto)
RD Congo-Ruanda-Burundi	220 kV	Em preparação	2030 (previsto)
Malawi-Zâmbia	400 kV	Em preparação	2030 (previsto)
Uganda-RD Congo	220 kV	Em preparação	2030 (previsto)
Zimbabué-Zâmbia-Botsuana-Namíbia	330 kV	Em preparação	2030 (previsto)
República do Congo-Angola	400 kV	Em preparação	2032 (previsto)
Angola-RD Congo	-	Em preparação	-
Angola-Namíbia	400 kV	Em preparação	-
Botsuana-Namíbia	-	Em preparação	-
RD Congo-Angola	-	Em preparação	-
Moçambique-Tanzânia	-	Em preparação	-
Zâmbia-Angola	-	Em preparação	-
Zâmbia-RD Congo	330 kV	Em preparação	-

A capacidade é a reportada pelo país ou pelo SAPP (capacidade disponível no relatório mensal do SAPP, capacidade instalada nos outros); não é o mesmo que as nossas centrais mapeadas. GEM indica o total de centrais da Global Energy Monitor quando não há número nacional publicado. A tabela de projetos lista as linhas do nosso acompanhamento de projetos; as interligações mais antigas estão no atlas e na página dos limites das interligações (aloeenergy.org/research/interconnector-limits). Todas as centrais e linhas: o atlas da rede SAPP (aloeenergy.org/research/sapp-grid).

PACTOS MISSION 300

OS PACTOS MISSION 300 COMPARADOS

O que dizem os pactos, lado a lado

9 dos 12 países do SAPP incluídos nos nossos dados publicaram um pacto energético nacional Mission 300. Em conjunto, procuram cerca de 50,2 mil milhões US$ de investimento privado até 2030. 1 definem como tratar os resíduos eletrónicos de kits solares e baterias, e 3 dizem o que acontece às mini-redes quando a rede principal chega.

Sem pacto nos nossos dados: Angola, Essuatíni, África do Sul.

Compare a repartição com a secção sobre o acesso mais abaixo, que mostra onde vivem as pessoas sem eletricidade por distância a uma linha mapeada: um pacto que aposta na rede adequa-se a um país onde a maioria vive a menos de 2 km.

Metas de acesso e a sua repartição

País	Acesso atual	Meta	Rede	Mini-rede	Autónomo	O que mede a repartição
Botsuana	76,6% em 2025	100% até 2030	-	-	-	Não repartido
RD Congo	21,5% em 2024	62% até 2030	44%	56%	0%	Parte das novas ligações
Lesoto	53% em 2024	100% até 2030	58%	2%	40%	Parte das novas ligações
Malawi	25,9% em 2023	70% até 2030	30,1%	2,6%	37,4%	Parte da população com acesso
Moçambique	60,1% em 2024	100% até 2030	-	-	-	Não repartido
Namíbia	59,5% em 2023	70% até 2030	-	-	-	Não repartido
Tanzânia	46% em 2022	75% até 2030	-	-	-	Não repartido
Zâmbia	53,6% em 2023	100% até 2030	45%	10%	45%	Parte das novas ligações
Zimbabué	41% em 2024	100% até 2030	62%	1%	38%	Parte das novas ligações

O que cada pacto compromete

País	Usos produtivos	Resíduos eletrónicos	Plano de menor custo ou SIG	Regras para mini-redes quando a rede chega	Tarifa que reflete os custos	Investimento privado procurado (mil milhões US$)
Botsuana	Mencionado	Não	Previsto	Mencionado	Compromisso	Não indicado
RD Congo	Mencionado	Não	Existe	Sim	Compromisso	20
Lesoto	Sim	Não	Existe	Mencionado	Compromisso	1,5
Malawi	Mencionado	Sim	Existe	Mencionado	Compromisso	1,6
Moçambique	Mencionado	Não	Existe	Mencionado	Compromisso	8,7
Namíbia	Mencionado	Não	Existe	Não indicado	Compromisso	0,4
Tanzânia	Mencionado	Não	Existe	Mencionado	Compromisso	4,0
Zâmbia	Mencionado	Mencionado	Existe	Sim	Compromisso	9,5
Zimbabué	Mencionado	Não	Existe	Sim	Compromisso	4,4

Lido em cada pacto, com números de página e citações para cada valor: os pactos Mission 300 comparados (aloeenergy.org/research/m300-compacts). "Não indicado" significa que o pacto não o diz.

PREÇOS E CARBONO

PREÇOS

Quanto custa a eletricidade no pool

As tarifas residenciais são o preço da energia à taxa de câmbio do banco central; confirme na página das tarifas o que cada uma inclui. Os nossos dados de preços têm 25 contratos em países do SAPP, de leilões, contratos de compra assinados e propostas publicadas.

O mercado diário do SAPP fechou em média a 5.6 cêntimos US por kWh em agosto de 2026.

Tarifas residenciais e cortes de carga

País	Empresa	Residencial (US$/kWh)	Tarifa social ou primeiro escalão (US$/kWh)	Cortes de carga
Angola	ENDE	0,015	0,004	Sem dados
Botsuana	Botswana Power Corporation (BPC)	0,116	0,056	Cortes reportados
RD Congo	SNEL	0,089	0,039	Cortes reportados
Essuatíni	Eswatini Electricity Company (EEC)	0,172	0,094	Sem dados
Lesoto	Lesotho Electricity Company (LEC)	0,125	0,056	Sem dados
Malawi	ESCOM	0,070	0,046	Cortes reportados
Moçambique	EDM	0,103	0,017	Nenhum reportado
Namíbia	City of Windhoek	0,146	-	Sem dados
África do Sul	Eskom	0,168	0,141	Nenhum reportado
Tanzânia	TANESCO	0,111	0,038	Nenhum reportado
Zâmbia	ZESCO	0,049	0,017	Não confirmado este mês
Zimbabué	ZETDC	0,160	0,080	Cortes reportados

Contratos de eletricidade assinados ou propostos no pool, US$/MWh na assinatura

Fonte	Contratos	Mediana	Mínimo	Máximo
Solar fotovoltaica	7	69	25	90
Carvão	5	68	59	110
Hídrica	5	35	6	84
Gasóleo e fuelóleo	2	380	260	500
Gás	2	162	105	220
Armazenamento em baterias	1	120	-	-
Importações transfronteiriças	1	170	-	-
Propostas despacháveis mistas	1	106	-	-
Eólica	1	34	-	-

Cada tarifa e estado com a sua fonte: empresas, tarifas e cortes de carga (aloeenergy.org/research/utilities-and-tariffs). Cada contrato com a sua fonte: preços e contratos de eletricidade (aloeenergy.org/research/power-prices). Os cortes de carga são agrupados a partir do último estado lido para cada país.

CARBONO

Carbono da rede e mercados de carbono

5 dos 12 países do SAPP incluídos nos nossos dados emitem certificados de energia renovável I-REC, cerca de 19,9 TWh até hoje. O fator da rede é o CO2 médio por MWh de eletricidade consumida; um fator baixo significa que a eletricidade da rede, o transporte elétrico e as novas ligações acrescentam pouco CO2.

Carbono da rede, certificados e mercados de carbono

País	Fator da rede (tCO2/MWh)	Ano	Certificados I-REC	Emitidos até hoje (GWh)	Acordos e atividades do Artigo 6	CO2 líquido evitado pelas novas ligações (t por ano)
Angola	0,177	2024	Não aprovado	-	0	-18 122
Botsuana	0,905	2024	Aprovado, sem emissões	-	0	-39 865
RD Congo	0,061	2024	A emitir	11	0	174 106
Essuatíni	0,473	2024	Não aprovado	-	0	409
Lesoto	0,364	2024	Aprovado, sem emissões	-	0	44 562

País	Fator da rede (tCO2/MWh)	Ano	Certificados I-REC	Emitidos até hoje (GWh)	Acordos e atividades do Artigo 6	CO2 líquido evitado pelas novas ligações (t por ano)
Malawi	0,033	2024	Não aprovado	-	6	23 728
Moçambique	0,086	2024	Não aprovado	-	0	-14 448
Namíbia	0,445	2024	A emitir	56	0	1 587
África do Sul	0,819	2024	A emitir	15 866	0	-382 290
Tanzânia	0,358	2024	Não aprovado	-	4	-441 814
Zâmbia	0,190	2024	A emitir	81	6	-23 373
Zimbabué	0,465	2024	A emitir	3 861	2	-202 777

Métodos: fatores de emissão da rede (aloeenergy.org/research/grid-emission-factors), certificados de energia limpa (aloeenergy.org/research/clean-energy-certificates) e carbono por ligação (aloeenergy.org/research/carbon-per-connection) (caso central, novas ligações até 2030 segundo cada pacto ou meta nacional). Um valor negativo significa que as novas ligações acrescentam CO2 em termos líquidos, porque a eletricidade da rede que usam emite mais do que o petróleo e o gasóleo que substituem.

ACESSO, RISCO, ARMAZENAMENTO E RESÍDUOS

ACESSO

Quem vive perto da rede sem estar ligado

Cerca de 202 milhões de pessoas nos países do SAPP incluídos nos nossos dados vivem onde os satélites não veem luz elétrica à noite, de um total de cerca de 383 milhões. 74% vivem a menos de 15 km de uma linha mapeada, e 29% a menos de 2 km, suficientemente perto para que a ligação à rede seja o primeiro passo óbvio.

Os satélites veem também 10 319 locais iluminados a 2 km ou mais de qualquer linha mapeada: linhas em falta, minas e fábricas com energia própria, ou mini-redes.

Pessoas sem eletricidade e distância à rede

País	Habitantes (milhões)	Sem luz à noite (milhões)	A menos de 2 km de uma linha	De 2 a 15 km	Além de 15 km	Distância mediana (km)	Locais iluminados fora do mapa
Angola	38	16	26%	47%	27%	7,2	315
Botsuana	2,5	0,3	32%	52%	15%	4,1	316
RD Congo	109	83	30%	30%	40%	7,7	160
Essuatíni	1,2	0,3	72%	28%	0%	0,9	169
Lesoto	2,3	1,1	32%	56%	12%	3,7	45
Malawi	22	15	35%	63%	2%	3,2	284
Moçambique	35	20	21%	53%	26%	7,4	559
Namíbia	3,0	1,5	44%	49%	8%	2,5	250
África do Sul	64	6,3	53%	45%	2%	1,9	5 490
Tanzânia	69	35	26%	59%	15%	4,6	1 756
Zâmbia	21	12	31%	54%	15%	4,5	109
Zimbabué	17	12	28%	61%	11%	4,5	866
Total SAPP	**383**	**202**	**29%**	**45%**	**26%**		**10 319**

A luz noturna é um indicador indireto da falta de eletricidade, não um inquérito às famílias. Mapa e método: o atlas da periferia da rede (aloeenergy.org/research/grid-edge).

RISCO, ARMAZENAMENTO E RESÍDUOS

Seca, locais de baterias, resíduos e segunda vida

Um ano seco que retire um quinto da produção hídrica custaria aos países do SAPP cerca de 1 659 MW em média ao longo do ano, e uma seca severa (dois quintos) cerca de 3 322 MW. 50 locais de centrais a carvão, gás e fuelóleo, com cerca de 57 917 MW de ligação à rede, poderiam acolher baterias quando fecharem. Os resíduos poderiam alimentar cerca de 1 328 MW, e cerca de 356 556 t de painéis solares, kits e baterias chegam ao fim de vida entre 2026 e 2040.

Risco de seca, locais de armazenamento, resíduos e segunda vida

País	Hídrica nas centrais em operação	Ano seco, MW perdidos	Seca severa, MW perdidos	Locais térmicos para baterias (MW)	Eletricidade de resíduos (MW)	Resíduos solares e de baterias 2026-2040 (t)	Procura de painéis em segunda vida (MWp)
Angola	63%	278	556	929	100	6 754	4 012
Botsuana	-	-	-	802	2	3 963	182
RD Congo	84%	302	605	-	124	10 405	5 416

País	Hídrica nas centrais em operação	Ano seco, MW perdidos	Seca severa, MW perdidos	Locais térmicos para baterias (MW)	Eletricidade de resíduos (MW)	Resíduos solares e de baterias 2026–2040 (t)	Procura de painéis em segunda vida (MWp)
Essuatíni	35%	7	15	-	88	239	98
Lesoto	71%	11	23	-	1	476	90
Malawi	62%	39	77	-	56	2 630	728
Moçambique	73%	366	732	658	70	26 339	1 153
Namíbia	24%	23	47	120	7	6 330	71
África do Sul	5%	54	108	52 379	538	274 364	2 495
Tanzânia	68%	66	131	804	177	6 358	3 562
Zâmbia	65%	382	765	405	92	13 306	1 551
Zimbabué	32%	131	263	1 820	73	5 392	786
Total SAPP		**1 659**	**3 322**	**57 917**	**1 328**	**356 556**	**20 144**

Métodos: energia hídrica e seca (aloeenergy.org/research/hydro-exposure), da central ao local de baterias (aloeenergy.org/research/thermal-to-storage), eletricidade a partir de resíduos (aloeenergy.org/research/waste-to-energy) e o atlas da segunda vida (aloeenergy.org/research/second-life). Casos centrais em todos.

FONTES E MÉTODO

- Centrais e linhas: os nossos atlas da rede (Global Energy Monitor, WRI, OpenStreetMap, Banco Mundial e fontes nacionais). Matriz de produção: Ember. Capacidade e ponta: relatório mensal do SAPP, reguladores e empresas nacionais.
- Pactos: os pactos energéticos nacionais Mission 300 publicados e os relatórios de progresso do Banco Mundial. Distâncias: o nosso atlas da periferia da rede.
- Tarifas e cortes: tarifários das empresas, reguladores e imprensa (dados Empresas e tarifas). Contratos: resultados de leilões, reguladores, empresas e imprensa especializada (dados de preços).
- Fatores da rede: Ember e dados nacionais, nos nossos fatores de emissão. Certificados: o registo I-REC (Evident). Artigo 6: o pipeline do Artigo 6 do PNUMA-CCC.
- Acesso: população WorldPop, luzes noturnas NASA Black Marble, Google Open Buildings e as nossas linhas mapeadas (atlas da periferia da rede).
- Energia hídrica: os nossos atlas da rede e Ember. Locais térmicos: Global Energy Monitor (setembro de 2026). Resíduos: FAOSTAT, Global Energy Monitor e OpenStreetMap. Segunda vida: IRENA, metas dos pactos e o nosso atlas da segunda vida.

As linhas seguem a ordem alfabética. São factos lado a lado, não pontuações nem classificações. Um traço significa que não temos dados para esse país. Os totais do pool contam apenas os países membros.

Aloe Energy

Detalhe por país, mapas e os dados por trás de cada tabela: aloeenergy.org/pt/regions/sapp. A Aloe Energy é uma organização sem fins lucrativos que publica mapas e dados abertos de energia para África. De partilha gratuita sob CC BY 4.0.