Africa Energy Outlook 2019

Visão geral: **Moçambique**

Versão portuguesa

International Energy Agency

World Energy Outlook Special Report

Africa Energy Outlook 2019

Visão geral: **Moçambique**

Versão portuguesa

www.iea.org/reports/africa-energy-outlook-2019

International Energy Agency

World Energy Outlook Special Report

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

The IEA examines the full spectrum of energy issues including oil, gas and coal supply and demand, renewable energy technologies, electricity markets, energy efficiency, access to energy, demand side management and much more. Through its work, the IEA advocates policies that will enhance the reliability, affordability and sustainability of energy in its 30 member countries, 8 association countries and beyond.

IEA member countries:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czech Republic
Denmark
Estonia
Finland
France
Germany
Greece
Hungary
Ireland
Italy
Japan
Korea
Luxembourg
Mexico
Netherlands
New Zealand
Norway
Poland
Portugal
Slovak Republic
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States

The European Commission also participates in the work of the IEA

IEA association countries:

Brazil
China
India
Indonesia
Morocco
Singapore
South Africa
Thailand

Please note that this publication is subject to specific restrictions that limit its use and distribution. The terms and conditions are available online at www.iea.org/t&c/

Source: IEA. All rights reserved.
International Energy Agency
Website: www.iea.org

A forma como a África irá responder às necessidades duma população cada vez mais jovem e com um ritmo mais acelerado de crescimento e de urbanização, é crucial para o futuro económico e energético do Continente – e do mundo. Uma em cada duas pessoas adicionadas à população mundial até 2040 será Africana e, em 2025, a população da África ultrapassará o conjunto da população da India e da China. Se prevê que a população urbana neste Continente cresça mais do que quinhentos milhões neste período, muito superior ao crescimento da população urbana verificado na China durante as duas décadas do seu boom económico e energético. Estas profundas mudanças demográficas serão determinantes para o crescimento económico, o desenvolvimento de infraestruturas, mas também a demanda de energia.

Cinco anos depois do seu primeiro relatório sobre a África, a Agência Internacional de Energia (AIE) atualizou e redimensionou o seu trabalho neste novo Foco Especial do *World Energy Outlook* (Panorama Energético Mundial). Isto reflete, não só a crescente importância da África no Mercado Global de Energia, mas também o aprofundar das relações entre os decisores energéticos Africanos e a AIE. Este relatório, o mais exaustivo até hoje, contém uma riqueza única de dados e de análise. O seu tema central é um conjunto de previsões detalhadas e abrangentes referentes a 11 países subsaarianos[1], as quais foram desenvolvidas consultando os nossos parceiros africanos.

Graças aos recursos naturais existentes e às melhorias tecnológicas, a África poderia seguir um modelo de desenvolvimento muito menos intensivo em carbono do que muitas outras regiões do mundo. Os desafios e as oportunidades são muito diversificados neste Continente tão diverso. Mas as energias renováveis, em conjunto com o gás natural em bastantes regiões, estão prontas para liderar o crescimento do consumo energético na África, enquanto o Continente procura deixar a utilização tradicional da biomassa que atualmente representa metade do consumo final de energia.

Na África, as perspectivas da produção energética dependem da forma como os Governos desenham os fluxos de investimento e a disponibilidade e viabilidade das fontes de energia modernas. A nossa análise é baseada em dois cenários:

O Cenário de Políticas Declaradas, que reflete a nossa avaliação dos planos e enquadramentos políticos atuais, tendo em consideração as circunstâncias regulamentares, institucionais, infraestruturais e financeiras que modelam as perspectivas da sua implementação.

O Cenário do "Caso Africano", que é construído com os pressupostos da Agenda 2063[2], uma visão inclusiva e sustentável do Continente para uma aceleração do desenvolvimento

[1] São estes: Angola, Costa do Marfim , República Democrática do Congo, Etiópia, Gana, Quénia, Moçambique, Nigéria, Senegal, África do Sul e Tanzânia.

[2] A Agenda 2063 foi adotada em 2015 pela União Africana; trata-se de um quadro estratégico do Continente para o crescimento inclusivo e o desenvolvimento sustentável.

IEA. All rights reserved.

económico e industrial. Uma rápida expansão económica é acompanhada pelo cumprimento total dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para 2030. Estes incluem o acesso universal à eletricidade e às instalações de cozinha limpa e uma redução significativa das mortes prematuras devidas à poluição.

A África impulsiona as tendências globais, mas persiste uma falta de acesso à eletricidade e instalações de cozinha limpa

Quaisquer que sejam os caminhos a serem tomados pela África, este Continente se está tornando progressivamente mais influenciador na definição das tendências energéticas globais. O crescimento das populações urbanas significa um rápido crescimento na demanda energética para a produção industrial, refrigeração e mobilidade. A demanda de energia na África cresce duas vezes mais rápido que a média global, e os vastos recursos Africanos em renováveis e a queda dos seus custos tecnológicos conduz a um crescimento de dois dígitos, na implantação do nível de serviços e distribuição do solar fotovoltaico (PV, a sigla em inglês), e outras renováveis, através do Continente. Com a crescente apetência por fontes de energia eficientes e modernas, a África emerge como uma potência nos mercados de gás e petróleo. Com a dimensão da frota automóvel duplicando (a maioria da qual com baixa eficiência) e o gás liquefeito (LNG, a sigla em inglês) sendo cada vez mais usado para instalações de cozinha limpa, a demanda de petróleo cresce em 3.1 milhões de barris por dia, até 2040, um crescimento maior que o projetado para a China e só ultrapassado pelo da India. O peso crescente da África também se faz sentir nos mercados de gás natural uma vez que, no mesmo período, será o terceiro maior contribuinte para o crescimento da demanda global de gás.

A tarefa crítica dos decisores políticos é responder à persistente falta de acessibilidade à eletricidade e às instalações de cozinha limpa– e à falta de fiabilidade do fornecimento de eletricidade. Estas realidades funcionaram como travões ao desenvolvimento do Continente. Aproximadamente metade dos Africanos (600 milhões de pessoas) não teve acesso à eletricidade em 2018, enquanto 80% das empresas Subsaarianas sofreram frequentes cortes de eletricidade com as consequentes perdas económicas. Para além disto, mais de 70% da população, cerca de 900 milhões de pessoas, não tem acesso a instalações de cozinha limpa. A consequente poluição do ar interior doméstico, proveniente do uso tradicional da biomassa, está causando 500 000 mortes prematuras anualmente. E contribui também para a destruição da floresta resultante do corte insustentável de lenha, impondo um considerável fardo e perda de tempo na produtividade, especialmente das mulheres.

O impulso por trás das atuais politicas e planos de investimento não é ainda suficiente para satisfazer em pleno as necessidades de energia das populações da África. No Cenário de Políticas Declaradas, 530 milhões de pessoas continuaram a não ter acesso à eletricidade e cerca de um milhar de milhão não terão acesso a instalações de cozinha limpa em 2030. A ambição continental de acelerar a expansão industrial continua a ser dificultada, em muitos países, por uma falta de fiabilidade no abastecimento energético. Apenas um pequeno número de países – África do Sul, Etiópia, Gana, Quénia, Ruanda e Senegal – terão sucesso

IEA. All rights reserved.

em conseguir o acesso universal à eletricidade em 2030. A biomassa sólida continuará a ser um pilar do cabaz energético, como o combustível principal para cozinhar, uma vez que as políticas para instalações de cozinha limpa continuam atrasadas em relação ao crescimento da população, e as mortes prematuras relacionadas com os fumos domésticos atingirão, em 2040, apenas níveis 2% abaixo dos atuais.

O "Caso Africano" aponta o caminho para um futuro brilhante

O "Caso Africano" esboça um caminho para ultrapassar estas barreiras, começando por simular o acesso universal a uma energia moderna em 2030. No caso da eletricidade, será necessário triplicar o número médio de pessoas que conseguem anualmente ter acesso, passando dum valor atual de cerca de 20 milhões para cerca de 60 milhões. A opção mais barata será a expansão e densificação da rede elétrica para cerca de 45% das pessoas atualmente não ligadas, as mini redes para cerca de 30%, e os sistemas isolados para cerca de 25%. O LPG será usado por mais de metade dos que obtiverem acesso a instalações de cozinha limpa em áreas urbanas nas regiões subsaarianas, enquanto em áreas rurais, localização da maioria dos que não têm acesso, fogões melhorados serão de longe a solução preferida. Eletrificação, biogás, etanol e outras soluções terão também um papel importante.

Um foco na eficiência energética pode promover o crescimento económico enquanto limitando a demanda energética. No "Caso Africano", embora a economia do continente, em 2040, possa ser quatro vezes maior do que se verifica hoje, as melhorias na eficiência ajudam a limitar o aumento na demanda de energia primária até 50%. Em consequência, mesmo tendo em consideração que o crescimento económico no "Caso Africano" é significativamente mais forte do que no Cenário de Políticas Declaradas, a utilização final de energia é na realidade mais baixa. Isto está ligado com a aceleração do abandono do uso da biomassa sólida como combustível, e com o aumento da eficiência da produção e do uso do carvão vegetal – e da expansão das políticas de eletrificação e de eficiência energética. Tal será possível, com a inclusão de normas para a economia de combustível dos automóveis e veículos de duas e três rodas, para os processos industriais mais eficientes, para os códigos de construção e para a eficiência de eletrodomésticos e sistemas de refrigeração .

As energias renováveis na linha da frente para o futuro brilhante da eletricidade na África

O aumento das necessidades em eletricidade, especialmente na África Subsaariana, requer uma maior expansão do sistema elétrico. A demanda de eletricidade na África de hoje é de 700 Terawatt-hora (TWh), com as economias do Norte de África e da África do Sul a representarem mais de 70% deste valor. Contudo, são os restantes países Subsaarianos que terão o maior crescimento até 2040. A demanda de eletricidade será mais do dobro no Cenário de Políticas Declaradas, atingindo mais de 1600 TWh, e no "Caso Africano atingirá cerca de 2300 TWh, uma vez que a eletricidade terá de contemplar um aumento da diversidade de usos nos setores residenciais, industriais e de serviços. A maior parte da demanda adicional de eletricidade terá origem nos usos produtivos e nos domésticos das classes de altos e médios rendimentos.

IEA. All rights reserved.

As energias renováveis contribuem com três quartos dos novos meios de produção, sendo estratégico saber o ritmo de crescimento da energia solar. A África tem os maiores recursos solares do mundo, mas só tem instalados 5 Gigawatts (GW) de painéis fotovoltaicos , ou seja, menos de 1% da capacidade mundial instalada. No "Caso Africano", a energia solar fotovoltaica ultrapassa a energia hidrelétrica e o gás natural para se tornar na maior fonte de eletricidade na África, em termos de capacidade instalada (e a segunda maior em termos de produção final). Com acréscimos distribuídos por toda a região, a implementação da energia solar fotovoltaica entre hoje e 2040 será, em média, de 15GW por ano, atingindo a taxa de construção média anual dos EUA no mesmo período. A energia eólica também terá uma expansão muito rápida em vários países que beneficiam de condições de vento favoráveis, como a Etiópia, o Quénia, o Senegal e a África do Sul, estando o Quénia também na linha da frente da exploração Geotérmica.

O desenvolvimento e a fiabilidade do setor elétrico na África serão moldados pelo progresso na melhoria das infraestruturas elétricas dentro e através das fronteiras. Apoiar a triplicação da demanda por eletricidade, como previsto no "Caso Africano", implica a construção dum sistema elétrico mais fiável e uma maior concentração de esforços nos equipamentos de transmissão e distribuição. Uma prioridade estratégica deve ser o investimento e a manutenção orientados para a redução de falhas energéticas, um dos maiores obstáculos para o desenvolvimento empresarial, e diminuir as perdas de 16% até a um nível próximo do atual das economias mais avançadas (de menos de 10%). Além disso, alguns dos maiores projetos do setor elétrico – especialmente para a energia hidrelétrica– requerem, para a sua viabilidade, uma abordagem regional integrada: não terão futuro se só forem tidas em consideração as necessidades domésticas. Isto implica a necessidade do estabelecimento de regulamentações e de capacidade para apoiar agrupamentos regionais de energia na África e o robustecimento dos mercados elétricos regionais.

A África necessita de aumentar o investimento do setor elétrico na produção e nas redes elétricas, o qual atualmente está nos níveis mais baixos do mundo. Apesar de ser a residência de 17% da população mundial, a África atualmente representa apenas 4% do investimento global da oferta energética. Atingir uma oferta fiável de eletricidade para todos exigiria quadriplicar este valor, atingindo um valor anual próximo dos 120 mil milhões de dólares por ano até 2040. Cerca de metade deste valor é necessário para as redes. Mobilizar este nível de investimento é um compromisso significativo, mas pode ser conseguido se forem desenvolvidas políticas e regulamentos para a melhoria da eficiência financeira e operacional dos serviços energéticos, e facilitar um uso mais efetivo dos fundos públicos que potenciem o capital privado. Desenvolver a capacidade técnica e regulatória de apoio às políticas de reforma do setor, tal como o setor financeiro próprio da África, é também crucial para assegurar um fluxo financeiro sustentado e de longo prazo para os projetos energéticos.

O gás natural pode ser o instrumento adequado para o crescimento industrial da África

O gás natural está num ponto de viragem na África. No Norte de África, o Gás já satisfaz metade das necessidades energéticas da região, mas na África Subsaariana tem sido até

IEA. All rights reserved.

agora apenas um nicho de mercado. A percentagem de gás no cabaz energético é de aproximadamente 5%, um dos mais baixos do mundo. O futuro pode ser diferente. Tem existido uma série de descobertas nos últimos anos, na África Oriental (Moçambique e Tanzânia), no Egito, na África Ocidental (Senegal e Mauritânia) e na África do Sul, as quais, em conjunto, atingem mais de 40% de todas as descobertas mundiais entre 2011 e 2018. Estes desenvolvimentos se podem adequar bem com o salto da África para o crescimento industrial e as suas necessidades dum abastecimento fiável de eletricidade.

Desenvolver as infraestruturas de gás natural será um grande desafio devido aos mercados tipicamente de pequenas dimensões e as preocupações com a acessibilidade. Apesar de tudo, o rápido desenvolvimento das energias renováveis deixa espaço para o crescimento do gás como uma fonte de produção de eletricidade flexível e despachável. Para além do setor elétrico, o sucesso da industrialização previsto no "Caso Africano" assenta no abastecimento estável de energia, incluindo os usos de energia dificilmente eletrificáveis. O gás pode ser facilmente adaptável a estes usos, e em caso de não estar disponível, as alternativas em muitos casos seriam outros combustíveis fosseis mais poluentes. Muito dependerá do preço a que o gás estará disponível, o desenvolvimento de redes de distribuição (incluindo a distribuição de pequena escala do gás natural liquefeito), a disponibilidade financeira para infraestruturas e o empenho nos esforços políticos de dispensar os combustíveis poluentes.

Nas nossas projeções, a África vai tornar-se um dos grandes protagonistas nos mercados do gás natural, como produtor, consumidor e exportador. A produção de gás vai mais do que duplicar até 2040 no Cenário de Políticas Declaradas. E aumenta ainda mais no "Caso Africano", com a necessidade de apoiar a maior demanda da produção elétrica e industrial. A percentagem do gás no cabaz energético da África aumentará até 24%, em 2040, para o "Caso Africano" (muito próximo do atual valor médio global). No entanto, o crescimento na produção será consideravelmente maior do que o aumento na demanda, e a África – liderada por Moçambique e Egito – vai emergir como o maior fornecedor de gás natural liquefeito dos mercados globais.

As transições energéticas originam diferentes consequências na África

Os modelos de desenvolvimento na África altamente dependentes das receitas dos hidrocarbonetos estão sob pressão crescente. A África tem recursos naturais abundantes e as respetivas receitas poderiam ser um motor importante para o seu desenvolvimento. No entanto, a mudança das dinâmicas energéticas globais significa que os detentores de recursos não podem continuar a assumir que os seus recursos de petróleo se irão transformar em futuras receitas fiáveis. As perspectivas deste ano consideram um aumento da produção de xisto betuminoso nos EUA, o que provocará uma grande concorrência com os petróleos brutos leves da África. A aceleração das transições energéticas resultará numa menor demanda e em preços mais baixos dos hidrocarbonetos e num corte abrupto das receitas futuras. A nossa análise salienta a necessidade dum pensamento estratégico para os investimentos futuros, duma gestão transparente das receitas dos recursos atuais e de esforços para reformar e diversificar as economias.

IEA. All rights reserved.

A transição energética está a abrir novas oportunidades para uma combinação diferente dos recursos estratégicos. A África possui muitos dos recursos minerais que são críticos na condução da transição energética global. A República Democrática do Congo possui dois terços da produção global de cobalto e a África do Sul produz 70% da platina mundial. A demanda crescente de minerais, que podem facilitar a transição energética, oferece uma oportunidade para os países da África ricos em minerais, mas torna vital uma administração responsável destes recursos. Estas cadeias de abastecimento estão a ficar sob um escrutínio crescente, e uma fiscalização adequada é necessária para assegurar que as receitas produzem resultados positivos visíveis para as comunidades locais e que os impactes negativos no ambiente são minimizados.

As alterações climáticas são importantes na África, tornando críticas as decisões políticas resilientes

A África tem sido um contribuinte menor para as emissões globais de gases com efeito de estufa e assim continuará, até 2040, em todos os nossos cenários. Atualmente, as emissões de dióxido de carbono (CO_2) relacionadas com a energia, na África, representam 2% das emissões globais cumulativas. Apesar de se verificar um rápido crescimento económico na África, o seu contributo para as emissões globais de CO_2 relacionadas com a energia irão crescer apenas 4.3%, entre hoje e 2040, no Cenário de Políticas Declaradas. No "Caso Africano", a quota do continente em termos do cumulativo das emissões globais cresce apenas mais 0.2 pontos percentuais até 2040, apesar duma economia que cresce ainda mais rapidamente. Olhando para além do CO_2, e não contando com a combustão ineficiente da biomassa para a cozinha, a transição no "Caso Africano" atinge níveis semelhantes de emissões de gases com efeito de estufa aos do Cenário de Políticas Declaradas, uma vez que as emissões de CO_2 são compensadas pela redução de emissão de outros gases com efeito de estufa (metano e óxido nitroso).

No entanto, a África está na linha da frente no que diz respeito aos efeitos dum clima em mudança no setor da energia. Atualmente, a África tem um dos mais baixos níveis de possessão de aparelhos de refrigeração de todas as regiões do mundo, apesar de 700 milhões de pessoas viverem em áreas com temperaturas médias diárias acima dos 25 graus. Em 2040, este número estará próximo dos 1,2 mil milhões, com o crescimento da população e das temperaturas médias devido às alterações climáticas. Sem regulamentos apropriados sobre o tipo de equipamentos a serem usados para a refrigeração, teremos um grande aumento na demanda de eletricidade. O aumento da frequência e da intensidade dos fenómenos meteorológicos extremos, como secas e inundações, conduzirá a uma maior variabilidade na produção, nomeadamente da energia hidrelétrica. Na Zâmbia, por exemplo, uma seca severa em 2015 resultou numa quebra de produção na maior central hidroelétrica, resultando em apagões elétricos. A incerteza sobre o impacte das alterações climáticas na hidrologia da região, sublinha a necessidade de definir um cabaz energético diversificado e reforçar as interligações regionais. As decisões de planeamento e de investimento em infraestruturas energéticas têm de ser resilientes em termos de clima. Para além do setor energético, os

IEA. All rights reserved.

ecossistemas da África já estão a sofrer de forma desproporcionada os efeitos das alterações climáticas e estão expostos aos riscos crescentes de segurança ao nível alimentar, de saúde e económicos.

As políticas terão um papel crucial na determinação do futuro energético da África

O futuro energético da África não está predeterminado: muitas trajetórias são possíveis, mas escolhas políticas efetivas podem conduzir o Continente para um futuro energético mais inclusivo e sustentável e acelerar o seu desenvolvimento económico e industrial. As escolhas que conduzem nesta direção variam, refletindo as diferentes reservas em recursos e os diversos pontos de partida existentes nas diversificadas realidades energéticas da África. Alguns têm acesso total aos serviços energéticos modernos dentro das suas capacidades, enquanto outros têm ainda um caminho a percorrer ou estão com dificuldades devido a instabilidades ou heranças de conflitos. Mas existem razões para otimismo, tanto pelo dinamismo do setor energético da África, como pelas tecnologias que oferecem uma forma mais eficaz em termos de custo para atingir a crescente demanda duma forma sustentável. A forma de como e quando os países africanos poderão tirar vantagens destas oportunidades dependerá, em larga medida, da forma como as políticas energéticas evoluirão. Com as bases institucionais e políticas corretas, o bom funcionamento do setor de energia pode ser um pilar fundamental do desenvolvimento económico e pode fazer toda a diferença nas vidas das populações da África.

IEA. All rights reserved.

Perfis energéticos regionais e nacionais

O Africa Energy Outlook 2019 (*Panorama Energético Africano 2019)* apresenta os resultados do Cenário de Políticas Declaradas e do Caso Africano para a região subsariana no seu todo, bem como para onze países de enfoque.

Todo o relatório, todos os seus resultados, assim como os dados subjacentes a cada figura, estão disponíveis gratuitamente *online*. Neste folheto, apresentamos o perfil regional para a África subsariana (excluindo a África do Sul) e o perfil nacional de Angola.

Países de enfoque para o Panorama Energético Africano por proporção da demanda energética primária na África subsariana

Este mapa não prejudica o estatuto ou a soberania sobre qualquer território, a delimitação de fronteiras e limites internacionais nem o nome de qualquer território, cidade ou área.

IEA. All rights reserved.

6.1 África subsariana[1]

População com o crescimento **mais rápido**

Crescimento económico **forte**

Grande exportador de matérias-primas

Tabela6.1A ▷ Indicadores-chave e iniciativas de políticas na África subsariana

			Políticas declaradas		Caso Africano		CAAGR 2018-40	
	2000	2018	2030	2040	2030	2040	STEPS	CA
PIB (2018 milhares de milhão de dólares, PPC)	1375	3536	6161	10 346	8381	16 683	5,0%	7,3%
População (milhões)	626	1034	1404	1761	1404	1761	2,5%	2,5%
com acesso à eletricidade	20%	43%	62%	66%	100%	100%	2,0%	4,0%
com acesso a instalações de cozinha limpa	6%	13%	31%	51%	100%	100%	6,3%	9,6%
Emissões de CO_2 (Mt CO_2)	130	312	534	843	762	1154	4,6%	6,1%

Notas: PPC = paridade do poder de compra; STEPS = Cenário de Políticas Declaradas; CA = Caso Africano; CAAGR = taxa de crescimento anual média composta.

Política	Metas e medidas fundamentais
Estratégias regionais	▪ Agenda 2063: Uma África próspera baseada no crescimento inclusivo e no desenvolvimento sustentável. ▪ Zona de Livre Comércio Continental Africana: acelerar o comércio intra-africano e impulsionar a posição comercial africana no mercado global, fortalecendo a voz comum e o espaço político da África nas negociações comerciais globais.

- Melhorias drásticas na eficiência, em parte graças ao afastamento acelerado da biomassa sólida, resultam numa menor demanda de energia primária no CA do que no STEPS, embora o PIB seja 60% superior no CA.
- A oferta de gás natural e de fontes renováveis expande-se em ambos os cenários para corresponder à crescente demanda de energia, à medida que a economia subsariana se expande também.
- O acesso de todos à eletricidade e instalações de cozinha limpa é alcançado até 2030 no CA.

[1] Excluindo a África do Sul.

IEA. All rights reserved.

Figura 6.1A ▷ Demanda de energia primária e PIB na África subsariana

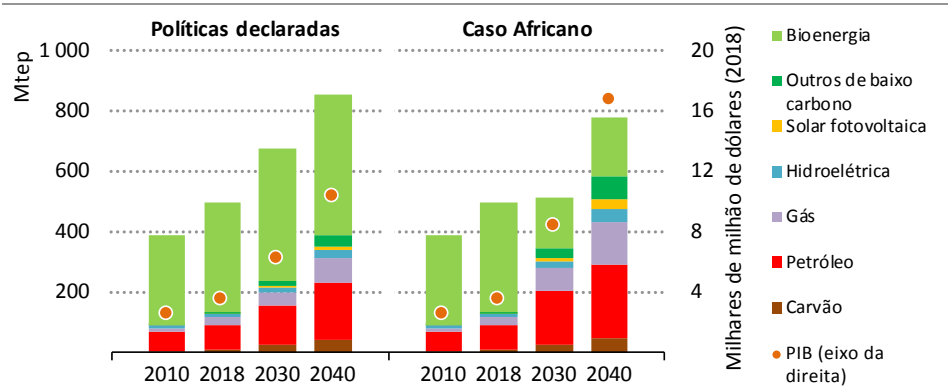
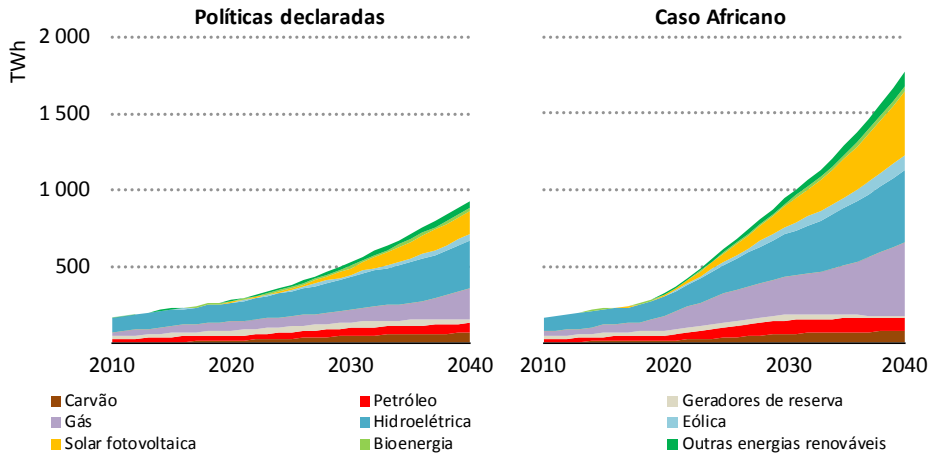


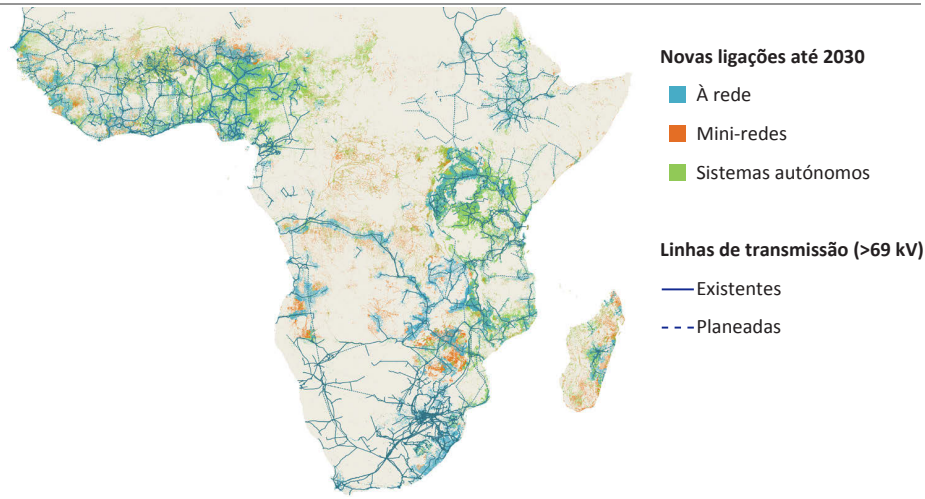
Figura 6.1B ▷ Produção de eletricidade por via tecnológica na África subsariana



- A atual combinação energética, dominada pela hidroelétrica, diversifica-se gradualmente à medida que a energia solar fotovoltaica e o gás natural fazem cada vez mais incursões na rede energética. No STEPS, a proporção conjunta de energia solar fotovoltaica e gás natural atingirá o nível da hidroelétrica até 2040.
- No CA, o gás natural (27%) ultrapassa a energia hidroelétrica (26%) como a maior fonte de alimentação até 2040, enquanto a percentagem de energia solar fotovoltaica sobe para 24%.

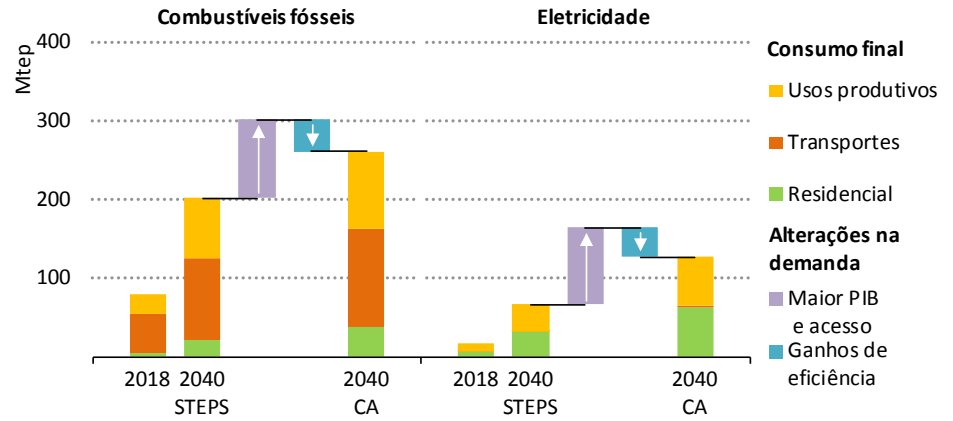
IEA. All rights reserved.

Figura 6.1C ▷ **Soluções de acesso à eletricidade na África subsariana por tipo no Caso Africano**



- No STEPS, a rede principal liga cerca de 70% dos 230 milhões de pessoas que obtêm acesso à eletricidade até 2030, juntamente com opções descentralizadas para as restantes áreas mais remotas. Em 2030, 530 milhões de pessoas continuam sem acesso.
- No CA, as soluções descentralizadas são a opção de menor custo para mais de dois terços dos 530 milhões de pessoas adicionais ligadas até 2030, por forma a alcançar o acesso total.

Figura 6.1D ▷ **Consumo energético final na África subsariana**



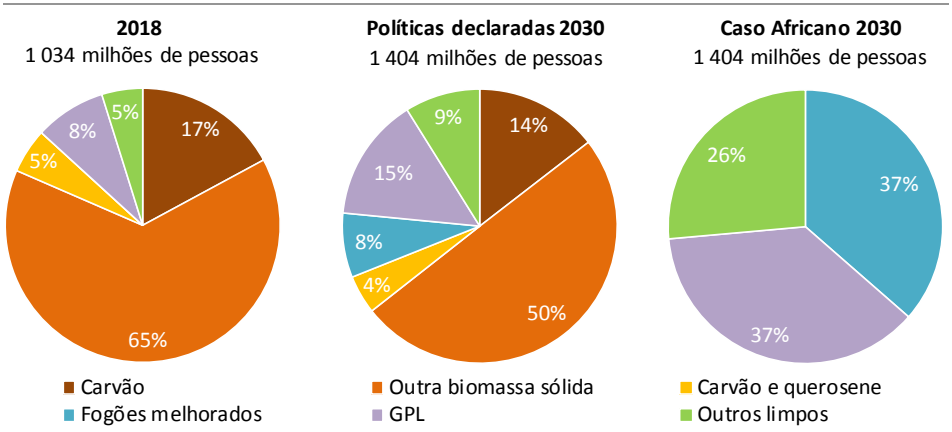
- As tendências crescentes de urbanização e industrialização impulsionam um forte crescimento do consumo energético nos transportes e usos produtivos, tanto no STEPS

IEA. All rights reserved.

como no CA, aumentando sobretudo a demanda de petróleo, especialmente no CA, que assiste a um crescimento económico mais rápido.

- Atualmente, o consumo de eletricidade é muito reduzido, mas quadruplica ao longo dos anos até 2040 no STEPS, sendo o crescimento da demanda devido à indústria ligeira, aos aparelhos e aos sistemas de refrigeração. A demanda aumenta ainda mais no CA.

Figura 6.1E ▷ Combustíveis e tecnologias usados para cozinhar na África subsariana



- No STEPS, mais pessoas obtêm acesso a combustíveis limpos e tecnologias para cozinhar até 2030, mas 70% da população ainda não tem acesso.
- Para colmatar esta lacuna e alcançar o pleno acesso de todos a instalações de cozinha limpa no CA, o gás de petróleo liquefeito (GPL) é a solução mais escalável para povoações urbanas, dispondo sobretudo de fogões de biomassa melhorados para proporcionar acesso nas áreas rurais.
- A demanda de petróleo em célere crescimento e a estagnação da produção nacional de petróleo reduzem as exportações líquidas de petróleo no STEPS; as exportações deparam-se com uma redução ainda maior devido a um crescimento económico mais rápido no CA.
- A demanda e a produção de gás aumentam até 2040 no STEPS, mas ambas crescem mais rapidamente no CA e a região torna-se um grande fornecedor de gás para os mercados globais.

IEA. All rights reserved.

Figura 6.1F ▷ Demanda e produção de combustíveis fósseis na África subsariana

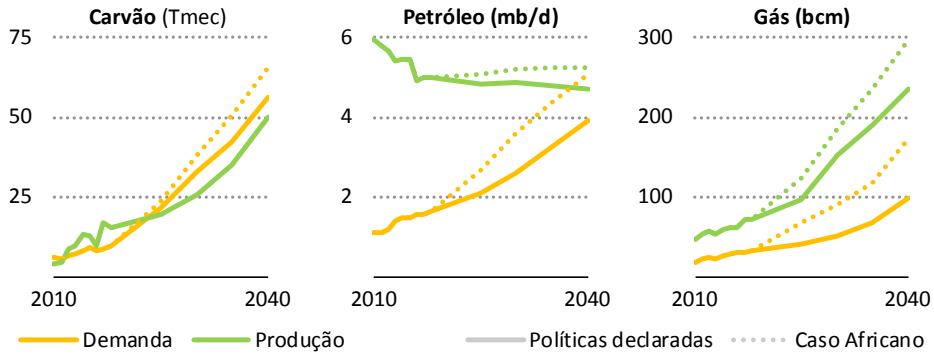
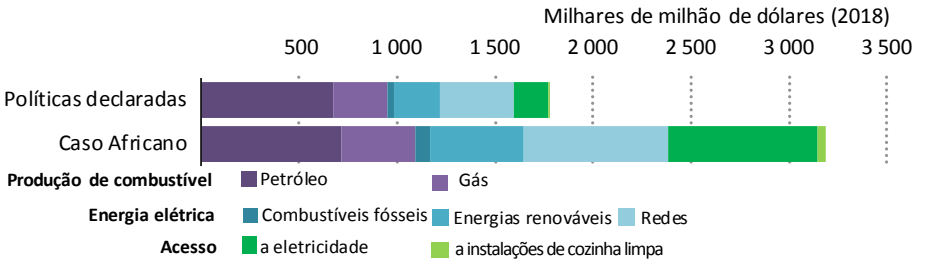


Figura 6.1G ▷ Necessidades cumulativas de investimento na África subsariana, 2019-2040



- No STEPS, são necessários 1,8 biliões de dólares de investimento acumulado no fornecimento de energia, sendo que o petróleo e o gás e a eletricidade a montante representam, cada um, cerca de metade deste valor.
- O CA requer 80% mais capital, com uma maior ênfase nos investimentos do setor energético, incluindo a duplicação dos gastos em energias renováveis e redes de eletricidade.

Oportunidades de políticas na África subsariana

- A integração melhorada do setor energético na África subsariana poderia ajudar a fornecer energia mais acessível e fiável e a reduzir os custos médios de produção de eletricidade.
- Os desafios relacionados com as infraestruturas, preços acessíveis e modelos de negócio devem ser superados se a região quiser aproveitar as potencialidades do gás natural.

IEA. All rights reserved.

- Uma utilização mais eficiente da energia em todos os sectores de uso final, tais como normas de economia de combustível para automóveis e veículos de duas ou três rodas, códigos de construção para novos edifícios e processos industriais mais eficientes, bem como normas de eficiência para aparelhos e sistemas de refrigeração, apoiariam um desenvolvimento económico mais amplo e compensariam o crescimento da demanda energética.

IEA. All rights reserved.

6.2 Moçambique

Grande potencial hidroelétrico

Importantes descobertas de gás

Segundo maior produtor de carvão

Tabela 6.3A ▻ Indicadores-chave e iniciativas de políticas em Moçambique

			Políticas declaradas		Caso Africano		CAAGR 2018-40	
	2000	2018	2030	2040	2030	2040	STEPS	CA
PIB (2018 milhares de milhão de dólares, PPC)	11	39	74	140	98	219	6,0%	8,1%
População (milhões)	18	31	43	55	43	55	2,7%	2,7%
com acesso à eletricidade	6%	29%	60%	72%	100%	100%	4,2%	5,8%
com acesso a instalações de cozinha limpa	4%	6%	11%	22%	100%	100%	5,7%	13,4%
Emissões de CO_2 (Mt CO_2)	1	8	21	43	38	66	7,8%	9,9%

Notas: PPC = paridade do poder de compra; STEPS = Cenário de Políticas Declaradas; CA = Caso Africano; CAAGR = taxa de crescimento anual média composta.

Política	Metas e medidas fundamentais
Metas de desempenho	▪ Promover a construção de infraestruturas de eletricidade que sejam resilientes às alterações climáticas. ▪ Assegurar uma gestão sustentável e transparente dos recursos naturais e do ambiente.
Metas de desenvolvimento industrial	▪ O Plano Quinquenal de 2015–2019 centra-se na capacitação de mulheres e homens para a equidade e a igualdade de género, a redução da pobreza, o desenvolvimento económico e a segurança alimentar e nutrição. ▪ Expandir e modernizar estradas, pontes, recursos hídricos, portos e outras infraestruturas essenciais.

- Moçambique poderia providenciar uma economia mais do que cinco vezes superior à do presente, no CA, com quatro vezes maior demanda energética, se se diversificasse além da bioenergia e melhorasse a eficiência energética.
- A bioenergia, incluindo a utilização tradicional da biomassa, representa atualmente mais de 60% do fornecimento de energia primária, mas as recentes descobertas de gás permitem a diversificação do cabaz energético, representando o gás 45% do cabaz primário até 2040, no CA.

IEA. All rights reserved.

Figura6.3A ▷ Demanda de energia primária e PIB em Moçambique

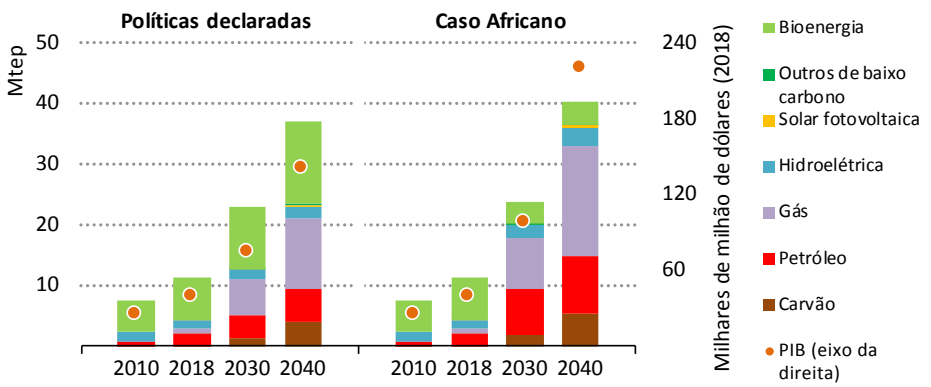
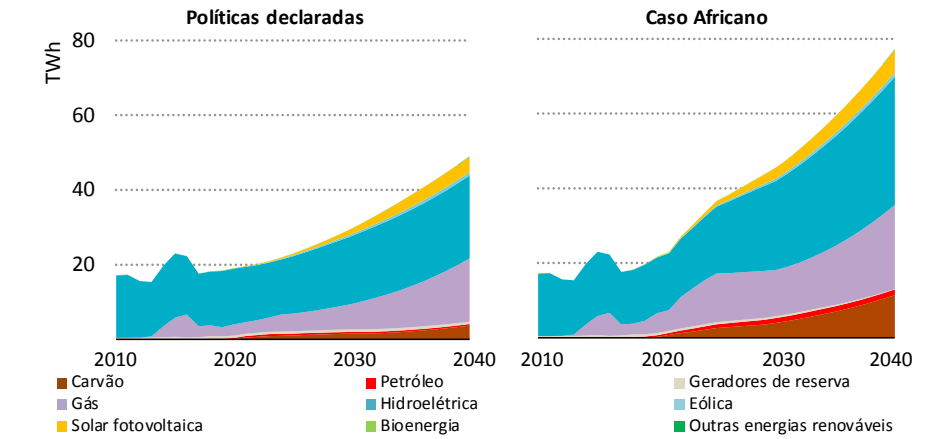


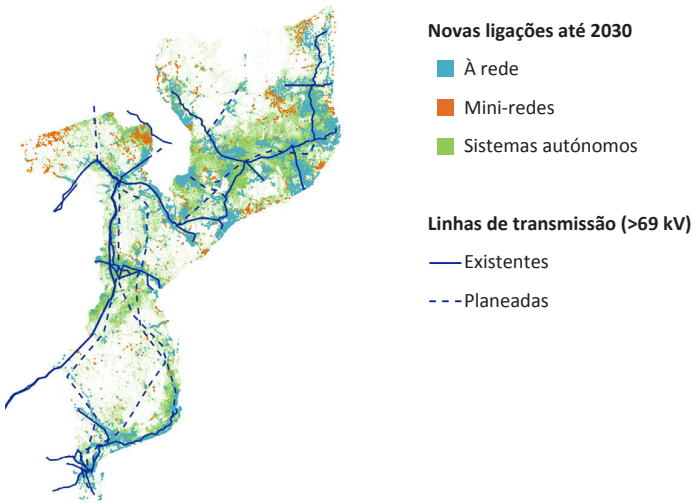
Figura 6.3B ▷ Produção de eletricidade por via tecnológica em Moçambique



- A disponibilização de acesso a todos e o aumento da eletrificação de usos produtivos quase quadruplica a demanda de eletricidade no CA.
- A energia hidroeléctrica continua a ser uma importante fonte de eletricidade em ambos os cenários, mas a sua proporção de produção decresce de quatro quintos atualmente para mais de 40% no CA; o gás ganha importância à medida que se faz cada vez mais uso dos recursos internos.

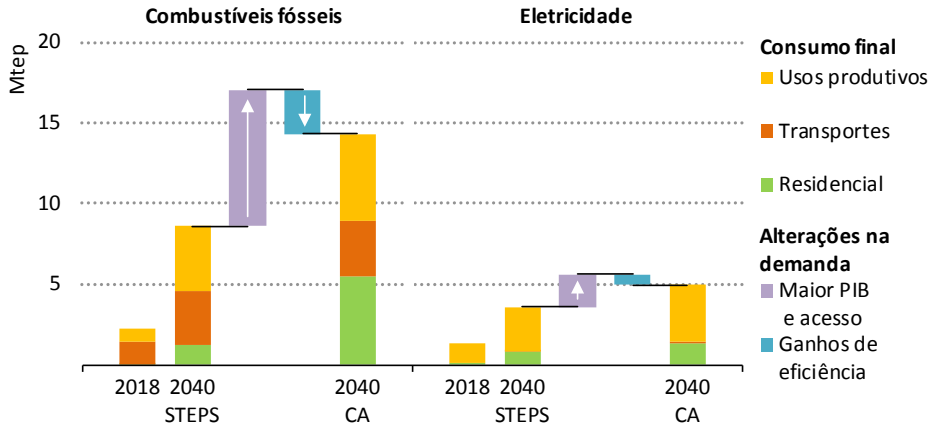
IEA. All rights reserved.

Figura6.3C ▹ **Soluções de acesso à eletricidade em Moçambique por tipo no Caso Africano**



- Atualmente, 71% da população não tem acesso à eletricidade; as soluções descentralizadas são a opção de menor custo para 55% das novas ligações no CA.
- No CA, as ligações à rede são a solução de menor custo para os restantes 45% de novas ligações: uma grande parte da população vive perto das redes existentes e planeadas.

Figura6.3D ▹ **Consumo final de energia em Moçambique**

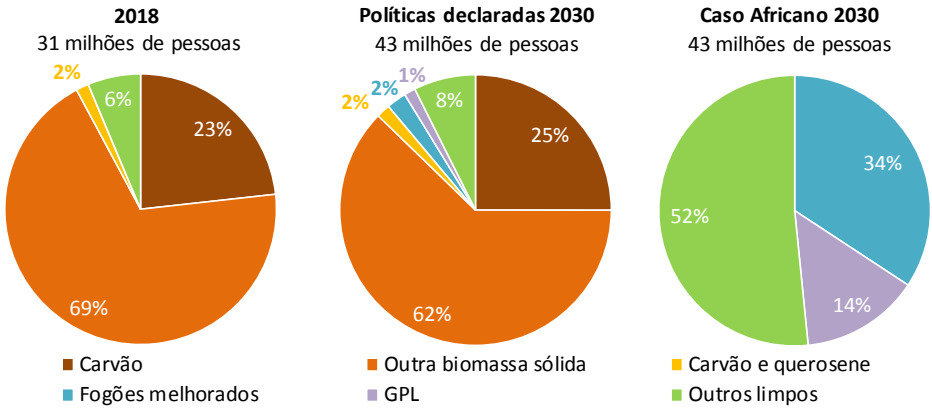


- O petróleo continua a ser o principal combustível utilizado nos setores de uso final, dando-se o aumento da demanda como resultado do aumento do uso de GPL para cozinhar, enquanto o consumo de gás excede a eletricidade até 2040, em ambos os cenários.

IEA. All rights reserved.

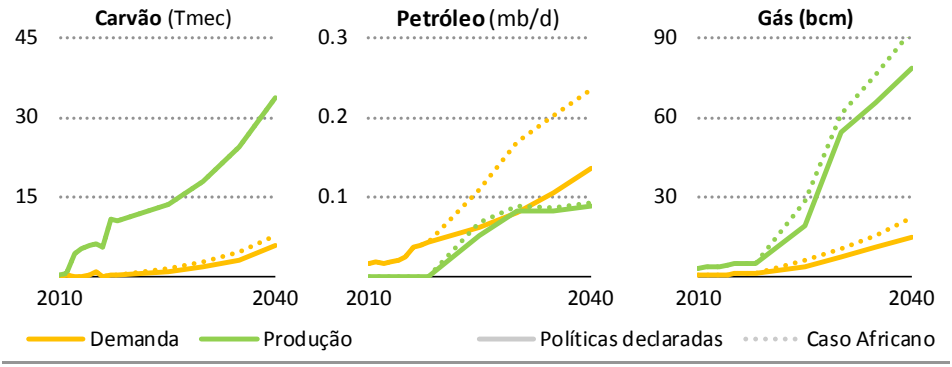
- No CA, recentes descobertas de gás desencadeiam um aumento tremendo na demanda geral de gás industrial: Moçambique aumenta mais de cinco vezes a produção de alumínio até 2040, tornando-se um exportador significativo.

Figura6.3E ▹ Combustíveis e tecnologias usadas para cozinhar em Moçambique



- No STEPS, a proporção da população que depende dos usos tradicionais da biomassa diminui de 92% para 87% até 2030.
- No CA, o gás natural é a opção de menor custo para um quarto dos 38 milhões de pessoas sem acesso em 2030; dispondo de fogões melhorados e GLP a fornecer acesso a outros.

Figura6.3F ▹ Demanda e produção de combustíveis fósseis em Moçambique

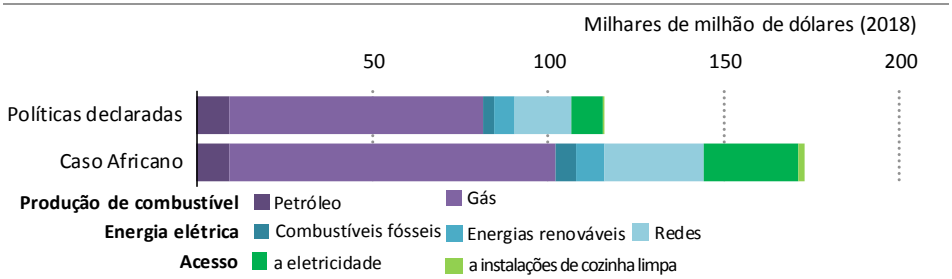


- As recentes descobertas maciças de gás em Moçambique, que se tornou o maior produtor de gás da África subsariana até 2040, no CA.

IEA. All rights reserved.

- Embora o grosso da produção se destine à exportação, a demanda interna também cresce como resultado dos esforços para promover indústrias baseadas no gás e alargar as infraestruturas no CA.

Figura6.3G ▷ Necessidades cumulativas de investimento em Moçambique, 2019-2040



- As necessidades de investimento energético ascendem a 115 mil milhões de dólares até 2040, no STEPS, mais de 60% dos quais se destinam à produção de gás e às infraestruturas.
- O CA requer cerca de 50% mais de capital para promover as energias renováveis a par das infraestruturas de gás.

Oportunidades de políticas em Moçambique

- As ambições de Moçambique para o desenvolvimento económico e social dependem em grande medida da sua capacidade de desenvolver os enormes recursos de gás natural.
- Além de oferecer valiosas receitas de exportação, os seus abundantes recursos de gás poderiam ser utilizados para produzir eletricidade, servir de catalisador para o desenvolvimento industrial nacional e implementar meios limpos para cozinhar.
- Os grandes consumidores industriais de gás poderiam funcionar como âncoras para indústrias mais pequenas que procurassem aumentar o respetivo uso de gás. A indústria do alumínio poderia ser um desses consumidores de âncora. O sucesso de uma empresa nacional de exportação de alumínio dependerá fortemente da sua capacidade de garantir a alimentação de gás a preços acessíveis.

IEA. All rights reserved.

Africa Energy Outlook 2019

World Energy Outlook Special Report

Portuguese Translation of Africa Energy Outlook 2019
O presente relatório foi inicialmente escrito em inglês. Embora todos os esforços tenham sido envidados para garantir que esta tradução é o mais exata possível, podem existir algumas diferenças menores entre ela e a versão original.

No reproduction, translation or other use of this publication, or any portion thereof, may be made without prior written permission. Applications should be sent to: rights@iea.org

This publication reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of individual IEA member countries. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the publication's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the publication. Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

This publication and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

IEA. All rights reserved.
IEA Publications
International Energy Agency
Website: www.iea.org
Contact information: www.iea.org/about/contact

Typeset in France by IEA - June 2020
Cover design: IEA
Photo credits: © Getty Images