

# A luta pelo gás de África

## Introdução

Está a decorrer em África uma expansão das infra-estruturas de gás, cujos custos poderão ascender aos 245 mil milhões de dólares, representando um enorme risco de activos abandonados, especialmente porque grande parte desse gás destina-se a resolver a crise energética de curto prazo na Europa, que resulta da invasão da Rússia à Ucrânia.

A guerra [desencadeou](#) planos de investimento crescentes no gás africano [pelos](#) cadeias de valor upstream e midstream, com países como Moçambique, Nigéria e Tanzânia que estão prestes a investir consideravelmente em infra-estruturas de exportação de gás. Mas estas apostas de muitos milhares de milhões de dólares arriscam-se a serem estimuladas pelo [renovado](#), mas temporário, interesse da Europa no gás natural, que provavelmente levará a activos abandonados e a uma [ausência](#) do forte investimento necessário na capacidade de produção interna de África e no futuro das energias renováveis.

O investimento previsto em gasodutos e infra-estruturas de exportação de GNL entra em concorrência com a procura interna de gás e o tão necessário investimento em energias renováveis para que África consiga acesso universal a energias limpas, económicas e fiáveis.

Este relatório descreve os projectos existentes e previstos de terminais de GNL, gasodutos e centrais a gás, incluindo a utilização do gás na produção de electricidade de África. As principais conclusões do relatório são:

- **Os investimentos nos terminais de exportação de GNL previstos fazem diminuir o investimento previsto nas centrais a gás para fornecer energia em África.** As despesas de capital estimadas para os terminais de GNL em desenvolvimento ascendem aos 103 mil milhões de dólares; 92% seria destinado aos terminais de exportação de GNL. Este investimento estimado total aumentaria

em 111% a capacidade de exportação de GNL da região que representa 79,3 milhões de toneladas por ano (mtpa), contribuindo pouco para a melhoria da electrificação no continente. A Nigéria e a Mauritânia possuem a maior capacidade de exportação em desenvolvimento com 24 e 20 mtpa, respectivamente.

- **Muita da expansão dos gasodutos do continente ainda tem de assegurar investimento.** O desenvolvimento dos gasodutos previstos em África necessitaria de um investimento de 89 mil milhões de dólares. Apenas 4 mil milhões de dólares estão atribuídos aos projectos em construção, enquanto 85 mil milhões de dólares estão atribuídos aos projectos propostos. A Nigéria lidera o desenvolvimento dos gasodutos regionais previstos com 1427 quilómetros (km) em construção. África do Sul e Moçambique são líderes nos gasodutos propostos, com 4792 km e 4352 km, respectivamente.
- Embora África tenha uma estimativa de 23.932 km de gasodutos em desenvolvimento, a maioria dos projectos permanece em fase de proposta com apenas 1872 km actualmente em construção.
- **Persistem desequilíbrios regionais na produção de centrais a gás.** A expansão das centrais a gás previstas em África necessitaria de um investimento de 62 mil milhões de dólares. No entanto, apenas 9,7 mil milhões de dólares estão atribuídos aos projectos em construção, enquanto 52,3 mil milhões de dólares estão atribuídos aos projectos propostos. A Nigéria e a África do Sul possuem o maior investimento necessário estimado com 21,2 mil milhões de dólares e 16,3 mil milhões de dólares, respectivamente.
- Existem em África 109,2 gigawatts (GW) de centrais eléctricas alimentadas a gás operacionais, muitas

das quais no Norte de África e na África Ocidental. 64,1 GW da capacidade das centrais eléctricas a gás estão em desenvolvimento, dos quais apenas 10,5 GW estão em construção, 17,3 GW estão em pré-construção e 36,4 GW foram anunciados. Nigéria e África do Sul possuem 22,5 GW e 16,6

GW de centrais a gás em desenvolvimento, respectivamente, e embora ambos sejam países produtores de gás, cada um deles enfrenta uma capacidade de produção de electricidade instalada inadequada.

## 1. Desenvolvimentos dos terminais de GNL

Os dados da GEM revelam que apenas o Egito e o Senegal possuem terminais de importação de GNL operacionais em África, com uma capacidade combinada de 5,8 mtpa (Tabela 1). O Egito domina grande parte da capacidade dos terminais de importação de GNL operacionais com 5,7 mtpa. O Egito é o maior consumidor de gás de África, com uma procura interna quase a par com a sua [produção de gás](#).

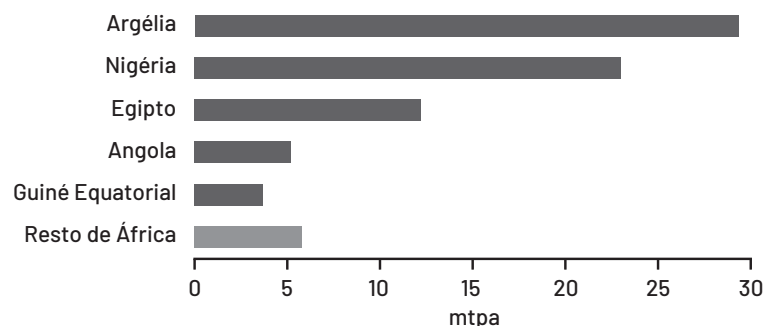
Os terminais de exportação de GNL operacionais em África possuem uma capacidade total de 79,3 mtpa. Três dos maiores exportadores de GNL do continente representam 82% da capacidade dos terminais de exportação de GNL operacionais. De acordo com a Comissão Africana de Energia, o desenvolvimento das infra-estruturas dos terminais de exportação de GNL permitiu que Nigéria e Angola se tornassem grandes

**Tabela 1: Capacidade dos terminais de importação de GNL operacionais em África**

Pais	Capacidade dos terminais de importação de GNL operacionais (mtpa)
Egito	5,7
Senegal	0,1
Resto de África	0
<b>Total</b>	<b>5,8</b>

Fonte: Global Energy Monitor

**Figura 1: Capacidade dos terminais de exportação de GNL operacionais em África**



Fonte: Global Energy Monitor

exportadores e criou novas oportunidades de mercado para a Argélia e o Egípto.

A revisão estatística da energia moderna da BP de 2022 [demonstra](#) que, em 2021, 61% das exportações de gás

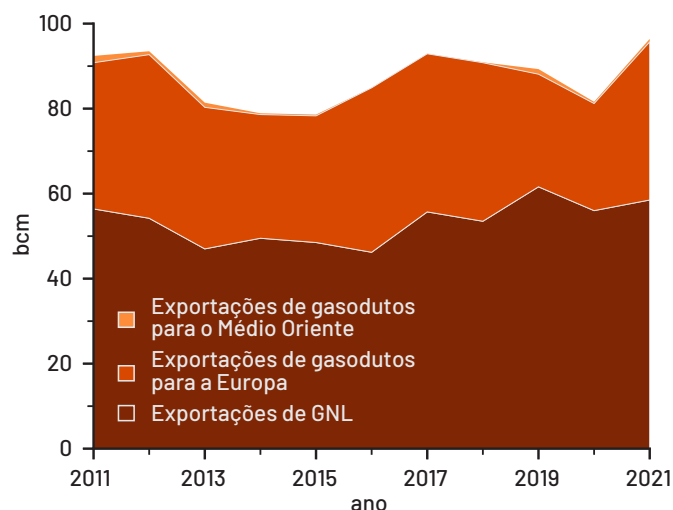
totais de África foram exportações de GNL (Figura 2). A Argélia e a Nigéria [impulsionaram](#) as exportações de GNL de África, com o primeiro país a exportar para França e Turquia e o segundo a exportar para Espanha, Portugal e França.

## Desenvolvimento dos terminais de GNL previstos

A Nigéria lidera o desenvolvimento dos terminais de exportação de GNL com 24 mtpa propostos ou em construção (Figura 3). Os desafios em matéria de fornecimento de gás e de infra-estruturas resultaram numa [redução](#) de 20% das exportações de GNL nigerianas em 2021. Os projectos de GNL em

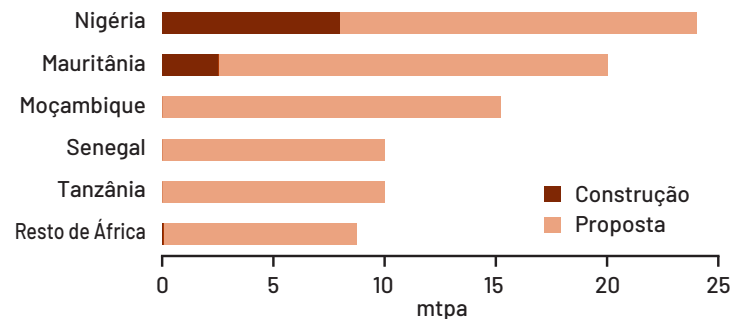
desenvolvimento incluem a sétima linha de liquefacção de uma instalação da [Nigeria LNG Limited](#) (NLNG), que [deverá](#) adicionar aproximadamente 11 mil milhões de metros cúbicos (bcm) de capacidade na segunda metade desta década.

**Figura 2: Exportações de gasodutos e GNL de África em milhares de milhões de metros cúbicos (bcm).**



Fonte: Revisão Estatística da Energia Mundial da BP, 2022

**Figura 3: Capacidade de exportação de GNL por país (mtpa)**



Fonte: Global Energy Monitor

## Investimento estimado para os terminais de importação e exportação de GNL previstos

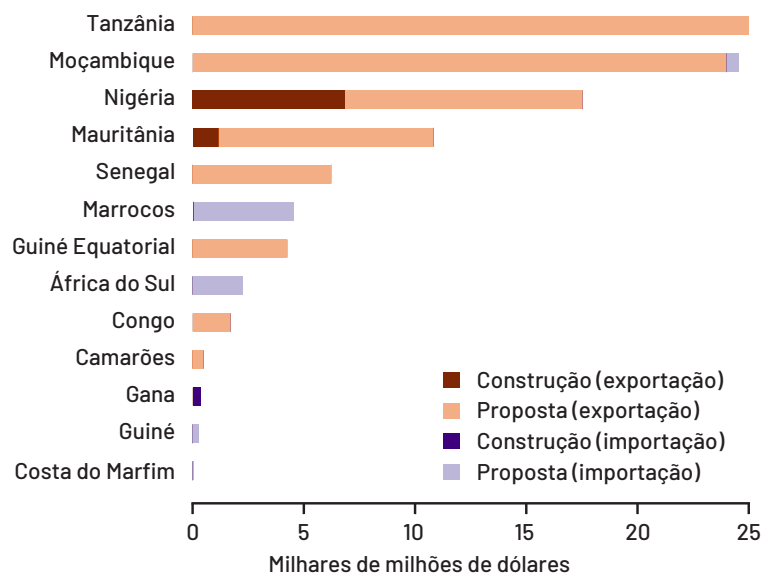
As despesas de capital estimadas totais com os terminais de GNL em desenvolvimento são de 103 mil milhões de dólares (Figura 4). Deste montante, 92% seria destinado aos terminais de exportação de GNL e 8% aos terminais de importação. Tanzânia, Moçambique e Nigéria têm o maior investimento estimado para os terminais de GNL propostos com 30 mil milhões de dólares, 25 mil milhões de dólares e 18 mil milhões de dólares, respectivamente.

Na COP 27, a Tanzânia [anunciou](#) planos de firmar acordos relativos a um projecto de exportação de GNL, para o qual estão previstos 40 mil milhões de dólares, com gigantes do petróleo, incluindo a Equinor ASA e a

Shell plc. Na Tanzânia, apenas [40%](#) da população tem acesso a electricidade. Na Nigéria, [51%](#) da população tem acesso a electricidade, enquanto Moçambique tem um nível de acesso à electricidade ainda mais baixo, de [31%](#).

Depender de um interesse europeu, que pode muito bem ser transitório, no gás de África deixa os países deste continente tanto com riscos de activos abandonados como com uma potencial ausência de investimento em infra-estruturas para energias renováveis, as quais fomentam o crescimento dos próprios países.

**Figura 4: Investimento estimado para as infra-estruturas dos terminais de exportação de GNL previstos (milhares de milhões de dólares)**



Fonte: Global Energy Monitor<sup>1</sup>

1. Os custos das centrais a gás são calculados através da base de dados do [Global Gas Plant Tracker](#) de Agosto de 2022. A estimativa para os países africanos é baseada nos custos de capital da CCGT (1000 \$/kW) para a Europa a partir dos contributos do [Modelo de Energia Mundial da IEA](#). Pressupõe-se a utilização de tecnologia CCGT em centrais a gás com um tipo de tecnologia que não está disponível. Estima-se que os custos de capital da OCGT sejam 74,4% dos custos da CCGT, com base numa comparação de custos entre “Turbina de combustão de Classe H, ciclo combinado de 1100 MW” e “Turbina de combustão de Classe F, ciclo simples de 240 MW,” tal como indicado no [Relatório da EIA de 2020](#). A GEM estimou um investimento regional nos gasodutos e terminais de GNL em desenvolvimento através da soma das despesas de capital projectadas para cada projecto na região. Se não estiverem disponíveis dados sobre os custos dos projectos comunicados na investigação secundária, a GEM produz as suas próprias estimativas de custos com base nas médias globais e regionais. Os custos dos gasodutos e terminais no Norte de África e África Subsariana são estimados de forma diferente quando existem dados suficientes para sustentar uma média regional; caso contrário, as estimativas de custos são herdadas das médias globais. No caso dos gasodutos, as despesas de capital estimadas são de 3,92 milhões de dólares por km na África Subsariana e de 2,22 milhões de dólares por km no Norte de África. Relativamente aos terminais de importação de GNL, os custos estimados são de 269,7 milhões de dólares por mtpa para as instalações em terra e de 134,7 milhões de dólares por mtpa para as instalações flutuantes. Quanto aos terminais de exportação de GNL, os custos estimados são de 544,8 milhões de dólares (no Norte de África) e de 623,6 milhões de dólares (na África Subsariana) para as instalações em terra e de 567,5 milhões de dólares por mtpa para as instalações flutuantes.

## 2. Gasodutos em África

Estima-se que África possua 31.555 km de gasodutos operacionais. A Argélia tem a mais longa rede de gasodutos operacionais com 13.630 km, seguida da Líbia com 6243 km. À exceção da Nigéria, os cinco principais países com as mais longas redes de gasodutos operacionais situam-se no Norte de África (Tabela 2).

**Figura 5: Infra-estruturas dos gasodutos em desenvolvimento e operacionais em África**



Fonte: Global Energy Monitor

**Tabela 2: Gasodutos operacionais em África**

País	Gasoduto operacional (km)
Argélia	13.630
Líbia	6243
Egipto	3545
Nigéria	3200
Tunísia	1105
Resto de África	3832
<b>Total</b>	<b>31.555</b>

Chanzo: Global Energy Monitor

## Expansão dos gasodutos regionais

África tem um total de 23.932 km de infra-estruturas de gasodutos em desenvolvimento (Figura 6). No entanto, muito do que está em desenvolvimento ainda tem de ser construído, com a maioria dos projectos em fase de proposta e apenas 1872 km actualmente em construção. A Nigéria lidera a construção de gasodutos regionais com 1427 km em construção.

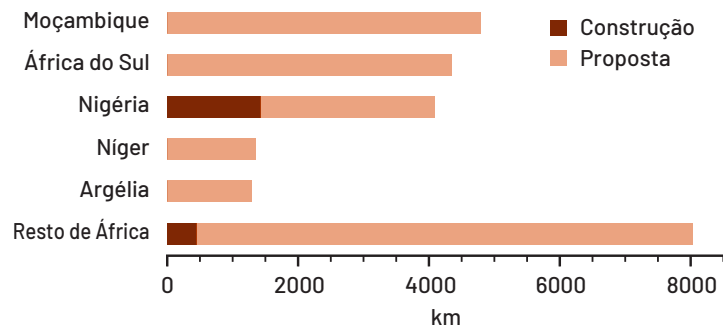
Os grandes projectos de gasodutos em construção incluem o [Gasoduto Trans-nigeriano](#), que, depois de finalizado, irá desde o terminal de gás de Qua Iboe até ao terminal de gás de Cano, Nigéria, e, a partir daí, fará ligação ao [Gasoduto Trans-saariano](#) proposto, destinado à exportação de gás natural para a Europa. A fase um do projecto, o gasoduto Ajaokuta–Kaduna–Cano de 614 km, está em construção e prevê-se que venha a custar 2,9 mil milhões de dólares. Em 2020, o governo nigeriano anunciou uma garantia de dívida soberana de 2,5 mil milhões de dólares em financiamento para a construção do gasoduto. O projecto é financiado por um [empréstimo](#) de 2,6 mil milhões de dólares do Banco da China e um investimento em participações de 434 milhões de dólares da Nigerian Gas Company. Argélia, Níger e Nigéria também [retomaram](#) as conversações sobre o desenvolvimento do gasoduto trans-saariano.

Em Junho de 2022, os três países criaram um grupo de trabalho para o projecto e designaram uma entidade para elaborar um estudo de viabilidade.

Os cinco principais países a favor da extensão proposta dos gasodutos são Moçambique, África do Sul, Nigéria, Níger e Argélia. Quase dois terços desta expansão proposta iriam servir para exportações de gás natural para a Europa, com o restante para dar resposta às necessidades de gás domésticas ou, em alguns casos, para a refinação e produção petroquímica, as quais também poderiam ser exportadas. A África do Sul lidera no número de gasodutos propostos em África, muitos dos quais se destinam ao consumo interno de gás, com grandes gasodutos propostos que iriam ligar o país a Moçambique e Namíbia. O governo sul-africano apresentou corredores de gasodutos estratégicos para a [Rede de gasodutos por fases](#) proposta.

Os projectos planeados também incluem o [Gasoduto Renascentista Africano](#), que, se construído, teria uma capacidade de 13,2 mtpa e um comprimento de 2600 km, fazendo a ligação aos projectos de extracção de gás natural da TotalEnergies SE e da ExxonMobil Corp. O gasoduto em terra iria funcionar através de

**Figura 6: Gasodutos em desenvolvimento (km)**



Fonte: Global Energy Monitor

oito províncias em Moçambique, por 2175 km, e duas províncias na África do Sul, por mais 425 km. No início deste ano, a empresa de produtos químicos e de energia SASOL [recuou](#) em relação a um compromisso anterior com o projecto devido a preocupações com o facto de ficarem presos a activos abandonados à medida que o mundo evolui com a transição energética. Ainda

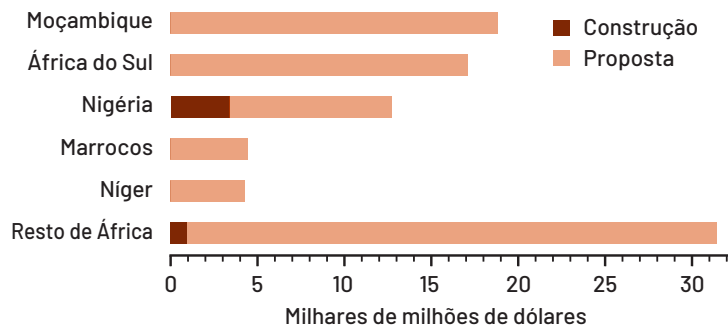
assim, os grandes bancos chineses continuaram a manifestar interesse em [financiar](#) o projecto, cujo início da construção está previsto para 2024. Estão incluídos o Banco Industrial e Comercial da China, o Banco de Desenvolvimento da China e o Banco de Construção da China.

## Um preço elevado a pagar: estimativas de custos para o desenvolvimento dos gasodutos previstos

A GEM prevê que o desenvolvimento dos gasodutos previstos em África necessitaria de um investimento de 89 mil milhões de dólares (Figura 7). Destas despesas de capital estimadas totais, apenas 4 mil milhões de dólares estão atribuídos aos projectos em construção,

enquanto 85 mil milhões de dólares estão atribuídos aos projectos propostos. Moçambique e África do Sul possuem as despesas de capital estimadas mais elevadas com 19 mil milhões de dólares e 17 mil milhões de dólares, respectivamente.

**Figura 7: Investimento estimado para as infra-estruturas dos gasodutos previstos (milhares de milhões de dólares)**



Fonte: Global Energy Monitor

## Tendências na propriedade dos gasodutos

As empresas líderes no desenvolvimento dos gasodutos previstos em África são uma combinação de empresas públicas e privadas (Tabela 3). As empresas públicas lideram em termos de comprimento estimado dos gasodutos em desenvolvimento. A empresa pública

Nigerian National Petroleum Corporation possui 6135 km de gasodutos em desenvolvimento, 1427 km dos quais já estão em construção. Na África do Sul, a empresa pública Transnet possui 3949 km de infra-estruturas dos gasodutos propostos.

**Tabela 3: As 15 empresas líderes na expansão dos gasodutos em desenvolvimento de África, com classificação por km de gasoduto estimado**

Proprietário	País onde está situada a sede	Proposta (km)	Construção (km)	Em desenvolvimento (Proposta + Construção) (km)
Nigerian National Petroleum Corporation	Nigéria	4708	1427	6135
Transnet	África do Sul	3949		3949
Instituto Nacional de Hidrocarbonetos e Mineração de Marrocos	Marrocos	2646		2646
Empresa Nacional de Hidrocarbonetos de Moçambique	Moçambique	1950		1950
Ministro de Petróleo, Energia e Energias Renováveis de Níger	Níger	1376		1376
Sonatrach	Argélia	1376		1376
Gigajoule International	África do Sul	1300		1300
GCL-Poly Natural Gas Group Holdings Co., Ltd.	China	767		767
Profin Consulting	África do Sul	650		650
Progas Investment Group	África do Sul	650		650
China National Petroleum Corporation	China	650		650
Axxela	Nigéria	510		510
Israel Natural Gas Lines (INGL)	Israel	430		430
Genser Power USA, LLC	Estados Unidos	185	155	340

Fonte: Global Energy Monitor



### 3. A utilização de centrais eléctricas alimentadas a gás na produção de energia em África

Com 43% da população total (600 milhões de pessoas) sem acesso à electricidade, conseguir o acesso universal a electricidade limpa, económica e fiável constitui uma prioridade fundamental para África. Apesar do abundante potencial do recurso energético renovável, apenas [2%](#) dos investimentos globais em energias renováveis nas últimas duas décadas foram feitos em África. À excepção de África do Sul, o [consumo](#) médio de electricidade por pessoa na África Subariana é apenas de 185 quilowatt-hora (kWh) por ano. O grande contraste com aproximadamente 6500 kWh na Europa e 12.700 kWh nos Estados Unidos ilustra a ligação entre o acesso à electricidade e o desenvolvimento económico.

A produção em África é dominada pelo gás natural, que [alegadamente](#) abrangeu 40% da produção total de electricidade em 2020. Os dados da GEM revelam um total de 109.242 MW nas centrais eléctricas alimentadas

a gás operacionais em África. Muitas das centrais eléctricas alimentadas a gás operacionais situam-se no Norte de África (Tabela 4). Em 2021, a Comissão Africana de Energia [informou](#) que, à excepção de Angola, todos os países produtores de gás africanos utilizaram gás para a produção de electricidade.

O Egipto é o maior consumidor de gás do continente, com 51.608 MW em centrais eléctricas alimentadas a gás operacionais. A Nigéria detém as maiores reservas de gás natural de África e está entre os três principais países consumidores de gás no continente. O país possui 10.968 MW em centrais eléctricas a gás operacionais. No entanto, as limitações relativamente ao fornecimento de gás e às infra-estruturas [causaram](#) uma repressão considerável em matéria de procura do gás no sector energético da Nigéria.

**Tabela 4: Cinco principais países com centrais a gás operacionais em África**

Pais	Centrais a gás operacionais (MW)
Egipto	51.608
Argélia	22.247
Nigéria	10.968
Líbia	10.163
Tunísia	5633
Resto de África	8623
<b>Total</b>	<b>109.242</b>

Fonte: Global Energy Monitor, Agosto de 2022, Global Gas Plant Tracker

## Tendências na propriedade das centrais a gás

A produção de energia em África é dominada por empresas de serviços de utilidade pública. Estas detêm grande parte das centrais eléctricas a gás operacionais

nos cinco principais países com a maior fatia de centrais a gás operacionais em África (Tabela 5).

**Tabela 5: Propriedade das centrais a gás operacionais nos cinco principais países africanos**

Pais	Centrais a gás operacionais (MW)	Empresa de serviços de utilidade pública	Centrais a gás operacionais públicas (MW)
Egipto	51.608	Egyptian Electricity Holding Company	48.909
Argélia	22.247	Société Nationale de l'Electricité et du Gaz (Sonelgaz)	18.718
Nigéria	10.968	Niger Delta Power Holding Company (NDPHC)	4796
Líbia	10.163	General Electricity Company of Libya	9656
Tunísia	5633	Tunisian Company of Electricity and Gas	5153

Fonte: Global Energy Monitor, Agosto de 2022, Global Gas Plant Tracker

## O que significa “em desenvolvimento”?

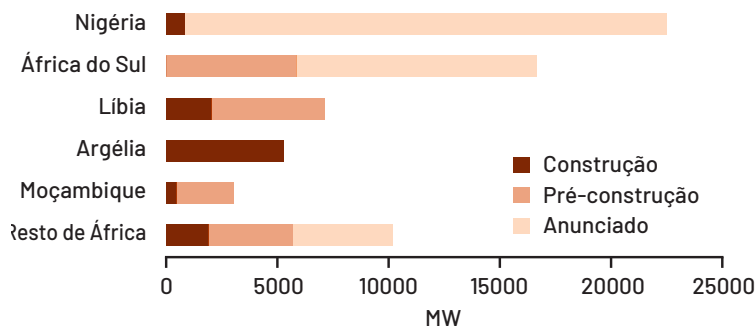
Com a rápida urbanização e o aumento da população, a procura de electricidade de África deverá aumentar. O relatório do [Africa Energy Outlook 2022](#) explora um Cenário de África Sustentável (do inglês Sustainable Africa Scenario, SAS), em que África consegue o acesso universal a serviços energéticos modernos até 2030 e emissões líquidas zero até 2050. O SAS prevê um aumento contínuo da produção alimentada a gás a curto prazo, impulsionado em grande medida pelos países com grandes recursos internos, como Nigéria e Moçambique.

Os dados da GEM demonstram que existe uma capacidade de 64,2 GW para as centrais eléctricas a gás

em desenvolvimento. Destes, apenas 10,5 GW estão em construção, enquanto 17,3 GW estão em pré-construção e 36,4 GW foram anunciados.

Nigéria e África do Sul possuem 22,5 GW e 16,6 GW de centrais a gás em desenvolvimento, respectivamente. Ambos são países produtores de gás e enfrentam uma capacidade de produção de electricidade instalada inadequada, de acordo com a IEA. Em Moçambique, a construção da [central a gás de ciclo combinado de Temane](#) de 450 MW está em curso, cuja conclusão está prevista para 2024.

**Figura 8: Centrais eléctricas a gás em desenvolvimento em África (MW)**



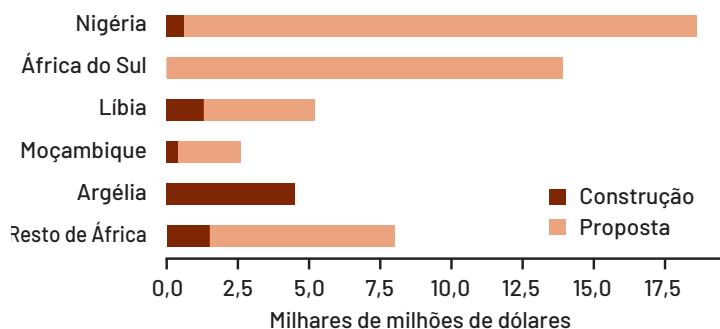
Fonte: Global Energy Monitor, Agosto de 2022, Global Gas Plant Tracker

## Investimento estimado para as infra-estruturas das centrais a gás previstas

A GEM prevê que o desenvolvimento das centrais a gás previstas em África necessitaria de um investimento de 62 mil milhões de dólares (Figura 9). Destas despesas de capital estimadas totais, apenas 9,7 mil milhões de dólares estão atribuídos aos projectos em construção,

enquanto 52,3 mil milhões de dólares estão atribuídos aos projectos propostos. A Nigéria e a África do Sul possuem o maior investimento necessário estimado com 21,2 mil milhões de dólares e 16,3 mil milhões de dólares, respectivamente.

**Figura 9: Investimento estimado para as infra-estruturas das centrais a gás previstas (milhares de milhões de dólares)**



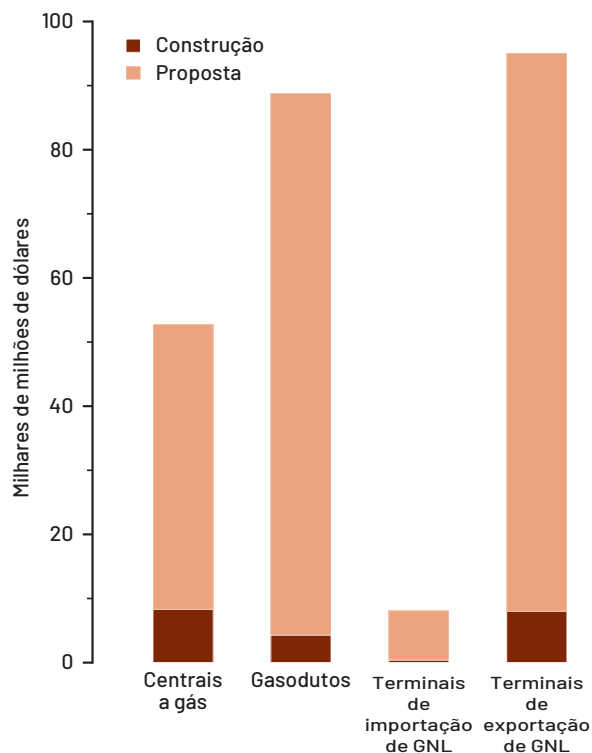
Fonte: Global Energy Monitor, Agosto de 2022, Global Gas Plant Tracker

## Conclusão

Os requisitos de investimento para os gasodutos e terminais de exportação de GNL previstos fazem diminuir o investimento previsto nas centrais a gás para fornecer energia em África (Figura 10). O facto de a Europa depender menos do gás russo levou a um interesse renovado no gás africano. No entanto, os projectos previstos continuam a enfrentar dificuldades financeiras, com muitos deles ainda para iniciar construção. Sem um financiamento a longo prazo e acordos de exploração, estes activos provavelmente ficarão abandonados num futuro muito próximo, logo que a crise energética europeia se atenuar.

A adaptação destes projectos relativamente ao consumo interno continuaria a exigir infra-estruturas adicionais significativas de modo a permitir o consumo interno. Moçambique, Nigéria e Tanzânia parecem determinados em desenvolver novos terminais de exportação de GNL, porém, tal como muitos países africanos, têm baixos níveis de acesso à electricidade. O investimento previsto em gasodutos e infra-estruturas de exportação de GNL entra em concorrência com a procura interna de gás e do tão necessário investimento em energias renováveis para que África consiga acesso universal a energias limpas, económicas e fiáveis.

**Figura 10: Investimento estimado para as infra-estruturas das centrais a gás previstas (milhares de milhões de dólares)**



Fonte: Global Energy Monitor

## Metodologia

A Global Energy Monitor é uma organização de investigação sem fins lucrativos que desenvolve informação sobre projectos energéticos a nível mundial. Em 2022, a Global Energy Monitor lançou o Africa Gas Tracker (AGT). Este localizador é uma base de dados online que identifica e mapeia grandes gasodutos, unidades de produção alimentadas a gás (50 MW e maiores), terminais de GNL e locais de extracção de gás. Após a nossa última actualização, o localizador agora inclui 64 GW de centrais a gás em desenvolvimento, uma capacidade de 75 mtpa de terminais de GNL em desenvolvimento, 22.600 km de gasodutos em desenvolvimento e 23 áreas de extracção de gás em desenvolvimento. O AGT utiliza páginas wiki

com notas de rodapé para documentar cada gasoduto, central eléctrica alimentada a gás, terminal de GNL e local de extracção e é actualizado duas vezes por ano.

Para obter informações mais detalhadas, consulte a [página de destino](#) do localizador e a informação geral sobre a [metodologia](#). Aceda à página [Download Data](#) (Transferir dados) para obter os principais dados do AGT.

Para obter mais informações, entre em contacto com Christine Juta, gestora de projectos, Africa Gas Tracker, através do endereço [Christine.Juta@globalenergymonitor.org](mailto:Christine.Juta@globalenergymonitor.org).

## Agradecimentos

Os autores incluem Christine Juta, gestora de projectos para o Africa Gas Tracker, Julie Joly, directora do programa de petróleo e gás na Global Energy Monitor e Baird Langenbrunner, gestor de projectos para o Global Gas Infrastructure Tracker. Jenny Martos, gestora de projectos para o Global Gas Plant Tracker, levou a cabo uma análise adicional. O mapa constante da Figura 5 foi criado por Scott Zimmerman, analista de investigação da GEM. Os autores agradecem aos investigadores Nagwa Abdallah, Harvey Hassan, Warda Ajaz e Nyasha Milanzi da Global Energy Monitor, que deram o seu contributo para o Africa Gas Tracker.