

# Financiamento de energias limpas em África



International  
Energy Agency

iea

Em colaboração com



AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP  
GROUPE DE LA BANQUE AFRICAINE  
DE DEVELOPPEMENT

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 31 member countries, 13 association countries and beyond.

**IEA member countries:**

- Australia
- Austria
- Belgium
- Canada
- Czech Republic
- Denmark
- Estonia
- Finland
- France
- Germany
- Greece
- Hungary
- Ireland
- Italy
- Japan
- Korea
- Lithuania
- Luxembourg
- Mexico
- Netherlands

Norway  
Poland  
Portugal  
Slovak Republic  
Spain  
Sweden  
Switzerland  
Republic of Türkiye  
United Kingdom  
United States

The European Commission also participates in the work of the IEA

**IEA association countries:**

- Argentina
- Brazil
- China
- Egypt
- India
- Indonesia
- Kenya
- Morocco
- Senegal
- Singapore
- South Africa
- Thailand
- Ukraine

# AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP

---

The overarching objective of the African Development Bank (AfDB) Group is to spur sustainable economic development and social progress in its regional member countries (RMCs), thus contributing to poverty reduction. The Bank Group achieves this objective by mobilizing and allocating resources for investment in RMCs and by providing policy advice and technical assistance to support development efforts.

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/](http://www.iea.org/t&c/)

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.

Source: IEA.  
International Energy Agency  
Website: [www.iea.org](http://www.iea.org)



Tenho a honra de apresentar este relatório vital sobre o financiamento da transição para as energias limpas em África, que dá a conhecer as ações cruciais necessárias para promover a transformação dos sistemas energéticos do nosso continente.

Da autoria da Agência Internacional de Energia (AIE) e do Grupo Banco Africano de Desenvolvimento (BAD), duas organizações dedicadas ao progresso de África, este relatório serve como um guia inestimável para traçar o nosso caminho rumo a um futuro próspero e sustentável.

A credibilidade da AIE enquanto agência de autoridade mundial em matéria de política energética faz deste relatório um recurso indispensável para os decisores, investidores e todos os que estão empenhados no desenvolvimento de África. Com base em dados robustos e casos de estudo de toda a região, este relatório salienta a necessidade premente de ação de todas as partes interessadas: governos, instituições financeiras de desenvolvimento, setor privado e prestadores de capitais domésticos.

O investimento em energia no nosso continente tem ficado aquém das expectativas, representando apenas 3 % do total mundial, apesar de África albergar um quinto da população mundial. Para atingir os objetivos das Nações Unidas de acesso universal à energia até 2030 e cumprir os objetivos climáticos internacionais ao abrigo do Acordo de Paris, é imperativo que tomemos medidas ousadas para mais do que duplicar o investimento em energia no nosso continente na próxima década, com especial foco nas energias limpas.

A análise do relatório sobre os custos de capital em África, que são pelo menos duas a três vezes superiores aos das economias avançadas, vem recordar, de forma dramática, os formidáveis desafios que temos de enfrentar para libertar todo o potencial de desenvolvimento do nosso continente.

No entanto, este relatório não é simplesmente uma lista exaustiva dos desafios de África. É um testemunho inspirador do espírito inovador do nosso continente. Os casos de estudos do BAD e de outras fontes destacam a vasta gama de soluções transformadoras que emergem das mentes criativas de África. O relatório disponibiliza informações valiosas sobre como podemos aproveitar o panorama existente do investimento em energias limpas, otimizar a alocação de capital entre setores e tecnologias e gerar um ciclo transformador de mudança para expandir investimentos de forma sustentável.

Através da mobilização efetiva do capital privado e da garantia de atribuição de financiamento concessionário no valor de 28 mil milhões de dólares até 2030, podemos desbloquear os 90 mil milhões de dólares necessários de investimento privado em energias limpas, o que irá revolucionar a trajetória do nosso continente e contribuir para as ambições climáticas mundiais.

Ao nos reunirmos na Cimeira Africana do Clima em Nairóbi, onde este relatório será apresentado, mantenhamo-nos unidos no nosso propósito e determinação. Temos a responsabilidade coletiva de tirar partido das conclusões deste relatório, forjar novas

parcerias e promover a inovação que permita explorar o vasto potencial das energias limpas e melhorar a vida de milhões de pessoas em todo o nosso continente.

**Dr. William Ruto**

**Presidente da República do Quénia**

**Presidente do Comité dos Chefes de Estado e de Governo Africanos sobre as Alterações Climáticas, União Africana**

A energia é fundamental para o desenvolvimento futuro de África que, por sua vez, desempenhará um papel cada vez mais importante na definição das tendências energéticas mundiais. A forma como estes papéis se concretizarão na prática dependerá, em grande parte, do investimento, nomeadamente em energia acessível, fiável e limpa para os consumidores africanos. Os países africanos têm um enorme potencial energético, incluindo uma variedade e qualidade espetaculares de recursos de energias renováveis. África detém mais de metade dos melhores recursos solares do mundo, bem como um grande potencial hidroelétrico, eólico e geotérmico, entre outros. Contudo, estas riquezas estão, em grande parte, por explorar e sem uma melhoria substancial no acesso a capital, assim permanecerão.

Os países africanos devem tomar as suas decisões em matéria de energia com base nas realidades que enfrentam e nas prioridades que definiram. Em 2022, a Agência Internacional de Energia (AIE) publicou um relatório de referência intitulado *Africa Energy Outlook*, que destacou os desafios, tendências e dinâmicas dos sistemas energéticos africanos e como estes poderiam evoluir nas próximas décadas. O relatório traçou um caminho ambicioso para os sistemas energéticos do continente sob a forma de um novo Cenário da África Sustentável (Sustainable Africa Scenario – SAS), no qual todos os objetivos de desenvolvimento africanos relacionados com a energia são alcançados atempadamente e na íntegra. Revelou também um grande défice em termos de investimento: as despesas em energia em África têm vindo a diminuir há mais de cinco anos, mas precisam de duplicar até 2030. A nossa nova análise, trabalhando em estreita cooperação com os nossos amigos e colegas do Grupo Banco Africano de Desenvolvimento, mostra o que será necessário fazer para aumentar drasticamente os fluxos de capital de investimento para projetos de energia limpa em África.

Uma tarefa particularmente urgente é expandir o acesso à energia, cujo progresso abrandou em muitos países devido à pandemia do Covid-19, à crise energética mundial e ao crescente endividamento. Os países africanos enfrentam também algumas das consequências mais graves das alterações climáticas, apesar de serem os que menos contribuíram para as emissões globais até à data. Atualmente, mais de 600 milhões de pessoas em toda a África não têm acesso à eletricidade e quase mil milhões não têm acesso a energias limpas para cozinhar. Uma das principais prioridades para o continente e para os seus parceiros internacionais deve ser garantir que todos os habitantes do continente africano tenham acesso a eletricidade segura e acessível, bem como a combustíveis limpos para cozinhar.

A nossa análise destaca que existem soluções limpas e acessíveis para satisfazer as necessidades energéticas de África, tanto no que diz respeito ao acesso à energia como em muitas outras áreas. Contudo, os investimentos são travados por uma série de obstáculos políticos e regulatórios, deficiências na preparação e na escala dos projetos e uma falta de alinhamento entre as necessidades dos promotores de projetos e as das instituições de financiamento. Os países africanos frequentemente não têm acesso a capital acessível: os custos de financiamento podem ser, pelo menos, duas a três vezes mais elevados do que na Europa e na América do Norte. Como resultado, os projetos permanecem “na gaveta” e os custos da energia aumentam para os consumidores africanos – incluindo para as famílias mais pobres e para as economias menos desenvolvidas.

Para que a região saia deste ciclo, são necessários esforços concertados de todos os intervenientes. Os decisores políticos africanos devem garantir que dispõem de ambientes políticos e regulatórios fortes, com uma visão clara de como as energias limpas podem contribuir para alcançar objetivos de desenvolvimento mais vastos, incluindo o acesso universal. Neste sentido, muitas recomendações foram apresentadas no relatório *Africa Energy Outlook*, e a AIE continua a apoiar os países da região realizando análises aprofundadas das suas políticas energéticas, desenvolvendo planos de transição energética que possam ajudar a impulsionar este processo e disponibilizando programas de formação e capacitação para os decisores políticos.

Não será possível disponibilizar o capital necessário para o futuro energético de África sem instituições de financiamento público concessionais. As instituições financeiras de desenvolvimento são essenciais não só para mobilizar capital privado, mas também para conceder subvenções e financiamento concessionário essenciais para áreas como as tecnologias emergentes ou os novos mercados. Atendendo às múltiplas prioridades concorrentes a nível mundial, os recursos destes fornecedores estão sob pressão, pelo que é imperativo que este capital seja utilizado eficazmente para obter o máximo impacto.

Apesar dos desafios, há inúmeros exemplos de soluções inovadoras e diversificadas que surgiram em África, incluindo oportunidades para os países participarem em novas cadeias de abastecimento globais de energias limpas. Este relatório reúne uma análise de mais de 85 casos de estudo de todo o continente e mais de 40 entrevistas com as principais partes interessadas, ilustrando o que funcionou e as lições que podem ser aprendidas.

O relatório é um reflexo do crescente compromisso de longa data da AIE com as questões energéticas africanas. Este compromisso baseia-se nos dados e na capacidade de análise inigualáveis da AIE, bem como em fortes parcerias com os principais intervenientes e instituições africanas no setor da energia. Abrir as portas da AIE às principais economias emergentes e em desenvolvimento tem sido uma grande prioridade para mim enquanto Diretor Executivo, e estou muito satisfeito por termos agora cinco membros africanos na família da AIE: Egito, Quénia, Marrocos, Senegal e África do Sul, sendo o Quénia e o Senegal os países que aderiram mais recentemente.

Apoiar um futuro energético sustentável para todos os africanos continuará a ser uma prioridade máxima da AIE e espero que a nossa análise sirva de base a discussões produtivas na Cimeira Africana do Clima em Nairobi e na COP28 no Dubai. Gostaria de agradecer à dedicada equipa da AIE que liderou a preparação deste relatório, aos nossos excelentes parceiros do Grupo Banco Africano de Desenvolvimento e aos principais especialistas de toda a África e do mundo que contribuíram com os seus conhecimentos enquanto revisores.

**Dr. Fatih Birol**

**Diretor Executivo**

**Agência Internacional de Energia**

O continente africano continua a ser pobre em termos energéticos, representando apenas 6 % da utilização global de energia e meramente 3 % da procura global de eletricidade, apesar dos importantes progressos alcançados em termos de acesso à eletricidade na última década. Atualmente, cerca de 600 milhões de pessoas não têm acesso à eletricidade e aproximadamente mil milhões de africanos não têm acesso a energias limpas para cozinhar.

Para atingir os objetivos do ODS 7, tem de ser concedido acesso à eletricidade a 90 milhões de pessoas em África, anualmente, nos próximos oito anos e conseguir que 130 milhões de pessoas deixem de utilizar combustíveis poluentes para cozinhar todos os anos. No Cenário da África Sustentável (Sustainable Africa Scenario – SAS), que alcança o acesso universal à energia até 2030, são necessários cerca de 20 mil milhões de dólares por ano para construir as infraestruturas necessárias para ligar as pessoas às fontes de eletricidade e quase 2,5 mil milhões de dólares para lhes fornecer equipamentos de cozinha limpa.

No entanto, é possível obter o acesso universal à eletricidade em África, se o continente aproveitar o seu enorme potencial em matéria de energia renovável. A redução dos custos das tecnologias de energia solar e eólica, associados a sistemas de armazenamento de energia mais acessíveis, tornam as energias renováveis competitivas em termos de custos, o que representa uma oportunidade única para o continente dar resposta às suas futuras necessidades energéticas com base nas energias renováveis.

É por esta razão que o Grupo Banco Africano de Desenvolvimento está a liderar os esforços para desbloquear o vasto potencial de África, em matéria de energia renovável. O Banco já não financia projetos de energia a partir do carvão. Desde 2016, 87 % dos nossos investimentos em produção de energia tem sido em energias renováveis, incluindo projetos transformadores, tais como o projeto de energia solar de 510 megawatts (MW) em Noor Ouarzazate, Marrocos, que é a maior central elétrica concentrada do mundo, e o projeto de energia eólica de 310 MW do Lago Turkana, no Quénia, que é o maior parque eólico da África Subsariana. O programa Desert to Power do Banco, no valor de 20 mil milhões de dólares, está a desenvolver 10 000 MW de energia solar em 11 países do Sahel e da África Oriental, que fornecerá energia renovável através de energia solar a 250 milhões de pessoas. Quando estiver concluído, tornar-se-á a maior zona de energia solar do mundo.

É imperativo reduzir os custos de capital para projetos de energia limpa em África. Trilhar um caminho de desenvolvimento de baixo carbono requer um apoio concessionário e assistência técnica específicos por parte de instituições financeiras internacionais e multilaterais. Através do Fundo de Energia Sustentável para África (Sustainable Energy Fund for Africa – SEFA) do Banco, estamos a desbloquear projetos de energia renovável e de eficiência energética liderados pelo setor privado em todo o continente africano, reduzindo o risco dos investimentos em eletricidade verde, minirredes verdes, e sistemas energéticos fora da rede e descentralizados. Prevê-se que o atual portfólio do SEFA alavanque um total de 9,2 mil milhões de dólares em investimento, fornecendo aproximadamente 3 700 MW de nova capacidade e cerca de 2 milhões de novas ligações à eletricidade.

Estamos convencidos de que é do interesse de África tornar as suas economias mais ecológicas. Embora tenhamos de fazer, e faremos, tudo o que for possível para expandir a utilização de energias renováveis, especialmente tendo em conta o enorme potencial de África em energia solar, hídrica, eólica e geotérmica, os diálogos mundiais sobre as transições energéticas em África devem ser pragmáticos e não ideológicos. À medida que aceleramos o desenvolvimento das nossas enormes fontes de energia renovável, também é preciso dar tempo a África para a sua transição e permitir que utilize o seu gás natural como combustível de transição.

Outra característica importante deste relatório é o destaque dado aos minerais críticos. A África encontra-se numa posição privilegiada para ajudar a liderar a revolução nas cadeias de valor industriais das energias limpas, dado que possui 80 % das reservas mundiais de platina, 50 % das reservas de cobalto e 40 % das reservas de manganês, bem como enormes recursos de grafite e lítio. Como tal, África é uma fonte crucial de minerais e metais para as cadeias de valor das energias limpas, incluindo os veículos elétricos e o armazenamento em grande escala de energia em baterias. E não devemos apenas exportar – devemos produzir no continente. Será necessário o suporte de um forte sistema de políticas públicas e quadros regulatórios robustos para incentivar o investimento, fomentar o desenvolvimento da mão de obra local e garantir fornecimentos fiáveis.

Temos também de desbloquear o potencial de África para soluções tecnológicas emergentes, em particular o hidrogénio verde, estimado em 1 bilião de dólares. Alguns países africanos já começaram a desenvolver projetos de hidrogénio verde. Para estimular este desenvolvimento, bem como para impulsionar o crescimento de infraestruturas verdes em África, o Grupo Banco Africano de Desenvolvimento, juntamente com outros parceiros, lançou a Aliança para as Infraestruturas Verdes em África (*Alliance for Green Infrastructure in Africa* – AGIA) na COP27. A AGIA visa angariar até 500 milhões de dólares para disponibilizar capital para a preparação e desenvolvimento de projetos em fase inicial (*early-stage*). Trata-se de um capital que irá gerar um *pipeline* robusto de projetos financiáveis, desde a fase de pré-viabilidade até ao fecho comercial e financeiro. Prevê-se que esta medida gere até 10 mil milhões de dólares de investimentos em infraestruturas verdes.

Embora sejam mínimos atualmente, os mercados internos irão proporcionar uma fonte vital de capital. No âmbito do SAS, o financiamento proveniente ou concedido através de canais locais quase triplicará até 2030. Entretanto, o que África precisa é de muito mais financiamento para apoiar os seus esforços na expansão de acesso universal a energia de qualidade. Devemos alavancar o setor privado para o financiamento climático. Devemos acelerar os investimentos em energias renováveis. Devemos ter transições energéticas justas e equitativas – mas também garantir o acesso universal à energia, bem como energia segura e a preços acessíveis para África. Devemos acelerar o apoio aos países no desenvolvimento das suas Contribuições Determinadas Nacionalmente e das suas Estratégias a Longo Prazo, no sentido de apoiar as transições para energias verdes e o crescimento verde das nossas economias.

A Agência Internacional de Energia e o Grupo Banco Africano de Desenvolvimento partilham objetivos comuns de promoção das energias limpas, de combate às alterações climáticas e de apoio ao desenvolvimento sustentável em África. Envidámos os nossos melhores esforços para elaborar este relatório especial, na esperança de que sirva como uma ferramenta informativa para os decisores políticos em África, disponibilizando simultaneamente valiosos conhecimentos aos promotores e operadores de capital, utilizando casos de boas práticas.

**Dr. Akinwumi A. Adesina**

**Presidente**

**Grupo Banco Africano de Desenvolvimento**



O presente relatório foi preparado pela equipa do Energy Supply and Investment Outlook (ESIO) da Direção de Sustentabilidade, Tecnologia e Perspetivas (STO) e pela Divisão para a Europa, Médio Oriente, África e América Latina (EMAL) do Gabinete de Relações Globais de Energia (GER), em cooperação com outras direções e gabinetes da Agência Internacional de Energia (AIE).

O relatório foi realizado em parceria com o Grupo Banco Africano de Desenvolvimento (BAD).

O estudo foi concebido e dirigido por **Tim Gould**, Economista-Chefe de Energia (AIE) e **Emma Gordon**, Analista de Investimento e Política Energética (AIE), em estreita colaboração com **Rita Madeira**, Gestora de Programas para África (AIE).

Os principais autores da parte da AIE são: **Alana Rawlins Bilbao** (energias renováveis), **Arnaud Rouget** (minerais críticos), **Cecilia Tam** (financiamento concessionário), **Cornelia Schenk** (eficiência energética), **Emma Gordon** (investimento privado, capital local), **Gianluca Tonolo** (acesso à energia), **Luca Lo Re** (mercados de carbono, financiamento climático), **Rita Madeira** (riscos transversais, combustíveis com baixas emissões), **Sanne van der Mijl** (mercados de carbono, financiamento climático), **Simon Bennett** (capital privado e capital de risco) e **Tanguy de Bienassis** (financiamento concessionário). **Eleni Tsoukala** prestou um apoio essencial.

Outras contribuições importantes foram dadas por **Brendan Reidenbach**, **Camille Paillard**, **Carlo Starace**, **Daniel Wetzel**, **David Fischer**, **Eric Buisson**, **France d'Agrain**, **Francesco Pavan**, **Javier Jorquera**, **Jonathan Coppel**, **José Miguel Bermudez Menendez**, **Lucila Arboleya Sarazola**, **Michael Drtil**, **Nadim Abillama**, **Nouhoun Diarra**, **Rebecca Gaghen**, **Siddharth Singh**, **Syrine El Abed**, **Tae-Yoon Kim**, **Taylor Morrison**, **Tomás de Oliveira Bredariol** e **Thomas Spencer**.

As contribuições do Banco Africano de Desenvolvimento foram coordenadas por **Kevin Kariuki**, Vice-presidente, responsável pelo Departamento de Eletricidade, Energia, Clima e Crescimento Verde, e **Wale Shonibare**, Diretor, responsável pelo Departamento de Soluções Financeiras, Políticas e Regulamentos sobre Energia. Os principais contribuidores foram **David Ashigbor**, **Kolawole Dairo**, **Molka Majdoub**, **Monojeet Pal** e **Freda Akyeabea Opoku**.

Foram também realizadas discussões entre partes interessadas com várias equipas de todo o Grupo Banco Africano de Desenvolvimento. Os especialistas consultados foram: Akane Zoukpo, Anthony Karembo, Ayodeji Adebola, Callixte Kambanda, Carlos Mollinedo, Daniel Schroth, Davinah Milenge Uwella, Fatma Ben Abda, Franklin Gbedey, Goran Lima, Ibrahima Konate, Jalel Chabchoub, João Cunha, Marina Finken, Matthieu Jalard, Nirina Letsara, Regina Nesiama Miller, Rhoda Mshana e Sylvie Mahieu.

A responsabilidade editorial do relatório coube a **Justin French-Brooks**. **Erin Crum** encarregou-se da redação do Anexo. Agradecemos ao Gabinete de Comunicação e Digital da AIE pela sua ajuda na elaboração do relatório e dos materiais do website, nomeadamente a Jethro Mullen, Poeli Bojorquez, Curtis Brainard, Astrid Dumond e Therese Walsh.

Este relatório beneficiou imensamente das discussões entre as partes interessadas e os principais especialistas com experiência em investimento na região. Estes incluem:

Aurelien Pillet	Agência da Basileia para a Energia Sustentável
Mehdi Benaïssa	Agence Française de Développement
José Lopez	Agence Française de Développement
David Newell	Agência Sueca de Energia
Osaruyi Orobosa	Africa Finance Corporation
Johannes Baake	Africa GreenCo
Lion Mashiri	Africa GreenCo
Cathy Oxby	Africa GreenCo
Olivier Gui	Africa Link Capital
Jean-Christian Koudou	Africa Link Capital
Obbie Banda	African Trade & Investment Development Insurance
Vincent Duijnhouwer	Banco Europeu para a Reconstrução e o Desenvolvimento
Hubert Zan	Comissão da Energia do Gana
Jean-Paul Adam	Comissão Económica das Nações Unidas para África
Linus Mofor	Comissão Económica das Nações Unidas para África
Sarga Coulibaly	Crédit Agricole
Maryse Dournes	Crédit Agricole
Laurent Haik	Crédit Agricole
Kevin Minkoff	EDF Renewables (África do Sul)
Farid Mohamed	Ex-consultor de Transações, Southern Africa Power Pool
Martin Kessler	FinDevLab
Nicolas Haquette	Finergreen
Lamine Kone	Finergreen
Jean-Jacques Ngono	Finergreen
Filippo Berardi	Fundo Global para o Meio Ambiente

Yannick Träris-Kahriman	Fundação KliK
Guilhem Dupuy	Gaia Impact Fund
Daniel Tutu Benefoh	Gabinete de Mercados de Carbono do Gana
Michael Feldner	GET.invest
Michael Franz	GET.invest
Malle Fofana	Global Green Growth Institute (GGGI)
Andrea Bertello	Greenmap
Eric Olanya	Gridworks
Timila Dhakhwa	Grupo Banco Mundial
Samuel Jovan Okullo	Grupo Banco Mundial
Sandhya Srinivasa	Grupo Banco Mundial
Marjolein van Kampen	GuarantCo
Tola Odukomaiya	GuarantCo
Chinua Azubike	InfraCredit
Marina Diagou	International Finance Corporation
Ousmane Fall	International Finance Corporation
Ngatia Kirungie	Kenya Pension Funds Investment Consortium
Edwin Wachira	Kenya Pension Funds Investment Consortium
Emmanuel Mundela	Meridiam
Lindsey Allwright	Mobilist
Thomas Samuel	Moon
Mark Stehle	NamPower
Dierdre Cooper	Ninety One
Nazmeera Moola	Ninety One
Rim Azirar	SunFunder
Sherif Ayoub	Sustainable Energy for All
Harald Hirschhofer	The Currency Exchange Fund
Nelly Lehn	The Currency Exchange Fund
Sophie Peeters	The Currency Exchange Fund

Jigba Josephus Yilla	Transco CLSG
Mitch Sauers	UpEnergy
Polly Stebbings	UpEnergy

### *Revisores*

Muitos outros especialistas internacionais deram os seus contributos e reviram versões preliminares do relatório. Os seus comentários e sugestões foram preciosos. Estes incluem:

Cathy Oxby	Africa GreenCo
Hubert Danso	Africa Investor Group
Haruperi Rudo Mumbengegwi	Agência Multilateral de Garantia ao Investimento (Grupo Banco Mundial)
Jan Petter Nore	Agência Norueguesa para a Cooperação do Desenvolvimento
Anibor Kragha	Associação Africana de Refinadores e Distribuidores
Michael Kelly	Associação Mundial de GLP
Zacharia Kingori	Autoridade Intergovernamental para o Desenvolvimento
Jillene Belopolsky	Clean Cooking Alliance
Perrine Toledano	Columbia Center on Sustainable Investment
Hubert Zan	Comissão da Energia do Gana
Mekalia Paulos	Comissão Económica das Nações Unidas para África (UNECA)
Jean-Paul Adam	Comissão Económica das Nações Unidas para África (UNECA)
Olalekan David Adeniyi	Covenant University, Ota, Nigéria
Harald Hirschhofer	Currency Exchange Fund (TCX)
Elitsa Georgieva	Direção da CITAC Africa Ltd
Kevin Minkoff	EDF Renewables (África do Sul)
Sheila Oparaocha	ENERGIA Network
Habib El Andaloussi	Especialista independente
Astrid Manroth	Especialista independente

Farid Mohamed	Ex-consultor de Transações, Southern Africa Power Pool
Mandy Rambharos	Fundo de Defesa Ambiental
Michael Franz	GET.Invest
Henry Jumba	GIZ/GET.Transform
Samuel Jovan Okullo	Grupo Banco Mundial
Sandhya Srinivasan	Grupo Banco Mundial
Brad Mattson	Husk Power
William Brent	Husk Power
Robert Stoner	Instituto de Tecnologia de Massachusetts
José Ignacio Perez-Arriaga	Instituto de Tecnologia de Massachusetts Universidad Pontificia Comillas, Espanha
Hiroshi Higashi	Japan Institute for Overseas Investment
Frank Van Gansbeke	Middlebury College, Estados Unidos da América
Kimball Chen	Parceria Global de GPL
Dina Ramaromandray	Parceria Global para a Água da África Austral
Emanuela Colombo	Politecnico di Milano, Itália
Jem Porcaro	Sustainable Energy for All
Jesse Burton	Universidade da Cidade do Cabo, África do Sul
Claudia Schwartz	USAID / Power Africa
Samson Masebinu	USAID / Power Africa

Este relatório foi elaborado com o apoio financeiro da União Europeia enquanto parte do seu financiamento do programa de Transição para Energias Limpas em Economias Emergentes (Clean Energy Transitions in Emerging Economies – CETEE), no âmbito do Programa de Transição para Energias limpas (Clean Energy Transitions Programme – CETP) da AIE. Este relatório reflete os pontos de vista do Secretariado da Agência Internacional de Energia (AIE), mas não reflete necessariamente os de cada um dos países membros da AIE ou da União Europeia. A AIE não presta nenhuma declaração ou garantia, expressa ou implícita, em relação ao conteúdo do relatório (incluindo a sua integridade ou precisão) e não será responsável por qualquer utilização ou apoio no relatório.



Prefácios .....	3
Agradecimentos .....	11
Sumário executivo .....	19

## **1 Panorama do investimento em energias limpas**

<b>1.1 Introdução .....</b>	<b>28</b>
<b>1.2 Cenário da África Sustentável.....</b>	<b>29</b>
1.2.1 Necessidades de investimento em energias limpas .....	31
<b>1.3 O ciclo de mudança .....</b>	<b>33</b>
1.3.1 A importância do acesso a financiamento acessível .....	35
<b>1.4 Fatores que afetam os custos de capital .....</b>	<b>35</b>
1.4.1 Fatores a nível nacional.....	36
1.4.2 Fatores a nível setorial ou tecnológico.....	42

## **2 Criar soluções financeiras para as energias limpas**

<b>2.1 Introdução .....</b>	<b>50</b>
<b>2.2 Acesso à energia.....</b>	<b>52</b>
<b>2.3 Produção de energias renováveis .....</b>	<b>60</b>
2.3.1 Projetos de grande escala e de utilidade pública .....	60
2.3.2 Energia renovável descentralizada para empresas .....	63
<b>2.4 Redes elétricas e armazenamento elétrico .....</b>	<b>67</b>
<b>2.5 Eficiência energética.....</b>	<b>71</b>
<b>2.6 Minerais críticos .....</b>	<b>76</b>
<b>2.7 Combustíveis e matérias-primas com baixas emissões .....</b>	<b>79</b>

## **3 Mobilizar capital para um futuro sustentável**

<b>3.1 Introdução .....</b>	<b>84</b>
<b>3.2 Maximizar o capital concessionário .....</b>	<b>85</b>
3.2.1 Melhorar o atual sistema de financiamento concessionário.....	86
3.2.2 Mobilizar o capital privado.....	91

<b>3.3 Desbloquear o investimento privado internacional .....</b>	<b>94</b>
3.3.1. Mercados de carbono .....	96
3.3.2. Emissões de obrigações sustentáveis.....	101
3.3.3. Investimento de capitais públicos .....	104
3.3.4. Capital privado e capital de risco .....	107
<b>3.4 Aumentar o envolvimento do capital local .....</b>	<b>111</b>
3.4.1 Setor bancário .....	112
3.4.2 Mercados de capitais.....	115

## Anexos

<b>Anexo A: Casos de estudo .....</b>	<b>119</b>
<b>Anexo B: Definições .....</b>	<b>150</b>
<b>Anexo C: Referências bibliográficas.....</b>	<b>168</b>

## *O aumento drástico do investimento em energia nos países africanos é essencial*

Para muitos países africanos, as múltiplas crises recentes tornaram cada vez mais desafiante a obtenção de financiamento para apoiar as suas ambições em matéria de energia limpa, apesar das enormes necessidades do continente e dos seus ricos e variados recursos. África representa cerca de 20% da população mundial, mas atrai menos de 2% do investimento global em energia limpa. Nos últimos anos, os países africanos tiveram de lidar com uma série de crises simultâneas, incluindo a pandemia do Covid-19, as crises energética e alimentar, no seguimento da invasão da Ucrânia pela Rússia, e o agravamento dos riscos climáticos. Os custos associados aos empréstimos contraídos atingiram níveis insustentáveis em vários países e os encargos com o serviço da dívida representam agora o dobro do nível de investimento em energia limpa de todo o continente.

**Alcançar as metas climáticas e de desenvolvimento energético da região requer duplicar o atual investimento em energia de 90 mil milhões de dólares até 2030, altura em que quase dois terços dos gastos serão destinados às energias limpas.** O investimento em energia em África tem vindo a diminuir nos últimos anos. Os gastos com combustíveis fósseis – que normalmente representam cerca de dois terços do investimento – diminuíram e o investimento em energias limpas estagnou. Este relatório explora as necessidades de investimento do continente no Cenário da África Sustentável (Sustainable Africa Scenario – SAS) desenvolvido no relatório *Africa Energy Outlook 2022* da AIE. O SAS considera as diversas necessidades de diferentes países africanos e sectores e traça um caminho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relacionados com a energia, incluindo o acesso universal a serviços de energia modernos até 2030, assim como o cumprimento pleno e em tempo útil de todos os compromissos climáticos anunciados. Isto requer uma mudança radical no investimento, que deverá redirecionar-se de projetos de combustíveis fósseis, cujo principal propósito é o fornecimento a países estrangeiros, para projetos de energia limpa, incluindo um papel acrescido dos sistemas descentralizados. Tudo isto exige a abertura de um leque de novas fontes de capital e opções de financiamento.

## *Tornar o capital mais acessível pode desbloquear um desenvolvimento significativo em todo o continente*

Apesar dos vastos recursos e de condições económicas de base favoráveis, inúmeras barreiras dificultam o desenvolvimento de projetos de energia limpa financeiramente viáveis em África e impedem investimentos privados em projetos e empresas na escala necessária. A crise da dívida em muitas partes do continente significa que o capital público disponível é limitado, inclusive para as empresas estatais de serviços públicos. O capital privado deve, assim, desempenhar um papel fundamental. No entanto, muitos investidores privados mostram relutância em entrar nos mercados africanos devido aos elevados riscos percebidos e reais. Em mercados mais incipientes, o ambiente regulatório não está, muitas vezes, totalmente desenvolvido e pode levar a instabilidade contratual e atrasos. Em países com dívidas crescentes, há maiores riscos associados ao pagamento por parte das empresas

estatais de serviços públicos de energia. E em Estados frágeis, os riscos políticos e de reputação podem revelar-se demasiado elevados. Como resultado, a maioria dos investidores considera que não existem oportunidades de investimento suficientes. Por enquanto, as instituições financeiras de desenvolvimento são os maiores investidores em energias limpas na região.

**A elevada percepção do risco e os riscos reais conduzem ao aumento dos custos de capital, o que pode tornar os projetos comercialmente inviáveis ou mais caros para o consumidor final.** No Cenário da África Sustentável, as tecnologias implementadas em escala são maduras e comercialmente viáveis, utilizando alguns dos recursos renováveis de mais alta qualidade no mundo. No entanto, apesar do risco tecnológico limitado, em África os custos de capital em projetos de produção de energia limpa de grande escala são, pelo menos, duas a três vezes mais elevados do que nas economias avançadas e na China. E são ainda maiores para projetos de menor escala, especialmente aqueles que só conseguem aceder ao crédito de bancos comerciais locais. As medidas de mitigação do risco praticadas pelos credores, como a exigência de elevadas garantias, podem ser proibitivas. Isto atua não apenas como um travão ao investimento, mas também aumenta os custos da eletricidade para os consumidores, deixando-os dependentes de opções poluentes com menores custos iniciais, mas despesas operacionais muito mais elevadas.

### *Alcançar o acesso universal à energia requer uma mudança radical no financiamento de projetos de energia*

**Até 2030, o investimento no acesso à energia em África tem de atingir quase 25 mil milhões de dólares por ano para garantir o acesso a serviços de energia modernos a toda a população africana – uma pequena fração do investimento global em energia, mas um aumento considerável quando comparado com a despesa atual.** Atualmente, mais de 40% da população africana não tem acesso à eletricidade e 70% não tem acesso a combustíveis limpos para cozinhar. Esta situação tem enormes impactos socioeconómicos. A falta de combustíveis limpos para cozinhar contribui anualmente para 3,7 milhões de mortes prematuras, afetando desproporcionalmente mulheres e crianças. Embora 25 mil milhões de dólares constituam apenas um pequeno montante no contexto dos gastos globais em energia – o equivalente a um novo terminal de GNL – este requer um tipo de financiamento muito diferente. É necessário investir em projetos de pequena escala, sobretudo em zonas rurais, por parte de consumidores cujos recursos financeiros são muito limitados.

**Restrições ligadas à disponibilidade financeira (*affordability*) diminuem a probabilidade de os projetos serem comercialmente viáveis, mas há fortes argumentos a favor do financiamento concessionário, dado o impacto social destes projetos.** Estima-se que, devido a restrições ligadas à disponibilidade financeira, apenas cerca de metade das novas ligações de acesso à eletricidade (incluindo redes, minirredes e sistemas autónomos) que fornecem os serviços de energia mais básicos **são passíveis de ser comercialmente viáveis** sem incentivos tais como taxas de ligação reduzidas, tarifas mais baixas e equipamentos elétricos subsidiados. **Sem auxílio financeiro, a maioria dos projetos de acesso a combustíveis limpos**

**para cozinhar (com a exceção de fogões melhorados) não seriam economicamente acessíveis.** As subvenções desempenham, portanto, um papel fundamental tanto no financiamento de programas de acesso para as famílias mais pobres (como o programa de minirredes para comunidades rurais na Nigéria) como no financiamento de fase inicial (*early-stage*) de empresas locais, tais como empresas fora da rede lideradas por mulheres (como no Ruanda, apoiado pelo GET.invest, um programa europeu especificamente desenhado para apoiar o investimento em projetos descentralizados de energias renováveis). As instituições de financiamento concessionário podem também incentivar uma maior participação do capital privado através da criação de mais mecanismos de financiamento com capitais próprios (tais como o Beyond the Grid Fund for Africa), testando abordagens inovadoras de financiamento off-balance sheet ou extrapatriomial (como no Togo), apoiando os bancos comerciais na concessão de crédito de longo prazo mais barato (como no Quénia) e financiando usos produtivos de energia (como no Uganda).

### ***É necessário expandir os múltiplos instrumentos de financiamento ao futuro energético de África***

**Atualmente, existe um desfasamento entre o tipo de capital disponível e as necessidades do emergente setor das energias limpas em África, destacando-se a falta de financiamento *early-stage* e com capitais próprios.** No Cenário da África Sustentável são necessários investimentos significativos em todas as áreas do leque das energias limpas. Para tal, é necessária uma vasta gama de instrumentos que impulsionem os projetos ao longo do seu ciclo de desenvolvimento. As subvenções e o financiamento com capitais próprios tendem a desempenhar um papel mais importante nas fases iniciais e mais arriscadas, enquanto o acesso ao crédito é mais importante quando um projeto entra nas fases de construção ou operação. Esta evolução do capital varia com a tecnologia, assim como com o momento em que o setor privado tem maior probabilidade de se envolver. No entanto, em todas as áreas das energias limpas, os investidores frequentemente apontam a falta de projetos passíveis de investimento, referindo a inexistência de financiamento suficiente nas fases iniciais, como por exemplo para a realização de estudos de viabilidade.

**Nos projetos de energia limpa de grande escala e de utilidade pública, o capital privado pode assumir a liderança, mas o financiamento concessionário desempenha um papel fundamental na redução dos riscos nos mercados menos desenvolvidos.** Os projetos de energia renovável constituem uma grande oportunidade de investimento, representando no Cenário da África Sustentável 80 % do reforço da capacidade energética em todo o continente nesta década. O investimento privado tem vindo a crescer, por exemplo em energia solar fotovoltaica na África do Sul e no Egito, onde várias rondas de leilões deram origem a projetos liderados por privados. Em muitos países, porém, os projetos de energia renovável dependem total ou parcialmente do financiamento concessionário. Muitos projetos comissionados até à data exigiram múltiplos instrumentos de reforço de crédito, incluindo garantias e uma partilha de riscos com instituições financeiras de desenvolvimento. As inovações neste domínio – como a criação de prestadores de garantias dedicados que apoiam projetos de energia limpa em mercados emergentes como Madagáscar, o

desenvolvimento de produtos de cobertura do risco cambial como os oferecidos pela iniciativa de financiamento ao desenvolvimento The Currency Exchange e a introdução de novos mecanismos de apoio à liquidez no Gabão – já estão a permitir a mobilização de mais capital privado. No entanto, uma maior transparência em torno das condições de financiamento e dos reforços de crédito praticados muito provavelmente encorajaria a mobilização mais eficiente do capital privado, permitindo que as instituições financeiras para o desenvolvimento e os doadores se concentrem nos ambientes de investimento mais complexos.

**Redes elétricas fiáveis e robustas são uma peça em falta no puzzle.** No Cenário da África Sustentável, os investimentos na rede elétrica aumentam dos atuais cerca de 10 mil milhões de dólares por ano para quase 50 mil milhões de dólares até 2030, exigindo novos modelos de financiamento menos dependentes dos escassos fundos estatais. Muitas empresas públicas de energia africanas debatem-se com problemas financeiros e perdas elevadas nos seus sistemas, com uma média de perdas de 15 % em todo o continente em 2020, em comparação com a média global de 9 %. Como resultado, não possuem a capacidade de financiar a expansão e modernização das redes que a produção de eletricidade renovável exige. Paralelamente aos esforços para melhorar a robustez financeira dos serviços públicos energéticos, o aumento do investimento provavelmente dependerá de programas de incentivos e de capital concessionário para desenvolver e testar modelos que transfiram parte do financiamento para atores privados. Países como o Quénia e o Uganda também já estão a testar abordagens inovadoras de concessão ou refinanciamento de ativos existentes com o apoio de instituições financeiras de desenvolvimento, que podem servir de modelo para outras partes do continente, se se revelarem bem-sucedidas.

**À medida que a procura aumenta, a eficiência energética deve desempenhar um papel fundamental na economia energética africana, mas ainda não está a ser suficientemente priorizada.** No Cenário da África Sustentável, os gastos com eficiência energética aumentam sete vezes até 2030, nomeadamente em áreas como os edifícios sustentáveis e equipamentos (como frigoríficos e aparelhos de ar condicionado) eficientes. Porém, o financiamento de projetos de eficiência energética pode ser um desafio, com menos de 15 % dos instrumentos de financiamento concessionário a cobrirem investimentos na melhoria da eficiência. Embora muitos projetos de eficiência energética sejam rentáveis e resultem em poupanças, estes são de relativa pequena escala e existe uma reduzida conscientização do seu potencial, riscos e modelos de negócio. O aumento do capital público – pelos governos, instituições financeiras de desenvolvimento e doadores – será essencial para aumentar a conscientização, tal como a criação de esquemas de financiamento ao consumidor, como as chamadas hipotecas verdes (*green mortgages*) ou planos de pagamento no salário (*on-wage*) ou na fatura (*on-bill*), como no Quénia, Gana, Senegal e Ruanda. O acesso a crédito barato, através de instrumentos como as obrigações verdes (*green bonds*), pode também revelar-se particularmente significativo no caso dos edifícios.

**O setor privado global pode desempenhar um papel significativo na mobilização de financiamento para o desenvolvimento de projetos de cadeias de abastecimento das energias limpas.** Países africanos com reservas de minerais críticos – como a República Democrática do Congo, Moçambique e Madagáscar – ou com potencial para a produção de hidrogénio com baixas emissões de carbono, como a Namíbia e a Mauritânia, podem tirar partido da crescente procura global por tecnologias de energias limpas para impulsionar as suas indústrias nacionais. Grande parte do desenvolvimento dos minerais críticos pode ocorrer através dos balanços (*balance sheet*) das grandes empresas mineiras, ainda que o seu envolvimento esteja cada vez mais dependente tanto da situação regulatória como da robustez dos dados e políticas ambientais, sociais e de governança (ESG). O desenvolvimento da maioria dos projetos de hidrogénio com baixas emissões dependerá do apoio público, incluindo a etapa crítica de criação de normas comuns para o comércio de hidrogénio e da existência de um conjunto alargado de compradores dispostos a subscrever projetos de fornecimento com compromissos a longo prazo.

### ***O capital concessionário deve funcionar como um catalisador do desenvolvimento de projetos e do investimento privado***

**A par de melhorias nas políticas e na regulamentação, o Cenário da África Sustentável indica ser necessário um financiamento concessionário na ordem dos 28 mil milhões de dólares por ano para mobilizar os 90 mil milhões de dólares de investimento privado necessários até 2030.** Trata-se de um aumento dez vezes superior aos valores atuais e exige uma mudança significativa na forma como os prestadores de financiamento concessionário operam. Embora estes prestadores continuem a atuar, em alguns casos, como financiadores diretos de projetos no quadro do Cenário da África Sustentável, pretende-se que venham a desempenhar um papel muito maior na mobilização do financiamento privado. Estão em curso diversas iniciativas, nomeadamente a *Bridgetown Initiative*, com o objetivo de rever e reformular o funcionamento dos bancos multilaterais de desenvolvimento. A intensificação do seu apoio ao investimento em energias limpas exigirá provavelmente uma maior utilização de instrumentos de financiamento misto (*blended finance*). As garantias e o financiamento concessionário podem trazer elevados índices de mobilização e adicionar maior flexibilidade às fontes de financiamento disponíveis.

**Com o ambiente regulatório adequado e o apoio na redução de riscos, a comunidade global de investidores poderia ser mobilizada para desempenhar um maior papel, inclusive no financiamento de ativos existentes.** Os investidores institucionais em todo o mundo possuem biliões em ativos, mas têm atualmente um envolvimento limitado no setor da energia nos países africanos. É assim fundamental compreender onde podem ser mais bem utilizados e desenvolver os instrumentos apropriados. É pouco provável que investidores institucionais financiem novos projetos (*greenfield*), mas podem investir em projetos existentes (*brownfield*), seja através de programas de reciclagem de ativos patrocinados pelos governos – como na Gâmbia, Zimbábue e Togo – ou fornecendo refinanciamento por meio de obrigações verdes ou sustentáveis (*green bonds*), como no Egito e Nigéria. Tais investimentos têm a vantagem adicional de libertar capital que poderá ser direcionado para

as fases de construção e desenvolvimento de outros projetos novos. Os mercados obrigacionistas internacionais podem também ser aproveitados para o desenvolvimento de projetos de eficiência energética – como no setor dos edifícios na África do Sul, Quénia e Costa do Marfim – ou para soluções inovadoras, como a criação de uma empresa de titularização que utiliza a emissão de obrigações para conceder empréstimos a instituições financeiras, como faz a plataforma de investimento de impacto Symbiotics. Os governos podem desenvolver taxonomias para ajudar esses mercados a crescer e usar um programa de títulos soberanos para ajudar a desenvolver o mercado de títulos corporativos, como na Índia e Colômbia.

### *Sistemas financeiros nacionais mais fortes são vitais para o investimento a longo prazo no setor energético*

**No Cenário da África Sustentável, o financiamento proveniente ou concedido através de canais locais quase triplica até 2030.** O financiamento local elimina o risco cambial, reduz a exposição a choques externos e permite calcular os custos associados ao risco de forma mais eficaz devido à familiaridade com os mercados locais. O financiamento privado local pode provir, principalmente, dos bancos comerciais e de uma base crescente de investidores institucionais, nomeadamente os fundos de pensões. Hoje, com exceção dos grandes bancos pan-africanos, a maioria dessas instituições não possui familiaridade com a indústria para participar ou fornecer capital acessível. Os governos podem estimular este envolvimento através da criação de mecanismos públicos de financiamento verde, apoiados pela capacitação e por fundos concessionais de instituições financeiras de desenvolvimento e doadores para reemprestimo, como se viu na África do Sul, no Ruanda e na Iniciativa do Banco Verde Africano do Grupo Banco Africano de Desenvolvimento. Do mesmo modo, as instituições financeiras de desenvolvimento podem apoiar a criação de mecanismos destinados a aumentar o envolvimento do capital local, tais como os fornecedores de garantias em moeda local na Nigéria.

### *As soluções existentes demonstram que as necessidades de investimento em energia são concretizáveis, mas desafiantes*

**A expansão e replicação de soluções de financiamento inovadoras já existentes exige uma abordagem coordenada por parte dos governos africanos, das instituições financeiras de desenvolvimento, dos doadores e do capital privado.** Para este relatório, com o apoio do Grupo Banco Africano de Desenvolvimento, foram analisados mais de 85 estudos de caso e conduzidas entrevistas com mais de 40 partes interessadas que têm atualmente em operação projetos de energia limpa, empresas ou programas de financiamento bem-sucedidos no continente. Esta pesquisa revelou uma série de boas práticas que podem ser replicadas. Destacou igualmente alguns dos principais obstáculos recorrentes. Por exemplo, as instituições de financiamento concessionário podem ter de assumir mais riscos, incluindo em fases de pré-desenvolvimento, para ajudar a posicionar mais projetos financeiráveis junto dos investidores e intensificar o apoio em países frágeis e de baixo rendimento. Os governos africanos também precisam de criar um ambiente propício adequado, garantindo uma

regulamentação estável e empresas públicas de energia financeiramente fiáveis. Enquanto isso, o setor privado pode garantir uma quantificação exata dos riscos e trabalhar em conjunto com prestadores concessionais de instrumentos financeiros mistos, particularmente em tecnologias e mercados já comprovados. O setor africano das energias limpas representa uma enorme oportunidade de crescimento, emprego e inovação. Todos os partes interessadas – públicos e privados, nacionais e internacionais – terão de desempenhar o seu papel para impulsionar o continente rumo a um futuro energético sustentável.



# Panorama do investimento em energias limpas

## Contextualização

### R E S U M O

- O *Africa Energy Outlook 2022* da AIE definiu um novo cenário – o Cenário da África Sustentável (Sustainable Africa Scenario – SAS) – que prevê que o continente atinja, na íntegra e atempadamente, todos os seus objetivos relacionados com a energia e o clima até 2030, incluindo o acesso universal à energia e as suas Contribuições Determinadas Nacionalmente (CDN).
- A concretização do SAS exige a mobilização de mais de 200 mil milhões de dólares por ano até 2030. No entanto, o investimento em energia em África tem vindo a diminuir e, em 2022, era inferior a 90 mil milhões de dólares. Os gastos com energias limpas foram uma fração deste valor, cerca de 25 mil milhões de dólares – apenas 2 % do total global, apesar do recente aumento do investimento global em energias limpas. Isto está longe do que é necessário para satisfazer as crescentes necessidades energéticas de 20 % da população mundial.
- Ao abrigo das atuais normas de financiamento, os promotores de projetos têm muitas vezes dificuldade em aceder ao capital adequado, ao passo que os operadores de capital têm dificuldade em identificar ativos passíveis de investimento. A resolução deste desfasamento exige esforços tanto a nível da procura como da oferta, tendo os governos africanos, os doadores, as instituições financeiras de desenvolvimento e as empresas privadas de desempenhar um papel ativo. O aumento da disponibilidade de capital acessível pode ser uma alavanca fundamental para desencadear uma série de resultados positivos de reforço, incluindo a promoção do desenvolvimento de projetos mais financiáveis.
- Os custos de capital são um fator importante, dado que muitos investimentos em energias limpas e de utilização final (incluindo projetos de acesso à energia) exigem despesas iniciais elevadas. Os custos de capital em projetos de produção de eletricidade ligados à rede em África são duas a três vezes mais elevados do que nas economias avançadas, sendo frequentemente ainda mais elevados para projetos mais pequenos que tenham menos operadores de capital disponíveis. Este facto pode funcionar como uma grande barreira à expansão do investimento.
- Os custos de capital refletem, em grande medida, dois tipos de riscos: os associados ao país e os associados ao setor ou à tecnologia. A mitigação destes riscos exige soluções específicas para cada país, sendo que os riscos nacionais exigem geralmente reformas estruturais a longo prazo e os riscos mais específicos são mitigados através de reformas das políticas energéticas.
- A nível do risco nacional, o contexto macroeconómico agravou-se significativamente em muitos países africanos devido ao aumento da dívida externa média no continente, tanto em termos absolutos, como em percentagem do PIB, passando de 16 % em 2011 para 31 % em 2021. Esta situação, juntamente com a desvalorização da moeda e o aumento das taxas de juro nos EUA e na UE, levou ao

aumento dos encargos com o serviço da dívida, que representam agora o dobro do nível de investimento em energias limpas de todo o continente.

- Os riscos específicos do setor da energia variam significativamente consoante o país, a tecnologia e o outorgante de financiamento. Uma das principais dificuldades dos projetos de energia renovável ligados à rede tem sido os riscos associados aos chamados *offtakers*, os compradores de energia, verificando-se que apenas cerca de uma em cada três empresas pública de eletricidade em África é capaz de cobrir os seus custos operacionais e os encargos com o serviço da dívida. Isto aumenta o risco de transmissão devido ao subinvestimento em infraestruturas de rede. As soluções descentralizadas desempenham um papel crucial, mas a sua promoção pode deparar-se com obstáculos regulatórios ou com financiamento inadequado para as apoiar.

## 1.1 Introdução

Uma das principais conclusões do relatório *Africa Energy Outlook 2022* da AIE, que traçou caminhos para África atingir todos os seus objetivos relacionados com a energia e o clima até 2030, foi a necessidade de uma rápida expansão do investimento em energias limpas. Em geral, o investimento no setor energético de África, tanto em combustíveis fósseis como em energias limpas, tem vindo a diminuir desde 2014. Apesar de os seus habitantes constituírem um quinto da população mundial, África representa atualmente apenas 3 % do investimento global em energia e uns meros 2 % do investimento mundial em energias limpas. Embora as tendências variem num panorama energético africano muito diversificado, este défice de investimento é alarmante. Põe em risco a realização de uma série de objetivos de desenvolvimento sustentável e pode criar novas linhas divisórias nos domínios da energia e do clima, numa altura em que as transições para as energias limpas estão a avançar rapidamente noutras partes do mundo, nomeadamente nas economias avançadas e na China.

Este relatório, intitulado *Financiamento de Energias Limpas em África*, aprofunda as oportunidades e barreiras enfrentadas pelos investidores em energias limpas e infraestruturas em todo o continente. Explora tanto as necessidades de financiamento para os diferentes elementos do setor energético (Capítulo 2), como os tipos de financiamento disponíveis (Capítulo 3). Ao fazê-lo, revela desfasamentos fundamentais no sistema atual que estão a impedir que fluxos financeiros adequados cheguem a projetos de energia limpa em África. Muitas vezes, os promotores de projetos consideram que o capital é demasiado caro e com condições impraticáveis, ao passo que do lado da oferta financeira, os investidores consideram que muitos projetos de energia limpa no continente são demasiado pequenos ou arriscados.

A redução destes desfasamentos exige progressos tanto do lado da procura, como da oferta. Este relatório utiliza casos de estudo para demonstrar como estes obstáculos podem ser ultrapassados. Começa com uma discussão que apresenta as necessidades de investimento

de África no âmbito do Cenário da África Sustentável (Sustainable Africa Scenario – SAS) da AIE e considera os riscos, bem como outros fatores, que contribuem para os elevados custos de capital dos projetos de energia limpa em África.

## 1.2 Cenário da África Sustentável

O *Africa Energy Outlook 2022* definiu um novo cenário – o Cenário da África Sustentável (Sustainable Africa Scenario – SAS) – para o futuro das energias limpas no continente. De acordo com o SAS, o acesso universal a serviços de energia modernos será alcançado até 2030, em consonância com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7 (ODS7), e assume-se que todas as Contribuições Determinadas Nacionalmente (CDN) africanas serão cumpridas na íntegra e atempadamente, incluindo as CDN condicionais. O cenário desenrola-se no contexto do esforço para limitar o aumento da temperatura média global a menos de 2 °C acima dos níveis pré-industriais, com tudo o que isso implica para o comércio global de energia e os custos tecnológicos.

O SAS põe o desenvolvimento económico e social em primeiro plano. O fornecimento de serviços de energia modernos aos mais de 600 milhões de pessoas que ainda não dispõem de eletricidade e aos 990 milhões que não têm acesso a energias limpas para cozinhar continua a ser a principal prioridade, a fim de ajudar as populações a atingirem níveis de vida mais elevados em todo o continente. O crescimento económico em toda a região também impulsiona uma maior procura de energia por parte da indústria, do transporte de mercadorias e da agricultura, que irá crescer quase 40 % até 2030 (ver Caixa 1.1). O cenário dá prioridade a tecnologias eficazes em termos de custos, que consigam atrair investimentos e que estejam prontamente disponíveis e implantadas em África.

No SAS, o abastecimento de energia primária moderna irá aumentar um terço durante a década de 2020-2030, embora a utilização de energia per capita continue a ser inferior a um terço da média mundial. Os agregados familiares continuarão a ser os maiores consumidores finais de energia no continente em 2030, pois o número de aparelhos de ar condicionado, ventoinhas e frigoríficos será mais do dobro, e os seus impactos na procura de energia serão mitigados por normas mínimas de desempenho energético.

A procura de eletricidade no continente irá aumentar 75 % entre 2020 e 2030. A produção de energia renovável, principalmente a partir de energia solar fotovoltaica, irá representar a maioria do reforço da capacidade energética, dado que o seu custo cada vez mais baixo será impulsionado pela sua rápida adoção a nível mundial. Até 2030, as energias solar e eólica, em conjunto, providenciarão 27 % da produção de energia do continente, oito vezes mais do que atualmente.

## Caixa 1.1 ▶ Oportunidades de desenvolvimento económico de África no SAS

O crescimento económico de África no SAS é, em média, de 4,2 % por ano até 2030, à medida que as suas economias recuperam das tensões de alguns anos turbulentos, ajudadas pelo progresso no sentido do acesso universal a energia moderna, a eletricidade mais disponível e fiável, bem como a preços de energia menos voláteis. Esta taxa de crescimento é comparável à média dos mercados emergentes e das economias em desenvolvimento, situando-se 0,6 % acima da média global. As principais indústrias começarão a expandir-se, tais como a produção de fertilizantes, aço e cimento, assim como o fabrico e montagem de eletrodomésticos, veículos e tecnologias de energias limpas. Em consonância com as suas CDN, muitos países em África já desenvolveram planos de crescimento verde que podem apoiar escolhas com consciência climática no âmbito do desenvolvimento industrial.

Os desenvolvimentos no setor da energia também desempenham um papel importante no progresso económico através da criação de empregos decentes que exijam competências muito variadas. África tem a população mais jovem do mundo, com cerca de 15 milhões de pessoas a entrarem no mercado de trabalho todos os anos. Tal como acontece atualmente, os empregos informais dominarão as economias do continente, com 53 % da população a trabalhar informalmente. Só na África Subsariana, esta percentagem é de 67 %, quase o dobro da média mundial. O emprego relacionado com a energia irá variar consoante a região, desde predominantemente petróleo e gás no Norte de África até um significativo setor de carvão na África Austral, ao passo que muitas centenas de milhares de trabalhadores estarão a trabalhar na extração de uma série de minerais que serão críticos para as transições energéticas globais. No SAS, cerca de 4 milhões de empregos adicionais relacionados com a energia serão criados em todo o continente até 2030, sendo que muitos deles estarão associados ao impulso para o acesso universal à energia. A criação de empregos como resultado do alargamento do acesso à energia ultrapassará o próprio setor da energia, estimulando a atividade económica nas comunidades que obtenham acesso, pelo que o número de empregos criados desta forma será potencialmente muito maior do que os do próprio setor da energia.

Nota: Para mais informações, consulte o Capítulo 4 do relatório *Africa Energy Outlook 2022*.

Apesar do consumo crescente em África, as perspetivas para a produção de petróleo e gás dependem principalmente das exportações, o que significa que as futuras receitas do petróleo serão mais sensíveis ao ritmo das transições energéticas globais do que às tendências da procura interna. A produção de petróleo diminui no SAS, à medida que a procura para exportação desce até 2030. A produção de gás natural continuará a aumentar a curto prazo, desempenhando um papel importante na industrialização do continente. A rentabilização destes recursos exigirá um equilíbrio cuidadoso entre as necessidades

internas e de exportação e planos de expansão de infraestruturas customizados, juntamente com grandes esforços para manter baixos os custos e limitar os atrasos dos projetos.

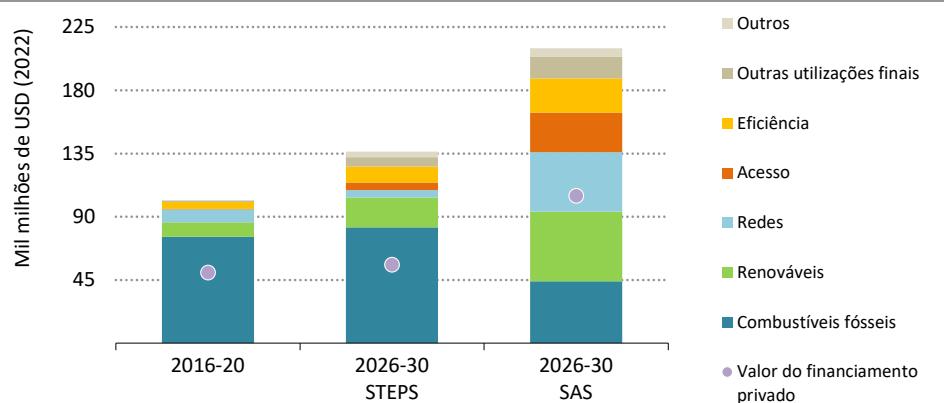
Os pressupostos e resultados do SAS contrastam com os do Cenário de Políticas Declaradas (Stated Policies Scenario – STEPS), um cenário exploratório baseado nos contextos políticos vigentes em diferentes setores e economias. O STEPS oferece uma indicação do rumo atual do sistema de energia e não assume automaticamente que os ODS, ou outras metas relacionadas com a energia ou o clima, sejam cumpridos.

### **1.2.1 Necessidades de investimento em energias limpas**

No âmbito do SAS, o investimento em energia em todo o continente durante 2026-2030 irá duplicar em relação ao observado durante 2016-2020 (ver Figura 1.1). Até 2030, três quartos do investimento serão em energias limpas, representando uma grande ruptura em relação ao padrão atual de gastos com energia, em que mais de 70 % dos gastos são canalizados para projetos de combustíveis fósseis, principalmente ancorados pelas exportações. No SAS, o investimento em combustíveis fósseis diminui, motivado por uma redução nos gastos do setor privado e por mudanças no sentido de satisfazer a procura interna, financiada principalmente por empresas públicas (EP). Tendo em conta o atual ambiente global em mudança, com os países a adotarem metas de neutralidade carbónica, o desenvolvimento contínuo dos combustíveis fósseis será acompanhado de reformas regulatórias para reforçar a governança nas empresas públicas, a fim de garantir uma gestão cuidadosa dos recursos. O setor privado continuará a desempenhar um papel importante no investimento no lado da oferta de combustíveis através de combustíveis limpos, tais como o hidrogénio e os biocombustíveis com baixas emissões.

As energias renováveis e as redes elétricas elétrico representarão mais de metade do investimento em energias limpas até 2030, de acordo com o SAS. África possui 60 % dos melhores recursos de energia solar em todo o mundo, mas apenas 1 % da capacidade de energia solar fotovoltaica instalada. Até 2030, a energia solar fotovoltaica – que já é a fonte de energia mais barata em muitas partes do continente – irá suplantar todas as outras fontes em todo o continente. Este facto irá contribuir para que as energias renováveis representem mais de 80 % de toda a nova capacidade de produção de energia até 2030. Para apoiar este reforço da capacidade energética, será necessário investir em infraestruturas de rede, não só para expandir as redes, mas também para as modernizar, de modo a proporcionar-lhes uma flexibilidade adequada e a apoiar a integração das tecnologias digitais. O aumento das energias renováveis irá também exigir uma abordagem a nível de todo o sistema, com vista a garantir que a intermitência não resulte em sistemas elétricos insustentáveis e pouco fiáveis. Os fornecedores de energia de base, como a energia hidroelétrica e (onde relevante) o gás natural, apoiarão este objetivo, mas o mesmo irá acontecer com uma série de soluções, como o armazenamento de energia em baterias e em centrais hidroelétricas (ver Destaque no Capítulo 2).

**Figura 1.1 ▷ Investimento anual em energia no SAS, 2016-2030**



IEA. CC BY 4.0.

*O investimento em energia quase duplicará até 2030 no âmbito do SAS, verificando-se uma transição para as energias limpas, incluindo a concretização do acesso universal à energia, bem como das infraestruturas de rede que o acompanham*

Notas: Outros = combustíveis limpos, energia nuclear, armazenamento de energia em baterias e energia de combustíveis fósseis com captura, utilização e armazenamento de carbono. Outras utilizações finais = investimentos não eficientes em edifícios, indústria e transportes.

De acordo com o SAS, o investimento para apoiar o objetivo do ODS7 de alcançar o acesso universal à energia irá atingir os 25 mil milhões de dólares por ano até 2030. Este valor representa apenas 1 % do atual investimento global em energia. Em contrapartida, os contextos políticos vigentes no STEPS preveem que o investimento no acesso à energia atinja apenas 5 mil milhões de dólares até 2030. Isto realça a importância de melhorar o ambiente de políticas para os projetos de acesso, em particular através da criação de metas e planos de ação nacionais que definam claramente o papel das diferentes soluções de acesso à energia e dos fornecedores. Esta ação em termos de políticas tem de ser associada a novas soluções de financiamento para apoiar a utilização eficaz do capital público e ativar o capital privado sempre que possível (ver Capítulo 2).

O investimento destinado às atividades de utilização final irá aumentar no âmbito do SAS. Este aumento dos gastos irá centrar-se principalmente em melhorar a eficiência de edifícios, veículos, eletrodomésticos e iluminação. Estes esforços serão impulsionados por uma regulação mais rigorosa, que visam reduzir o consumo de energia e o impacto ambiental, por exemplo, eliminando gradualmente a utilização tradicional de biomassa sólida para cozinhar. Outras atividades de utilização final cada vez mais proeminentes serão a mudança para veículos elétricos de duas e três rodas, bem como transportes públicos ecológicos, tais como autocarros elétricos e sistemas ferroviários urbanos, e a utilização de energias renováveis em edifícios e na indústria para aquecimento e arrefecimento. Estas áreas combinadas representarão 20 % das despesas em 2030, em comparação com cerca de 5 % uma década antes.

## 1.3 O ciclo de mudança

No âmbito do SAS, os países africanos enfrentam a necessidade de grandes investimentos para implementar sistemas de energia que forneçam energia fiável, acessível, moderna e mais limpa para todos. Estes sistemas são muito diferentes daqueles dos mercados mais maduros nas economias avançadas, e as soluções descentralizadas fora da rede (*off-grid*) desempenham um papel fundamental.

A satisfação destas necessidades de investimento irá exigir uma mudança na forma como os projetos de energia são financiados na região. Não poderão ser colmatadas apenas com fundos públicos, dado o ponto de partida de elevado endividamento em muitos países e uma série de prioridades concorrentes para a despesa pública, que só tenderão a aumentar à medida que os impactos das alterações climáticas se intensificarem. Os mercados de capitais nacionais no continente são também ainda demasiado pequenos para financiar totalmente os gastos necessários. Por conseguinte, é necessário mais capital proveniente do estrangeiro. Parte deste capital pode provir de fontes concessionais, incluindo o crescente leque de financiamentos relacionados com o clima provenientes de doadores e bancos multilaterais de desenvolvimento, mas uma grande parte tem de provir do setor privado, particularmente de fontes internacionais, enquanto os mercados de capitais nacionais se desenvolvem.

As soluções apresentadas no SAS para 2030 baseiam-se em tecnologias maduras e comercialmente viáveis. No entanto, há uma série de barreiras que impedem o desenvolvimento de oportunidades financeiramente vantajosas, enquanto os riscos – tanto reais como percecionados – impedem que o capital seja canalizado para os projetos e empresas na escala necessária. Isto reflete-se tanto no ritmo mais lento do desenvolvimento energético em muitas partes do continente, como nos custos de financiamento mais elevados: para projetos de energia limpa em África, os custos de capital são, pelo menos, duas a três vezes mais elevados do que nas economias avançadas e na China (IEA, 2023).<sup>1</sup> Este facto funciona como um travão ao envolvimento do setor privado, dado que torna os projetos inacessíveis ou inviáveis para o investidor. Pode também deixar os países encarralados num ciclo de riscos mais altos, custos mais elevados, défices energéticos e maior dependência dos combustíveis fósseis, que normalmente exigem um investimento inicial mais baixo, mas deixam os consumidores e os governos continuamente expostos à volatilidade dos preços dos combustíveis, bem como a riscos ambientais.

Romper este ciclo exige uma série de ações coordenadas por parte dos governos africanos, da comunidade de doadores e das instituições financeiras de desenvolvimento (IFD), bem como dos operadores de capital privado. O caminho a seguir variará de país para país, mas passa pela capacitação intersetorial dos governos e das instituições financeiras, por reformas

<sup>1</sup> Esta análise baseia-se em dados do Observatório do Custo de Capital, que recolheu dados de inquéritos sobre projetos de energia solar e a gás na África do Sul, bem como outros mercados emergentes e economias em desenvolvimento (MEED). As partes interessadas entrevistadas para esse relatório indicaram que os custos de capital nos mercados menos desenvolvidos em África são significativamente mais elevados, mas existem dados limitados disponíveis para quantificar a escala.

no setor da energia e pelo desenvolvimento de estruturas de financiamento ao nível dos projetos. Os elementos-chave incluem:

- Um ambiente de políticas e regulatório que facilite o investimento em tecnologias limpas eficazes em termos de custos, eliminando os subsídios que distorcem o mercado, garantindo tarifas que refletem os custos e permitindo a entrada de novos operadores no mercado. Este novo ambiente deve estar ancorado nos compromissos de cada país para com objetivos alinhados com o Acordo de Paris, convertendo-os em planos, metas e planos estratégicos de energias limpas que também cumpram o ODS7.
- A capacitação das instituições de energia, os reguladores e os departamentos de política industrial para melhorar os dados, a formulação e a implementação de políticas, reforçando, por sua vez, a governança do setor da energia. É provável que estes esforços necessitem de apoio financeiro para sistemas de recolha e gestão de dados, bem como de formação e partilha de conhecimentos.
- Assistência técnica e apoio financeiro específicos para a preparação de projetos e para o seu desenvolvimento nas fases iniciais (*early-stage*), de modo a garantir a criação de um *pipeline* de projetos financiáveis. Garantir a disponibilidade de capital a longo prazo e de crédito acessível para as empresas locais – em especial para as pequenas e médias empresas (PME) – é particularmente vital, dado que estas enfrentam frequentemente as maiores dificuldades no acesso ao capital.
- Um esforço específico para identificar e abordar os riscos que desincentivam os investidores, que podem variar consoante o país, o setor e a tecnologia.<sup>2</sup> A divulgação de dados sobre os custos de capital, o nível dos reforços de crédito utilizados nos projetos e as taxas de incumprimento também podem desempenhar um papel importante na distinção entre os riscos reais e percecionados.
- A utilização de capital concessional específico para reduzir os riscos, em parceria com os governos nacionais e os operadores de capital privado, e para garantir a acessibilidade financeira (*affordability*) dos projetos. Note-se que o capital das IFD e dos doadores também será necessário na concessão de subvenções para áreas tais como os projetos de acesso à energia em zonas mais remotas ou os países frágeis e afetados por conflitos, onde o setor privado provavelmente desempenhará um papel limitado.

Estas medidas podem levar a uma série de resultados positivos de reforço. Planos claros de desenvolvimento do setor da energia combinam-se com instituições nacionais mais fortes para criar um *pipeline* mais sólido de projetos financiáveis. Entretanto, a redução do risco político e regulatório ajudará a reduzir os custos de capital e a melhorar os retornos ajustados dos projetos. Ao fazê-lo, mais dinheiro será canalizado para projetos de energia limpa, o que irá impulsionar um maior desenvolvimento económico e apoiar simultaneamente o desenvolvimento sustentável nacional e global, bem como os objetivos climáticos.

<sup>2</sup> É proposta uma abordagem para uma avaliação desta natureza no Observatório do Custo de Capital, uma iniciativa conjunta entre a AIE, o Fórum Económico Mundial, a universidade ETH Zurich e o Imperial College London.

### 1.3.1 A importância do acesso a financiamento acessível

Melhorar o acesso ao capital acessível pode funcionar como uma alavanca fundamental para desencadear o ciclo positivo de mudança descrito acima. Compreender a disponibilidade do capital acessível exige uma análise dos fatores que aumentam os custos de capital, as necessidades de financiamento dos desenvolvimentos energéticos no âmbito do SAS e as possibilidades de aumentar a oferta de financiamento a partir de vários canais diferentes. Estas questões são exploradas nos três capítulos deste relatório, sendo que a discussão aqui apresentada utiliza os custos de capital para explorar vários elementos que possam impedir a expansão do desenvolvimento de energias limpas em África.

Os custos de capital refletem o grau de confiança que os investidores têm em obter o retorno esperado sobre o capital próprio investido, assim como o grau de confiança que os credores têm em serem reembolsados pelo dinheiro que emprestaram. No caso de uma empresa ou de um projeto mais arriscado, uma taxa de retorno mais elevada é exigida pelos investidores de capital próprio, ou o financiamento da dívida é mais caro. Este facto pode revelar-se debilitante para as PME, que desempenham um papel crucial na melhoria do acesso à energia, mas que têm dificuldade em obter um financiamento adequado às suas necessidades.

Um custo de capital elevado tem um impacto particularmente grande nos investimentos de capital intensivo, tais como os projetos de energia renovável, incluindo soluções fora da rede (*off-grid*), que exigem grandes despesas iniciais. Pode levar a custos gerais de produção mais elevados, que são imputados aos clientes ou subsidiados pelos governos. Nos MEED, os custos de financiamento representaram cerca de metade do custo nivelado da eletricidade (LCOE) de uma central solar fotovoltaica que alcançou a decisão final de investimento em 2021, comparativamente a 25-30 % nas economias avançadas e na China. Isto não só conduz a um impacto desproporcional nas despesas de investimento nos MEED, mas também pode fazer com que os projetos de combustíveis fósseis pareçam mais atrativos em comparação, apesar dos custos operacionais mais elevados e da volatilidade dos preços dos combustíveis aumentarem a probabilidade de subsídios no futuro (IEA, 2023).

## 1.4 Fatores que afetam os custos de capital

Os custos de capital refletem, em grande medida, dois conjuntos de riscos: os associados ao país (a taxa base) e os associados ao setor, projeto ou empresa (um prémio de risco). Estes riscos variam significativamente em todo o continente – alguns países possuem notação de crédito com grau de investimento (*investment grade*) e/ou um setor energético bem desenvolvido, enquanto outros são afetados por conflitos ou instabilidade, aliados a um baixo crescimento económico, e têm dificuldade em atrair investimento. Os custos também variam consoante o operador de capital e a moeda, dependendo do facto de o operador estar ou não a assumir um risco cambial, se está familiarizado com o mercado local e da taxa base no seu país de origem. E, por último, variam de acordo com a empresa ou projeto que procura angariar capital. As grandes empresas internacionais têm mais capacidade de aceder

a financiamento concessionário por parte de IFD e doadores, ou a capital mais barata nos mercados internacionais. Por outro lado, as empresas locais que dependem mais dos mercados de capitais nacionais podem ter dificuldades em aceder ao financiamento na fase inicial (*early-stage*) para tornar os projetos financeiramente viáveis e a capital acessível suficiente para desenvolver os projetos.

Nos MEED, a taxa base tende a representar uma maior percentagem dos custos de capital. Por exemplo, em centrais de energia solar fotovoltaica de grande escala nas economias avançadas e na China, a taxa base representa cerca de 10 % e 35 %, respetivamente, mas nos MEED esta percentagem sobe, situando-se entre 60 % e 90 % (IEA and IFC, 2023). Isto tem implicações significativas para as soluções políticas e mecanismos de mitigação do risco adotados para reduzir o custo do financiamento da energia. As soluções para reduzir a taxa base passarão essencialmente por desenvolvimentos que abrangem toda a economia, tais como reformas estruturais que impulsionem o crescimento económico, aumentem a sustentabilidade da dívida ou controlem a inflação, que provavelmente demorarão vários anos a implementar, mas que poderão conduzir a reduções significativas de custos. Por outro lado, as soluções para os riscos setoriais ou de projeto mais elevados que conduzam a um prémio de risco são provavelmente mais específicas e poderão, nalguns casos, ser mais rápidas de implementar, embora tenham um impacto potencialmente menor nos custos gerais de financiamento.

Os trabalhos no sentido de quantificar os riscos que influenciam os custos de capital a nível nacional podem ser úteis para distinguir entre riscos reais e percecionados, bem como para conceber soluções para os ultrapassar. Apresentamos abaixo uma análise de alguns dos principais riscos que afetam os projetos de energia limpa nas economias africanas. Devido à heterogeneidade do continente, esta lista não é exaustiva; questões como riscos específicos do projeto ou riscos fundiários não são discutidas abaixo, mas sim abordadas no Observatório do Custo de Capital. Embora a análise englobe tendências regionais e de todo o continente, baseia-se, tanto quanto possível, em experiências específicas de países.

#### **1.4.1 Fatores a nível nacional**

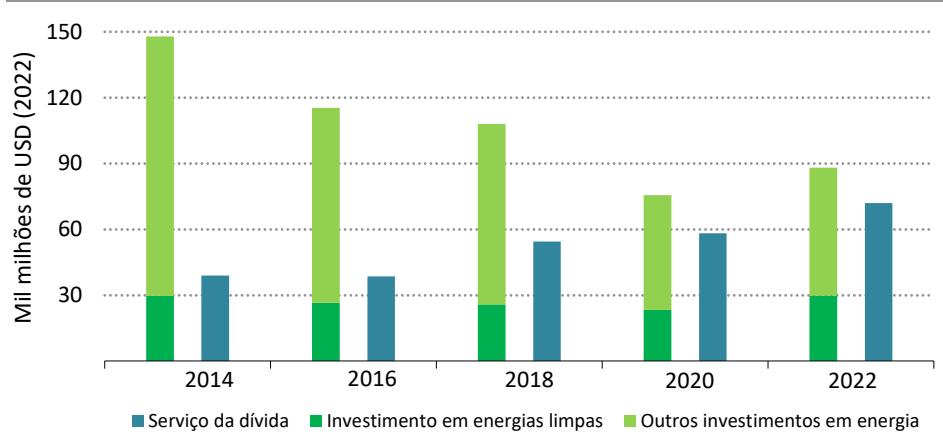
##### *Ambiente macroeconómico*

O ambiente macroeconómico de muitos países africanos deteriorou-se nos últimos anos, agravado pela Covid-19 e pelo aumento acentuado dos preços dos alimentos e combustíveis após a invasão da Ucrânia pela Rússia. Estas crises agravaram ainda mais o peso global da dívida no continente, a qual tem vindo a subir desde 2010, tanto em termos absolutos como em percentagem do PIB. Durante um período de dez anos, com início em 2011, o rácio médio da dívida em relação ao PIB em África quase duplicou para 31 %. Uma vez que a maior parte desta dívida é detida em moeda estrangeira, a valorização do dólar, assim como a contração das políticas monetárias nos Estados Unidos e na Europa no ano passado, também causaram um aumento significativo dos encargos com o serviço da dívida para a maioria dos países

africanos. Em 2021, os pagamentos anuais do serviço da dívida<sup>3</sup> nos países africanos aumentaram para mais de 72 mil milhões de dólares, ou 11 % das despesas públicas, em comparação com 5 % das despesas públicas em 2011. Dado que este aumento da dívida coincidiu com uma queda do investimento em energia, nos últimos cinco anos, os encargos com o serviço da dívida têm sido o dobro do nível de investimento em energias limpas (ver Figura 1.2). Este facto tem implicações no papel que os governos africanos são capazes de desempenhar no investimento em energia daqui em diante.

Como resultado deste agravamento da situação da dívida, 12 países em África estão agora classificados pelo FMI como estando em alto risco de sobre-endividamento e nove como já estando em situação de sobre-endividamento. Também contribui para as perspetivas negativas dos *ratings* da dívida soberana de muitos países. Em junho de 2023, apenas dois países (Botswana e Maurícia) tinham um *rating* de dívida soberana com grau de investimento (*investment grade*); sete países tinham uma perspetiva negativa. Este facto faz aumentar os custos de acesso ao capital, dado que os investidores contabilizam o risco adicional. Por exemplo, os rendimentos (*yields*) do Gana subiram de 7,5 % em janeiro de 2021 para 15,78 % em março de 2022 (B&FT, 2022), à medida que o seu *rating* de crédito descia (Trading Economics, 2023).

**Figura 1.2 ▷ Encargos com o serviço da dívida e investimento em energia, 2014-2022**



IEA. CC BY 4.0.

**Os encargos com o serviço da dívida aumentaram para cerca de 11 % das despesas públicas totais do continente até 2022, apenas um quinto menos do que o investimento total em energia**

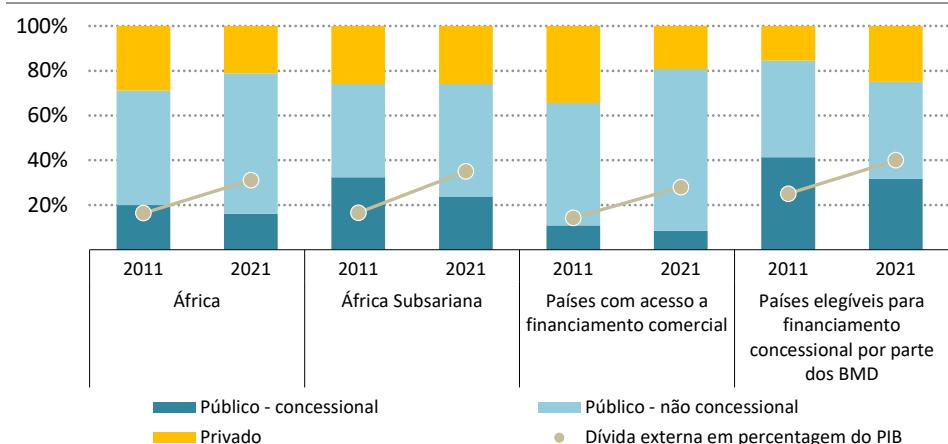
Notas: O serviço da dívida consiste nos juros mais os pagamentos relativos à dívida pública e à dívida com garantia pública. As despesas públicas referem-se às despesas públicas gerais, líquidas da aquisição de ativos não financeiros.

Fonte: Análise da AIE baseada em dados do Banco Mundial (2023), *International Debt Statistics*.

<sup>3</sup> Que cobriram juros e os pagamentos relativamente à dívida pública e à dívida com garantia pública.

A estrutura dos *stocks* da dívida externa de África também se alterou ao longo do tempo, verificando-se uma diminuição da percentagem de empréstimos concessionais em todo o continente (Figura 1.3). Esta queda é particularmente significativa na África Subsariana e em países dependentes de financiamento concessionário, que têm menos probabilidades de conseguir absorver os custos adicionais que acompanham a dívida comercial. Em todo o continente, os credores tradicionais, tais como os credores bilaterais e multilaterais oficiais, que detinham 20 % da sua dívida em 2011, passaram para 16 % em 2021, mesmo enquanto novos credores bilaterais, como a China, assumiam um papel mais proeminente. Uma base de credores mais alargada e diversificada pode complicar os processos de reestruturação da dívida, conforme ilustrado pelas negociações de dois anos da Zâmbia antes de chegar a um acordo com os credores sobre novas condições de reembolso de até 6,3 mil milhões de dólares de dívida (Reuters, 2023a). O Gana, cuja estrutura de dívida também inclui um montante significativo de dívida interna, garantiu recentemente um acordo com o FMI e o Banco Mundial sobre uma linha de crédito alargada de 3 mil milhões de dólares (BBC, 2023), o que poderá indicar um avanço replicável para outros países que enfrentam desafios semelhantes.

**Figura 1.3 ▷ Evolução da dívida externa em África, 2011-2021**



IEA. CC BY 4.0.

*O rácio da dívida em relação ao PIB disparou em toda a África, mas particularmente nos países mais vulneráveis, cuja percentagem de dívida concessionarial também diminuiu significativamente*

Notas: A África Subsariana exclui a África do Sul. Os grupos de países referem-se a uma agregação do sistema de classificação de países do Grupo Banco Africano de Desenvolvimento (BAD), com base no rendimento per capita e na solvabilidade para sustentar o financiamento não concessionário. Países elegíveis para financiamento concessionário = países com um rendimento per capita mais baixo que o BAD classifica como tendo acesso ao Fundo Africano de Desenvolvimento. Países com acesso a financiamento comercial = países com um rendimento per capita mais elevado e solvabilidade para sustentar o financiamento não concessionário. A classificação pormenorizada dos países está incluída no anexo. BMD = banco multilateral de desenvolvimento.

Fonte: Análise da AIE com base no Banco Mundial (2023), *International Debt Statistics*.

Os governos podem tomar medidas para reduzir os riscos associados a níveis elevados de dívida, publicando dados regulares e transparentes sobre a dívida e implementando práticas sólidas de gestão da dívida, tais como a divulgação de ativos e passivos reais e o acompanhamento de passivos que, ainda que incertos, são uma possibilidade (contingentes) – por exemplo, a potencial necessidade de pagar indemnizações devido a uma violação de contrato que conduza à rescisão. Não tomar este tipo de medidas reduz a fiabilidade do governo enquanto parceiro de futuros investidores, aumentando o risco de incumprimento, ao mesmo tempo que impede os governos de investirem em infraestruturas altamente necessárias. Um maior investimento em energias limpas no continente exige que o setor privado desempenhe um papel significativo, o que, na maioria dos países africanos, exige uma gestão cuidadosa dos passivos contingentes, mas não implica necessariamente o aumento da dívida pública.

Está disponível uma seleção cada vez maior de ferramentas para apoiar a reestruturação e o refinanciamento da dívida (UNECA, 2021). Os países que já se encontram em situação de sobre-endividamento, ou seja, que não podem contrair novos empréstimos concessionais, mas cujos reembolsos da dívida ainda sejam comportáveis, podem atrair os chamados empréstimos condicionais no âmbito do meio ambiente (*climate-conditional grants*), ou recorrer à conversão de dívidas externas em investimentos climáticos (*debt-for-climate [or nature] swaps*) que se traduzem em subvenções e conversões (*swaps*) da dívida concedidos em troca de compromissos climáticos assumidos pelos governos. O recurso a estas conversões tem aumentado, tendo o governo do Equador anunciado, em maio de 2023, a conversão de maior valor até à data, que cobria 1,6 mil milhões de dólares de dívida. No contexto africano, em 2015, as Ilhas Seychelles refinanciaram 21,6 milhões de dólares da sua dívida através de uma conversão (*debt-for-nature swap*) e, no que poderá ser uma transação pioneira para a região, o governo português anunciou que está a explorar uma conversão cobrindo a totalidade da sua dívida de 140 milhões de euros (152 milhões de dólares) contraída por Cabo Verde, convertendo-a em investimento no fundo ambiental e climático do país. Os países que ainda não se encontram em situação de sobre-endividamento, e que ainda têm acesso aos mercados de capitais, podem explorar a utilização das chamadas obrigações verdes soberanas para refinanciar a sua dívida ou angariar fundos para um objetivo verde específico, como por exemplo transportes públicos ecológicos, a uma taxa mais baixa (ver Capítulo 3).

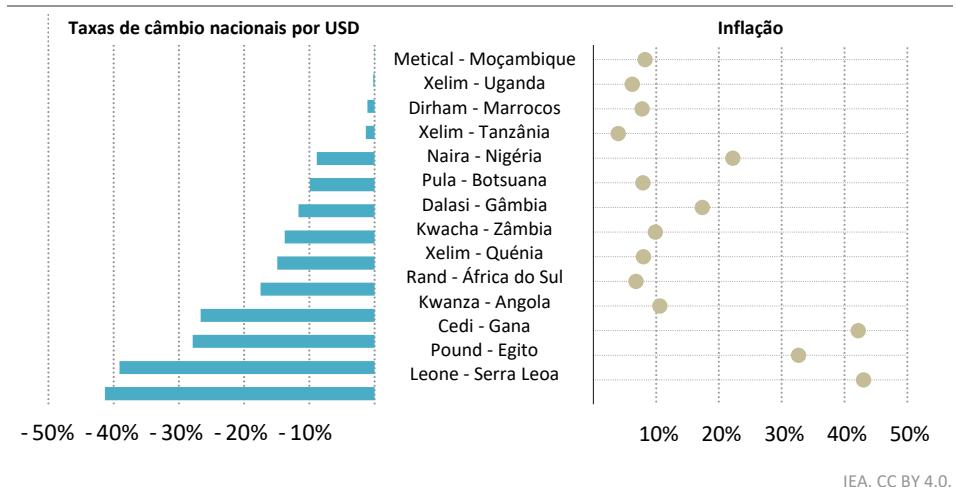
### **Volatilidade cambial**

A grande maioria dos investimentos no continente, à exceção da África do Sul, que dispõe de mercados de capitais bem desenvolvidos, são efetuados em moeda estrangeira, devido às preocupações com a volatilidade da moeda e ao baixo nível de desenvolvimento dos mercados de capitais locais (ver Capítulo 3). Os operadores internacionais de capital, cujos próprios balanços são em moeda estrangeira, muitas vezes não estão dispostos a envolver-se em empréstimos em moeda local por receio de que a desvalorização afete o valor dos seus ativos.

Em 2022, a maioria das moedas africanas registou uma desvalorização acelerada das taxas de câmbio. Por exemplo, a libra egípcia e o leone da Serra Leoa perderam cerca de 40 % do seu

valor face ao dólar norte-americano, enquanto outras moedas perderam, em média, 11 % (ver Figura 1.4). As pressões da Covid-19 provocaram uma onda de desvalorização cambial em 2021, mas as moedas foram ainda mais afetadas pelas pressões inflacionistas na sequência dos elevados preços das matérias-primas causados pela invasão da Ucrânia pela Rússia. A inflação na maioria dos países africanos permaneceu elevada em 2022, com pelo menos 20 dos 45 países a registar uma inflação de dois dígitos (FMI, 2023a). Embora a inflação tenha começado a diminuir no início de 2023, estes fatores combinam-se para afastar os investidores das transações em moeda local.

**Figura 1.4 ▷ Taxas de câmbio nacionais por USD e inflação em países africanos selecionados, ao longo de 2022-23**



IEA. CC BY 4.0.

*A moeda nacional da maioria dos países africanos desvalorizou em relação ao dólar norte-americano, ao passo que a inflação disparou, tornando o reembolso da dívida cada vez mais difícil*

Notas: As taxas de inflação abrangem o último período de 12 meses conhecido, com início em abril ou maio de 2022, dependendo do país. Os dados sobre a moeda abrangem o período compreendido entre junho de 2022 e maio de 2023. O metical moçambicano manteve-se estável devido à política monetária que visa inverter as tendências anteriores de desvalorização.

O investimento em ativos em moeda estrangeira implica um desfasamento entre as moedas de financiamento e de receita. A maioria dos projetos de energia limpa gera receitas na moeda local. Por conseguinte, o risco cambial é essencialmente imputado às empresas locais de serviços públicos energéticos e, nalguns casos, aos utilizadores finais. O *ofttaker* pode ter dificuldades em assegurar o serviço da dívida em moeda estrangeira se a moeda local desvalorizar ou se a escassez de reservas estrangeiras estiver a afetar a convertibilidade da moeda.

Isto aumenta a pressão sobre as reservas nacionais de moeda estrangeira, especialmente em períodos de forte desvalorização. Em 2022, vários países aplicaram medidas administrativas para controlar os fluxos cambiais, como o racionamento de divisas (Etiópia, Nigéria) (FMI, 2023b). A escassez de moeda estrangeira ou os controlos de capital podem ter um impacto nos promotores de projetos, impossibilitando-os de aceder ao mercado financeiro descentralizado de transações de câmbio (*forex*) para pagar as importações ou, em casos extremos, impedindo a repatriação de lucros, o que afeta diretamente não apenas os projetos em curso, mas também a financiabilidade de novos projetos.

Os mecanismos de cobertura, tais como as opções *forex* ou *forwards* cambiais, podem proteger os investidores contra futuras desvalorizações, mas continuam a ser opções dispendiosas. Embora os bancos comerciais disponham de produtos de cobertura, a disponibilidade destes produtos nos mercados africanos tende a ser limitada, à exceção da África do Sul, devido à gestão de riscos dos próprios bancos e à iliquidex subjacente dos mercados de capitais locais (AVCA, 2022). As plataformas globais de cobertura, tais como o *Currency Exchange Fund* (TCX), colmatam essa lacuna, providenciando contratos de *swaps* e *forwards* que transferem o risco cambial dos investidores, projetos ou países para o TCX e para os mercados cambiais. O TCX gera o risco cambial através do seu mecanismo de *pooling* de moeda e de um grande balanço (*balance sheet*).<sup>4</sup> Atualmente, o TCX é principalmente utilizado pelos BMD e outros financiadores de desenvolvimento para conceder empréstimos em moeda local, mas há margem para expandir a sua utilização a outros investidores privados, se estes conseguirem absorver os custos. A longo prazo, o desenvolvimento dos mercados de capitais locais para disponibilizar financiamento na moeda local será fundamental para aumentar o investimento em projetos de energia limpa com baixa exposição a flutuações cambiais (ver Capítulo 3).

### *Risco político*

Os fatores de governança, incluindo o estado de direito e a estabilidade política, têm um grande impacto na percepção do risco, pelo que os investidores frequentemente procuram seguros para contrariar este efeito. O seguro contra riscos políticos, como o fornecido pela Agência Multilateral de Garantia ao Investimento do Grupo Banco Mundial, pode cobrir riscos associados a incumprimento de contrato, expropriação, guerra e distúrbios civis, bem como o risco de transferência e convertibilidade associado a decisões restritivas do banco central ou do governo. No entanto, há alguns países, como os que estão em situação de conflito ativo, onde os riscos são demasiado elevados para a maioria dos investidores, mesmo com seguros deste tipo em vigor.

O BAD classifica 20 países como frágeis ou afetados por conflitos, os quais necessitam de um apoio especial para “consolidar a paz, construir instituições resilientes, estabilizar as economias, melhorar a vida das populações vulneráveis e lançar as bases para um crescimento inclusivo sustentável” (AfDB, 2023). Os países com tais fragilidades enfrentam desafios para atrair investimento, mas o apoio concessionário direcionado e a assistência

<sup>4</sup> Para mais informações sobre o TCX, consulte o caso de estudo incluído no anexo.

técnica dos bancos multilaterais de desenvolvimento podem contribuir para melhorar o ambiente facilitador e propício a investimentos e contrariar essas dificuldades.

Embora o risco político seja específico de cada país e possa variar ao longo do tempo, alguns investidores tendem a ignorar a heterogeneidade do continente e atribuem classificações de risco semelhantes a todos os países africanos – isto é informalmente designado por *Africa premium* e denota um fenômeno comum em que os países e as empresas africanas são constantemente percecionados como mais arriscados do que os de outras partes do mundo (Fofack, 2021). A nossa análise destaca a importância de melhores dados para garantir que as percepções de risco estão alinhadas com as realidades de risco. As medidas adotadas pelos governos para reforçar as instituições e o estado de direito podem contribuir para alterar as percepções de risco ao longo do tempo, enquanto os investidores são incentivados a concentrar-se nas especificidades de cada país. Dado que o financiamento de projetos e os projetos de produtores independentes de energia (PIE) ainda são relativamente incipientes no continente, um histórico de adjudicações bem-sucedidas dos PIE (por ex., na África do Sul e no Egito) pode reduzir a percepção de risco e obrigar os investidores a calcular os encargos dos investimentos de acordo com o risco real.

#### **1.4.2 Fatores a nível setorial ou tecnológico**

Os fatores específicos do projeto variam naturalmente entre os diferentes tipos de projetos de energia limpa. Na discussão abaixo, centramo-nos nos riscos enfrentados pelos projetos de energia renovável. Alguns destes fatores, mas não todos, aplicam-se eventualmente a outros investimentos em energias limpas. Os principais fatores tecnológicos e setoriais que impulsionam os projetos de energias renováveis incluem o ambiente regulatório, a fiabilidade dos acordos *offtake*, a clareza dos sinais de preços e a existência de projetos financeiráveis.

##### *Ambiente regulatório*

O grau de desenvolvimento regulatório relativamente a energias limpas varia em todo o continente. De acordo com o Índice de Regulamentação da Eletricidade do BAD (AfDB, 2022), os quadros regulatórios de países como o Uganda, o Egito, o Senegal, o Gana e o Quénia estão bem desenvolvidos e as respetivas empresas públicas de eletricidade respondem positivamente às diretrizes regulatórias. No entanto, embora seja mais elevada do que no ano anterior, a pontuação média do continente continua a ser baixa, sobretudo devido à situação financeira precária das empresas públicas de eletricidade e às disparidades dos resultados regulatórios em todo o continente.

Os ambientes regulatórios podem afetar os projetos de diferentes formas, desde um clima de investimento mais alargado até à regulamentação específica do setor de energia. A existência de regimes claros de autorização e licenciamento garante aos investidores que os projetos não sofrerão grandes atrasos devido a procedimentos de aprovação onerosos e demorados, que, por sua vez, aumentam os custos dos projetos. As *one-stop-shops* tornaram-se uma solução comum para simplificar e agilizar esses processos. Os quadros jurídicos mais abrangentes

também têm um impacto na percepção do risco, pelo que a ausência de regimes específicos para os projetos de energia limpa pode afetar o apetite dos investidores por esses mercados, colocando simultaneamente um ónus na negociação dos contratos.

Nos casos em que existe regulamentação, a concessão do mercado pode atrair ou dissuadir o investimento, em especial no setor da energia, no qual a participação privada tem vindo a aumentar gradualmente (ver Capítulo 2). Por exemplo, a Namíbia introduziu um modelo modificado de comprador único, que permite aos PIE produzir e vender eletricidade a distribuidores regionais, bem como a grandes clientes comerciais e industriais, sem passar pela companhia de eletricidade nacional NamPower. O alargamento do número de participantes no mercado exige reguladores independentes com fortes mandatos para aplicar e fazer cumprir as regras, nomeadamente o acesso não discriminatório à rede e princípios claros de fixação de tarifas.

Os regimes e incentivos fiscais também podem ter um impacto significativo nos projetos de energia limpa, especialmente em mercados com sinais de preços distorcidos. As isenções fiscais e alfandegárias para a importação de painéis solares, inversores e outros equipamentos necessários podem contribuir para nivelar as condições de concorrência e apoiar o investimento em energias limpas, em especial nos casos em que também existem subsídios aos combustíveis fósseis. Contudo, essas isenções podem ter implicações no desenvolvimento de cadeias de valor nacionais, nas políticas industriais e nos objetivos de criação de emprego, que poderão exigir *trade-offs* na elaboração de políticas a longo prazo.

No caso de algumas tecnologias com durações contratuais particularmente longas, como grandes barragens hidroelétricas, os investidores procuram frequentemente incluir cláusulas de estabilização que fixem o regime fiscal aplicável, de modo a minimizar o risco de aumentos inesperados dos custos ao longo do tempo. Estes contratos podem também incluir disposições de partilha de benefícios para incentivar acordos equilibrados que minimizem o risco a longo prazo de renegociação do contrato, bem como disposições de rescisão para garantir aos credores que a sua dívida será reembolsada em caso de incumprimento do contrato. Instituições como o Mecanismo Africano de Apoio Jurídico (*African Legal Support Facility*), que apoia os governos africanos na negociação de transações comerciais complexas com o setor privado, contribuem para contratos equilibrados entre soberanos e investidores no setor da energia, capacitando simultaneamente os governos para melhorar as negociações dos contratos e os processos de adjudicação (*procurement*).

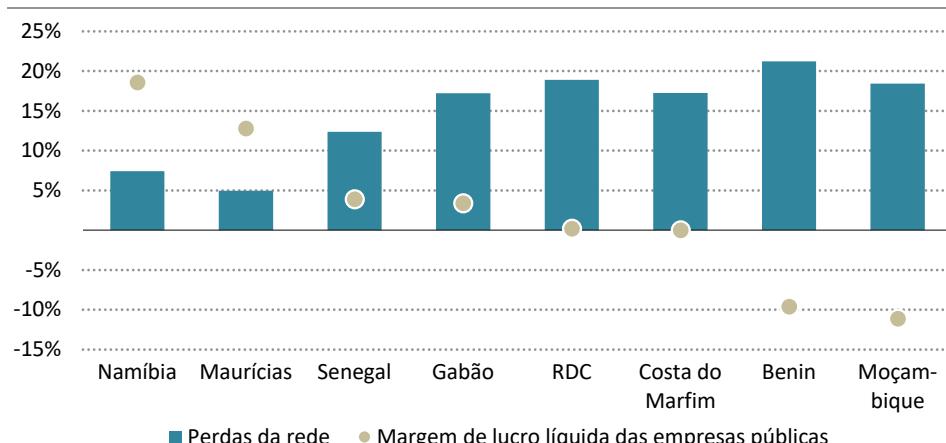
### *Fiabilidade do acordo de offtake*

Ao investir num projeto de energia, a solvabilidade do *offtaker* é extremamente importante para garantir ao financiador que receberá os pagamentos na íntegra e atempadamente. A maioria dos projetos de produção de eletricidade ligados à rede em África venderá eletricidade a uma empresa estatal de serviços públicos. Embora 30 países permitam a participação privada na produção de energia, apenas quatro permitem a participação privada na transmissão.

A maioria das empresas públicas de eletricidade em África enfrenta desafios financeiros significativos, tanto em termos da sua sustentabilidade a longo prazo, como da sua liquidez a curto prazo, e muitas recebem apoio orçamental dos respetivos governos. Apenas cerca de uma em cada três empresas públicas de eletricidade em África recupera os seus custos operacionais e os encargos com o serviço da dívida, incluindo subsídios do governo central; excluindo esses subsídios, o rácio desce para uma em cada quatro empresas. Muitas empresas públicas de eletricidade estão a ter dificuldades devido a baixas taxas de cobrança e a tarifas que não refletem os custos, o que é agravado nos casos em que essas empresas avançaram com projetos de eletrificação rápida (ESMAP, 2021).

As dificuldades operacionais colocam uma pressão adicional sobre as empresas públicas de eletricidade africanas. Cerca de dez empresas públicas de eletricidade sofrem perdas de sistema superiores a 20 % e apenas algumas registam perdas inferiores a 10 % (ver Figura 1.5). Estas perdas refletem não só a energia que não é fornecida devido a ineficiências nas redes de transmissão e distribuição (perdas técnicas), mas também a energia que é fornecida aos clientes sem passar por qualquer contador (perdas não técnicas ou comerciais), sobretudo através de ligações ilegais. Os países que conseguiram reduzir com sucesso as perdas de sistema (por ex., a Costa do Marfim), fizeram-no principalmente através da implementação de fortes sistemas de gestão da informação para apoiar as operações, juntamente com a adoção de processos eficientes em toda a empresa (ESMAP, 2021).

**Figura 1.5 ▷ Percentagem das perdas de rede e margem de lucro líquida das empresas públicas de eletricidade em países africanos selecionados, 2020**



IEA. CC BY 4.0.

*As elevadas perdas de sistema pressionam as empresas públicas de eletricidade, afetando as receitas e contribuindo para o agravamento das condições financeiras*

Nota: As perdas compreendem perdas técnicas e não técnicas (incluindo roubo).

Fontes: AIE e Banco Mundial.

A situação financeira precária das empresas públicas de eletricidade também aumenta o risco de transmissão, uma vez que, em muitos casos, estas têm uma capacidade limitada para financiar o investimento necessário na manutenção e expansão da rede elétrica. O facto de a rede elétrica ser incapaz de absorver energia tem múltiplas implicações. Em casos em que a rede elétrica não está pronta na data de início da atividade comercial de um projeto, isto pode fazer com que a empresa pública de eletricidade tenha de pagar pela energia que se considera ter sido produzida (por ex., o projeto eólico do Lago Turkana, no Quénia) ou, em casos extremos, os promotores podem ser forçados a utilizar as linhas de distribuição para escoar a energia, o que provoca perdas avultadas e potencialmente danifica as linhas. Histórias de sucesso, como a do Ruanda, mostram como o aumento da capacidade de produção em paralelo com o investimento na reabilitação, expansão e modernização da rede elétrica pode melhorar significativamente a fiabilidade do sistema e reduzir as perdas (ESMAP, 2021).

Os agrupamentos (*pools*) de energia regionais podem mitigar o risco de transmissão, inclusive através de operadores emergentes de energia do setor privado, como a Africa GreenCo, que participa no Southern African Power Pool, uma organização que junta as companhias nacionais de eletricidade dos países da África Austral na criação de uma rede elétrica comum e de um mercado comum de eletricidade naquela região, e atua como agregador intermediário da procura. Atrair investimento privado para o desenvolvimento das redes elétricas será fundamental para construir a infraestrutura de transmissão à escala necessária (ver Capítulo 2).

Estão a surgir outras soluções no continente para mitigar os riscos para os *offtaker*, nomeadamente para clientes comerciais e industriais. Neste caso, o *offtaker* é uma organização ou entidade comercial, muitas vezes com um longo historial e uma capacidade de reembolso comprovada, que pode ter um *rating* de crédito mais elevado e, por conseguinte, ser considerada mais solvente do que a empresa de serviços públicos. No entanto, a regulamentação nacional que permite esta situação nem sempre existe ou não é suficientemente clara para apoiar o crescimento do mercado (Res4Africa Foundation, 2021). À medida que estes acordos surgem e se expandem, os governos e as empresas públicas de eletricidade têm de ter cuidado para não agravar a situação financeira das empresas públicas de eletricidade, ao desviarem clientes fiáveis com capacidade de pagamento. O planeamento e uma regulamentação eficientes são essenciais para minimizar este risco.

### *Clareza dos sinais de preços*

Sinais de preços claros são cruciais para os investidores, mas a prevalência de subsídios ao consumo de combustíveis fósseis (incluindo para a produção de eletricidade) em muitos países africanos e, na verdade, em muitas outras economias emergentes, pode dificultar o investimento em energias limpas. O acompanhamento do valor destes subsídios pela AIE revela um declínio substancial desde meados da década de 2010, mas esta tendência inverteu-se recentemente devido à elevada volatilidade dos preços dos combustíveis fósseis após a invasão da Ucrânia pela Rússia. Em 2022, os subsídios ao consumo de combustíveis

fósseis dispararam em todo o mundo para mais de 1 bilião de dólares, de acordo com a última estimativa da AIE. Este é, de longe, o maior valor anual registado desde que a AIE começou a acompanhar estes subsídios. Muitos países em África que já subsidiavam os combustíveis fósseis mantiveram esses subsídios ou adotaram políticas para proteger os consumidores do aumento exacerbado dos preços, o que não só deteriorou a sua posição fiscal, mas também teve o efeito adverso de manter os combustíveis fósseis artificialmente competitivos em relação às alternativas com baixas emissões.

No setor da eletricidade, as tarifas para o utilizador final são subsidiadas em muitos países africanos. Dado que as tarifas não refletem os custos, a maioria das empresas estatais de serviços públicos não recupera os seus custos operacionais e os encargos com o serviço da dívida. De acordo com um estudo do Banco Mundial, o custo médio do fornecimento de eletricidade para as empresas de distribuição e verticalmente integradas aumentou 21 % entre 2012 e 2018, ao passo que as tarifas aumentaram apenas 16 % (ESMAP, 2021). Por conseguinte, muitos países africanos anunciaram reformas nas tarifas para refletirem os custos, sendo que 17 países estão atualmente a implementar tais reformas, enquanto mais nove países estão em fase de discussão (AfDB, 2021). Esta reforma é crucial para melhorar a situação financeira e a sustentabilidade das empresas estatais de serviços públicos endividadas e, simultaneamente, adotar medidas que protejam as pessoas mais vulneráveis das populações destes países.

Os subsídios aos combustíveis fósseis e as reformas das tarifas de eletricidade continuam a ser um desafio político difícil. Para serem duradouras e eficazes, as reformas dos preços devem ser associadas a um pacote de políticas mais vasto destinado a estimular um setor de energia mais robusto, seguro e sustentável, protegendo simultaneamente os grupos vulneráveis da população. Contudo, as perspetivas para construir sistemas de energias limpas estão indissociavelmente ligadas à definição correta destes sinais de preços, permitindo que os preços cubram todos os custos.

Alguns países estão a fazer grandes progressos na eliminação progressiva dos subsídios, no sentido de melhorar a situação financeira das empresas de serviços públicos e reduzir os encargos fiscais. Em 2023, o governo do Senegal decidiu remover progressivamente os subsídios no setor da energia (para a eletricidade, petróleo e gás butano) até 2025 (Enerdata, 2023). Esta reforma visa reduzir os subsídios à energia para 1 % do PIB (face aos atuais 4 %) até ao final de 2024, antes de os eliminar totalmente até 2025. Na Nigéria, o recém-eleito Presidente Bola Tinubu removeu os subsídios à gasolina em maio de 2023 (Reuters, 2023b).

### *Existência de projetos financiáveis*

Os operadores de capital afirmam frequentemente que a falta de projetos financiáveis limita a sua capacidade para investir. Estão aqui em jogo várias questões, incluindo a fasquia para se considerar um projeto financiável e o desafio do financiamento em fase inicial (*early-stage*). É pouco provável que alguns projetos sejam financiáveis sem subsídios ou subvenções governamentais, ou outras soluções de financiamento concessional. Por exemplo, muitos projetos de acesso à eletricidade e a energias limpas para cozinhar seriam incomportáveis para os utilizadores finais sem subsídios, especialmente nas zonas rurais (ver Capítulo 2). Do mesmo

modo, em países com setores energéticos incipientes, os projetos de produção de energia ligados à rede e os investimentos em redes elétricas são suscetíveis de acarretar vários riscos adicionais, que impedem os investidores privados de os considerarem comercialmente viáveis sem apoio público ou concessionário. Nestes casos, o limiar que determina a financiabilidade de um projeto depende, por conseguinte, da disponibilização de fundos subsidiados ou concessionários.

Outro grande obstáculo é a falta de financiamento em fase inicial (*early-stage*) para o planeamento de projetos, estudos de viabilidade e apoio no geral às PME e às *start-ups* (ver Capítulo 3). O financiamento em fase inicial é de alto risco, sendo frequentemente sob a forma de subvenções e de financiamento com capitais próprios; por conseguinte, não pode ser facilmente financiado por bancos comerciais e é provável que provenha de IFD, doadores ou governos nacionais. No que respeita a projetos de energia elétrica à escala da rede, que geralmente requerem o apoio de IFD, algumas iniciativas como o Fundo de Energia Sustentável para África do BAD podem prestar apoio concessionário em fase inicial. Mas é pouco provável que os projetos mais pequenos, especialmente os que envolvam PME locais no alargamento do acesso à energia, tenham capacidade para se candidatar a essas fontes de financiamento, dado que este processo tende a exigir tempo e conhecimentos especializados significativos.

Para além do financiamento, a fase de pré-desenvolvimento também pode enfrentar uma série de obstáculos regulatórios. A falta de um planeamento claro no setor de energia, ou de processos de concurso associados, pode tornar o processo complexo e moroso para os promotores. Por exemplo, embora existam vários programas de assistência técnica financiados por IFD para apoiar o estabelecimento de processos de concurso para projetos de produção de energia elétrica ligados à rede, muitos projetos ainda são desenvolvidos através de propostas não solicitadas, que dependem de iniciativas *ad hoc* do setor privado. Para apoiar a criação de um *pipeline* de projetos financeiramente viáveis, os governos podem trabalhar com parceiros de desenvolvimento para reforçar o ambiente regulatório e criar mecanismos de financiamento, os quais sejam principalmente compostos por subvenções e instrumentos de capital especificamente direcionados para a fase de pré-desenvolvimento.



# Criar soluções financeiras para energias limpas

## Soluções para setores-chave

### R E S U M O

- A duplicação do investimento em energia em África, observada no âmbito do Cenário da África Sustentável (Sustainable Africa Scenario – SAS), exige soluções inovadoras para mobilizar plenamente o capital de uma série de fontes – governos nacionais, IFD e capital privado. O capital privado desempenha um papel fundamental até 2030, aumentando seis vezes mais em relação aos níveis atuais, mas é essencial compreender onde pode ser aplicado para permitir a conceção de intervenções específicas. Além disso, ainda existem alguns países e setores onde as subvenções e o financiamento concessionário devem ter um papel preponderante.
- Alcançar o acesso universal à energia moderna exige um grande aumento de despesa, a qual irá atingir cerca de 25 mil milhões de dólares por ano até 2030. As restrições ligadas à disponibilidade financeira (*affordability*) poderão funcionar como um travão: apenas cerca de metade das novas ligações de acesso à eletricidade que fornecem os serviços de energia mais básicos são suscetíveis de ser financeiramente acessíveis sem apoio adicional, tais como subsídios, subvenções ou reforma de tarifas. Os projetos de energia limpa para cozinhar, para além dos fogões melhorados, enfrentam desafios semelhantes. Por conseguinte, as subvenções, o capital concessionário e o apoio governamental desempenharão um papel crucial, especialmente nas zonas rurais.
- O investimento em projetos de energia renovável deverá triplicar até 2030, no âmbito do SAS. Embora o investimento tenha vindo a crescer, existe o risco de os países com rendimentos mais baixos, que dependem de fundos concessionários, ficarem para trás. Estes países representam três quartos da população da região, mas, por terem um ambiente regulatório menos desenvolvido e uma menor procura, atraem apenas uma pequena percentagem do investimento. É fundamental garantir que o capital concessionário é direcionado para apoiar estes países com rendimentos mais baixos.
- O investimento massivo nas redes elétricas em África é crucial para melhorar a fiabilidade dos sistemas, expandir o acesso e facilitar a integração de energias renováveis variáveis. A situação financeira precária das empresas públicas de eletricidade tem dificultado o investimento até hoje, mas têm surgido modelos promotores de uma maior participação do setor privado neste segmento. A adoção destes modelos aumenta o investimento do setor privado nas redes de abastecimento de 4% para 10% até 2030.
- A eficiência energética não é atualmente uma prioridade para muitas fontes de capital concessionário: só está explicitamente coberta por cerca de 15% dos instrumentos de financiamento. A eficiência desempenha um importante papel no SAS, mas os custos iniciais mais elevados podem complicar o investimento. Estão a ser testados inúmeros modelos de financiamento inovadores, desde abordagens em grande escala até aos que visam pequenas e médias empresas e consumidores, mas muitos requerem apoio político e financiamento concessionário para alcançar a escala necessária.
- Os países africanos podem tirar partido da crescente procura mundial de minerais críticos e de combustíveis com baixas emissões para impulsionar o desenvolvimento

industrial nacional, criando atividades de valor acrescentado na cadeia de abastecimento de minerais e procurando perspetivas de longo prazo para os combustíveis com baixas emissões. Muitos destes projetos podem ser financiados por atores privados, mas o hidrogénio com baixas emissões necessitará de um apoio público substancial para ganhar escala.

## 2.1 Introdução

Mobilizar capital para satisfazer as necessidades de África em termos de investimento em energias limpas significa recorrer a todas as fontes de financiamento, alavancar dívida para desenvolver projetos de capital intensivo e reduzir os custos totais, bem como angariar capital próprio para investimentos mais pequenos e de maior risco que os financiadores teriam dificuldade em realizar. Alinhar estas alternativas – bem como das necessidades das instituições de financiamento – com os perfis dos diferentes subsetores, tecnologias e países é fundamental para aumentar o investimento de forma eficiente. Este capítulo examina as diferenças entre os projetos e concentra-se nos perfis de investimento dos respetivos subsetores – acesso à energia, energias renováveis, redes elétricas, eficiência energética, bem como no desenvolvimento de minerais críticos e hidrogénio com baixas emissões.

Cada uma destas áreas desempenha um papel crucial no âmbito do SAS, pelo que tem de ser financiada pela combinação certa de capital público, concessionário e do setor privado. Este capítulo identifica modelos de negócio que já estão a ser utilizados na região, com vista a destacar as áreas em que o capital concessionário é mais necessário e demonstrar como o capital privado pode ser aplicado.

### **Caixa 2.1 ▶ Fontes de financiamento**

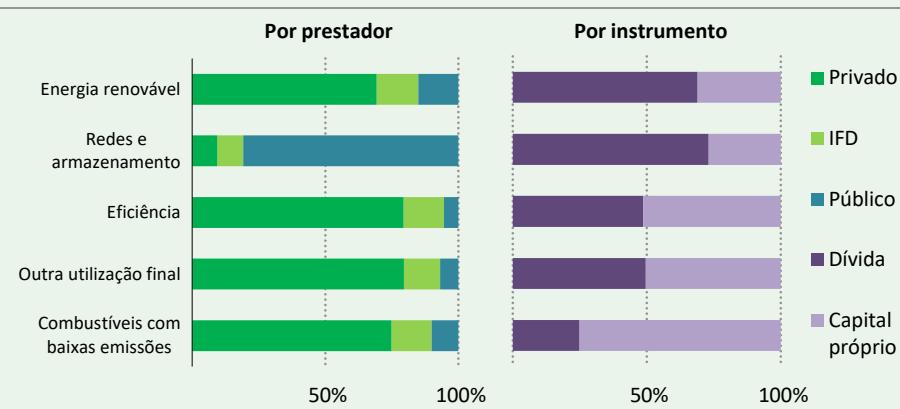
Aumentar o investimento em energias limpas significa mobilizar operadores de capital e instrumentos de financiamento que se adaptem à estrutura de capital das empresas e ativos de energia. Tradicionalmente, a dívida desempenha um papel importante em desenvolvimentos de energias limpas devido à proeminência dos setores da energia e de utilização final, em que os projetos têm geralmente custos iniciais elevados. No contexto africano, a dívida pode ser cara e escassa, uma vez que os mercados de dívida privada são pequenos fora da África do Sul e a dívida pública tem vindo a tornar-se cada vez mais insustentável em muitas economias. Este facto representa um grande desafio para a expansão de projetos de energia limpa; no entanto, existem diversas abordagens alternativas de financiamento, cada uma delas utilizando diferentes rácios de dívida/capital próprio de acordo com a fase do ciclo do projeto, conforme discriminado nas secções seguintes.

Embora o papel da dívida aumente no âmbito do SAS, o financiamento com capitais próprios continua a ser essencial quando os riscos são mais elevados, tal como acontece nos novos mercados, com as novas tecnologias ou durante a fase de desenvolvimento, construção e crescimento dos projetos. O financiamento com capitais próprios é limitado nos países

africanos, dado que muitos dos fundos de capital próprio do continente, atualmente ativos no financiamento de projetos de energia, são financiados por IFD. Outras fontes de capital são os balanços (*balance sheets*) das empresas e, mais frequentemente, as empresas de capital privado e de capital de risco, que são uma fonte de capital fundamental para as *start-ups*, nomeadamente para projetos de acesso à energia. O acesso a capital pode ser um desafio, em especial para as pequenas e médias empresas (PME), dado que a maioria dos financiadores está sediada no estrangeiro. De igual modo, há uma escassez de capital próprio na fase de crescimento, o que pode impedir a expansão das indústrias após a fase piloto.

No âmbito do SAS, o investimento privado aumenta seis vezes mais em termos absolutos, impulsionado por reformas políticas e pela utilização eficaz do capital concessionário para reduzir o risco dos projetos. As IFD desempenham o duplo papel de investir o seu próprio capital – tanto em projetos, através de dívida e do financiamento com capitais próprios, como no financiamento do desenvolvimento na fase inicial – e de utilizar os seus fundos concessionários para mobilizar o setor privado. Isto significa que o capital das IFD está particularmente ativo na produção de energias renováveis, inclusive no que toca a projetos de acesso à eletricidade, tecnologias emergentes (como o hidrogénio com baixas emissões) e energias limpas para cozinar. Por outro lado, as empresas públicas continuam a ter um papel chave nas redes elétricas e no armazenamento de energia, embora a obtenção do nível necessário de investimento dependa da melhoria da sua situação financeira e provavelmente exija subvenções e apoio concessionário por parte de doadores.

**Figura 2.1 ▶ Fónt de financiamento por tecnologia no SAS, 2030**



IEA. CC BY 4.0.

**O setor privado desempenha um papel importante em todos os setores, exceto nas redes elétricas, até 2030; a utilização da dívida aumenta, mas o capital próprio continua a ser importante para os setores das novas tecnologias e de utilização final**

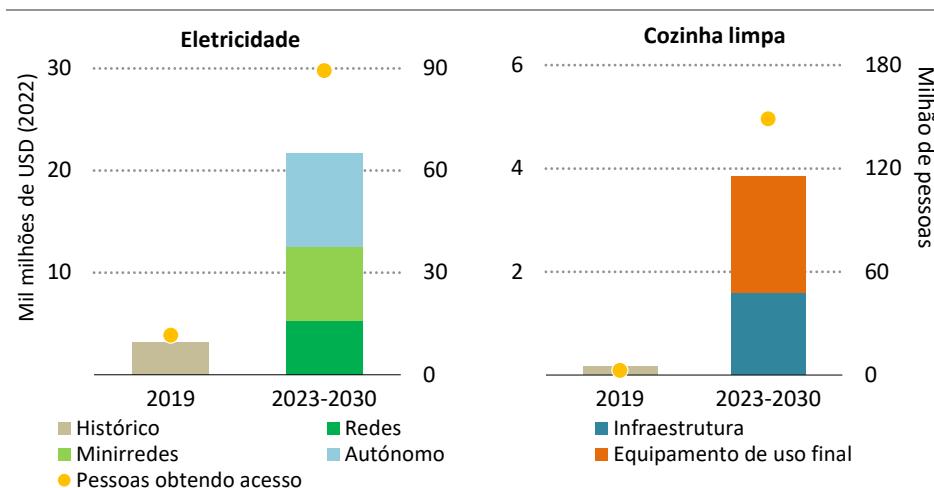
Notas: Os projetos de acesso são considerados no âmbito das redes elétricas, das energias renováveis e da eficiência. IFD = instituição financeira de desenvolvimento.

## 2.2 Acesso à energia

Mais de 600 milhões de pessoas em África (mais de 40 % da população) não tinham acesso a eletricidade em 2022 e 990 milhões (quase 70 % da população) não tinham acesso a energias limpas para cozinhar. A maioria das pessoas sem acesso a serviços de energia modernos está concentrada nas zonas rurais – cerca de 80 % no que toca à eletricidade e dois terços às energias limpas para cozinhar. Cinco países – a República Democrática do Congo (RDC), a Etiópia, a Nigéria, a Tanzânia e o Uganda – representam, em conjunto, cerca de metade das pessoas sem acesso a eletricidade em África, verificando-se uma tendência semelhante no acesso a energias limpas para cozinhar.

No SAS, que alcança o acesso universal à energia até 2030, são necessários cerca de 22 mil milhões de dólares por ano para ligar as pessoas a fontes de eletricidade e quase 4 mil milhões de dólares por ano para lhes fornecer equipamentos de cozinha alimentados a energias limpas. Embora isto represente apenas 1 % do atual investimento global em energia, historicamente as despesas em projetos de acesso têm sido acentuadamente inferiores aos níveis necessários, verificando-se uma presença muito pequena de capital privado (ver Figura 2.2).

**Figura 2.2 ▷ Investimento anual e pessoas obtendo acesso à eletricidade e a energias limpas para cozinhar, África, 2019 e 2023-2030 no SAS**



IEA. CC BY 4.0.

**Para atingir os objetivos de acesso universal, o investimento no acesso à eletricidade tem de aumentar sete vezes mais e o investimento em energias limpas para cozinhar tem de aumentar mais de vinte vezes**

Nota: Os dados históricos relativos ao investimento no acesso à eletricidade incluem não só projetos de primeiro acesso, mas também investimento destinado a melhorar o nível de acesso dos agregados familiares já com acesso.

Fontes: AIE (2023), *A Vision for Clean Cooking Access for All*; SE4All and Climate Policy Initiative (2021), *Energizing Finance: Understanding the Landscape*.

A concretização dos objetivos de acesso à energia exigirá uma mudança significativa no investimento para apoiar as infraestruturas e equipamentos nos setores elétrico e de energias limpas para cozinhar, juntamente com melhorias no ambiente operacional para permitir que as empresas privadas desempenhem um papel mais relevante.

Alcançar o acesso universal exige uma mudança significativa nos tipos de projetos que são financiados. Cerca de 42 % da população que obtém acesso à eletricidade até 2030 no SAS fá-lo através de uma ligação à rede elétrica, dado que as redes chegarão eventualmente a quase todos os clientes até 2050 (IEA, 2022). Sobretudo na próxima década, as soluções descentralizadas desempenharão um papel importante: das pessoas que obtêm acesso à eletricidade até 2030, 30 % fá-lo-ão através de minirredes elétricas e os restantes 27 % através de sistemas autónomos, na sua maioria baseados em energia solar fotovoltaica. Do lado das energias limpas para cozinhar, uma nova análise da AIE destaca que têm de ser distribuídos cerca de 250 milhões de dólares em equipamentos de cozinha para alcançar o acesso universal até 2030 (AIE, 2023a). Os fogões a biomassa melhorados representam 40 % deste valor, sendo uma solução viável e acessível nas zonas rurais, 33 % referem-se a fogões alimentados a GPL, 10 % seriam equipamentos elétricos e os restantes 15 % fogões a biogás e etanol.

De modo a apoiar a implementação de soluções descentralizadas e de equipamentos de utilização final, é provável que as empresas locais, incluindo as PME, desempenhem um papel importante. A dimensão dos projetos é significativamente menor do que os desenvolvimentos energéticos ligados à rede, e até do que muitos outros investimentos em projetos de utilização final, pelo que o risco associado ao consumidor final também pode ser muito maior. Os canais tradicionais de financiamento da energia não estão devidamente adaptados para apoiar estes projetos mais pequenos e de maior risco, nem para financiar as PME e as *start-ups* locais. Será necessário aumentar o capital de longo prazo e a dívida em moeda local a preços acessíveis, bem como realçar a importância do financiamento na fase inicial (*early-stage*), no sentido de apoiar o desenvolvimento de projetos financeiráveis. O capital concessionário terá um papel fundamental a desempenhar na redução do risco dos projetos e no aumento do papel do setor privado, mas o apoio do governo e as subvenções dos doadores e das IFD serão também essenciais para os agregados familiares que sejam mais difíceis de alcançar.

### *Acessibilidade financeira dos projetos de acesso à energia*

Na África Subsariana, quase 400 milhões de pessoas (cerca de um terço da população) vivem em condições de pobreza extrema (World Bank, 2023); a maior parte da população sem acesso a energia moderna enquadra-se neste grupo. Muitas destas famílias têm dificuldade em suportar não só os custos iniciais associados ao acesso – ligação elétrica, instalação do sistema elétrico nos seus domicílios, eletrodomésticos, fogões de cozinha eficientes – mas também o custo da energia para continuarem a beneficiar da mesma.

Os desafios de acessibilidade financeira (*affordability*) também limitam drasticamente a rentabilidade de muitos projetos de acesso à energia devido à baixa procura, especialmente nas zonas rurais. Estima-se que, devido a restrições ligadas à acessibilidade financeira, apenas cerca de metade das novas ligações de acesso à eletricidade (incluindo redes, minirredes e sistemas autónomos) que fornecem os serviços de energia mais básicos<sup>1</sup> são passíveis de ser comercialmente viáveis sem incentivos tais como taxas de ligação reduzidas, tarifas mais baixas e equipamentos elétricos subsidiados (ver Figura 2.3). Se estes projetos visarem níveis ligeiramente mais elevados de serviços energéticos, tal como no pacote essencial da AIE,<sup>2</sup> apenas 5 % deles seriam acessíveis sem apoio público; este valor desce quase para zero no caso do pacote alargado.<sup>3</sup> Paralelamente, as empresas públicas de eletricidade (*utilities*), os operadores de minirredes e outras empresas do setor da energia têm de cobrar, ou recuperar, o equivalente a tarifas que reflitam os custos para continuarem a operar e a expandir novas ligações. Isto indica que os riscos associados ao utilizador final serão provavelmente demasiado elevados para as empresas privadas sem uma combinação de subsídios governamentais bem direcionados, que abranjam soluções de rede e fora da rede (*off-grid*) (por ex., subsídios cruzados), mecanismos de redução de riscos, incluindo subvenções, e a dependência de usos produtivos como projetos âncora.

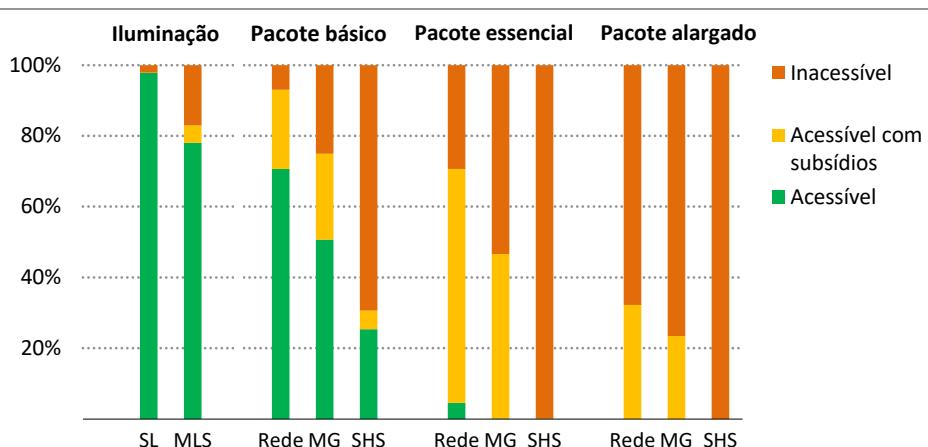
Em muitos países africanos, os incentivos governamentais concentram-se nas ligações à rede elétrica. Aproximadamente 80 % dos países da África Subsariana oferecem tarifas de eletricidade mais baixas a consumidores com baixos rendimentos, ao passo que apenas cerca de 40 % têm regimes de apoio financeiro para minirredes e sistemas autónomos. Como resultado, tem havido um aumento de fundos de financiamento com múltiplos doadores baseados em resultados que podem ser aproveitados para projetos de minirredes e de sistemas autónomos, tais como o fundo *Beyond the Grid Fund for Africa* e o mecanismo de financiamento *Universal Energy Facility*, gerido pela SE4All. As vendas de sistemas solares fora da rede (*off-grid*) aumentaram de 5 milhões de unidades na África Subsariana em 2019, para quase 7 milhões em 2022 (GOGLA, 2023). No entanto, quatro quintos das vendas são dispositivos mais pequenos, tais como sistemas solares de iluminação múltipla e lanternas solares, que estão limitados sobretudo à iluminação básica. As vendas de sistemas solares de maiores dimensões estão frequentemente limitadas a agregados familiares mais favorecidos, que, nalguns casos, já têm acesso à eletricidade e precisam de uma solução de reserva. Os modelos de negócio, como o PayGo Solar, permitem que os consumidores distribuam os custos iniciais em pagamentos mensais, mas até estes são demasiado dispendiosos para que os consumidores mais pobres possam comprar dispositivos maiores sem apoio adicional.

<sup>1</sup> O pacote básico inclui mais do que um ponto de luz para iluminação de trabalho, carregamento de telemóvel e um rádio. Para mais informações sobre estas definições, consulte o manual *Guidebook for Improved Electricity Access Statistics* (AIE, 2023b).

<sup>2</sup> O pacote essencial inclui quatro lâmpadas a funcionar durante quatro horas por dia, uma ventoinha a funcionar durante três horas por dia e uma televisão a funcionar durante duas horas por dia.

<sup>3</sup> O pacote alargado inclui quatro lâmpadas a funcionar durante quatro horas por dia, uma ventoinha a funcionar durante seis horas por dia, um rádio ou televisão a funcionar durante quatro horas por dia e um frigorífico.

**Figura 2.3 ▷ Percentagem de agregados familiares sem acesso que podem pagar eletricidade, por serviço de energia e tecnologia, África, 2022**



IEA. CC BY 4.0.

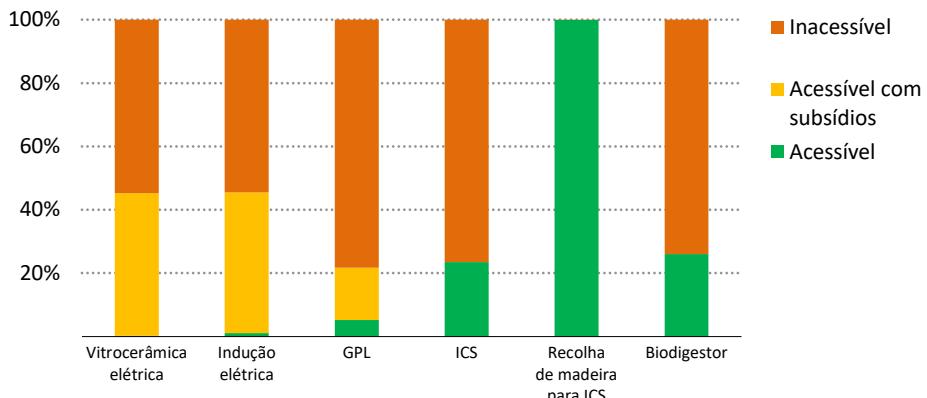
*Excluindo os subsídios e desde que esteja disponível crédito a baixo custo, apenas níveis limitado e básico de serviços de energia são acessíveis às famílias atualmente sem acesso*

Notas: MLS = sistema solar de iluminação múltipla; SL = lanterna solar; MG = minirrede; SHS = sistema solar doméstico. As dimensões dos SHS considerados aumentam dos pacotes básicos ( $\geq 10$  Wp) para os pacotes essenciais ( $\geq 50$  Wp) e alargados ( $\geq 100$  Wp). Para mais informações sobre os pacotes, consulte o manual *Guidebook for Improved Electricity Access Statistics* (AIE, 2023b). Na análise, assume-se que os custos iniciais são repartidos pela infraestrutura ou vida útil do produto. A análise baseia-se em dados do rendimento do agregado familiar por percentil (Banco Mundial, *Poverty and Inequality Platform*) e uma solução é considerada acessível se o seu custo for inferior ou igual a 5 % do rendimento do agregado familiar.

As empresas de energia solar fora da rede (*off-grid*) e os operadores de minirredes bem-sucedidos apostam sobretudo nos projetos mais rentáveis, como as áreas periurbanas, a energia de reserva (*back-up power*) ou produtos mais pequenos. No entanto, a presença destas empresas proporciona uma fonte útil de conhecimentos técnicos, assim como a oportunidade de conceber modelos que lhes permitam implantar-se em áreas mais desafiantes quando ficarem disponíveis esquemas e incentivos financeiros.

A situação é semelhante para os projetos de acesso a energias limpas para cozinhar, em que o custo inicial dos fogões e o custo do combustível (eletricidade, GPL ou carvão vegetal) prejudicam a sua adoção (ver Figura 2.4). Embora o GPL seja uma das principais soluções para colmatar a lacuna de acesso, apenas um quinto da população sem acesso pode pagar a mudança para o GPL às tarifas atuais e desde que tenham acesso a crédito acessível para comprar o fogão e a botija de GPL. Se excluirmos os subsídios atuais, apenas 5 % das pessoas sem acesso poderiam pagar o GPL para cozinhar. As soluções baseadas em modelos PayGo, em que as famílias podem reabastecer parcialmente as botijas em estações distribuídas, provaram ser bem-sucedidas nalguns mercados, como a África do Sul.

**Figura 2.4 ▷ Percentagem de agregados familiares sem acesso que podem pagar energias limpas para cozinhar, por tecnologia e combustível, África, 2022**



IEA. CC BY 4.0.

**Sem apoio financeiro externo e acesso ao crédito, a maioria dos projetos de acesso a energias limpas para cozinhar não são economicamente viáveis devido à falta de disponibilidade financeira dos clientes**

Notas: ICS = fogões a biomassa melhorados (ESCALÃO > 1, segundo a norma ISO). Recolha de madeira para ICS = fogões melhorados onde a madeira é recolhida ou colhida sem custos adicionais, em vez de ser comprada. Na análise, assume-se que os custos iniciais são repartidos pela infraestrutura ou vida útil do produto. Os ICS e os digestores de biogás também recebem subsídios, mas, na ausência de informações exaustivas, foram excluídos da análise. A análise baseia-se em dados dos rendimentos dos agregados familiares por percentil (Banco Mundial, *Poverty and Inequality Platform*) e uma solução é considerada acessível se o seu custo for inferior ou igual a 5 % do rendimento do agregado familiar.

Sem as tarifas de eletricidade reduzidas atualmente em vigor, nenhum agregado familiar sem acesso a energias limpas para cozinhar seria capaz de mudar para equipamentos de cozinha elétricos. Os fogões a biomassa melhorados são geralmente mais acessíveis. Esses fogões não exigem que o agregado familiar mude de combustível e, ao reduzirem o consumo, conduzem à poupança de energia e à redução de despesas, recuperando quase quatro vezes o custo inicial, no espaço de um ano (IEA, 2022). Juntamente com as poupanças gerais do agregado familiar associadas à mudança para a energias limpas para cozinhar, existem impactos positivos significativos na saúde, nomeadamente para as mulheres. A má qualidade do ar resultante da confeção tradicional de alimentos em ambientes fechados é um dos principais contribuidores para a morte prematura, que, se avaliada por si só, ocuparia o terceiro lugar entre as principais causas de morte a nível mundial, e o segundo lugar em África, onde mais de 60 % das mortes prematuras ocorrem entre mulheres e crianças (AIE, 2023a). Estes múltiplos benefícios indicam que a energias limpas para cozinhar devem ser uma área prioritária para os apoios públicos.

## Boas práticas para superar barreiras de financiamento ao acesso

O apoio internacional é fundamental para acelerar o investimento e ultrapassar os desafios associados ao financiamento do acesso à energia, mas os governos também devem desempenhar o seu papel, criando um ambiente propício e transparente. Atualmente, apenas 48 % das pessoas sem acesso à eletricidade em África residem em países com metas e planos nacionais oficiais alinhados com os objetivos do ODS7.1, e apenas 17 % dessas pessoas não tem acesso a energias limpas para cozinhar. O desenvolvimento de estratégias energéticas integradas que incluam essas metas, acompanhadas de planos de ação, bem como de entidades e programas governamentais dedicados, é fundamental para identificar as áreas em que as necessidades de investimento são maiores e a forma como os projetos podem ser financiados, proporcionando simultaneamente segurança aos investidores e ao setor privado.

Os governos têm também um papel importante a desempenhar no financiamento de projetos de acesso. As **extensões da rede elétrica** são geralmente financiadas por fundos públicos, embora existam vários modelos de participação privada que estão a ser testados na região (ver Secção 2.4). Alguns programas bem-sucedidos de extensão da rede elétrica combinaram o financiamento do governo central e da comunidade local, garantindo o envolvimento local. Por exemplo, em 2020, o Gana introduziu o Regime de Eletrificação em Autoajuda (*Self-Help Electrification Scheme*), que permitiu que as comunidades fossem ligadas à rede elétrica mais cedo se pudessem disponibilizar postes para linhas de baixa tensão e garantir que pelo menos 30 % dos agregados familiares da comunidade estivessem prontos para começar a utilizar a eletricidade fornecida (IEA, 2022). Os custos iniciais de ligação são muitas vezes uma barreira significativa para os agregados familiares que residem perto da rede elétrica, mas que não têm acesso. Alguns países implementaram a opção de reembolso dos custos de ligação na fatura, reduzindo os encargos iniciais e permitindo que muitos agregados familiares se ligassem à rede de forma lícita, tal como, por exemplo, na Costa do Marfim.

Os projetos de **minirredes** também exigem apoio do setor público para suportar os relativamente elevados custos iniciais, bem como para assegurar uma estrutura tarifária que reflita os custos e seja sensível às necessidades de acessibilidade financeira (*affordability*) dos utilizadores finais. As minirredes abastecem cerca de cinco milhões de pessoas na Nigéria graças à combinação de reformas no setor da eletricidade, à existência de entidades governamentais dedicadas, tais como a Agência de Eletrificação Rural (*Rural Electrification Agency*), catalisando uma forte presença de agências de desenvolvimento e de doadores, e graças à capacidade de acesso ao financiamento do Projeto de Eletrificação da Nigéria (*Nigeria Electrification Project*). Subvenções iniciais foram disponibilizadas durante os primeiros programas de minirredes no início da década de 2010, levando a uma forte presença de intervenientes locais. Os promotores podem agora aceder a financiamento baseado em resultados, especialmente porque as minirredes também podem ser utilizadas como uma alternativa limpa aos geradores a gasóleo, e contrair empréstimos comerciais junto de bancos locais (GET.transform, 2021). No entanto, o acesso a capital na fase de crescimento continua a ser um grande desafio – é escasso e constitui um dos principais obstáculos à expansão da indústria.

Um dos maiores desafios ao financiamento de **projetos de produção descentralizada e autónoma de eletricidade** e de energias limpas para cozinhar é a sua pequena escala e conseguir o envolvimento das PME locais. As empresas de maior dimensão, normalmente internacionais, podem aceder a subvenções internacionais e a investimento de capital, além de poderem agregar projetos que permitem a criação de economias de escala durante a fase de adjudicação (*procurement*) ou, dependendo da solvabilidade dos utilizadores finais, criar títulos negociáveis para contrair empréstimos (ver Capítulo 3).

As empresas locais mais pequenas têm muitas vezes dificuldade em aceder ao capital das IFD ou a fundos de impacto sediados no estrangeiro e, como tal, dependem dos bancos comerciais, que têm dificuldade em compreender os modelos de negócio fora da rede (*off-grid*). Desta forma, muitas empresas operam como empresas de retalho, o que pode atrair mais capital privado, mas têm de se concentrar nos projetos mais rentáveis. Uma alternativa a esta abordagem seria um modelo de energia como um serviço (*energy-as-a-service*) através de uma parceria público-privada; neste modelo, o governo aproveita o capital de IFD para comprar os sistemas de energia solar domésticos a um promotor privado e os agregados familiares pagam tarifas acessíveis pela utilização da energia (e pela manutenção do equipamento), que é assegurada através de um contrato a longo prazo.

A identificação de **atividades produtivas** que possam beneficiar do acesso à eletricidade (estimulando simultaneamente o desenvolvimento económico rural) também é fundamental para aumentar a procura e melhorar a rentabilidade dos projetos de electrificação rural e, consequentemente, atrair maiores níveis de financiamento privado. Um exemplo é a central solar híbrida de minirrede na ilha de Bugala, no Uganda, que possibilitou a ligação de 400 empresas no âmbito de um programa de usos produtivos, aumentando a procura em quase 50 % (Power Africa, 2021). Os usos produtivos exigem um maior planeamento e investimento iniciais, dado que a procura pode ser quatro vezes maior per capita do que a prestação exclusivamente de serviços domésticos essenciais (The Rockefeller Foundation, 2023). O desenvolvimento de usos produtivos exige também programas de desenvolvimento económico muito mais abrangentes, especialmente dirigidos às zonas rurais, os quais tipicamente dependem do financiamento público com subvenções de capital de doadores.

O financiamento de **energias limpas para cozinhar**, tal como acontece com a energia solar fora da rede (*off-grid*), exige prestar apoio a vários intervenientes de pequena dimensão e locais, mas com a complicação acrescida de compreender que tipo de tecnologia é mais adequada às necessidades dos agregados familiares. As famílias mais pobres poderão inicialmente beneficiar da mudança para fogões a biomassa melhorados, recorrendo a um microcrédito que pagam com as poupanças resultantes da redução da compra de carvão ou madeira. As famílias que dependam da biomassa recolhida apresentam desafios particulares no acesso às energias limpas para cozinhar. Os fogões a biomassa melhorados (e, nalguns casos, os biodigestores) são a solução mais viável a curto prazo para estas famílias, mas na maioria dos casos os custos iniciais teriam de ser totalmente cobertos.

As famílias mais favorecidas, especialmente nas áreas urbanas, têm melhor acesso ao GPL ou a equipamentos de cozinha elétricos a preços acessíveis, mas são necessárias campanhas de sensibilização, acesso ao crédito e regulação dos preços da energia para garantir uma adoção

sustentável e a longo prazo. Os investimentos em GPL de utilização final dependem da existência de infraestruturas para importação, produção local e distribuição, que, se não forem concebidas corretamente, podem resultar em preços mais elevados para o utilizador final. No entanto, modelos de negócio inovadores, como o PayGo LPG, no Quénia e na África do Sul, podem ajudar a reduzir o custo do fornecimento, bem como os custos iniciais das botijas para as famílias. Por outro lado, o financiamento para equipamentos de cozinha elétricos pode provir dos fornecedores de eletricidade; por exemplo, a empresa de serviços públicos queniana KPLC está a explorar o modelo de reembolso na fatura para os agregados familiares que adquiram aparelhos de cozinha elétricos. Além disso, a empresa já dispõe de um mecanismo de financiamento baseado em resultados, ao qual podem aceder os fornecedores de energias limpas para cozinhar (IEA, 2022).

Os mercados de carbono já estão a desempenhar um papel na disponibilização de soluções de energia limpa para cozinhar. Os créditos para fogões a energias limpas representaram quase um quarto dos créditos do mercado voluntário de carbono emitidos em África entre 1996 e 2023 e, dada a previsão de crescimento do mercado, irão certamente proporcionar um importante fluxo de receitas para projetos de energia limpa para cozinhar. No entanto, ainda existem lacunas significativas nos quadros regulatórios, bem como nos sistemas de monitorização e verificação, discutidas mais pormenorizadamente no Capítulo 3, que têm de ser abordadas para garantir o impacto positivo deste mercado em crescimento.

**Tabela 2.1 ▷ Tipos de financiamento comuns por fase de projeto**

Área	Desenvolvimento e implementação	Funcionamento
Minirredes	Subvenções	Dívida comercial
	Capital e empréstimos concessionais	Financiamento baseado em resultados
	Dívida comercial	Agregação, titularização
	Financiamento do défice de viabilidade	Património corporativo (crescimento) e, sempre que possível, cotação pública
	Capital privado e capital de risco (PE/VC)	
Sistema autónomo a energia solar	Assistência técnica e subvenções	Dívida concessionarial ou comercial, com base no risco do utilizador final
	Capital e dívida concessionais	Financiamento baseado em resultados
	Património corporativo (PE/VC)	Agregação, titularização Mercados de carbono
		Património corporativo (crescimento) e, sempre que possível, cotação pública
Energias limpas para cozinhar	Assistência técnica e subvenções	Mercados de carbono
	Capital e dívida concessionais	Financiamento baseado em resultados
	Património corporativo (PE/VC)	Agregação, titularização

Notas: As extensões de rede são abordadas na secção de redes abaixo. A agregação e a titularização referem-se ao agrupamento de ativos e à venda dos fluxos de caixa a investidores para angariar capital, geralmente através de um título garantido por ativos ou de uma obrigação; esta questão é discutida em mais pormenor no Capítulo 3. O financiamento do défice de viabilidade pode assumir várias formas, mas refere-se à prática de conceder subvenções ou empréstimos concessionais de curto prazo a projetos economicamente significativos, mas não viáveis financeiramente. O financiamento baseado em resultados refere-se a abordagens em que os pagamentos são normalmente efetuados por governos, doadores ou IFD ao setor privado, com base na obtenção de resultados predefinidos.

## 2.3 Produção de eletricidade através de fontes renováveis

### 2.3.1 Projetos de produção de eletricidade ligados à rede

No âmbito do SAS, as energias renováveis tornam-se o maior setor, em termos percentuais, do investimento total em 2030, atingindo mais de 50 mil milhões de dólares, comparativamente aos menos de 20 mil milhões de dólares em 2022 (ver Capítulo 1). A energia solar fotovoltaica é a mais proeminente das fontes renováveis, como já se viu no caso de um novo investimento em energia na África do Sul, onde foi despendido um impressionante valor de 2,7 mil milhões de dólares em 2022, representando quase metade do investimento em energias limpas do país nesse ano. O investimento em energia eólica também registou um forte crescimento, particularmente no Norte de África, aumentando 70 % entre 2016 e 2022. A par do crescimento das energias renováveis variáveis, a energia hidroelétrica e a geotérmica constituem fontes essenciais de energia despachável. Em 2030, a energia hidroelétrica representará quase metade da produção total na região. Esta mudança para as energias renováveis será impulsionada pela redução dos custos e por políticas que promovem a energia de baixo carbono, capitalizando o abundante potencial de recursos renováveis de África.

Os projetos de energia limpa, especialmente em mercados menos maduros, enfrentam frequentemente desafios que podem abrandar o investimento. Estes riscos são geralmente mais elevados nas fases de desenvolvimento e construção, exigindo níveis mais elevados de financiamento com capitais próprios, bem como gastos públicos e/ou apoio concessionário por parte das IFD. Os projetos de energia geotérmica apresentam riscos particularmente elevados durante a exploração e estão frequentemente localizados em zonas sensíveis. Os projetos de energia hidroelétrica também exigem longos procedimentos de diligência prévia, de autorização e de licenciamento ambiental. Este facto pode representar um grande obstáculo, particularmente para grandes projetos, como é o caso do projeto da Barragem de Grand Inga, na RDC, que está parado há anos devido às implicações da sua escala (40 GW), tanto em termos das obras da rede de transporte como dos acordos transfronteiriços, bem como do seu potencial impacto ambiental.

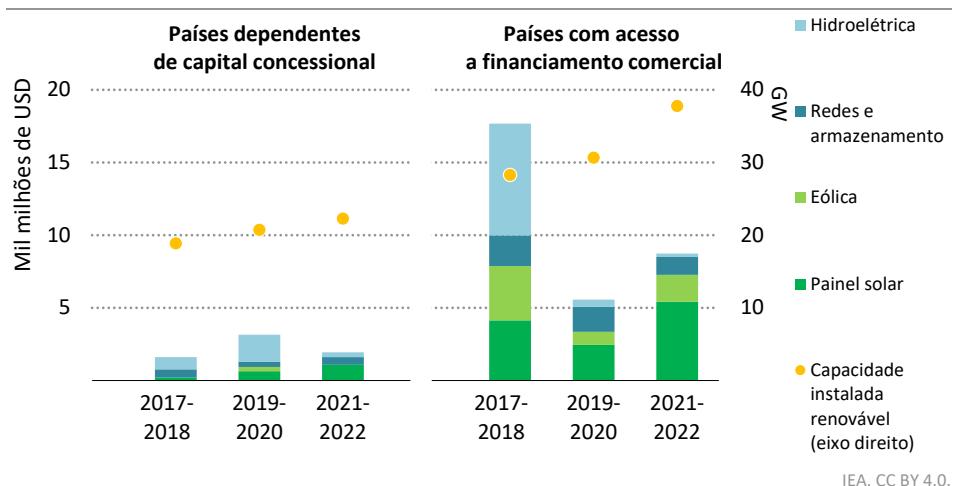
De acordo com o BAD, com base no seu grau de desenvolvimento financeiro e económico, 22 países em África são considerados capazes de sustentar capital comercial; todos os outros países, que representam três quartos da população da região, dependem de apoio concessionário. O investimento em energias renováveis tem-se concentrado em países com acesso a capital comercial, devido ao seu acesso mais amplo ao financiamento e às suas maiores necessidades de eletricidade (ver Figura 2.5). Para evitar um desenvolvimento bifurcado e desigual no continente, será necessário aumentar o financiamento destinado aos países com rendimentos mais baixos, acompanhado de apoio para reforçar o ambiente regulatório e desenvolver capacidades.

Existem sinais de progresso; por exemplo, os países com rendimentos mais baixos estão a registar uma mudança de regimes licenciados para concursos, que representaram 20 % dos projetos de energia renovável em 2017-2018, aumentando para 90 % em 2019-2021. Programas como a Iniciativa Desert to Power do BAD, que começou a trabalhar com cinco

países do Sahel e está agora a entrar numa segunda fase na África Oriental, demonstram o valor de uma abordagem coordenada que envolve trabalhar com os governos em planos estratégicos setoriais nacionais, bem como apoiar projetos individuais através do financiamento do défice de viabilidade (*viability gap funding*) (ver Caixa 2.2).

Nos países mais desenvolvidos da região, especialmente os que dispõem de uma forte regulação em matéria de energias renováveis e projetos existentes, um dos principais entraves à sua adoção generalizada é a viabilidade financeira da compra de energia (ver Capítulo 1). Podem ser tomadas várias medidas para mitigar os riscos relacionados, nomeadamente o risco do *offtaker*, o risco de transmissão e o risco regulatório. Estas incluem o estabelecimento de uma estratégia clara para o desenvolvimento das energias renováveis, a definição de metas de capacidade para as energias renováveis, a implementação de quadros regulatórios para produtores independentes de energia (PIE) e de contratos de aquisição de energia (CAE) claros, bem como a realização de leilões concorrentiais. No entanto, é crucial garantir que estes mecanismos partilham o risco entre as partes, sem colocar demasiada pressão sobre os *oftakers*, muitos dos quais já se encontram em dificuldades financeiras. É necessária uma maior transparência em relação às condições financeiras, incluindo quaisquer reduções de risco ou reforços de crédito disponibilizados pelas IFD, para garantir que os riscos são partilhados de forma adequada e para permitir a sua replicação.

**Figura 2.5 ▷ Fecho financeiro dos projetos de energia limpa por capacidade de acesso a capital comercial, África, 2017-2022**



IEA. CC BY 4.0.

**Os investimentos em energias renováveis estão concentrados em economias de maior dimensão e com maior acesso ao capital comercial, o que poderá fazer com que os países com rendimentos mais baixos fiquem para trás**

Nota: Categorias de países baseadas nas políticas de empréstimos do BAD e do Banco Mundial.

Fontes: Análise da AIE baseada na base de dados da IJ Global e da *Private Participation in Infrastructure* do Banco Mundial.

Uma vez os países tendo um mercado desenvolvido para projetos de energia renovável, o *pipeline* de novos projetos pode ser financiado principalmente através de dívida comercial com apoio parcial do setor público. Isto abre o país a um maior leque de operadores de capital, libertando simultaneamente capital das IFD ou dos doadores para investir em mercados mais emergentes. O Parque Solar Benban (380 MW), no Egito, foi originalmente financiado com capitais próprios do setor privado e dívida exclusivamente de bancos de desenvolvimento. Em abril de 2022, a Scatec e os seus parceiros refinanciaram a dívida sem recurso do projeto através da emissão de uma obrigação verde de 335 milhões de dólares, a 19 anos (OECD, 2022). Esta transação – a primeira do género em África – permitiu reduzir os custos financeiros do projeto, tendo simultaneamente libertado capital dos bancos de desenvolvimento para reinvestir noutros locais. O projeto também inclui instrumentos de mitigação de riscos, nomeadamente garantias da Agência Multilateral de Garantia ao Investimento (MIGA), protegendo mais de 50 milhões de dólares de risco cambial durante 15 anos. Este tipo de transação poderia criar um precedente para futuros acordos que impulsionarão África a atingir os objetivos do SAS.

## **Caixa 2.2 ▶ Programa Desert to Power**

O programa Desert to Power é uma iniciativa do BAD que visa aproveitar o excelente potencial em energia solar do Sahel, de modo a implementar massivamente as energias renováveis numa das regiões mais vulneráveis de África. O objetivo deste programa emblemático é acrescentar 10 GW de capacidade de produção de energia solar e fornecer eletricidade a cerca de 250 milhões de pessoas nos 11 países do Sahel até 2030. A primeira fase centra-se no G5 do Sahel (Burkina Faso, Chade, Mali, Mauritânia e Níger) e, com um forte apoio político, contribuiu para o desenvolvimento de planos estratégicos nacionais no domínio da energia e proporcionou o reforço de capacidades para melhorar a expansão da produção de energia solar fotovoltaica na rede, alavancando simultaneamente capital privado.

Ao proporcionar um regime abrangente para facilitar o investimento, a iniciativa Desert to Power apoia a mobilização de capitais privados numa região onde, de outro modo, os projetos individuais teriam dificuldade em atrair investimento. A iniciativa ajuda a concretizar os projetos, melhorando a aprovação do financiamento do défice de viabilidade (*viability gap funding*) para a preparação de projetos através do Fundo de Energia Sustentável para África do BAD, cuja principal função é conceder subvenções e assistência técnica para tornar financeiramente viáveis projetos de energia renovável e permitir o fecho financeiro. O projeto de energia solar fotovoltaica Djermaya, no Chade, é um exemplo destas sinergias, tendo o BAD aprovado uma subvenção de 695 000 dólares para a sua preparação. Este projeto de 32 MW, que ainda não atingiu o fecho financeiro, inclui também 4 MWh de capacidade de armazenamento e não só será o primeiro projeto de energia renovável no país, como também o seu primeiro PIE.

### 2.3.2 Energia renovável descentralizada para empresas

As redes elétricas africanas são propensas a frequentes cortes de energia, planeados e não planeados. Como resultado, muitos utilizadores, desde PME, pequenos agricultores e até grandes utilizadores comerciais e industriais (C&I), são forçados a utilizar geradores a gasóleo como fonte de reserva. Esta alternativa pode ser significativamente mais dispendiosa do que produzir a própria energia através de coberturas de painéis solares, sobretudo devido ao aumento dos preços dos combustíveis fósseis após a invasão da Ucrânia pela Rússia.

Nos últimos anos, à medida que o custo dos painéis solares desceu, o setor que fornece energia solar fotovoltaica descentralizada às empresas cresceu. Os projetos são geralmente financiados com base nos balanços (*balance sheet*) dos consumidores ou através de acordos *off-balance sheet* ou extrapatrimoniais, tais como a titularidade de terceiros apoiada por CAE empresariais. O utilizador final será frequentemente uma empresa solvente do setor C&I, mas estes acordos com terceiros são também adequados para empresas com dificuldades de tesouraria, inclusive PME.

O ano passado testemunhou vários desenvolvimentos importantes para fornecedores terceiros, incluindo emissões recordes de ações e dívida, assim como fusões e aquisições notáveis:

- Em outubro, o promotor norueguês Empower New Energy angariou 74 milhões de dólares em capital da Climate Fund Managers, uma *joint venture* entre a IFD neerlandesa FMO e o Grupo Sanlam da África do Sul (Africa Energy Portal, 2022).
- No mês seguinte, a empresa sul-africana Solarise Africa concluiu uma emissão de dívida de 33,4 milhões de dólares, a maior para energia solar destinada a C&I em África, financiada pelo Mecanismo para a Inclusão Energética (Facility for Energy Inclusion), pelo Oikocredit e pelo Africa Go Green Fund (RenewablesNow, 2022).<sup>4</sup>
- Em setembro, a Daystar Power, uma das maiores empresas de energia solar como um serviço (*solar-as-a-service*) na Nigéria, foi adquirida pela Shell, marcando a primeira aquisição de uma empresa de energia pela gigante do petróleo e gás no continente. Utilizando o novo fluxo de caixa da Shell, a Daystar tem como objetivo aumentar a sua capacidade instalada de energia solar de 32 MW para 400 MW até 2025 (Bloomberg, 2022).
- Também em setembro, a Starsight Energy, sediada na Nigéria, fundiu-se com a SolarAfrica, sediada na África do Sul, para criar o maior prestador de serviços energéticos totalmente dedicado ao setor de C&I. A empresa resultante da fusão tem uma carteira composta por mais de 220 MW de capacidade de produção operada e contratada, 40 MWh de armazenamento em baterias e um *pipeline* superior a 1 GW (CleanTechnica, 2022).

<sup>4</sup> O Mecanismo para a Inclusão Energética (Facility for Energy Inclusion) é um fundo de dívida gerido pelo BAD e apoiado por uma série de IFD europeias; o Africa Go Green Fund é também um fundo de dívida patrocinado por IFD, iniciado pelo KfW e apoiado pelo BAD.

Embora a maioria dos projetos até à data se tenha concentrado na África do Sul, Egito e Nigéria, foram feitos anúncios em, pelo menos, 12 outros países da região. As políticas nacionais, em especial no que respeita à titularidade de terceiros, às interações com os sistemas de distribuição e faturação dos serviços públicos e às isenções fiscais para a importação de equipamentos de energia solar, desempenharão um papel importante no apoio ao crescimento da energia solar fotovoltaica descentralizada.

**Tabela 2.2 ▷ Tipos comuns de financiamento de energias renováveis por fase de projeto e tecnologia**

Tecnologia	Desenvolvimento	Construção	Funcionamento
Energia solar PV/eólica – mercado incipiente	Subvenções de assistência técnica; subvenções de arranque  Financiamento com capitais próprios concessionário  Fluxo de caixa empresarial	Dívida concessional  Financiamento do défice de viabilidade  Património corporativo (PE/VC)	Dívida comercial  Agregação; titularização
Energia solar PV/eólica – mercado desenvolvido	Fluxo de caixa empresarial  Financiamento com capitais próprios	Financiamento de projetos  Dívida comercial  Património corporativo (PE/VC)	Dívida comercial  Refinanciamento através de títulos de dívida das empresas (se o <i>rating</i> de crédito o permitir; idealmente, nos mercados locais)
Energia geotérmica e hidroelétrica	Subvenções de assistência técnica em novos mercados  Financiamento com capitais próprios	Financiamento por parte de empresas públicas  Financiamento de projetos  Dívida concessional  Património corporativo (PE/VC)	Dívida comercial  Refinanciamento através de títulos de dívida das empresas

Notas: O financiamento com capitais próprios pode ser concessionário se for disponibilizado numa modalidade subordinada ou de primeira perda, ou se tiver expectativas de retorno mais baixas ou um prazo mais longo para sair. O financiamento do défice de viabilidade (*viability gap funding*) pode assumir várias formas, mas refere-se à prática de conceder subvenções ou empréstimos concessionais de curto prazo a projetos economicamente significativos, mas não financeiramente viáveis.

## Garantir a segurança da produção de eletricidade

A segurança do fornecimento de eletricidade é um dos principais fatores na avaliação do risco de investimento. Estima-se que, como resultado de cortes de eletricidade, as empresas nos mercados emergentes e nas economias em desenvolvimento poderão sofrer perdas de eficiência e ter custos relacionados com a produção de eletricidade de reserva que atingem um total de quase 1,3 biliões de dólares até 2030 (AIE, 2023c). As preocupações com a fiabilidade do abastecimento de eletricidade e com o custo da eletricidade fornecida através da rede estão a levar cada vez mais consumidores a investir em alternativas, normalmente geradores alimentados a combustíveis fósseis, mas também em painéis solares. Esta situação coloca uma pressão acrescida nas empresas públicas de eletricidade, já de si sobre carregadas, e reforça ainda mais o círculo vicioso de subinvestimento em infraestruturas elétricas.

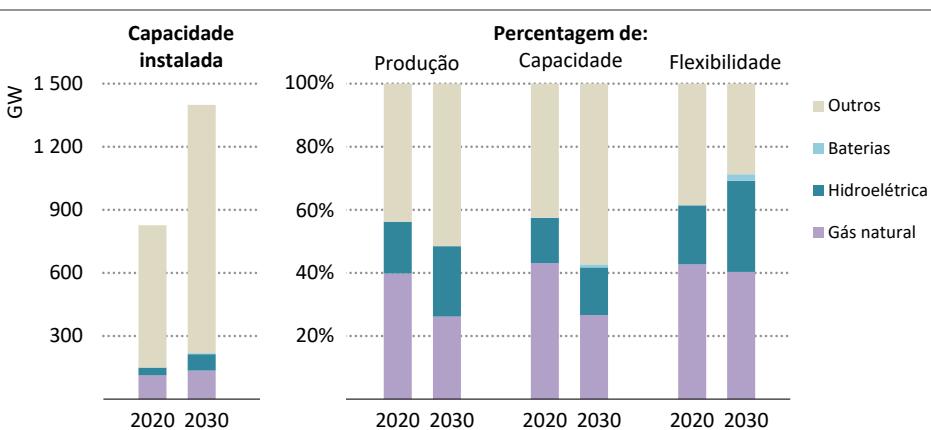
Por exemplo, só na Nigéria, 40 % de toda a eletricidade consumida provém da produção de reserva (*back-up generation*). Juntamente com as implicações para o sistema, isto acaba por ser mais dispendioso para os consumidores. Entre 2021 e 2022, os custos da eletricidade para os consumidores nigerianos que utilizam uma combinação de rede e produção de reserva aumentaram entre 150 % e 170 %; para os que dependem apenas de geradores a gasóleo, os custos aumentaram entre 220 % e 260 % (AIE, 2023c).

No âmbito do SAS, o aumento da percentagem de energias renováveis variáveis nos sistemas de energia cria a necessidade de uma maior flexibilidade e de uma melhor capacidade de regulação da frequência. Para além dos investimentos de base para reforçar e modernizar as redes elétricas, são desenvolvidos uma série de ativos e medidas para apoiar estas necessidades e garantir uma capacidade flexível suficiente para equilibrar a oferta e a procura. Estes ativos e medidas incluem instalações hidroelétricas (incluindo armazenamento por bombagem), centrais elétricas a gás, armazenamento químico de energia (tais como baterias de lítio ou hidrogénio), centrais geotérmicas e mecanismos de gestão da procura (através da qual os consumidores ajustam o seu consumo de eletricidade em resposta a incentivos económicos). O aumento do investimento em infraestruturas transfronteiriças de transporte de eletricidade também desempenha um papel importante para garantir a fiabilidade, uma vez que os sistemas nacionais serão gradualmente integrados em agrupamentos (*pools*) de energia regionais com o aumento do comércio transfronteiriço (ver abaixo).

As centrais elétricas alimentadas por combustíveis fósseis representavam quase 80 % das fontes de flexibilidade dos sistemas de energia em África, em 2020 (o gás natural representava quase 45 %, o carvão – principalmente na África do Sul – representava 15 % e o petróleo representava mais de 20 %), com a energia hidroelétrica a representar a maior parte do restante. No SAS, o gás natural continua a ser a principal fonte de flexibilidade em 2030, com um acréscimo adicional de 25 GW numa base líquida, representando um quarto da capacidade total instalada (ver Figura 2.6). A energia

hidroelétrica (incluindo o armazenamento por bombagem) torna-se a segunda maior fonte de flexibilidade até 2030, ultrapassando o petróleo. A energia geotérmica e a energia solar concentrada (CSP) desempenham um papel cada vez mais importante na produção de eletricidade de base, bem como no aumento da flexibilidade enquanto fontes despacháveis, com baixas emissões. O armazenamento de energia em baterias também começa a surgir como uma solução, mas desempenhará um papel mais importante após 2030.

**Figura 2.6 ▷ Capacidade e flexibilidade da produção de eletricidade no SAS, 2020 e 2030**



IEA. CC BY 4.0.

O gás continuará a ser a principal fonte de flexibilidade em 2030, apesar de registar uma queda da sua percentagem na produção e capacidade totais, com contribuições cada vez maiores da energia hidroelétrica e das baterias

Nota: Outros = carvão, petróleo, energia nuclear, energia geotérmica, bioenergia e energia solar concentrada  
Fonte: AIE (2022), *Africa Energy Outlook*.

As soluções digitais, tais como a energia solar fotovoltaica conjugada com sistemas de monitorização das baterias por contador ou as minirredes, são também frequentemente uma abordagem económica para garantir a fiabilidade nos novos centros de procura. Por exemplo, um projeto-piloto recente no Uganda, intitulado Utilities 2.0, demonstrou o potencial dos promotores privados para financiar projetos de minirredes remotas, as quais são operadas através de contadores digitais monitorizados pelo Umeme, o operador nacional do sistema de distribuição. Esta abordagem assegura que a rede local é instalada de acordo com as normas técnicas da empresa de serviços públicos, garantindo a interoperabilidade no futuro e minimizando simultaneamente os custos para os consumidores.

### Agrupamentos regionais de energia elétrica

A agregação de múltiplas fontes de abastecimento através de agrupamentos (*pools*) de energia elétrica pode permitir a integração de níveis mais elevados de fontes de energia renovável variável graças à diversificação do abastecimento. No continente, o Agrupamento de Energia Elétrica da África Austral (Southern African Power Pool – SAPP) e o Agrupamento de Energia Elétrica da África Ocidental (West African Power Pool – WAPP) são os mais desenvolvidos e ambos incluem elementos replicáveis que ajudaram a atrair investimento.

O WAPP foi concebido para ligar as infraestruturas de rede e os protocolos operacionais de 14 países membros da Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental, no sentido de criar um mercado plenamente funcional para comercializar energia elétrica. Isto exige a aceleração das interligações regionais, incluindo a linha de transmissão que liga a Costa do Marfim, a Libéria, a Serra Leoa e a Guiné. Para atrair financiamento de forma mais eficaz, os quatro países criaram uma empresa supranacional, a Transmission Company of Côte d'Ivoire, Liberia, Sierra Leone and Guinea (Transco CLSG), que estabeleceu uma base jurídica clara para o projeto. A Transco CLSG conseguiu obter empréstimos concessionais do Banco Mundial, do Banco Europeu de Investimento, do KfW e do BAD. Em março de 2022, a empresa comunicou a conclusão de 96 % dos trabalhos de construção da linha, havendo ainda trabalhos a terminar nalguns segmentos e infraestruturas associadas.

O SAPP, que liga os países da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC), tem um mercado de energia elétrica em funcionamento desde 2001. Os países membros da SAPP, representados pelas suas respetivas empresas públicas de eletricidade, participam no comércio de energia, o que permitiu a muitos países da região contar com as importações de países vizinhos. Para além de empresas públicas de eletricidade, o SAPP inclui vários operadores privados e um participante adicional – a Africa GreenCo – que atua como um agregador intermediário entre compradores e vendedores. Ao comprar energia a produtores independentes de energias (PIE) renováveis e ao vendê-la a empresas públicas de eletricidade e a *offtakers* do setor privado através do mercado SAPP, contribui efetivamente para a redução do risco desses projetos, fazendo face ao risco de aquisição através da cobertura natural (*natural hedge*) da agregação da procura.

Nota: Para mais informações sobre estes temas, consulte AIE (2023), *Unlocking Smart Grid Opportunities in Emerging Markets and Development Economies* e AIE (2022), *Africa Energy Outlook 2022*.

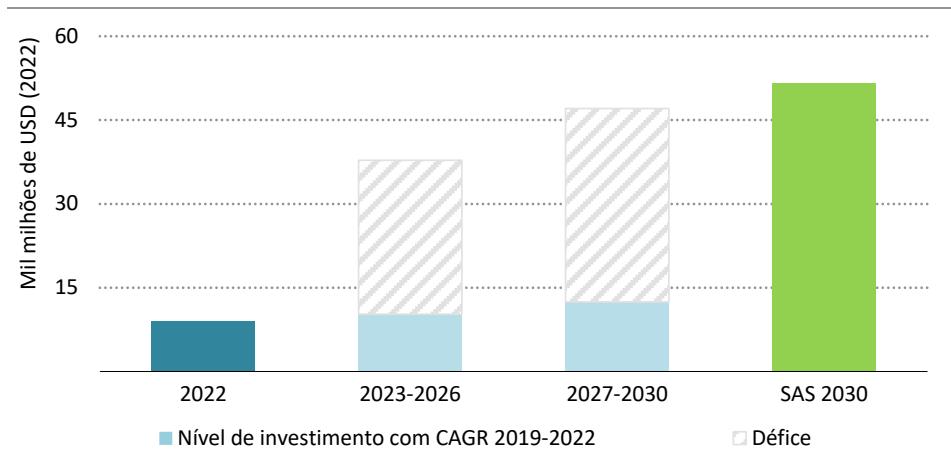
## 2.4 Redes elétricas e armazenamento

O investimento em massa nas redes elétricas africanas é crucial para melhorar a fiabilidade dos sistemas, expandir o acesso e facilitar a integração das energias renováveis variáveis. O agravamento das dificuldades financeiras sentidas por muitas empresas públicas de eletricidade está a dificultar o investimento em novos ativos de transporte e distribuição,

bem como na manutenção, o que resulta num sistema progressivamente obsoleto. Estes problemas manifestam-se em perdas de sistema extremamente elevadas (incluindo não técnicas), dado que a maioria das empresas públicas de eletricidade africanas registaram perdas de 10-19 % e uma média de 15 % em todo o continente em 2020 – mais do dobro da média global de 7 % (ver Capítulo 1).

O investimento anual em redes elétricas em África cresceu apenas 5 % entre 2019 e 2022, mas no âmbito do SAS, o investimento anual em redes elétricas triplica, atingindo mais de 50 mil milhões de dólares até 2030 (ver Figura 2.7). As redes de distribuição representam mais de dois terços do total, estimando-se que as necessidades de acesso à eletricidade, por si só, atraiam uma média anual superior a 5 mil milhões de dólares por ano até 2030. Com milhões de novos clientes e uma procura crescente, o investimento centra-se em novas linhas e no aumento da densidade da rede para apoiar uma maior produção de energia.

**Figura 2.7 ▶ Investimento anual em redes elétricas até 2030, com base em taxas de crescimento recentes, África, 2022-2030**



*Em anos recentes, o crescimento do investimento em redes elétricas tem sido mínimo; se continuar a este ritmo, o investimento atingirá apenas um quarto do nível necessário de acordo com o SAS*

Nota: CAGR = taxa de crescimento anual composta.

O investimento nas redes elétricas deve igualmente centrar-se em melhorar as infraestruturas existentes, bem como em garantir que o sistema consegue lidar com a injeção de energia de fontes mais variáveis. No âmbito do SAS, a manutenção e a modernização das infraestruturas existentes representam quase um quarto das despesas totais em redes elétricas até 2030, ajudando a reduzir as perdas até 30 % em 2030, comparativamente a 2022 (IEA, 2022). São utilizadas várias fontes de flexibilidade no âmbito dos SAS (ver Destaque), incluindo uma pequena quantidade de armazenamento em baterias, sobretudo perto de

projetos de energia solar e eólica ligados à rede. Aos preços atuais, a utilização de baterias está limitada à flexibilidade de curta duração e ao fornecimento de armazenamento em aplicações remotas. No entanto, a descida dos preços a nível mundial revela ser um fator promissor para tornar as baterias cada vez mais competitivas em termos de custos, para além das perspetivas para 2030.

As empresas públicas de eletricidade terão de ser responsáveis por grande parte do investimento na modernização dos sistemas de eletricidade em todo o continente africano, representando 80 % do investimento nas redes elétricas em 2030. Esta é uma perspetiva preocupante, tendo em conta a sua periclitante situação financeira atual. As fracas taxas de cobrança de pagamentos, as ligações ilegais, os aumentos de custos (incluindo os custos de capital), os problemas operacionais e as restrições da cadeia de abastecimento estão a reduzir os fluxos de caixa e a aumentar a dívida. Por conseguinte, o financiamento do setor privado terá de assumir um papel mais importante, embora seja provável que tal se limite aos países que dispõem de sistemas de energia relativamente bem desenvolvidos e de ambientes regulatórios estáveis. Em todo o mundo são utilizadas diversas abordagens para este tipo de investimento (ver Tabela 2.3). Os governos podem preparar-se realizando reformas das estruturas tarifárias e autorizando a utilização de acordos de concessão, ou de outros *carve-outs* regulatórios, para o investimento e titularidade do setor privado, bem como a introdução de leilões e concursos públicos.

**Tabela 2.3 ▶ Principais modelos de negócio para financiamento da transmissão pelo setor privado**

Modelo de negócios	Descrição	Cobertura contratual	Exemplos
<b>Concessão a longo prazo</b>	Uma empresa privada gera e opera ativos existentes, expandindo-se na sua área de atuação	Todas as linhas existentes e novas num país/região	Índia, Filipinas, Reino Unido
<b>BOOT [construir (<i>build</i>), deter (<i>own</i>), operar (<i>operate</i>) e transferir (<i>transfer</i>)]</b>	Uma empresa privada financia, constrói e opera a linha ao abrigo de um contrato a longo prazo; transfere a linha posteriormente para o governo	Nova linha (ou pacote de linhas)	Austrália, Brasil, Chile, Índia, Reino Unido, Estados Unidos
<b>Titularidade financeira</b>	Uma empresa privada financia parcialmente uma nova linha; esta é construída e operada pelo operador do sistema	Nova linha	Dinamarca e Alemanha
<b>Linha comercial</b>	Uma empresa privada financia, constrói e opera a linha; a receitas provêm do mercado grossista de curto prazo	Nova linha, frequentemente de corrente contínua de alta tensão	Estados Unidos e Austrália
<b>Linha dedicada (para PIE)</b>	Uma nova linha escoa a energia do PIE para a rede elétrica existente	Nova linha	Aplicado em todo o mundo

Fonte: Adaptado de AIE (2021), *Financing Clean Energy Transitions in Emerging and Developing Economies*.

Embora a participação privada na produção de energia em África tenha vindo a aumentar gradualmente, dado que mais de metade dos países africanos já o permitem, apenas três países (Gabão, Costa do Marfim e Zâmbia) têm operadores do setor privado representados na produção, transporte e distribuição de energia. A participação do setor privado na distribuição de energia é autorizada em oito países, mas no transporte apenas em quatro. A análise realizada revelou que os operadores privados superam os seus homólogos públicos numa série de indicadores técnicos e comerciais (Grids4Africa, 2021). No entanto, é importante que quaisquer esforços envidados no sentido de autorizar o transporte e a distribuição de energia sejam acompanhados de uma regulamentação forte, a qual garanta que os operadores ou concessionários continuem a investir em áreas menos lucrativas, como a eletrificação das zonas rurais.

São vários os países que estão a explorar formas de abrir as suas redes a investidores privados, mas é provável que o financiamento público concessionário seja necessário para reduzir o risco dos projetos, especialmente nas fases iniciais. Por exemplo, a Gridworks, uma plataforma de investimento detida pela IFD British International Investment, está a trabalhar com o governo do Uganda num projeto-piloto para o investimento privado no transporte de energia. O governo queniano também assinou um acordo com a empresa Indiana POWERGRID em 2022 para criar o primeiro projeto independente de transporte de energia em África.

A par das infraestruturas físicas, a digitalização desempenha um papel fundamental no investimento em redes elétricas ao abrigo do SAS, oferecendo oportunidades para reduzir as perdas (especialmente não técnicas) de forma eficaz em termos de custos; uma análise recente da AIE concluiu que se estima que o efeito comercial destas perdas não técnicas custe às empresas públicas de eletricidade a nível mundial cerca de 80 a 100 mil milhões de dólares por ano (AIE, 2023c). Entre as medidas mais proeminentes contam-se os sistemas de informação geográfica, os sistemas de gestão de cortes de energia e os contadores inteligentes. Vários países já começaram a testar estas medidas, nomeadamente os contadores inteligentes (Benim, Quénia), as subestações inteligentes (Senegal, RDC), a comunicação por fibra ótica adicionada às linhas de transmissão (Etiópia, Quénia) e a utilização de ferramentas térmicas com drones para apoiar a inspeção de rotina dos pontos críticos da rede (Gana, Quénia). É provável que grande parte deste investimento seja feito através de empresas públicas de eletricidade, mas também pode ser apoiado pelo setor privado, sobretudo se for acompanhado da abertura regulatória acima descrita. Os decisores políticos podem apoiar ainda mais os esforços para atrair investidores privados, assegurando um planeamento robusto que indique ao mercado que existe um forte *pipeline* de potenciais projetos.

**Tabela 2.4 ▷ Tipos de financiamento comuns por fase de projeto**

Área	Desenvolvimento	Construção	Funcionamento
Transporte e distribuição	Subvenções Financiamento com capitais próprios concessionais Fluxo de caixa empresarial	Subvenções Financiamento do défice de viabilidade Dívida e financiamento com capitais próprios concessionais	Títulos de dívida de empresas (se o rating de crédito o permitir; idealmente, nos mercados locais)

Notas: O financiamento com capitais próprios pode ser concessionário se for disponibilizado numa modalidade subordinada ou de primeira perda, ou se tiver expectativas de retorno mais baixas ou um prazo mais longo de saída. O financiamento do défice de viabilidade pode assumir várias formas, mas refere-se à prática de conceder subvenções ou empréstimos concessionais de curto prazo a projetos economicamente significativos, mas não financeiramente viáveis.

## 2.5 Eficiência energética

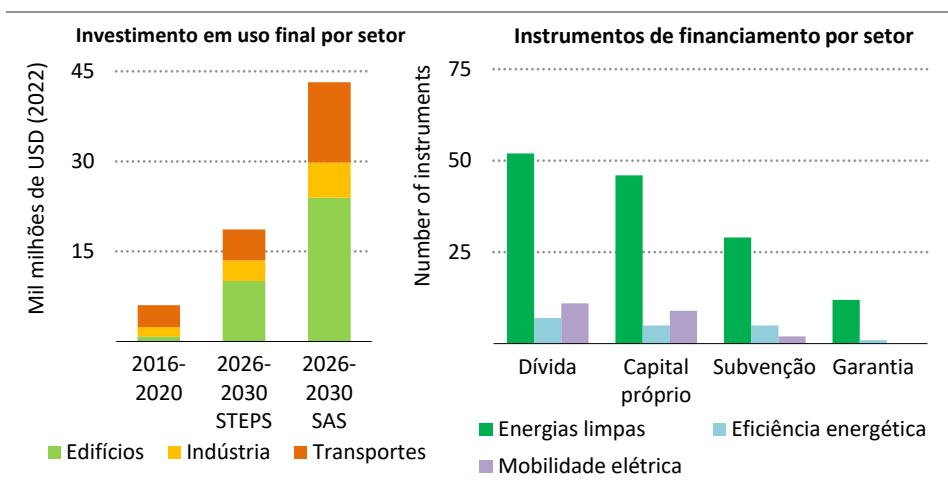
África deverá registar um aumento sem precedentes da procura de energia nas próximas décadas, impulsionado pelo rápido crescimento das economias e das populações, pela subida dos rendimentos e pela expansão significativa das infraestruturas. Prevê-se que a procura de energia nos setores industrial, dos transportes e da agricultura aumente quase 40 % até 2030 e, à medida que as alterações climáticas e a urbanização fazem aumentar a necessidade de arrefecimento, a procura de eletricidade para os eletrodomésticos poderá mais do que duplicar, atingindo 350 TWh até 2030. Neste contexto, o investimento na eficiência energética torna-se um importante contrapeso ao crescimento da procura: a eficiência energética é uma das medidas mais eficazes em termos de custos para mitigar as emissões de gases com efeito de estufa (GEE), reduzindo simultaneamente o stress nas redes elétricas, aliviando as pressões sobre a segurança do fornecimento e mantendo as empresas competitivas.

O investimento em eficiência energética<sup>5</sup>, eletrificação e energias renováveis para utilização final em África tem-se mantido relativamente estável há mais de cinco anos, representando um pouco menos de 6 mil milhões de dólares em 2022. Embora vários países em África tenham adotado códigos de construção e normas mínimas de desempenho energético (MEPS) para certos tipos de equipamentos, em muitos casos continuam a faltar quadros de políticas integrados e abrangentes. Em 2022, as MEPS e os rótulos para aparelhos de ar condicionado cobriram cerca de 50 % da energia final consumida por todos os equipamentos deste tipo em África, ao passo que para refrigeração se situou em 60 %, em comparação com a média global de cerca de 90 % para ambas as utilizações finais. As normas mínimas e os rótulos para os veículos de transporte rodoviário e motores industriais cobriram menos de 5 % do consumo de energia (TCEP 2023).

<sup>5</sup> O investimento em eficiência energética engloba as despesas suplementares em novos equipamentos energeticamente eficientes, o custo total das renovações que reduzem o consumo de energia e o investimento em transportes energeticamente eficientes. Para uma definição mais detalhada, ver AIE (2023), *World Energy Investment 2023 Methodology Annex*.

No SAS, a subida dos rendimentos, a expansão do acesso à eletricidade e as alterações climáticas mais do que duplicarão a procura de eletricidade para eletrodomésticos, passando de aproximadamente 160 TWh para 350 TWh entre 2020 e 2030. Os equipamentos de arrefecimento e refrigeração impulsionam a maior parte deste aumento, enquanto a rápida implementação de MEPS e etiquetagem energética reduz ligeiramente o consumo médio de eletricidade por agregado familiar durante o mesmo período. As medidas nacionais e internacionais para travar o *dumping* de aparelhos usados ineficientes e banir os aparelhos com as classificações de eficiência mais baixas pouparão mais de 40 TWh na procura de eletricidade em 2030 no SAS, o equivalente a um terço da procura total relacionada com equipamentos atualmente (IEA, 2022).

**Figura 2.8 ▶ Investimento relacionado com a eficiência energética e instrumentos de financiamento atuais, África, 2016-2030**



IEA. CC BY 4.0.

**As despesas relacionadas com a eficiência energética aumentam sete vezes mais durante 2026-2030 no SAS, o que irá exigir um foco mais forte na eficiência energética dos instrumentos de financiamento disponíveis**

Nota: Isto abrange os instrumentos que visam explicitamente a eficiência energética. Os elementos relativos a melhorias da eficiência energética em edifícios, instalações industriais, PME e transportes podem ser abrangidos por outras categorias.

Fonte (lado direito): Análise da AIE baseada na base de dados de financiamento (Funding Database) do GET.invest.

No âmbito do SAS, as despesas relacionadas com a eficiência energética aumentam sete vezes, para cerca de 43 mil milhões de dólares, na segunda metade desta década. Os aumentos nas despesas serão impulsionados pela combinação do aumento da procura de habitação, com quadros de políticas mais fortes, tais como códigos de construção e MEPS, a compra de veículos, equipamentos e sistemas de arrefecimento mais eficientes e elétricos, bem como pela

eletrificação e melhorias de eficiência em processos industriais. Para acompanhar esta tendência, serão necessários quadros de políticas mais fortes para reduzir o risco de investimento, o uso de capitais públicos para alavancar fontes privadas e a exploração de novas estruturas de financiamento.

O financiamento da eficiência energética é ainda um mercado incipiente em muitas economias, ao qual ainda não foi dada prioridade para o capital comercial e concessionário. Apenas 13 % dos instrumentos analisados para este relatório abrangem explicitamente projetos de eficiência energética, ao passo que 16 % abrangem a mobilidade elétrica (ver Figura 2.8). A natureza complexa e de relativa pequena escala dos projetos de eficiência energética – combinada com uma reduzida consciencialização sobre o seu potencial, riscos e modelos de negócio – exige uma abordagem mais sistémica. Os projetos necessitam frequentemente de mecanismos de redução do risco, estandardização e agregação para mitigar os custos de transação e de financiamento que refletem uma maior percepção do risco entre as instituições financeiras locais. Inicialmente, é provável que esta medida exija subvenções e financiamento com capitais próprios à medida que os mercados e os modelos de negócio se desenvolvem.

As IFD desempenham um papel fundamental no fornecimento de capital catalisador para a eficiência energética. Por exemplo, o BAD aumentou o seu apoio à eficiência energética de três formas: através de investimentos com capitais próprios em fundos específicos, como o Africa Go Green Fund, empréstimos concessionais para melhoria da eficiência energética em instalações públicas e subvenções de assistência técnica para programas de grande escala relacionados com equipamentos, como a substituição prevista de um milhão de frigoríficos no Egito. A assistência técnica e as subvenções de fase inicial (*early-stage*), por exemplo através do Fundo de Energia Sustentável para África (Sustainable Energy Fund for Africa – SEFA) do BAD ou da parceria Energy and Environment Partnership Africa, também desempenham um importante papel catalisador. Outra abordagem comum para as IFD financiarem projetos de eficiência é através de uma parceria com um banco comercial local. Por exemplo, após a acreditação em 2020 do KCB do Quénia junto do Fundo Verde para o Clima (*Green Climate Fund – GCF*), o IFC concedeu um empréstimo sénior sem garantia de 150 milhões de dólares em 2022 para apoiar a carteira de financiamento climático do banco.

### **Caixa 2.3 ▶ Super ESCO em África**

O modelo das empresas de serviços de energia (ESCO) – segundo o qual uma ESCO proporciona melhorias de eficiência energética e é compensada com base nas poupanças de energia alcançadas – não é amplamente utilizado em África. As “Super ESCO” do setor público podem catalisar o crescimento dos mercados de eficiência energética ao atuarem como parceiros técnicos e financeiros das entidades governamentais e das ESCO privadas, criando um *pipeline* de projetos e reduzindo simultaneamente os custos através de processos de aquisição em massa (*bulk procurement*).

A primeira Super ESCO em África foi criada em **Marrocos**, em fevereiro de 2021, quando uma entidade existente mandatada para investir em eficiência energética se transformou

numa Super ESCO pública com a ajuda de uma subvenção de assistência técnica do BAD. A Super ESCO centrar-se-á inicialmente em projetos de eficiência energética em edifícios públicos e iluminação pública, seguindo-se posteriormente projetos nos setores industrial e dos transportes, bem como na prestação de serviços de assistência a ESCO privadas. Marrocos conta também com a primeira Super ESCO privada da região, o Africa Energy Efficiency Fund, criado em 2023. O fundo será um agregador de projetos com um processo estandardizado de concursos, oferecendo financiamento 100 % sem recurso, com poupanças partilhadas.

É provável que a abordagem das Super ESCO se torne mais comum, especialmente após o lançamento do **programa Africa Super ESCO Acceleration** do BAD em março de 2023. O programa visa apoiar a criação de Super ESCO públicas em países como o **Ruanda**, o **Senegal** e **África do Sul**, prestar serviços de assistência a ESCO privadas, bem como desenvolver regimes de certificação regionais harmonizados para ESCO e profissionais dos serviços energéticos. O **Quénia** também iniciou a criação de uma Super ESCO no âmbito da empresa de serviços públicos detida maioritariamente pelo governo.

Existem inúmeros modelos de negócio inovadores (ver Tabela 2.5). No caso dos grandes projetos nos setores da construção e dos transportes, as obrigações verdes, sociais, de sustentabilidade e ligadas à sustentabilidade têm vindo a ganhar popularidade (ver Capítulo 3). Embora a eficiência energética não tenha representado uma utilização exclusiva das receitas em nenhuma das obrigações emitidas até à data, figurou em múltiplas utilizações das receitas em mais de 40 % das obrigações verdes e num terço das obrigações de sustentabilidade. O acesso às opções de financiamento disponíveis para investimentos de menor dimensão, por parte das PME, pode ser melhorado através de linhas de crédito e produtos de empréstimo específicos, que incluem componentes de subvenção parcial ou regimes de seguro para a poupança de energia, combinados com listas positivas. Os níveis crescentes de digitalização e de contadores inteligentes permitem a recolha, monitorização e análise de grandes conjuntos de dados para otimizar a operação de um ativo – o que permite o aparecimento de novos serviços e modelos de negócio relacionados com a energia. Diversas abordagens de financiamento do utilizador final destinam-se a reduzir ou eliminar as barreiras ao investimento inicial para os utilizadores finais sensíveis aos preços, tais como as hipotecas verdes ou os modelos de financiamento com dedução nos salários/faturas.

**Tabela 2.5 ▷ Modelos de financiamento inovadores e ferramentas de apoio**

Modelo	Detalhes	Exemplo
<b>Emissões de dívida sustentável</b>	Emissões de dívida que tendem a ter custos de serviço mais baixos devido às suas credenciais verdes. Estas podem ser utilizadas para projetos de edifícios sustentáveis, transportes a energias limpas e eficiência energética.	<b>Costa do Marfim:</b> Obrigação verde para refinanciar um centro comercial eficiente com certificação EDGE* <b>Quénia:</b> Obrigação verde para alojamento estudantil em Nairobi

Modelo	Detalhes	Exemplo
<b>Listas positivas ou listas de tecnologias energéticas</b>	Listas de aparelhos energeticamente eficientes pré-aprovados, que qualificam automaticamente o comprador para subsídios ou financiamento concessionais	<b>Egito, Marrocos e Tunísia:</b> Faz parte do Seletor de Tecnologia Verde (Green Technology Selector) do Banco Europeu de Reconstrução e Desenvolvimento, que classifica produtos e fornecedores de alta eficiência por país, estando incorporado nos seus Mecanismos de Financiamento à Economia Verde (Green Economy Financing Facilities)
<b>Hipotecas verdes</b>	Empréstimos concessionais com taxas de juro mais baixas, prazos mais longos ou montantes de empréstimo mais elevados, com vista a construir ou renovar uma casa de acordo com elevados padrões de sustentabilidade	<b>Quénia:</b> Pacote de financiamento de 20 milhões de dólares do IFC para aumentar o acesso ao financiamento de habitação verde <b>África do Sul:</b> Absa Eco Home Loan, um empréstimo à habitação para edifícios com certificação EDGE* em empreendimentos selecionados
<b>Energia como um serviço</b>	Um prestador de serviços oferece serviços de energia, tais como iluminação, arrefecimento, aquecimento, ar comprimido e mobilidade elétrica com base em pagamentos por utilização e não na compra de ativos físicos	<b>África do Sul:</b> Arrefecimento como um serviço para a modernização de uma fábrica numa empresa comercializadora de fruta <b>Nigéria, Quénia:</b> Armazenamento refrigerado como um serviço fora da rede ( <i>off-grid</i> ) <b>Múltiplo:</b> Modelos de bateria como um serviço para veículos elétricos de duas rodas
<b>Modelo de seguro de poupança energética (ESI)</b>	O ESI oferece cobertura a terceiros contra o incumprimento das poupanças de energia acordadas. Normalmente, inclui um contrato padrão de desempenho energético, um ESI, uma validação independente e uma estrutura de financiamento	<b>Marrocos:</b> Esquema piloto de ESI para melhorias de eficiência energética em PME (BASE, 2022)
<b>Financiamento com dedução nos salários ou nas faturas</b>	Regime de financiamento ao consumidor mediante o qual um empréstimo, geralmente abaixo da taxa de mercado ou a 0 %, para aparelhos eficientes é reembolsado através de deduções mensais nos salários ou nas faturas de eletricidade	<b>Gana:</b> Mecanismo de financiamento verde com dedução nos salários para aparelhos de ar condicionado e frigoríficos <b>Senegal:</b> Empréstimo bancário para equipamentos de arrefecimento com reembolso nas faturas da eletricidade. <b>Ruanda:</b> Mecanismo de financiamento verde com dedução nos salários, da Cooling Initiative, que inclui um regime de retoma e desconto para aparelhos usados

\* Certificação para edifícios com, pelo menos, 20 % menos consumo de energia, água e materiais comparativamente a uma referência local equivalente.

Notas: Esta lista não é exaustiva. Vários exemplos são analisados mais pormenorizadamente no anexo.

Os governos podem apoiar mecanismos de financiamento inovadores através da criação de quadros de políticas e de governança favoráveis, bem como de estruturas para os mercados de energia, com MEPS e rótulos, restrições à importação para evitar o *dumping* de produtos ineficientes nos mercados africanos e definição de metas de empréstimos verdes para os bancos, bem como através da concessão de incentivos e de assistência técnica. A colaboração com instituições relevantes, a alocação de recursos a longo prazo para a preparação e gestão desses programas, assim como a sensibilização contínua, são fatores importantes para garantir a sustentabilidade dos programas a longo prazo.

**Tabela 2.6 ▷ Tipos de financiamento comuns por fase de projeto**

Área	Desenvolvimento e implementação	Funcionamento
<b>Comercial (incluindo ESCO, fabricantes, promotores)</b>	Subvenções de assistência técnica; financiamento inicial ( <i>seed</i> ) Dívida concessionária e comercial Financiamento com capitais próprios e fluxo de caixa empresarial Seguro de poupança energética, resseguro	Seguro de poupança energética, resseguro Refinanciamento através do mercado de dívida sustentável
<b>Consumidor</b>	Subvenções de assistência técnica; financiamento inicial ( <i>seed</i> ) Dívida concessionária e comercial Seguro de poupança energética	Dívida concessionária e seguros Financiamento com dedução nos salários/na fatura Modelos “como um serviço” ( <i>as-a-service</i> ) e de <i>leasing</i>

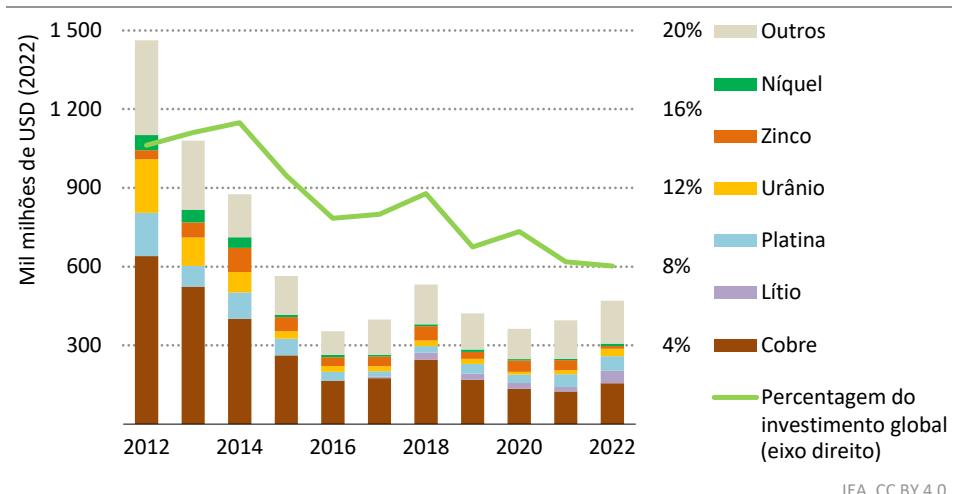
## 2.6 Minerais críticos

A África possui uma percentagem significativa dos recursos minerais do mundo, muitos dos quais são essenciais para as diversas tecnologias de energia limpa. O continente domina a produção mundial de cobalto, metais do grupo da platina e manganês, além de ter uma percentagem considerável da produção de outros recursos minerais, tais como grafite, bauxite e cobre. Os países africanos contribuíram para um recente aumento da produção mundial de vários minerais: em 2023, a RDC deverá aumentar a sua produção de cobalto em 60 % comparativamente a 2020, mantendo a sua quota de produção mundial acima dos 70 %, enquanto a produção de cobre aumentará 45 %. Por outro lado, a produção de grafite em Moçambique e Madagáscar deverá aumentar quase sete vezes mais em 2023, altura em que a sua quota combinada na produção mundial ultrapassará os 20 %; o continente poderá ultrapassar a China e tornar-se a maior região produtora em meados da década de 2020.

Segundo as tendências globais, o investimento no setor mineiro em África tem vindo a aumentar desde 2020. Os preços dos minerais críticos, tais como o cobre e o alumínio, estão muito acima das médias históricas, embora se tenham moderado recentemente após uma subida em 2021 e 2022. Combinados com incentivos políticos como a Lei das Matérias-Primas Críticas da UE, os preços elevados desencadearam um aumento das despesas de investimento globais em 20 % em 2022, após o aumento de 30 % em 2021. Os lucros

operacionais e os fluxos de caixa das empresas mineiras cresceram significativamente, impulsionando os gastos em exploração, principalmente liderados pelo lítio e pelo cobre. No entanto, a percentagem de África no investimento global em minerais críticos continua a cair, passando do valor máximo de 15 % em 2014 para 8 % atualmente (ver Figura 2.9).

**Figura 2.9 ▷ Investimento na exploração de recursos minerais selecionados, África, 2012-2022**



IEA. CC BY 4.0.

*Apesar do recente aumento dos orçamentos de exploração, os recursos de África continuam subexplorados; a sua percentagem nos gastos globais tem vindo a diminuir desde 2014*

Os recursos em África continuam subexplorados, em grande parte devido à insuficiência de dados geológicos. A melhoria dos levantamentos topográficos e cartográficos é, portanto, um primeiro passo importante para atrair interesse. Os governos africanos também poderão ter de reforçar os seus dados e políticas ambientais, sociais e de governação (ESG), uma vez que os investidores, a nível mundial, estão a ser pressionados para incluir fatores ESG na tomada de decisões. É provável que os operadores de capital privado, especialmente da Europa e da América do Norte, exijam uma melhor governança e uma gestão transparente dos recursos minerais a nível nacional, bem como práticas robustas de gestão ambiental e social a nível dos projetos.

A indústria extrativa já contribui com receitas significativas para os países africanos, pelo que esta fonte de rendimento deverá crescer à medida que a procura mundial aumenta. Em 2021, os metais e os minerais (excluindo o ouro e outras pedras preciosas) geraram 70 mil milhões de dólares de receitas de vendas e representaram 20 % das exportações totais de África, em comparação com apenas 11 % em 2016. Atualmente, a África Subsariana representa 13 % das receitas do mercado mundial de cobre e de metais para baterias. Com uma quota de mercado semelhante até 2030, as receitas duplicariam e, com uma quota na

ordem dos 20 % até 2050, ultrapassariam os 100 mil milhões de dólares, equiparando-se às receitas atuais provenientes dos combustíveis fósseis (AIE, 2022). Contudo, a dependência das exportações de matérias-primas (*commodities*) pode criar vulnerabilidades económicas, bem como riscos sociais e de governação. De todos os países africanos, 45 são considerados dependentes de matérias-primas (*commodities*), sendo que os minerais representam mais de 50 % do total das exportações de produtos em 14 países africanos, face a 9 países em 2016 (UNCTAD, 2022). Há uma grande necessidade de uma gestão transparente dos recursos minerais para converter as receitas da extração mineira em prosperidade económica generalizada e utilizá-las para apoiar a diversificação da economia.

Alguns países estão atentos a outras oportunidades para além da extração mineira, como a transformação de valor acrescentado dos minerais (por ex., refinação e produção de materiais ativos), embora seja necessário um forte apoio ao nível das políticas para incentivar o investimento, fomentar o desenvolvimento da mão de obra local e garantir fornecimentos de eletricidade fiáveis. Em 2022, a RDC e a Zâmbia estabeleceram uma estrutura de governança comum – o Conselho para as Baterias da RDC-Zâmbia – para criar um ambiente empresarial propício ao desenvolvimento de uma cadeia de valor para as baterias. Nos casos em que os governos possuam margem fiscal para financiar projetos *downstream*, estes podem ser impulsionados por financiamento público, embora as empresas mineiras privadas também possam desempenhar um papel nesse sentido. Por exemplo, na Guiné, o governo exigiu que o financiamento de uma ligação ferroviária de 670 km, entre as jazidas de ferro em Simandou e o porto de Forécariah, fosse incluído em qualquer acordo de desenvolvimento.

**Tabela 2.7 ▷ Tipos de financiamento comuns por fase de projeto**

Área	Exploração	Desenvolvimento	Produção
Extração de minerais críticos	Financiamento com capitais próprios das empresas mineiras juniores Fluxo de caixa empresarial	Empresas mineiras juniores adquiridas por grandes empresas mineiras e projetos desenvolvidos utilizando fluxo de caixa empresarial Financiamento de projetos Capital próprio proveniente de um contrato de compra e venda <i>downstream</i>	Fluxo de caixa empresarial
Indústrias de valor acrescentado nacionais	Subvenções e financiamento com capitais próprios concessionais	Financiamento público através de empresas públicas Dívida concessional	Refinanciamento através dos mercados públicos para reduzir os custos de capital

Notas: As empresas mineiras juniores, frequentemente financiadas por investidores especulativos do mercado bolsista, são empresas de menor dimensão que desenvolvem projetos e intervêm nas fases iniciais de desenvolvimento, tais como os estudos de exploração e de pré-viabilidade/viabilidade. Estas empresas caracterizam-se por requisitos de capital mais baixos e um nível de risco mais elevado, devido à incerteza geológica inerente, às flutuações dos preços das matérias-primas e aos longos prazos de entrega.

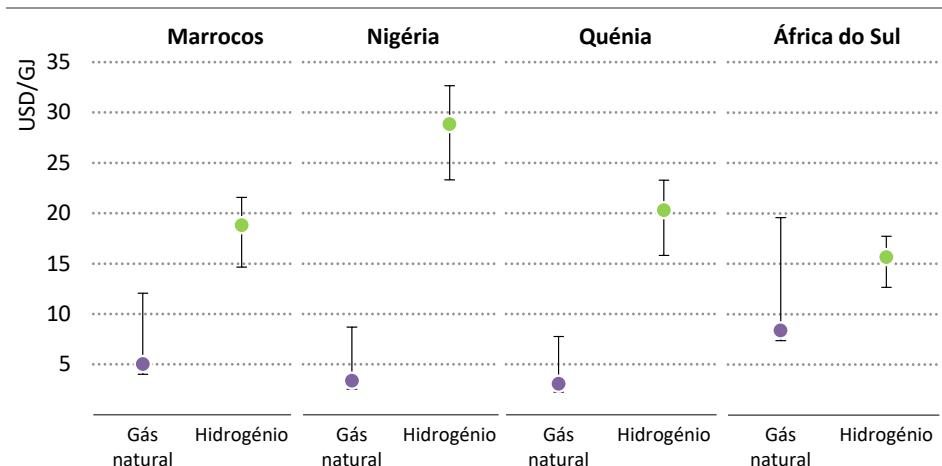
## 2.7 Combustíveis e matérias-primas com baixas emissões

No SAS, os países do continente verificam uma expansão das principais indústrias, tais como a produção de fertilizantes, ferro, aço e cimento, bem como o fabrico e montagem de aparelhos, veículos e tecnologias de energias limpas. A produção de materiais básicos irá crescer 50 % entre 2020 e 2030, impulsionada pelo crescimento económico no continente, o que irá aumentar a procura de mercadorias, edifícios e infraestruturas (IEA, 2022). A crescente procura da energia necessária para estas indústrias é colmatada, sobretudo, com eletricidade e gás natural. Até 2030, o hidrogénio com baixas emissões representa 1 % da procura de energia industrial, mas espera-se que desempenhe um papel cada vez maior após essa data, à medida que o mundo acelera a sua transição para energias limpas.

A vasta área terrestre de África, juntamente com os seus excelentes recursos de energia eólica e solar, particularmente nas regiões norte e sul, proporcionam oportunidades para a produção de hidrogénio com baixas emissões. De acordo com estimativas da AIE, nas áreas localizadas até 200 km do litoral, o continente tem um potencial para produzir até 5 000 Mt de hidrogénio com baixas emissões, por ano, a um custo inferior a 2 dólares/kg (IEA, 2022). O desenvolvimento dos mercados africanos para o hidrogénio com baixas emissões no setor industrial, nomeadamente para a produção de fertilizantes, e nos transportes marítimos, aviação e produção de energia, exigiria um planeamento cuidadoso, bem como o apoio dos governos e das instituições financeiras internacionais. Há margem para melhorar a vertente económica dos projetos, ao apostar nas indústrias nacionais localizadas perto de instalações de exportação, linhas de transmissão e recursos de energia solar, e onde haja terra e água do mar para utilização após a dessalinização. O ritmo de desenvolvimento da indústria do hidrogénio dependeria essencialmente do ritmo de desenvolvimento do setor energético. Existem dúvidas sobre se poderia haver eletricidade suficiente para os eletrolisadores, dada a necessidade de aumentar o fornecimento de eletricidade a outros setores, incluindo os agregados familiares ainda sem acesso.

Espera-se que o estímulo à procura interna de hidrogénio com baixas emissões seja difícil em África devido aos significativos requisitos de capital para construir a capacidade de produção, o que é dificultado pelos elevados custos de capital e pela necessidade de infraestruturas concorrentes. Para a maioria das utilizações finais em África, o hidrogénio com baixas emissões não seria competitivo em relação aos combustíveis fósseis a curto prazo, sem políticas específicas para estimular a procura interna (ver Figura 2.10).

**Figura 2.10 ▷ Preços do gás natural no setor industrial e custos de produção de hidrogénio a partir de energias renováveis em países africanos selecionados, 2030**



IEA. CC BY 4.0.

**Sem políticas do lado da procura, a produção interna de hidrogénio de baixo carbono teria dificuldade em competir com o gás natural para utilizações industriais**

Fonte: AIE (2022), *Africa Energy Outlook*.

Ancorar a procura de grandes projetos de hidrogénio com baixas emissões num *oftaker* estrangeiro pode proporcionar o fluxo de receitas estável necessário para mobilizar investidores à escala necessária. No entanto, esses projetos devem manter um forte foco na alavancagem de influxos de moeda forte (*hard currency*), capacidade tecnológica e competências, de modo a estimular benefícios nacionais, para além de pequenas áreas de aplicação industrial nacional. Esses benefícios poderiam ser alcançados através do sobredimensionamento das centrais para fornecer energia às comunidades locais – o que é crucial num continente com uma taxa média de acesso à eletricidade de 57% – e através da formação de mão de obra qualificada para beneficiar da criação de novos empregos.

A Namíbia assumiu a liderança neste sentido, assinando um memorando de entendimento com a União Europeia e uma parceria com a Alemanha na COP27 em 2021. Em maio de 2023, a Namíbia assinou um acordo de viabilidade e implementação com uma empresa alemã (a Hyphen) para desenvolver um projeto que produziria 2 Mt de amoníaco com baixas emissões por ano, o que se traduzirá num investimento estimado em 10 mil milhões de dólares (equivalente a mais de 80% do PIB do país em 2021). O país também mobilizou financiamento concessionário no valor de 540 milhões de euros (579 milhões de dólares), concedido pelo Banco Europeu de Investimento e pela empresa neerlandesa Invest International, para financiar o seu ecossistema industrial de energias limpas e custear uma potencial participação no capital social do projeto. A Mauritânia e o Egito também assinaram

acordos com promotores privados para desenvolver grandes projetos e memorandos de entendimento com potenciais *ofttakers*.

Foram poucos os projetos de hidrogénio que chegaram a uma decisão final de investimento, pelo que o financiamento concessionário poderá desempenhar um papel fundamental no financiamento de projetos de demonstração. Por exemplo, o governo alemão criou um programa de subvenções de 350 milhões de euros (414 milhões de dólares) para apoiar projetos de produção de hidrogénio, nomeadamente em África. Também existem iniciativas para reduzir a incerteza em torno da procura. Em 2021, a Alemanha estabeleceu o instrumento H2Global, um mecanismo baseado em leilões no valor de 900 milhões de euros (1,04 mil milhões de dólares), utilizando uma abordagem de contratos diferenciais (*contracts-for-differences*) para oferecer acordos de compra a longo prazo aos produtores de hidrogénio, bem como contratos de vendas a curto prazo aos utilizadores finais. A África do Sul anunciou em junho de 2023, juntamente com a Dinamarca, a intenção de lançar um novo fundo de financiamento misto para o hidrogénio (SA-H2), no sentido de acelerar o desenvolvimento do hidrogénio com baixas emissões. Embora o capital público possa desempenhar um papel crucial no apoio a este comércio incipiente, estimulando tanto a oferta como a procura, será também necessário um capital significativo do setor privado.

Em última análise, a participação do continente no comércio de hidrogénio com baixas emissões dependerá dos custos de produção reais e dos acordos de financiamento, ao passo que os eventuais volumes exportados dependerão da evolução da procura global. Atualmente, apenas 17 % dos projetos de exportação a nível mundial planeados para 2030 têm potenciais *ofttakers* (AIE, 2023d). Os riscos regulatórios são significativos, dado que muitos governos ainda não implementaram políticas e regulamentos específicos sobre o comércio de hidrogénio, nem foi desenvolvido nenhum sistema de certificação *standard* para a intensidade das emissões da produção, conversão e transporte do hidrogénio. Além disso, as infraestruturas de transporte existentes teriam de ser ampliadas para suportar elevados volumes de comércio à escala mundial.

**Tabela 2.8 ▷ Tipos de financiamento comuns por fase de projeto**

Área	Desenvolvimento	Construção	Funcionamento
Combustíveis e matérias-primas com baixas emissões	Subvenções do Governo Dívida concessionarial de bancos multilaterais de desenvolvimento	Dívida concessionarial e comercial Financiamento com capitais próprios Subvenções Obrigações verdes, de sustentabilidade ou de transição	Balanço ( <i>Balance sheet</i> ) Receitas de subsídios governamentais

Nota: Embora não estejam ainda em utilização, as obrigações verdes, ligadas à sustentabilidade e de transição podem permitir que os atuais utilizadores ou produtores de hidrogénio, produzido a partir de combustíveis fósseis, contraiam empréstimos para mudarem para o hidrogénio com emissões mais baixas.

## Caixa 2.4 ▶ Desenvolvimentos relativos a gás natural

As grandes descobertas de recursos no continente, na última década, oferecem uma oportunidade para o gás natural desempenhar um papel mais importante no sistema energético de África. Atualmente, o gás satisfaz cerca de metade das necessidades energéticas do Norte de África, ao passo que na África Subsariana a percentagem de gás natural no cabaz energético é de apenas 5 %. As grandes descobertas de recursos oferecem uma oportunidade para o gás natural desempenhar um papel mais importante no sistema energético da região. Cerca de um quarto dos 7 000 bcm de gás natural descobertos na última década em África foi aprovado para desenvolvimento, incluindo grandes desenvolvimentos em Moçambique, na Mauritânia e no Egito. Se todos estes projetos fossem concluídos a tempo, forneceriam cerca de 70 bcm de gás por ano até 2030.

As emissões cumulativas de CO<sub>2</sub> resultantes da utilização destes recursos de gás nos próximos 30 anos rondariam 10 Gt – o equivalente a cerca de quatro meses de emissões globais provenientes do setor energético atualmente. A percentagem de África nas emissões cumulativas de CO<sub>2</sub> relacionadas com a energia, desde 1890 até hoje, é aproximadamente de 3 %. Se as emissões cumulativas resultantes da queima deste gás ao longo de toda a vida útil fossem adicionadas à atual contribuição de África, esta percentagem aumentaria para pouco menos de 3,5 %. No entanto, existe o risco de que novos projetos com longos prazos de entrega possam ter dificuldade em recuperar os custos iniciais se o mundo conseguir reduzir a procura de gás, em consonância com o objetivo de atingir a neutralidade carbónica até meados do século.

A procura de gás natural em África irá aumentar até 2030 no SAS, ajudando a substituir projetos petrolíferos dispendiosos e a satisfazer as necessidades do setor industrial – nomeadamente fertilizantes, aço, cimento e dessalinização – e do setor da energia, enquanto fonte de produção de eletricidade despachável. Como resultado, até 2030, a procura interna irá representar dois terços da produção de gás natural, de acordo com o SAS. No entanto, existem grandes barreiras ao estímulo da procura, incluindo a dimensão relativamente pequena dos mercados individuais e a falta de *oftakers* solventes, o que enfraquece os argumentos a favor do investimento em infraestruturas de capital intensivo e de longa vida útil. Verifica-se também uma concorrência cada vez maior das energias renováveis na produção de energia e da eletricidade nos setores de utilização final, inclusive no setor industrial.

Nota: Para mais informações, consulte AIE (2022), *Africa Energy Outlook 2022*.

## Mobilizar capital para um futuro sustentável

### A chave para um Cenário da África Sustentável

#### R E S U M O

- Para mobilizar os mais de 200 mil milhões de dólares necessários anualmente até 2030, de acordo com o Cenário da África Sustentável (Sustainable Africa Scenario – SAS), é necessário utilizar toda a gama de fontes de capital disponíveis. Aumentar o financiamento concessionário e, simultaneamente, mobilizar mais capital privado deve ser uma prioridade; paralelamente, o reforço dos sistemas financeiros nacionais é vital para criar opções de financiamento sustentáveis a longo prazo.
- Apesar da sua importância, a quantidade de fundos concessionais não está a aumentar em África. Além disso, não estão a conseguir chegar a algumas das áreas de maior risco onde são mais necessários, tais como o financiamento de projetos em fase inicial, as novas tecnologias e os países frágeis ou propensos a conflitos. É urgente reorientar estes fundos para aumentar o seu impacto, inclusive através do debate em curso sobre a reforma dos bancos multilaterais de desenvolvimento e analisando a forma como os mecanismos de execução podem ser agilizados.
- Nos mercados e tecnologias mais desenvolvidos, a mobilização do financiamento privado deve ser um dos objetivos principais do capital concessionário. Existem inúmeras opções inovadoras e flexíveis para melhorar o crédito, ao passo que utilizar estruturas de financiamento misto pode ajustar os perfis de risco-retorno dos projetos de forma a atrair investidores privados. No âmbito do SAS, os fundos concessionais para apoiar a mobilização de capital privado irão aumentar dez vezes mais, para 28 mil milhões de dólares, até 2030.
- Os mercados de carbono podem atrair investimento ao apoiar fluxos de receitas de projetos para uma grande variedade de projetos. Podem ter um impacto particularmente forte nas energias limpas para cozinhar, que já representa quase um quarto dos créditos emitidos por África no mercado voluntário. No entanto, para garantir a eficácia dos mercados de carbono, primeiro é necessário que os países adotem quadros regulatórios, de monitorização e de verificação sólidos.
- A comunidade global de investidores também representa uma importante fonte de capital, embora as expectativas dos investidores em relação à dimensão dos projetos e ao perfil de risco-retorno possam significar que é necessário combiná-los com fontes concessionais em áreas de maior risco. Os investidores podem fornecer dívida através do mercado de obrigações sustentáveis, ao passo que as ferramentas de refinanciamento podem ser utilizadas para substituir o capital público ou de IFD em ativos existentes (*brownfield*) de fontes privadas. O capital privado e o capital de risco também desempenham um papel fundamental no financiamento de *start-ups* para apoiar o desenvolvimento da indústria local, nomeadamente no que se refere à eletricidade fora da rede (*off-grid*) e às soluções de energia limpa para cozinhar.

- Embora seja atualmente um interveniente de menor dimensão, a longo prazo os mercados internos serão fundamentais para o desenvolvimento do setor energético. No âmbito do SAS, o financiamento proveniente ou concedido através de canais locais quase triplica até 2030. O desenvolvimento de mecanismos de financiamento verde proporciona um canal para o financiamento, apoiando simultaneamente a criação de projetos financeiramente viáveis e o desenvolvimento da capacidade de instituições financeiras. Existem também formas inovadoras de explorar os crescentes mercados de capitais nacionais, em especial os fundos de pensões, tais como as garantias em moeda local ou a titularização de ativos de energia descentralizada.

### 3.1 Introdução

Muitos projetos de energia limpa em África dependem de financiamento concessionário, fazendo com que as instituições financeiras de desenvolvimento (IFD) atuem como alguns dos maiores investidores em energia no continente. Existem diferenças significativas entre países e tecnologias, conforme descrito no capítulo anterior, mas a atual abordagem para financiar o desenvolvimento energético na região não consegue acompanhar as necessidades do SAS.

Este capítulo analisa o desafio do ponto de vista da oferta de financiamento, de modo a compreender como as principais fontes podem ser mobilizadas mais eficazmente para apoiar as crescentes necessidades de investimento no âmbito do SAS. O reforço dos compromissos por parte dos doadores e das IFD é uma condição essencial para expandir o investimento em energias limpas. No entanto, tal reforço tem de ser acompanhado de melhorias nos respetivos canais de distribuição existentes, revendo os seus modelos de negócio para assumirem um papel mais ativo no desenvolvimento de projetos de maior risco na fase inicial e concentrando-se na mobilização de mais investimento privado. As IFD e os doadores também desempenham um papel particularmente vital em países frágeis e propensos a conflitos, onde outros capitais são extremamente escassos. Estes mercados continuam a ter pouca oferta de capitais e correm o risco de ficar ainda mais para trás.

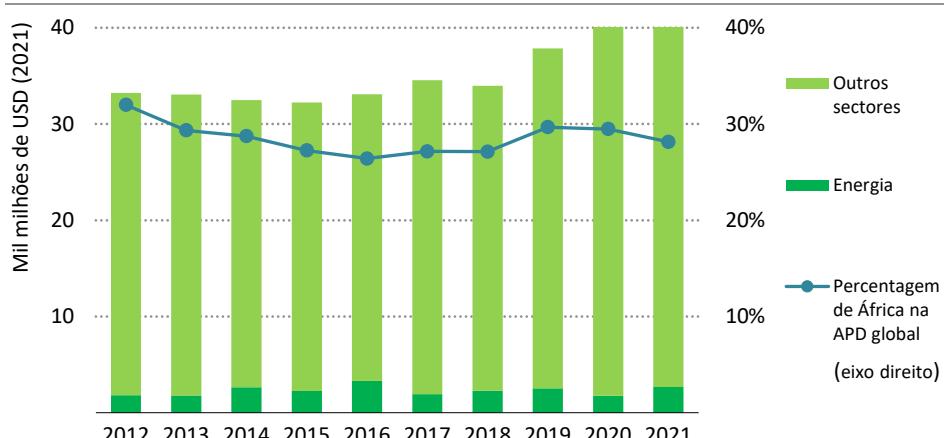
Existe uma oportunidade para atrair capital de investidores institucionais – que podem disponibilizar financiamento a longo prazo, adequado para projetos de energia limpa – através de instrumentos como emissões de dívida sustentável e refinanciamento de ativos existentes (*brownfield*). O capital privado e o capital de risco também desempenham um papel importante no financiamento de *start-ups*, incluindo empresas que estejam a colmatar lacunas no acesso à energia ou a fornecer soluções inovadoras para desenvolver indústrias locais relacionadas com as energias limpas. A longo prazo, a trajetória das energias limpas no continente só será sustentável se o capital local puder desempenhar um papel de maior relevo. Isto significará apoiar os bancos e a crescente base de investidores institucionais locais para aumentar o seu envolvimento em projetos de energia limpa. Esta secção explora como maximizar o capital concessionário, bem como o papel do capital internacional e local, na perspetiva dos prestadores.

### 3.2 Maximizar o capital concessionarial

As IFD – quer sejam os bancos multilaterais de desenvolvimento (BMD) ou as IFD bilaterais – são intervenientes essenciais no financiamento das transições para energias limpas em África. Contudo, o nível de investimento que tem sido feito até agora fica muito aquém do necessário para satisfazer a crescente procura de serviços energéticos. Um maior foco na mobilização de capital privado e uma mudança do financiamento direto para a redução do risco dos projetos de energia limpa podem ajudar a aumentar o financiamento privado na região. Também é necessário apoio para a preparação e estruturação de projetos, com vista a criar *pipelines* de projetos que possam ser rapidamente expandidos e colmatar a atual falta de projetos de energia limpa financeiramente viáveis.

A ajuda pública ao desenvolvimento (APD) bilateral total dos países da OCDE para África subiu ligeiramente nos últimos anos, mas a energia continua a representar uma percentagem relativamente baixa de 6 % – um nível que se tem mantido relativamente estável (Figura 3.1). As maiores percentagens da APD apoiam a saúde (20 %) e a educação (9 %). Os orçamentos de ajuda dos governos doadores têm sofrido pressão crescente nos últimos anos, sendo provável que continuem a ter dificuldades em alocar mais capital a projetos de energia em África devido a pressões adicionais sobre os seus orçamentos. Assim, é fundamental garantir que este capital atua o mais eficazmente possível. Este objetivo pode ser alcançado colmatando as deficiências do sistema existente no desembolso de capital concessionarial, bem como aumentando drasticamente a percentagem de capital destinada a mobilizar intervenientes privados.

**Figura 3.1 ▷ Ajuda pública ao desenvolvimento proveniente de fontes bilaterais, África, 2012-2021**



IEA. CC BY 4.0.

*O apoio dos doadores à África aumentou marginalmente na última década, pelo que os projetos de energia têm de competir com muitas outras prioridades*

Nota: APD = Ajuda Pública ao Desenvolvimento.

Fonte: OECD (2022a), *Ajuda Pública ao Desenvolvimento*.

### **3.2.1 Melhorar o atual sistema de financiamento concessional**

A declaração conjunta de 2018 dos BMD sobre o Alinhamento de Paris comprometeu os BMD a alinhar todos os seus fluxos financeiros com os objetivos do Acordo de Paris de 2015, criando um importante impulsionador para canalizar um maior apoio às transições para energias limpas. No entanto, os múltiplos pedidos de financiamento para África em diferentes setores, juntamente com as recentes prioridades relacionadas com a pandemia global, limitaram o potencial de um crescimento mais forte no setor. Por exemplo, os empréstimos do Grupo Banco Mundial para energia e extração em África raramente ultrapassam os 10 % da sua carteira de empréstimos na região, dado que o principal foco é colocado no reforço da capacidade governamental e na concessão de empréstimos a outros setores centrados no desenvolvimento.

Embora os BMD tenham de continuar a disponibilizar financiamento a áreas intersetoriais, como a governança e o desenvolvimento socioeconómico, uma questão fundamental para o presente relatório é como aumentar a capacidade dos BMD para angariar capitais e dar resposta aos múltiplos desafios das energias limpas. Parte da resposta reside em novas iniciativas específicas para o setor da energia: um desenvolvimento recente e promissor neste campo foi o lançamento, no final de 2022, da Plataforma de Expansão do Acesso Distribuído através de Energias Renováveis (*Distributed Access through Renewable Energy Scale-Up Platform*), que visa ajudar a alcançar o objetivo de acesso universal à eletricidade até 2030, aproveitando a *expertise* do Banco Mundial para desenvolver inovadores instrumentos financeiros e de redução dos riscos, para financiar o acesso à eletricidade.

Outra parte da resposta exige uma reflexão mais alargada sobre o papel e o funcionamento dos BMD. Um elemento importante do modelo de negócio dos BMD é alavancar o seu capital fornecido pelos governos e angariar dívida de baixo custo nos mercados obrigacionistas para refinanciar os empréstimos que fazem aos países em desenvolvimento. Historicamente, os BMD têm sido cautelosos quanto ao montante de dívida que emitem em comparação com o montante de capital que possuem, mantendo-se muito abaixo de um rácio dívida/capital de 1:1, o que não tem em conta a parte adicional mobilizável do capital que podem potencialmente obter dos seus acionistas governamentais em casos especiais. Existe um debate contínuo sobre se os BMD deveriam olhar mais para os mercados de dívida e extrair mais fundos dos seus balanços para enfrentar as multifacetadas crises da atualidade.

Para tirar melhor partido dos seus balanços, os BMD em África adotaram várias abordagens inovadoras. Em 2018, o Grupo Banco Africano de Desenvolvimento (BAD) assinou um acordo de transferência de risco, conhecido como Room2Run, através do qual o banco transferiu o risco de crédito *mezzanine*<sup>1</sup> de uma carteira de 47 empréstimos do setor privado, no valor de mil milhões de dólares, para investidores, mediante o pagamento de uma taxa, libertando um capital previsto de 650 milhões de dólares para empréstimos adicionais (ver anexo para mais

<sup>1</sup> O financiamento *mezzanine* é uma forma de financiamento de dívida subordinada que permite aos credores converter a sua dívida em capital próprio em caso de incumprimento. O risco acrescido associado à subordinação a mutuantes garantidos é normalmente compensado por taxas de juro mais elevadas e pela opção de receber capital em vez de rendimentos de juros.

pormenores). Esta foi a primeira titularização sintética de uma carteira de empréstimos<sup>2</sup> entre um BMD e investidores do setor privado. Por outro lado, o Grupo Banco de Comércio e Desenvolvimento, um BMD na África Oriental e Austral, tem permitido, desde 2013, que investidores institucionais (principalmente fundos de pensões governamentais de outras partes da região) se tornem acionistas – um modelo que demonstrou ser mutuamente benéfico, dado que alarga a base de capital do banco, permitindo também que os investidores institucionais participem no setor da energia através de um parceiro com um *rating* de crédito com grau de investimento (*investment grade*).

Os BMD também acompanham de perto os seus *ratings* de crédito, embora o custo dos empréstimos obtidos seja apenas marginalmente afetado por esses *ratings*. Os BMD atualmente reportam metade do nível de provisões para perdas com empréstimos, em comparação com os grandes bancos comerciais, o que revela uma abordagem mais conservadora para com os empréstimos do que no setor privado e uma margem para aumentar os empréstimos para projetos de maior risco (IEA, 2021). No entanto, o facto de aumentarem a sua alavancagem poderá exigir que os BMD avaliem a qualidade e a liquidez da sua carteira global de ativos, impedindo-os de alcançar áreas de investimento mais arriscadas no continente africano. A Revisão Independente dos Quadros de Adequação de Capital dos BMD, comissionada pelo G20, apresentou algumas ideias sobre como os BMD poderão intensificar a concessão de empréstimos, nomeadamente:

- Refinar a tolerância ao risco.
- Considerar ainda mais o capital mobilizável nas decisões financeiras.
- Concentrar-se em atrair o financiamento do setor privado através da utilização de mecanismos de financiamento inovadores.
- Concentrar-se na redução do risco para melhorar os retornos ajustados ao risco.

A decisão do Banco Mundial de reduzir o seu rácio de adequação de capital de 20 % para 19 %, libertando 4 mil milhões de dólares adicionais por ano em financiamento, não teve qualquer impacto no seu *rating* de crédito.

Estão em curso esforços para transformar a arquitetura financeira global, com vista a abordar as barreiras ao financiamento da ação climática nos mercados emergentes e nas economias em desenvolvimento (MEED). A Iniciativa Bridgetown, liderada pelo Secretário-geral das Nações Unidas e pela Primeira-ministra de Barbados, centra-se nas necessidades imediatas dos países em desenvolvimento que enfrentam sobre-endividamento e preocupações de liquidez, além de apelar para a necessidade um pacote de estímulos, de grande escala, para apoiar o investimento nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), apelando simultaneamente a uma reforma geral da arquitetura do financiamento ao desenvolvimento. A iniciativa destaca seis ações prioritárias:

- abordar as necessidades imediatas de liquidez dos países
- abordar a sustentabilidade da dívida atual e de longo prazo
- definir uma meta para atingir 500 mil milhões de dólares em estímulo anual para investimentos nos ODS

<sup>2</sup> Uma titularização sintética permite a transferência de risco de uma parte para outra sem transferir a titularidade. Permite ao emitente libertar capital e diversificar a sua carteira, transferindo parte da sua carteira de empréstimos para um veículo de finalidade especial (SPV) que é depois vendido a outros investidores.

- mobilizar mais de 1,5 biliões de dólares em investimentos anuais do setor privado na transformação verde
- reformar a governança das instituições financeiras internacionais para as tornar mais representativas, equitativas e inclusivas
- criar um comércio internacional que apoie a transformação verde e justa.

#### *Financiamento climático ao abrigo da UNFCCC*

O financiamento climático representa uma reserva de capital cada vez mais importante para projetos de energia limpa, à medida que os países desenvolvidos se esforçam por aumentar o montante disponibilizado aos países em desenvolvimento, em consonância com um compromisso anterior de atingir 100 mil milhões de dólares até 2020. De acordo com os últimos números da OCDE, os países desenvolvidos forneceram e mobilizaram conjuntamente 83,3 mil milhões de dólares em financiamento climático em 2020, dos quais cerca de 10,3 mil milhões de dólares (12,4 % do total) foram para projetos de energia<sup>3</sup> em África (OCDE, 2022b).

Como parte destes esforços, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC) estabeleceu um mecanismo financeiro para os países em desenvolvimento criarem projetos e atividades relacionados com a mitigação e adaptação às alterações climáticas. Este mecanismo é gerido pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility – GEF) e pelo Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund – GCF) (UNFCCC, 2023). O financiamento do GEF é disponibilizado através de 18 agências do GEF,<sup>4</sup> ao passo que o GCF opera através de uma rede com mais de 200 Entidades Acreditadas.<sup>5</sup> O GCF pretende ser o principal canal de financiamento relacionado com o objetivo de 100 mil milhões de dólares, enquanto o GEF tem uma missão ambiental mais vasta. Em África, o GEF desembolsou 2,6 mil milhões de dólares (11,8 % do total dos desembolsos do GEF) para 859 projetos de mitigação e adaptação, com um cofinanciamento adicional de 19,7 mil milhões de dólares. Por outro lado, o GCF forneceu 6,17 mil milhões de dólares em financiamento a países africanos, atraindo mais 18,8 mil milhões de dólares em cofinanciamento; dos 228 projetos aprovados na carteira do GCF, 92 encontram-se em África (GCF, 2023a).

Fundos como o GEF e o GCF têm a vantagem de poder combinar uma gama flexível de instrumentos para atrair co-investidores privados (ver Tabela 3.1). Por exemplo, a capacidade que têm de prestar apoio ao nível das políticas juntamente com financiamento concessionário pode revelar-se particularmente útil na expansão de mercados ou tecnologias incipientes. De igual modo, a capacidade que têm de agregar projetos e adotar uma perspetiva regional permite-lhes replicar rapidamente abordagens bem-sucedidas.

<sup>3</sup> Os projetos de energia incluem os setores da energia, indústria e transportes.

<sup>4</sup> Estas agências incluem BMD regionais, agências das Nações Unidas, governos, organizações da sociedade civil, empresas do setor privado e instituições de investigação.

<sup>5</sup> Estas entidades incluem bancos comerciais internacionais e nacionais, instituições financeiras de desenvolvimento multilaterais, regionais e nacionais, instituições de fundos de capital, agências das Nações Unidas e organizações da sociedade civil.

**Tabela 3.1 ▷ Exemplos de projetos financiados pelo GEF e pelo GCF em África**

Fundo	Nome do projeto	Área-alvo	Volume de financiamento
GEF	Programa global para apoiar países na transição para a mobilidade elétrica (10270)	Introdução em larga escala da mobilidade elétrica através de políticas fiscais e regulatórias, modelos de negócio inovadores e mecanismos de financiamento, a nível mundial em 12 países africanos <sup>1</sup>	Subvenção do GEF: 50,1 milhões de USD Total de cofinanciamento: 651,8 milhões de USD
GEF	Programa GEF-7 de Minirredes em África (AMP) (10413)	Redução de custos e modelos de negócio inovadores em 21 países africanos <sup>2</sup>	Subvenção do GEF: 33,2 milhões de USD Total de cofinanciamento: 532,7 milhões de USD
GCF	Programa para a Eficiência Energética em Edifícios Cool (PEEB) (FP194)	Estimular o investimento em edifícios energeticamente eficientes em 11 países, incluindo 4 países africanos <sup>3</sup>	Empréstimo e subvenção do GCF: 233,8 milhões de USD Cofinanciamento do BAD: 1,2 mil milhões de USD
GCF	Quadro de Financiamento para Impulsionar o Acesso à Energia (LEAF) (FP168)	Prestar apoio a 6 países africanos <sup>4</sup> no desenvolvimento de energias renováveis descentralizadas (ERD)	Empréstimo, garantia e subvenção do GCF: 170,9 milhões de USD Cofinanciamento do BAD: 164 milhões de USD Cofinanciamento do setor privado: 315 milhões de USD
GCF	Mecanismo de financiamento Desert to Power G5 do Sahel (FP178)	Facilitar o investimento privado em inovações tecnológicas de energia solar em 5 países da região do Sahel <sup>5</sup>	Empréstimo, subvenção, garantia, subvenção reembolsável do GCF: 150 milhões de USD Cofinanciamento do BAD: 380 milhões de USD Cofinanciamento do setor privado: 437 milhões de USD
GCF	Programa de cofinanciamento do GCF, BERD e GEFF (FP025)	Incentivar o investimento privado em eficiência energética, energias renováveis e resiliência climática em 10 países, incluindo 3 países africanos <sup>6</sup>	Empréstimo e subvenção do GCF: 378 milhões de USD Cofinanciamento do BERD: Mil milhões de USD

<sup>1</sup> Os países são: Tunísia, Serra Leoa, Costa do Marfim, Togo, Burundi, Seychelles, Madagáscar, Maurícias, África do Sul, Zâmbia, Zimbabué e Senegal.

<sup>2</sup> 1.<sup>a</sup> ronda: Angola, Burkina Faso, Comores, Djibouti, Etiópia, Essuatíni, Madagáscar, Malawi, Nigéria, Somália e Sudão; 2.<sup>a</sup> ronda: Benim, Chade, Mali, Mauritânia, Níger, São Tomé e Príncipe e Zâmbia; 3.<sup>a</sup> ronda: Burundi, República Democrática do Congo (RDC) e Libéria.

<sup>3</sup> Os países são: Nigéria, Tunísia, Djibuti e Marrocos.

<sup>4</sup> Os países são: Etiópia, Guiné, Nigéria, Gana, Quénia e Tunísia.

<sup>5</sup> Os países são: Burkina Faso, Chade, Mali, Mauritânia e Níger.

<sup>6</sup> Os países são: Marrocos, Egito e Tunísia.

Nota: Estes projetos são analisados mais pormenorizadamente no anexo. BERD = Banco Europeu para a Reconstrução e o Desenvolvimento; GEFF = Mecanismo de Financiamento da Economia Verde (Green Economy Financing Facility).

Fonte: GEF (2023), Base de Dados de Projetos do GEF [GEF Project Database]; GCF (2023b), *Carteira de projetos*; além de consultas a partes interessadas.

O GEF e o GCF continuam a ser veículos importantes para o financiamento climático nos países africanos. Dito isto, as partes interessadas entrevistadas para este relatório destacaram três desafios principais comuns aos dois fundos:

- **Duração do processo de acesso ao financiamento:** Os inúmeros requisitos para aceder aos fundos significam que o período entre a apresentação de uma proposta e a concessão dos fundos pode demorar anos. Embora o GEF e o GCF tenham simplificado significativamente os seus procedimentos, os países beneficiários e os BMD ainda os consideram um grande obstáculo. A gestão dos processos também exige frequentemente a *expertise* de especialistas dedicados em financiamento climático nos governos beneficiários, ou de consultores externos, que são muitas vezes de economias avançadas, o que dificulta a distribuição geográfica dos conhecimentos e aumenta os custos do processo.
- **Alinhar as necessidades do destinatário e do financiador:** O GEF e o GCF atraem fundos através de economias de escala, normalmente agregando países em projetos regionais. Esta abordagem pode não responder adequadamente às necessidades específicas de cada país, pode implicar o risco de reduzir a *ownership* por parte do país, bem como resultar em custos de transação e operacionais mais elevados e, possivelmente, a resultados abaixo do ideal (Mubisa, et al., 2022). No entanto, a alternativa – priorizar os programas nacionais – normalmente significaria tentar atrair financiamento para projetos distribuídos que não estejam alinhados com os requisitos de dimensão dos operadores de capital.
- **Desafios da acreditação:** Várias agências e Entidades Acreditadas consultadas durante a elaboração deste relatório manifestaram preocupação com a complexidade das informações solicitadas para a acreditação. Isto resulta em custos de transação elevados e processos morosos que, em geral, só podem ser assumidos por grandes instituições internacionais. As entidades nacionais demoram, em média, 10 meses a mais a concluir o processo de acreditação do GCF do que as entidades internacionais (Independent Evaluation Unit, 2023). Também é provável que estes processos morosos tenham um impacto adverso nos calendários dos projetos. Além disso, em certos casos, as Entidades Acreditadas nacionais são obrigadas a gerir e a executar os projetos, mas em muitos países africanos as entidades potenciais não têm capacidade nem recursos para o fazer.

Embora não seja o foco principal deste relatório, as partes interessadas também assinalaram desafios específicos ao financiamento de projetos de adaptação, nos quais é necessário um trabalho adicional significativo para desenvolver valores de referência (*benchmarks*) claros para os investidores e para desbloquear o financiamento para a adaptação climática. O recém-introduzido Mecanismo de Benefícios da Adaptação (Adaptation Benefit Mechanism), do BAD, reconhece que a maioria dos esforços de adaptação deparam-se com barreiras ao nível do financiamento e não são financeiramente viáveis para os investidores do setor privado. O mecanismo oferece um método claro e fiável para avaliar o nível de assistência financeira necessário para atrair os promotores para uma atividade de adaptação. Este tema é explorado em maior pormenor no relatório *Africa Energy Outlook 2022* da AIE.

## **Caixa 3.1 ▶ Parcerias para uma Transição Energética Justa na África Subsariana**

3

Nos últimos anos, as Parcerias para uma Transição Energética Justa (Just Energy Transition Partnerships – JETP) surgiram como um novo meio de canalizar fundos específicos para os MEED, com vista a apoiar os seus planos de transição. Na COP26 de Glasgow, em 2021, foi anunciado o primeiro acordo político para criar uma JETP para a África do Sul, com a União Europeia, a França, a Alemanha, o Reino Unido e os Estados Unidos a proporem apoiar um pacote de 8,5 mil milhões de dólares, ao longo de três a cinco anos, para financiar a transição do país.

Desde o anúncio, a África do Sul desenvolveu um Plano de Investimento para uma Transição Energética Justa 2023-2027, no valor de 98 mil milhões de dólares, que identifica setores prioritários (energia, veículos elétricos e hidrogénio com baixas emissões) para receber apoio da JETP. Espera-se que as infraestruturas de transmissão representem uma grande percentagem do apoio, tendo em conta os desafios específicos na atração de financiamento para esta área (ver Secção 2.4). No entanto, há ainda falta de clareza sobre vários aspectos-chave da JETP. Por exemplo, surgiram dificuldades na altura de definir a repartição dos fundos entre a percentagem de subvenções e de financiamento concessionário, bem como nas contribuições de cada um dos cinco financiadores.

Embora a implementação possa ser complexa, as JETP proporcionam um quadro útil para a cooperação internacional e que se centra nas prioridades dos beneficiários. O sucesso dependerá da obtenção de financiamento adequado para o apoiar. Desde então, foram anunciadas JETP adicionais na COP27 para a Indonésia (20 mil milhões de dólares) e o Vietname (15,5 mil milhões de dólares). Em junho de 2023, foi anunciada uma JETP de 2,5 mil milhões de euros para o Senegal. Este país é o primeiro País Menos Desenvolvido beneficiário e não é um grande emissor. Os fundos prometidos são equivalentes aos da África do Sul e do Vietname numa base per capita, mas são 7 a 15 vezes superiores em relação às emissões nacionais.

### **3.2.2 Mobilizar o capital privado**

As IFD podem utilizar uma vasta gama de instrumentos comprovados para facilitar maiores níveis de investimento privado. A assistência técnica e os subsídios com vista à capacitação podem ajudar a melhorar o ambiente operacional em geral, mas os acordos também podem ser estruturados de modo a incluir uma combinação de melhorias de crédito, tais como garantias, mecanismos de partilha de riscos e medidas específicas, como a cobertura cambial (ver Tabela 3.2).

A utilização destes mecanismos tem evoluído significativamente ao longo do tempo e, à medida que as garantias governamentais caíram em desuso devido aos elevados níveis de dívida em muitos países, surgiram soluções inovadoras que são mais adaptadas às necessidades do país e da tecnologia em causa. Um exemplo disto é a estrutura de financiamento da central hidroelétrica de Kinguéle Aval, o primeiro produtor independente de energia (PIE) ligado à rede elétrica no Gabão. Este projeto de 35 MW foi patrocinado pelo

investidor privado Meridiam, sediado em França, juntamente com o fundo soberano do Gabão. A dívida foi contraída junto de IFD e de fundos de investimento privado através de um veículo de finalidade especial. A fim de mitigar o risco de liquidez do *offtaker*, foi criada uma conta de garantia e os pagamentos ao projeto serão canalizados através de uma operadora de dinheiro móvel (*mobile money*), a Airtel, com base em pré-pagamentos de eletricidade.

**Tabela 3.2 ▷ Melhorias do risco de crédito normalmente utilizadas em projetos de energia em África**

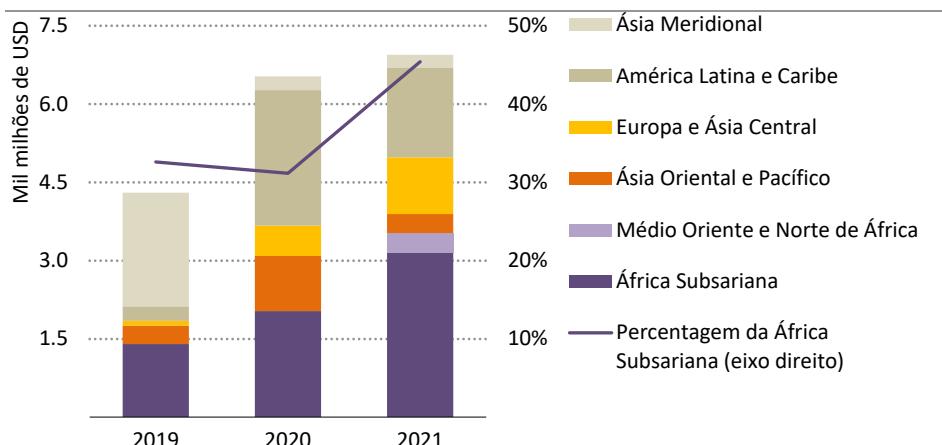
Grupo de melhoria	Instrumentos	Risco mitigado	Exemplos
<b>Apoio governamental</b>	Garantia soberana Carta de apoio	Risco regulatório Risco político Risco do <i>offtaker</i> Risco de rescisão	<b>Egito:</b> Projeto de energia solar de Benban <b>Quénia:</b> Projeto de energia elétrica de Thika
<b>Garantia e seguro multilaterais</b>	Garantia de risco parcial/garantia de crédito parcial (PRG/PCG) Seguro contra riscos políticos Resseguro Garantias de crédito à exportação/ produtos comercializados <i>Factoring</i>	Risco do <i>offtaker</i> Risco político Risco regulatório Risco de rescisão	Instituições financeiras como o BAD (PRG e PCG), GuarantCo, MIGA, Africa Trade Insurance Regional Liquidity <b>Quénia:</b> Parque eólico do Lago Turkana <b>Senegal:</b> Taïba Ndiaye <b>Etiópia:</b> Central geotérmica de Tulu Moye <b>Djibuti:</b> Parque eólico de Ghoubet
<b>Partilha de riscos e agregação de produtos</b>	Provisões para primeiras perdas Financiamento mezzanine Empréstimos contingentes Financiamento do défice de viabilidade Agregação da procura	Inexistência de um <i>pipeline</i> de projetos Risco do <i>offtaker</i>	Fundos como o SEFA, Fundo de Infraestruturas para a África Emergente, Fundo de Garantia Africano Vários projetos, incluindo no <b>Chade</b> (parque de energia solar PV de Djermaya), <b>Guiné-Bissau</b> (central hidroelétrica de Saltinho), <b>São Tomé e Príncipe</b> (minicentral hidroelétrica) e <b>Togo</b> (minirrede elétrica elétrico)
<b>Apoio à liquidez</b>	Conta de garantia Carta de crédito Mecanismo financeiro para liquidez Sobrecolateralização	Risco do <i>offtaker</i> Inflação Risco cambial	Muito utilizado no financiamento de projetos, nomeadamente em operações estruturadas por ou que envolvam o apoio de IFD <b>Gabão:</b> Kinguéle Aval
<b>Cobertura cambial</b>	Garantia em moeda local <i>Swap</i> cambial ou produto derivado	Risco cambial	The Currency Exchange (TCX) <b>Nigéria:</b> InfraCredit

Notas: Esta lista não é exaustiva. Muitos destes exemplos são explorados mais pormenorizadamente no anexo.

As IFD aplicam frequentemente melhorias de crédito através de transações de financiamento misto. O financiamento misto<sup>6</sup> é uma abordagem estruturante que utiliza o financiamento para o desenvolvimento concessionário para mobilizar capital privado, melhorando o perfil de risco-retorno dos projetos. Isto é principalmente alcançado através da redução dos custos de capital com capital concessionário, utilizando garantias, partilha de riscos e apoio à liquidez para mitigar os riscos, ou concedendo subvenções para apoiar a preparação e estruturação de projetos.

A região africana tem sido um dos principais beneficiários do financiamento misto, tanto em termos do número de negócios como do montante total, com despesas anuais atuais de aproximadamente 3 mil milhões de dólares (ver Figura 3.2). No entanto, este montante fica aquém, por um fator de quase dez, das necessidades do SAS em 2030, altura em que seriam necessários cerca de 28 mil milhões de dólares em fundos concessionais para mobilizar cerca de 90 mil milhões de dólares em financiamento privado.<sup>7</sup>

**Figura 3.2 ▷ Financiamento misto por região, 2019-2021**



IEA, CC BY 4.0.

*A utilização de instrumentos de financiamento misto tem vindo a aumentar continuamente, verificando-se que a África Subsariana representa atualmente mais de 40 % das transações*

Nota: Existem alguns projetos a nível mundial que estão excluídos deste valor.

Fonte: Análise elaborada pela Convergence (2022).

<sup>6</sup> A OCDE define financiamento misto como a utilização estratégica do financiamento ao desenvolvimento (de financiadores públicos e filantrópicos) para a mobilização de financiamento adicional, com vista ao desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento.

<sup>7</sup> Estas estimativas não incluem qualquer apoio concessionário a empresas públicas, que provavelmente necessitarão de capital de IFD e de doadores para reforçar as suas finanças e fazer investimentos públicos, ou para a capacitação dos governos, o que será essencial para garantir a existência de projetos financeiráveis suficientes para absorver o capital angariado.

Será necessário cerca de metade para criar e expandir sistemas de energias renováveis, outro terço será destinado à eficiência e utilização final e o restante para apoiar o desenvolvimento de combustíveis com baixas emissões, redes elétricas e armazenamento de energia. O financiamento concessionário desempenhará um papel fundamental no apoio às tecnologias mais recentes, tais como o armazenamento de energia em baterias e o hidrogénio com baixas emissões, que ainda não são competitivas em termos de custos.

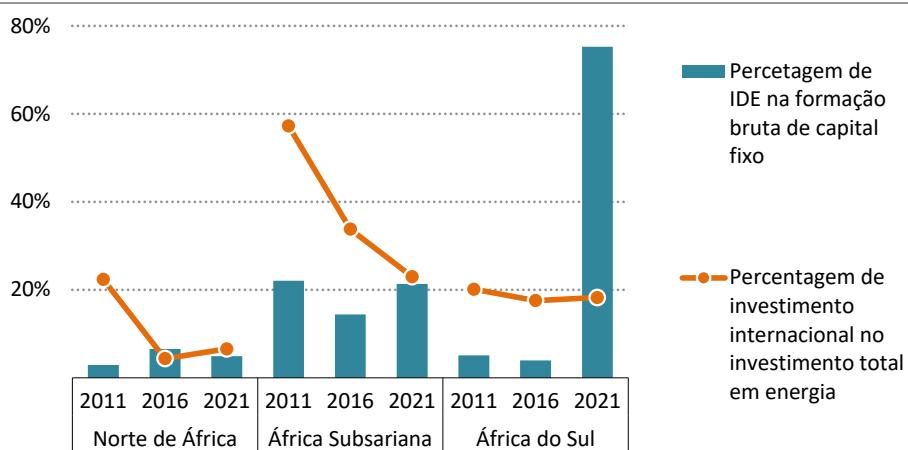
Parte do desafio de conceber transações de financiamento misto consiste em garantir que é utilizada a proporção certa de financiamento concessionário – o suficiente para atrair o setor privado, assegurando simultaneamente a utilização mais eficiente do capital público. De acordo com a Convergence, mais de metade das transações de financiamento misto para todos os projetos relacionados com o clima incluem empréstimos concessionais, enquanto apenas cerca de 20 % utilizam garantias e seguros contra riscos, ao passo que outros 20 % utilizam subvenções de assistência técnica. Uma mudança para garantias e seguros ajudaria a alavancar montantes mais elevados de capital privado e exigiria menos fundos concessionais, dado que a prestação de uma garantia exigiria a manutenção de apenas 25-30 % do montante em reserva, permitindo assim apoiar mais projetos.

De igual modo, os dados recolhidos pela Moody's revelam que as taxas de incumprimento em projetos de infraestruturas em África estão entre as mais baixas do mundo – 5,5 % em comparação com 8,8 % na Ásia e 12,9 % na América Latina (The East African, 2022). É provável que este facto se deva à elevada fasquia que os projetos têm de alcançar em África para atrair financiamento e sugere que, pelo menos, alguns dos riscos que estão a ser mitigados não são reais, mas sim percecionados. A existência de mais dados sobre as taxas de incumprimento e o nível das melhorias de crédito em cada projeto permitiria uma análise mais granular do risco, reduzindo potencialmente o nível de financiamento concessionário necessário para projetos futuros.

### 3.3 Mobilizar o investimento privado internacional

O investimento internacional desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das energias limpas, sobretudo enquanto os mercados de capitais locais ainda se estiverem a desenvolver. No entanto, o investimento direto estrangeiro (IDE) global em África tem sido volátil nos últimos anos, caindo em 2020 para o nível mais baixo desde 2005. Embora este facto tenha sido principalmente o resultado da pandemia de Covid-19, o IDE já tinha caído de 55 mil milhões de dólares para 40 mil milhões de dólares nos cinco anos anteriores, à medida que o interesse dos investidores nos MEED diminuía. Os fluxos recuperaram desde então, mas, excluindo a África do Sul, os influxos ainda são quase 20 % inferiores ao máximo histórico atingido em 2015.

**Figura 3.3 ▷ Papel do IDE na formação de capital nacional e investimento internacional no setor da energia, regiões de África**



IEA. CC BY 4.0.

O investimento estrangeiro em energia diminuiu ao longo da última década, juntamente com o IDE em toda a economia, que ainda representa uma pequena percentagem do investimento, especialmente no Norte de África

Notas: O IDE da África do Sul em 2021 foi afetado pela troca de ações entre duas empresas tecnológicas e pelo levantamento de direitos de saque especiais por parte do país. Ambos foram eventos pontuais e, como tal, não são indicativos de uma tendência mais generalizada.

Fonte: Banco Mundial (2023), *Indicadores do Desenvolvimento Mundial*.

O IDE em projetos de raiz – investimento em novas instalações de produção em vez da aquisição de instalações de produção existentes – também não conseguiu aumentar significativamente. Globalmente, o IDE em projetos de raiz caiu a uma taxa média de 3 % ao ano entre 2010 e 2021; África representou menos de 10 % deste investimento. Apesar desta situação, há sinais de progresso na África Subsariana, pois o IDE tem vindo a conquistar uma maior percentagem da formação bruta de capital fixo desde 2016 – uma medida do investimento total (ver Figura 3.3).

O aumento do nível de investimento estrangeiro no continente depende de um bom entendimento quanto à aplicação mais eficaz deste capital e da criação de um *pipeline* adequado de produtos passíveis de investimento. O crescimento dos mercados de carbono obrigatórios e voluntários pode ajudar a criar um *pipeline* de projetos, já que, embora não disponibilizem financiamento inicial, podem proporcionar fluxos de receitas que reforcem a viabilidade comercial dos projetos. Com o tempo, podem também levar à criação de novos instrumentos financeiros, incluindo a titularização de fluxos de receitas, para atrair mais capital.

Para além do seu papel enquanto compradores de créditos de carbono e, consequentemente, de fonte geradora de receitas para projetos, os investidores internacionais participam em projetos de energia através do financiamento de capital (em empresas públicas ou privadas,

ou em estruturas *off-balance sheet* ou extrapatrimoniais), ou através do financiamento de dívida, concedido por bancos ou pelo mercado obrigacionista. O conjunto limitado de grandes projetos solventes significa que grande parte do investimento é canalizado através de fundos de investimento especializados para aceder a empresas não cotadas ou financiar projetos diretamente. Isto também significa que o capital privado e o capital de risco têm um papel particularmente significativo a desempenhar no apoio à inovação e às *start-ups*.

### **Caixa 3.2 ▷ A evolução do papel do financiamento chinês**

O papel da China nas economias africanas tem vindo a aumentar desde o início dos anos 2000, tornando-se o maior parceiro comercial do continente em 2009. A China é atualmente o quarto maior investidor em África, representando cerca de um quinto de todos os empréstimos, muitos dos quais destinados a projetos de energia e infraestruturas. A China concedeu 148 mil milhões de dólares em empréstimos a África entre 2000 e 2018, cerca de um quarto dos quais foram para o setor da energia (Brautigam, et al., 2020). No entanto, os empréstimos direcionados para projetos de energia em África desceram do valor máximo atingido de quase 8 mil milhões de dólares em 2016, para 1,5 mil milhões de dólares em 2019, à medida que os bancos de política da China se concentravam mais em projetos nacionais (Brautigam, et al., 2020).

O financiamento da China tem assumido principalmente a forma de grandes empréstimos a baixo custo, concedidos por bancos de desenvolvimento ou empresas públicas de energia e construção. A evolução da dinâmica aponta para uma mudança nas negociações da China com África. No Fórum sobre a Cooperação China-África, em novembro de 2021, o Presidente da China anunciou a redução de um terço do financiamento público a África e sublinhou o papel crescente do investimento privado chinês, embora não tenham sido anunciados objetivos específicos. Juntamente com o facto de a China ter deixado de financiar centrais a carvão no estrangeiro e a enorme capacidade de produção de energias limpas do país, é provável que isto resulte numa maior aposta em projetos de energia renovável através de promotores chineses.

Nota: Para mais informações, consulte o Capítulo 3 do relatório *Africa Energy Outlook 2022*.

### **3.3.1 Mercados de carbono**

Os mercados internacionais de carbono permitem aos países e às empresas gerirem e negociarem créditos de carbono, sendo que cada um deles corresponde a uma tonelada métrica verificada de gases com efeito de estufa (GEE) reduzida, evitada ou removida da atmosfera. Estes mercados podem proporcionar flexibilidade quanto ao local e à altura em que as emissões de GEE devem ser reduzidas ou removidas e, ao fazê-lo, oferecem eficiência em termos económicos. Os mercados de carbono também proporcionam fluxos de receitas adicionais aos países anfitriões e aos promotores de projetos, os quais reduzem o risco dos seus investimentos em energias limpas, permitindo simultaneamente que os países compradores adotem metas de mitigação mais ambiciosas. Os promotores de projetos podem

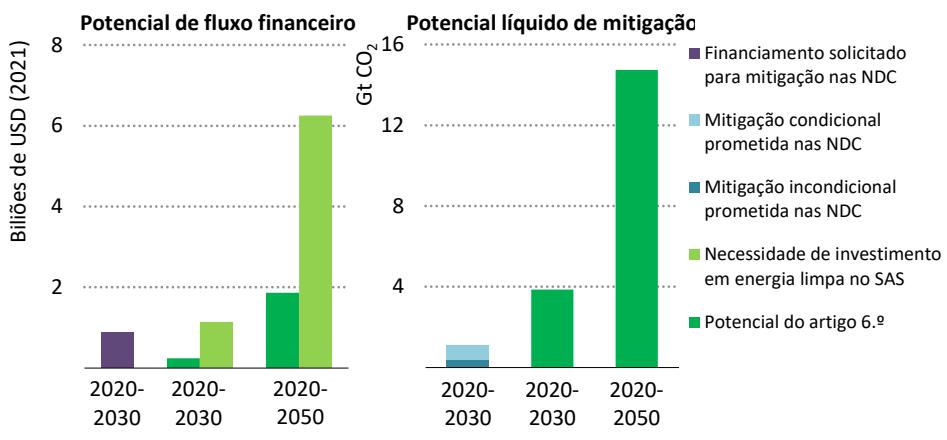
gerar e vender créditos quer ao abrigo do mecanismo internacional de crédito da UNFCCC (como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo [MDL] ao abrigo do Protocolo de Quioto no período pré-2020, ou o artigo 6.º ao abrigo do Acordo de Paris pós-2020), quer através de mercados voluntários de carbono (MVC), que são mecanismos de crédito independentes, autorregulados e geridos por entidades não governamentais (como o Verra ou o Gold Standard).

A maioria dos países africanos não conseguiu tirar pleno partido do MDL devido a uma combinação de fatores, nomeadamente o ritmo lento na criação dos quadros institucionais e de governança necessários, dificuldades no envolvimento do setor privado, incerteza quanto ao ambiente de investimento e dependência de tecnologias importadas (Hunzai e Krämer, 2021). Coletivamente, todos os 54 países africanos representaram apenas 3 % dos créditos MDL emitidos em todo o mundo; além disso, quatro países (Egito, África do Sul, Uganda e Quénia) representaram 83 % destes créditos. Um único projeto de destruição de óxido nitroso ( $N_2O$ ) no Egito representou, por si só, quase 30 % de todos os créditos MDL emitidos em África.

No regime pós-2020, o artigo 6.º do Acordo de Paris apresenta novas oportunidades para os países africanos participarem nos mercados de carbono. Podem trocar Resultados de Mitigação Transferidos Internacionalmente (ITMO) entre si, ou com outros parceiros bilaterais (ao abrigo do artigo 6.2), ou emitir créditos num novo mercado de carbono internacional governado pela UNFCCC, conhecido como mecanismo do artigo 6.4. A cooperação voluntária ao abrigo do artigo 6.2 já começou, ao passo que o Órgão de Fiscalização do mecanismo do artigo 6.4 prevê que este esteja operacional até à COP28.

Pelo menos 42 países africanos manifestaram o interesse em ou a intenção de envolvimento ao abrigo do artigo 6.º nas suas últimas propostas de NDC, sendo que a maioria se considera vendedor de créditos. No *Africa Energy Outlook 2022* da AIE, uma avaliação do potencial do artigo 6.º para os países africanos revelou que este poderia gerar 225-245 mil milhões de dólares até 2030, reduzindo simultaneamente 3 500-3 850 Mt de CO<sub>2</sub> comparativamente a cenários sem cooperação ao abrigo do artigo 6.º, durante o mesmo período (ver Figura 3.4). Isto pressupõe que a implementação do artigo 6.º poderá gerar fluxos financeiros superiores a 20 % das necessidades de investimento em energias limpas, em África, até 2030. Embora estes fluxos de investimento seriam aplicados a todos os setores, poderiam, no entanto, ser uma importante fonte de investimento para o setor da energia, ajudando a transformar os projetos de energia limpa em propostas financeiramente viáveis.

**Figura 3.4 ▷ Financiamento solicitado nas últimas NDC, potenciais fluxos financeiros ao abrigo do artigo 6.º e potencial de redução das emissões de CO<sub>2</sub> em África**



IEA. CC BY 4.0.

*Os fluxos financeiros ao abrigo do artigo 6.º poderão atingir mais de 20 % do total de investimento necessário em energias limpas em África, de acordo com o SAS, em 2020-2030 e cerca de 30 % em 2020-2050*

Notas: A estimativa do potencial financeiro e de mitigação ao abrigo do artigo 6.º foi retirada do projeto de investigação “Modelling the Economic Benefits of Article 6”, realizado pela Associação Internacional de Comércio de Emissões (IETA) e pelo Center for Global Sustainability da Universidade de Maryland. Os níveis reportados representam os limites superiores dos cenários incluídos no modelo. O modelo simula a procura e a oferta de créditos através da cooperação ao abrigo do artigo 6.º por parte dos países e apresenta algumas limitações, tal como o pressuposto de que todas as receitas provenientes da cooperação ao abrigo do artigo 6.º serão reinvestidas para aumentar a ambição de mitigação.

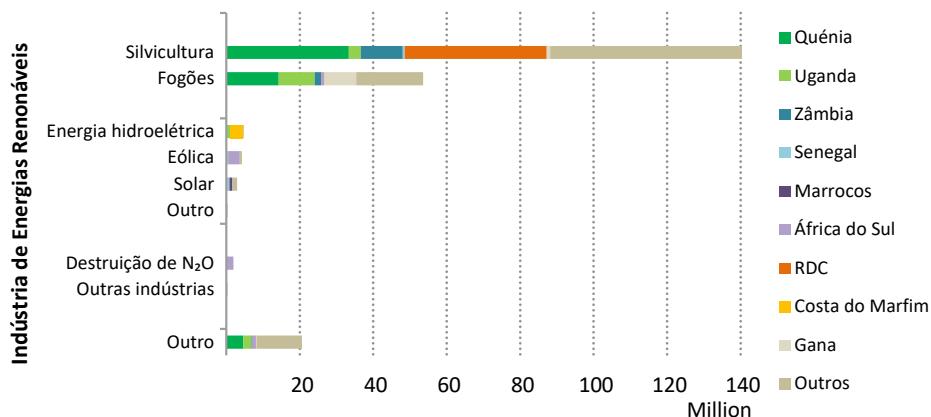
Fonte: Análise da AIE baseada em dados de Yu et al. (2021), *The Potential Role of Article 6 Compatible Carbon Markets in Reaching Net-Zero*.

Para participar no artigo 6.º, os países interessados têm de desenvolver novos quadros institucionais ou atualizar os existentes, assim como procedimentos de monitorização e inventários de gases com efeito de estufa (GEE). Alguns países já fizeram progressos significativos: O Gana está entre os países mais avançados a nível mundial, sendo que o Quénia, o Malawi, a Nigéria, o Ruanda, o Senegal, o Uganda e a Zâmbia também se estão a preparar ativamente para implementar o artigo 6.º (Hynes, Hall, e Machnik, 2023). O Gana tomou medidas preliminares para desenvolver e aplicar a legislação necessária para participar no artigo 6.2, adotando uma lei-quadro em 2022, seguida pela criação do Gabinete de Mercados de Carbono e do respetivo website para um relatório transparente da cooperação ao abrigo do artigo 6.º. Este elevado nível de preparação e transparência gerou confiança nos potenciais países compradores e, em junho de 2023, o Gana já tinha assinado quatro acordos ao abrigo do artigo 6.2, com a Suíça, a Suécia, Singapura e a Coreia. O acordo bilateral com a Suíça inclui o Programa Nacional de Acesso às Energias limpas (National Clean Energy Access Programme

– NCEP), que permite à Suíça comprar ITMO gerados por projetos de energia solar fotovoltaica e de fogões melhorados, geridos pelo setor privado, através de um mecanismo de pagamento por resultados (PNUD, 2023a). De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o investimento do setor privado em projetos abrangidos por esta iniciativa pode ser equivalente a quatro vezes as receitas geradas pelos ITMO (PNUD, 2023b).

Os países africanos também podem aproveitar o potencial dos MVC para desenvolver projetos de mitigação das alterações climáticas. No entanto, apenas 11 % de todos os créditos utilizados em MVC entre 2016 e 2021 foram emitidos em países africanos. A Iniciativa Africana dos Mercados de Carbono (ACMI) estima que África utiliza atualmente apenas 2 % do seu potencial anual de crédito de carbono (ACMI, 2022). Os projetos dos MVC estão atualmente concentrados em cinco países (Quénia, Zimbabué, RDC, Etiópia e Uganda), que representam 65 % dos créditos emitidos nos últimos cinco anos. Adicionalmente, 15 promotores de projetos possuem projetos que emitiram 73 % de todos os créditos no continente africano nos últimos dez anos (ACMI, 2022). E 85 % de todos os créditos de carbono de MVC africanos, emitidos entre 1996 e 2023, são provenientes de dois tipos de projetos: silvicultura e uso do solo, assim como de fogões a energias limpas (ver Figura 3.5).

**Figura 3.5 ▷ Volume de créditos de carbono de MVC emitidos em África por projeto e país, 1996-2023**



IEA. CC BY 4.0.

Cerca de 85 % dos créditos de MVC em África foram emitidos para projetos relacionados com a silvicultura e uso do solo e fogões a energias limpas num punhado de países

Fonte: Análise da AIE baseada em Berkeley (2023), Voluntary Registry Offsets Database.

Alguns líderes africanos, como o Presidente do Quénia, William Ruto, no seu discurso na COP27 (NTV Kenya, 2023), apelaram a uma maior transparência e a menos intermediários nos MVC.<sup>8</sup> A existência de intermediários (internacionais) dispendiosos entre os promotores de projetos e os compradores, bem como a falta de transparência no geral na partilha de benefícios, podem reduzir significativamente o montante do financiamento para África e para as comunidades locais, muitas vezes para apenas 10 % das receitas provenientes destes créditos (Climate Action Platform Africa, 2023). A falta de organismos regionais de validação e verificação também acresce custos aos créditos dos MVC. Alguns países, como o Zimbabué (Bloomberg, 2023a), o Quénia, o Malawi e a Zâmbia (Bloomberg, 2023b) propuseram medidas que estipulam a percentagem das receitas dos créditos de carbono que deve ser alocada ao governo e aos investidores locais.

### **Caixa 3.3 ▷ Créditos de carbono para fogões a energias limpas**

Os fogões a energias limpas são o tipo de projeto relacionado com energia mais representado nos MVC: 15 % dos quase 8 000 projetos dos MVC que emitiram créditos destinam-se a fogões a energias limpas (University of California, Berkeley, 2023). Destes, quase 60 % estão localizados em África, os quais emitiram cerca de 54 milhões de créditos, ou 68 % de todos os créditos de carbono emitidos por este tipo de projeto, a nível mundial. Os projetos de fogões a energias limpas têm a vantagem de serem, por norma, altamente complementares (ou seja, os projetos não teriam sido concretizados na ausência do sinal de preço dos créditos de carbono) e de proporcionarem às populações locais valiosos benefícios em termos de desenvolvimento sustentável, tais como um maior acesso à energia e benefícios para a saúde. No entanto, de acordo com a Carbon Credit Quality Initiative, a emissão de créditos resultantes de projetos de fogões a energias limpas também apresenta algumas limitações conhecidas, tais como:

- **Sobreestimação das reduções de emissões:** A maioria dos projetos de fogões a energias limpas utiliza um sistema manual de monitorização, reporte e verificação (MRV) para verificar o volume de créditos que podem ser emitidos. Isto envolve frequentemente uma amostragem aleatória para estabelecer as tendências de utilização do novo fogão, o que pode inevitavelmente conduzir a uma incerteza extrapolada. A Carbon Credit Quality Initiative estima que 70 % dos projetos de fogões energeticamente eficientes em todo o mundo estão provavelmente a sobreestimar as emissões reduzidas (Calyx Global, 2023). Embora sejam conhecidas algumas soluções técnicas parciais, os seus custos de implementação ainda são desproporcionalmente elevados.
- **Não permanência das emissões evitadas:** Os fogões a energias limpas reduzem as emissões de GEE associadas à combustão da biomassa tradicional, reduzindo

<sup>8</sup> S. Ex.º William Samoei Ruto declarou que “a próxima exportação significativa do Quénia serão os créditos de carbono. É por esta razão que apelamos a sistemas de mercado de carbono simplificados e mais transparentes, que beneficiem diretamente as comunidades e não apenas os intermediários”.

simultaneamente a desflorestação e as emissões de CO<sub>2</sub> armazenadas em florestas ou noutras áreas terrestres. No entanto, as florestas também são vulneráveis a muitos outros riscos naturais, incluindo alterações climáticas ou mudanças nas políticas florestais, que podem inverter o efeito de prevenção de emissões dos fogões a energias limpas.

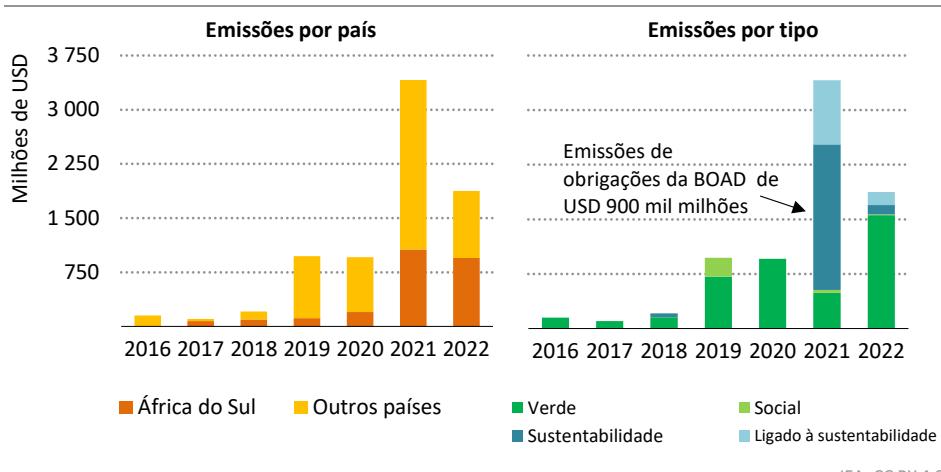
- **Dupla emissão de créditos:** Sem uma verificação sistemática, existe a possibilidade de sobreposição de reivindicações relativas à desflorestação evitada entre projetos florestais e projetos de fogões a energias limpas que operem na mesma área.

### 3.3.2 Emissões de obrigações sustentáveis

Em todo o mundo, as obrigações são uma forma comum de as empresas contraírem dívida, mas são menos comuns nos MEED, dado que as emissões podem não ser suficientemente volumosas para cumprir as expectativas do mercado internacional, para além de muitos dos potenciais emitentes não terem *ratings* de crédito com grau de investimento (*investment grade*). Os mercados obrigacionistas em África ainda são incipientes, perfazendo menos de 1 bilião de dólares – o equivalente a menos de 1 % do total global. São também fortemente dominados por obrigações de dívida pública, que representaram pouco menos de 90 % do total das emissões em 2021. A maioria destas emissões governamentais ocorre no mercado interno, embora, desde 2007, 21 países africanos tenham já acedido aos mercados de dívida internacionais através de Eurobonds (obrigações em moeda estrangeira emitidas nos principais centros financeiros mundiais) (IMF, 2021). Em 2021, estas emissões de Eurobonds atingiram 140 mil milhões de dólares, ou cerca de 20 % do total de obrigações de dívida pública em circulação na região.

Embora este acesso ao mercado internacional tenha aumentado os níveis de dívida da região (tema discutido no Capítulo 1), também representa uma oportunidade significativa para angariar capital para projetos de energia. Em particular, os instrumentos de dívida verdes, sociais, sustentáveis e ligados à sustentabilidade (GSSS) têm vindo a ganhar popularidade, dado que muitas vezes atraem um rendimento mais baixo do que os seus homólogos tradicionais (conhecidos como “greenium”). Estes instrumentos podem ser emitidos por corporações para apoiar o financiamento de projetos ou empresas, por instituições financeiras para apoiar empréstimos verdes ou por organismos governamentais para apoiar a gestão da dívida e angariar capital público verde.

**Figura 3.6 ▷ Emissões de dívida sustentável por país e tipo, África, 2016-2022**



IEA. CC BY 4.0.

*As emissões de GSSS têm vindo a aumentar continuamente, mas são dominadas pela África do Sul, exceto no caso de emissões pontuais, principalmente por parte de bancos pan-africanos*

Nota: BOAD = La Banque Ouest Africaine de Développement (Banco de Desenvolvimento da África Ocidental).

Fontes: Análise da AIE baseada em Environmental Finance (2023), Data; e Bloomberg (2023c), Sustainable Debt Issuances.

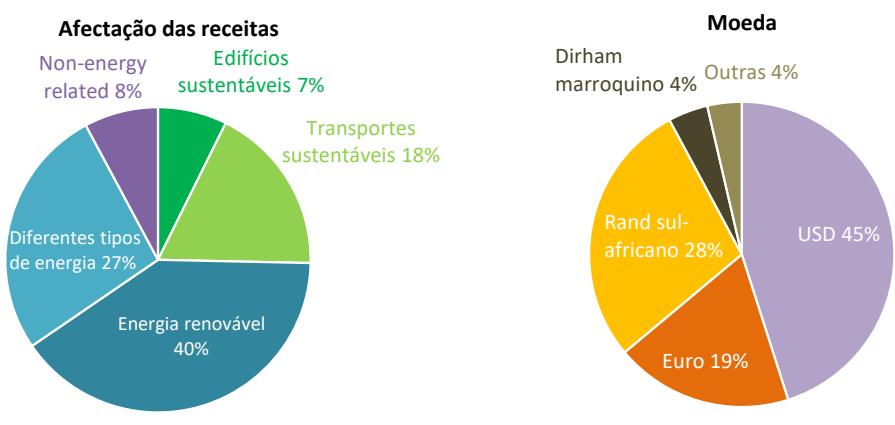
As emissões de GSSS em África aumentaram de 207 milhões de dólares em 2018 para quase 1,9 mil milhões de dólares em 2022, mas ainda representam menos de 1 % do mercado global de GSSS. As emissões estão concentradas na África do Sul, que representa mais de 35 % das emissões, por valor em dólares, até à data (ver Figura 3.6).<sup>9</sup> As corporações constituem o maior grupo de emitentes, embora os grandes bancos regionais se tenham tornado cada vez mais ativos nesta área nos últimos dois anos. Por exemplo, o Banco de Desenvolvimento da África Ocidental (Banque Ouest Africaine de Développement – BOAD) emitiu uma obrigação de sustentabilidade, no valor de 750 milhões de euros (890 milhões de dólares), a 12 anos em 2021, consistindo na maior emissão de GSSS no continente.

As obrigações verdes são geralmente o instrumento preferido em termos de número de emissões. A utilização das receitas é dominada pelas energias renováveis, que representam 40 % das emissões cumulativas (ver Figura 3.7). Os transportes públicos têm sido um dos principais alvos das obrigações do setor público; por exemplo, a primeira obrigação verde soberana do Egito, emitida em 2021, será parcialmente utilizada para financiar o monocarril do Cairo, e o operador ferroviário de Marrocos emitiu uma obrigação verde em 2022 para refinanciar a dívida para construir uma linha eletrificada de alta velocidade. Nos últimos dois anos, os edifícios sustentáveis também se tornaram mais proeminentes, especialmente na

<sup>9</sup> Isto refere-se à área rotulada como GSSS. A área não rotulada é grande em muitos mercados emergentes e em desenvolvimento, quer porque não existem taxonomias relevantes, quer porque os emitentes não estão familiarizados com o processo para garantir um rótulo GSSS.

A África do Sul e após a primeira emissão de obrigações verdes do Quénia, que financiará alojamentos estudantis eficientes em Nairobi.

**Figura 3.7 ▷ Características das emissões de dívida sustentável em África, 2014-2023, valor em dólares**



IEA. CC BY 4.0.

*As obrigações verdes frequentemente visam as energias renováveis, com os emitentes soberanos a concentrarem-se nos transportes verdes; as emissões são dominadas por moeda forte (hard currency) fora da África Austral*

Nota: A utilização das receitas é alocada de acordo com a utilização principal, exceto se não for possível determinar.

Fonte: Análise da AIE baseada em Environmental Finance (2023), *Data*; e Bloomberg (2023c), *Sustainable Debt Issuances*.

A par das obrigações verdes mais tradicionais, também se tem registado um aumento das obrigações de sustentabilidade e ligadas à sustentabilidade, que podem ser particularmente úteis para os soberanos, dado que as regras de fungibilidade podem proibir a emissão de obrigações para “utilização de receitas”. Em 2021, o Benim tornou-se o primeiro país em África a emitir uma obrigação de sustentabilidade - uma obrigação de 500 milhões de euros com um prazo de 12,5 anos, cuja subscrição foi alegadamente três vezes superior, tendo atraído um *greenium* de 20 pontos base. Embora o *rating* de crédito soberano do Benim fosse inferior a grau de investimento (*investment grade*), a obrigação conseguiu atrair investidores internacionais graças ao seu detalhado Quadro ODS, à análise de custos e aos planos de monitorização e avaliação, bem como devido a uma garantia de crédito parcial fornecida pelo BAD.

Quase dois terços das emissões são realizadas em moeda forte (*hard currency*), que é o resultado natural tanto da “dolarização” de muitos investimentos de grande dimensão na região, como da necessidade de atrair investidores internacionais. Noutros MEED, tem-se registado um aumento das emissões soberanas em moeda local, incluindo a recente emissão

da Índia, que atraiu um prémio de 5-6 pontos base e cuja subscrição foi quatro vezes superior. Estas são frequentemente usadas como uma ferramenta para estimular as emissões corporativas em moeda local. É mais provável que as obrigações em moeda local sejam emitidas em países com mercados financeiros mais líquidos ou em países da África Ocidental e Central, onde a moeda está indexada ao euro. Fora destas áreas, as emissões podem também ter de ser acompanhadas por um elemento de redução do risco – uma cobertura cambial ou uma garantia de um emitente com grau de investimento (*investment grade*), como uma IFD.

Fora dos países com mercados de capitais bem desenvolvidos e entidades solventes no setor da energia, é provável que os requisitos de dimensão e solvabilidade para a emissão de obrigações constituam um obstáculo à generalização das obrigações GSSS. No entanto, a utilização de garantias de IFD e de doadores, como aconteceu com a emissão soberana do Benim, pode ajudar um leque mais vasto de intervenientes a utilizar estes instrumentos, inclusive países com *ratings* de crédito inferiores a grau de investimento (*investment grade*).

Também estão a surgir soluções inovadoras direcionadas para mercados com pouca oferta de serviços. Por exemplo, a plataforma de investimento de impacto Symbiotics criou uma empresa de titularização, a MSME, que utiliza as emissões de obrigações GSSS para conceder empréstimos a instituições financeiras nos MEED. A aplicação das receitas contempla vários projetos fora da rede (*off-grid*) em África, incluindo a Greenlight Planet (agora denominada Sun King), em dezembro de 2021. De igual modo, na Nigéria, o fornecedor de garantias em moeda local InfraCredit, contribuiu para o crescimento do mercado local de obrigações verdes (ver Secção 3.4).

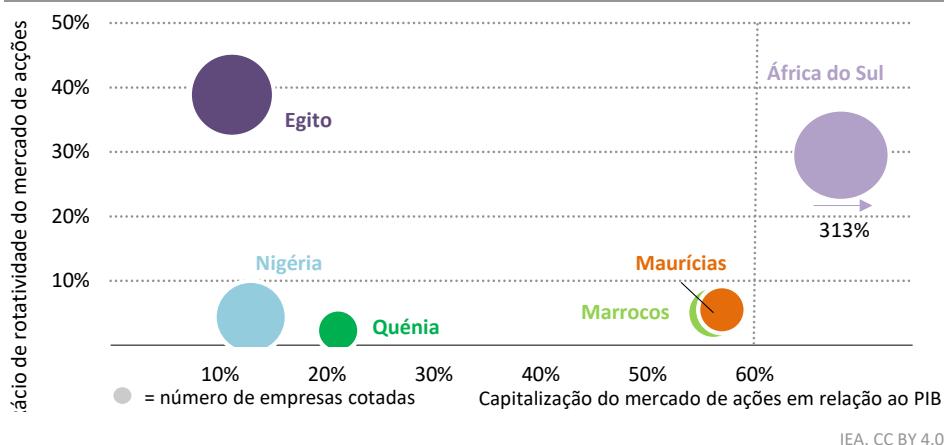
Os governos também podem desempenhar o seu papel, desenvolvendo taxonomias financeiras sustentáveis e quadros de reporte ambiental, social e de governação (ESG), em linha com as boas práticas internacionais. Atualmente, poucas medidas de género estão presentes em África: algumas exceções dignas de nota incluem a taxonomia ESG da África do Sul, publicada em abril de 2022, e o Quadro de Obrigações Verdes (Green Bond Framework) da Nigéria, desenvolvido em 2017, que permitiu o lançamento das primeiras obrigações verdes soberanas do continente. Os países com mercados financeiros maiores, como as Maurícias e o Quénia, também procuraram desenvolver regulamentos financeiros sustentáveis, especialmente no setor bancário.

### **3.3.3 Investimento de capitais públicos**

Os mercados de capitais em África são significativamente mais pequenos e possuem geralmente menos liquidez do que as economias avançadas (à exceção da África do Sul), o que limita o papel do investimento dos capitais públicos. Existem atualmente 29 mercados bolsistas em África, mas apenas três – África do Sul, Egito e Nigéria – têm mais de 100 empresas cotadas, sendo que a maioria tem baixas taxas de rotação das ações, o que indica falta de liquidez (ver Figura 3.8). A pequena dimensão dos mercados de cotações e as baixas notações

de crédito soberano em todo o continente significam que apenas 12 países<sup>10</sup> figuram nos principais índices de mercados emergentes e de fronteira, que servem de referência para muitos investidores. O acesso a ativos fora destes países só é feito por especialistas com experiência e capacidade fiduciária para explorar essas oportunidades.

**Figura 3.8 ▷ Características dos maiores mercados bolsistas em África**



IEA. CC BY 4.0.

*Apenas seis mercados bolsistas em África têm mais de 50 empresas cotadas; as taxas de rotação são baixas fora do Egito e da África do Sul, o que demonstra as limitações de liquidez*

Nota: Tamanho da bolha = número de empresas cotadas.

Fontes: Banco Mundial (2023), *Indicadores de Desenvolvimento Mundial*; Statista (2023), *África: Number of Publicly Listed Companies by Country*.

O conjunto de ativos passíveis de investimento também é pequeno. As empresas de energia e de serviços públicos constituem uma pequena proporção das empresas cotadas, sendo que os ativos do setor estão, na maioria dos casos, concentrados numa ou duas empresas. De igual modo, os ativos de infraestruturas no continente não satisfazem geralmente as necessidades dos investidores. Os ativos de infraestruturas são frequentemente apelativos para os investidores devido à sua natureza não cíclica, que deriva das suas receitas recorrentes. No entanto, muitos ativos em África são projetos de raiz (*greenfield*) e as oportunidades de saída têm sido historicamente limitadas pelos pequenos mercados de dívida secundária, bem como pela falta de liquidez na área do capital. Como resultado destes desafios, a maioria dos investimentos em infraestruturas africanas não é cotada – quer através de financiamento direto de projetos, quer através de fundos de investimento privado – e só é acessível a uma parte muito mais pequena da indústria de investimento global.

<sup>10</sup> Marrocos, Nigéria, Quénia, Maurícia, Costa do Marfim, Tunísia, Botsuana, Gana, Namíbia, Zâmbia, Egito e África do Sul.

No âmbito do SAS, surgem oportunidades para aproveitar os progressos recentes e tirar partido do número crescente de ativos existentes (*brownfield*) que chegarão ao mercado à medida que o setor da energia se desenvolve. Nos últimos anos, têm existido vários exemplos de utilização de cotações públicas para angariar capital de investidores institucionais para ativos existentes, proporcionando simultaneamente às IFD um meio de saída. Por exemplo, em 2019, a Helios Towers, que possui mais de 7 000 torres de telecomunicações móveis em todo o continente, concluiu uma oferta pública inicial (IPO) na Bolsa de Valores de Londres, angariando 250 milhões de libras esterlinas (317 milhões de dólares) e permitindo ao IFC, um dos seus acionistas, reduzir a sua participação (MOBILIST, 2021). Outro meio de saída consiste em as IFD venderem os seus ativos a uma empresa já cotada, como aconteceu em 2020, quando a Norfund vendeu as suas ações na SN Power – uma empresa criada pela Norfund e pela empresa hidroelétrica pública norueguesa, Statkraft AS – à Scatec Solar, cotada em Oslo, por 1,17 mil milhões de dólares (MOBILIST, 2021). A SN Power adquiriu, desenvolveu, construiu e operou ativos hidroelétricos em MEED. Ambos estes exemplos envolveram bolsas de valores internacionais, que são mais capazes de lidar com transações desta envergadura. Os governos africanos têm a oportunidade de desenvolver os seus mercados de capitais locais ao incluir requisitos de que, pelo menos, uma parte do capital dos projetos de energia seja cotada nas bolsas de valores locais.

Outra área com um potencial significativo é o refinanciamento e a reciclagem de ativos, em especial nos mercados de capitais de maior dimensão, que os investidores em geral conhecem melhor. Os veículos de refinanciamento podem ser criados antes de os ativos ficarem operacionais – como aconteceu com o fundo Climate Investor One de três fases (ver Caixa 3.4) – ou os preparativos para o refinanciamento podem ser feitos no fecho financeiro, permitindo que o financiamento para a construção seja disponibilizado por bancos comerciais e, posteriormente, substituído por investidores institucionais e operadores de dívida. Isto proporciona um meio de saída aos investidores e uma oportunidade de entrada de menor risco aos credores de longo prazo. Já se registaram desenvolvimentos nesta área, tendo um relatório da AIIM concluído que 24 % dos negócios de infraestruturas no continente, entre 2009 e 2017, foram saídas para detentores de capital. Os governos e as IFD podem apoiar estes esforços ao conceberem um programa de reciclagem de ativos que liberte o seu capital para reinvestir em novos ativos (*greenfield*).

#### **Caixa 3.4 ▷ Abordagens piloto para o financiamento de ativos existentes (*brownfield*)**

Os ativos existentes (*brownfield*) em África são escassos e muitos são ativos públicos que poderão ter restrições relativamente a quem os pode deter. No entanto, podem ser tomadas medidas para preparar a próxima vaga de ativos a disponibilizar no mercado, como demonstrado pelo fundo **Climate Investor One**, que financia o ciclo de vida completo dos projetos, gerido pela IFD neerlandesa **FMO**. Este fundo está dividido em três: um fundo de desenvolvimento, um fundo de capital para construção e um fundo de refinanciamento, em que o nível de capital concessional diminui à medida que os

projetos passam pelos fundos. Nenhum projeto atingiu ainda o fundo de refinanciamento, mas o veículo foi concebido para disponibilizar dívida sénior a longo prazo, permitindo uma redução dos custos de capital e, espera-se, atraindo principalmente investidores privados. O fundo proporcionará um caso de teste interessante para o refinanciamento, pois indicará o nível de combinação que os investidores privados consideram necessário.

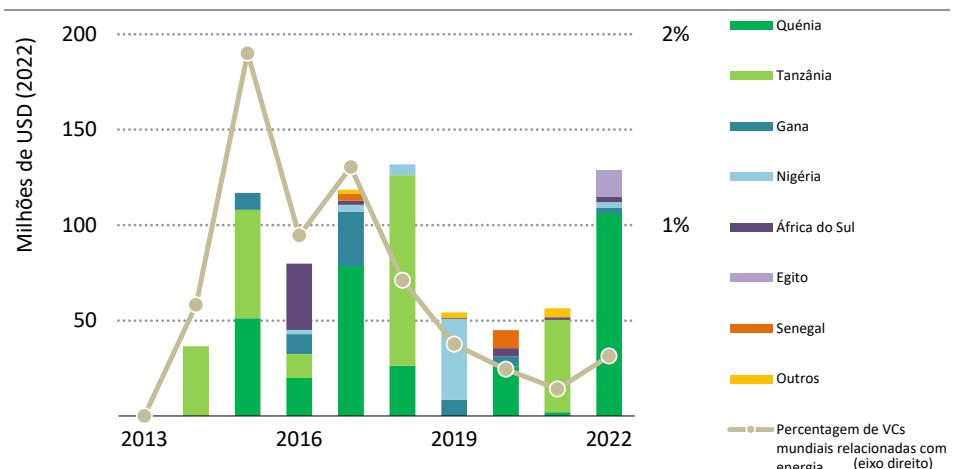
Outro programa fundamental para mudar a abordagem ao financiamento de ativos existentes (*brownfield*) é o **Programa de Reciclagem de Ativos (Asset Recycling Programme) da Africa50**. Em janeiro de 2023, a Africa50, a plataforma pan-africana de investimento em infraestruturas, assinou um memorando de entendimento com o governo da Gâmbia para gerir e explorar a Ponte Senegambia no âmbito de uma parceria público-privada (PPP), libertando recursos públicos para investir noutros ativos de infraestruturas. Um acordo semelhante foi assinado com o governo do Zimbabué para três aeroportos, em dezembro de 2022, e outro com o governo do Togo, em julho de 2023, para converter um projeto rodoviário numa PPP.

### **3.3.4 Capital privado e capital de risco**

A nível mundial, as transições para as energias limpas triplicarão o atual mercado da produção em massa de tecnologias de energias limpas. Este mercado atingirá um valor de 650 mil milhões de dólares por ano, até 2030, se os países de todo o mundo implementarem na íntegra os seus compromissos anunciados em matéria de energia e clima (AIE, 2023a). A economia africana cresce mais rapidamente nos cenários da AIE, até 2050, do que qualquer outra região, exceto a Índia, aumentando a sua percentagem no PIB global em mais de 50 %. Este facto representa uma oportunidade significativa para o continente aumentar o seu papel nos mercados mundiais de materiais industriais, de construção e de bens de consumo, incluindo os relacionados com a energias limpas.

O capital de risco (*venture capital – VC*) e o capital privado podem desempenhar um papel fundamental no financiamento do desenvolvimento destes novos produtos e serviços. O capital de risco é a maneira típica pela qual os empreendedores em fase inicial (*early-stage*) são financiados para testar e levar uma ideia ao mercado. Em 2022, o capital de risco destinado ao financiamento em fase inicial (*early-stage*) para *start-ups* da área da energia cresceu 20 %, para 6,7 mil milhões de dólares a nível mundial (AIE, 2023b). À medida que as *start-ups* se transformam em empresas privadas mais estabelecidas, estas procuram aproveitar o investimento de capital para a fase de crescimento (*growth-stage*), um mercado que atingiu 34 mil milhões de dólares a nível mundial, em 2022, para *start-ups* da área da energia.

**Figura 3.9 ▷ Investimento de capital de risco em start-ups do setor da energia sediadas em África, por país, 2013-2022**



IEA, CC BY 4.0.

*Embora as start-ups africanas da área da energia tenham atraído mais de 130 milhões de dólares em 2022, o substancial crescimento anual do setor não se verificou nos países africanos, ao longo da última década*

Nota: Inclui investimentos em fase inicial e em fase de crescimento de acordo com metodologia utilizada na AIE (2023), *World Energy Investment 2023*.

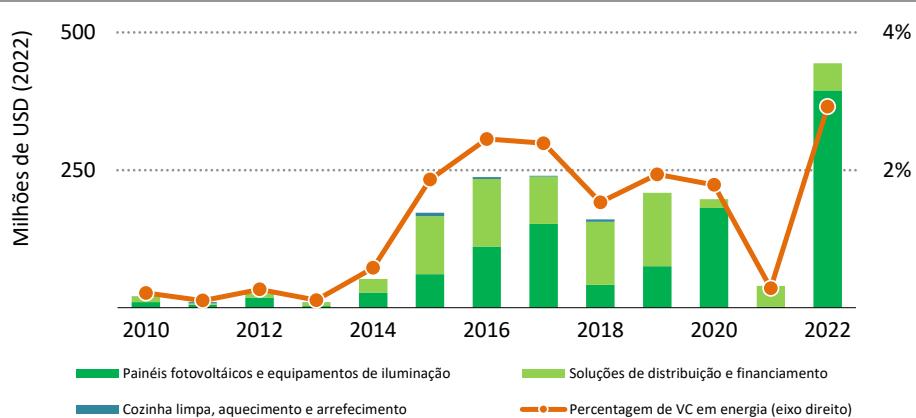
Fonte: Cleantech Group (2023).

Apenas 0,3 % deste investimento em fase inicial (*early-stage*) e em fase de crescimento (*growth-stage*) foi para start-ups sediadas em África em 2022 (ver Figura 3.9). Embora o montante global de capital de risco para start-ups da área da energia tenha aumentado seis vezes mais desde 2015, e mais do que duplicado desde 2020, as start-ups africanas têm representado uma percentagem cada vez menor. Apenas cinco países – Quénia, Tanzânia, Gana, Nigéria e África do Sul – representam 95 % do total africano desde 2015. Esta concentração deve-se, em grande parte, aos desafios de financiamento nos mercados de menor dimensão. Mudar esta tendência para uma perspetiva mais positiva exigirá um compromisso de longo prazo para resolver barreiras, algumas das quais estão fora do alcance da atuação dos ministros da energia e do ambiente (IEA, 2020). O desenvolvimento de instituições que estimulam e concretizam o investimento em capital privado é um passo que sustenta as aspirações de desenvolvimento e crescimento da maioria dos MEED (Bonini e Alkan, 2012).

É igualmente necessário prestar atenção a tecnologias relevantes de start-ups não africanas, as quais são apoiadas por carteiras de capital de risco nas economias avançadas. O investimento de capital privado em start-ups cujo objetivo é a melhoria do acesso a serviços energéticos nos MEED ultrapassou os 400 milhões de dólares em 2022, mas ainda representou apenas 1 % do total do investimento VC no setor da energia a nível mundial. Esta quota reflete

as expectativas de lucro mais baixas no que toca ao acesso à energia, em comparação com outras áreas energéticas, e uma falta de sensibilização para este desafio crítico da parte dos inovadores e investidores das economias avançadas (ver Capítulo 2). No entanto, a oportunidade de mercado disponível é grande e a necessidade de inovação adequada é notória.

**Figura 3.10 ▷ Investimento de capital de risco em start-ups que desenvolvem produtos e negócios de acesso à energia, África, 2010-2022**



IEA. CC BY 4.0.

O investimento VC no acesso à energia atingiu um novo máximo em 2022, em termos absolutos e em relação a outros investimentos VC no setor da energia; isto foi dominado pelo financiamento para start-ups que produzem sistemas de energia solar PV

Nota: VC = capital de risco. Inclui investimentos em fase inicial (*early-stage*) e em fase de crescimento (*growth-stage*) de acordo com metodologia utilizada na AIE (2023), *World Energy Investment*.

Fonte: Cleantech Group (2023).

Até à data, as *start-ups* da área do acesso à energia apoiadas por VC têm-se apoiado em tendências tecnológicas mais amplas. As soluções digitais para o retalho de energias limpas lideraram durante 2015-2019, antes de serem ultrapassadas pelos fabricantes de pacotes (“kits”) de energia solar fotovoltaica, baterias e eletrodomésticos. O facto de muitas destas *start-ups* estarem sediadas em África e na Ásia é altamente encorajador, mostrando o valor do conhecimento local acerca das soluções mais acessíveis e atraentes para consumidores com recursos limitados. No entanto, outras áreas tecnológicas importantes parecem mal servidas, incluindo os fogões elétricos adequados aos contextos culturais, o arrefecimento eficiente e de baixo custo, a conceção de edifícios passivos para climas quentes, a eletrificação de modos de transporte apropriados, o armazenamento de energia de longa duração a preços acessíveis e outros. Incentivar a inovação em energias limpas nos MEED não é apenas um investimento em oportunidades económicas futuras, mas é também uma forma de fornecer tecnologias adequadas ao contexto local.

**Tabela 3.3 ▷ Start-ups africanas selecionadas do setor das energias limpas**

Nome	País	Foco	Criação	Aumento de VC
BasiGo	Quénia	Autocarros elétricos, carregamento e financiamento	2021	15 milhões de USD
Beacon Power Services	Nigéria	Rede digital e serviços de gestão de energia	2013	2,7 milhões de USD
Brayfoil Technologies	África do Sul	Pás para turbinas eólicas	2017	Financiamento de arranque (seed)
Cella Mineral Storage	Quénia	Armazenamento de CO <sub>2</sub>	2021	Financiamento de arranque (seed)
Cold Hubs	Nigéria	Câmaras frigoríficas alimentadas por energia solar PV para armazenamento de alimentos	2014	Financiamento de arranque (seed)
i-G3N	África do Sul	Baterias de iões de lítio	2014	1,3 milhões de USD
M_KOPA Solar	Quénia	Energia solar PV pré-paga e pacotes de equipamentos	2011	230 milhões de USD
Nuru	RDC	Desenvolvimento de projeto de energia renovável	2015	41 milhões de USD
Powerstove Energy	Nigéria	Fogões a energias limpas	2017	Financiamento de arranque (seed)
Shift EV	Egito	Tecnologia de transmissão para veículos elétricos e serviços de frota	2020	13 milhões de USD
WidEnergy	Zâmbia	Energia solar PV pré-paga e pacotes de equipamentos	2016	Financiamento de arranque (seed)

Existem excelentes exemplos de políticas de inovação energética em África e em todo o mundo, com os quais os governos e os seus parceiros podem aprender. Estas não se limitam a tecnologias de acesso à energia, sendo que algumas se estendem também ao apoio à inovação em domínios em que os MEED podem aceder a mercados em rápido crescimento nas economias avançadas, como o processamento de minerais críticos ou o fabrico de componentes para veículos elétricos. A gama de políticas inclui sistemas para apoiar incubadoras tecnológicas na Índia e ajudar investigadores em Marrocos a expandir as suas ideias (IEA, 2022). O Centro de Inovação Climática (*Climate Innovation Center*) do Quénia está ativo desde 2012, com financiamento público dinamarquês e britânico.

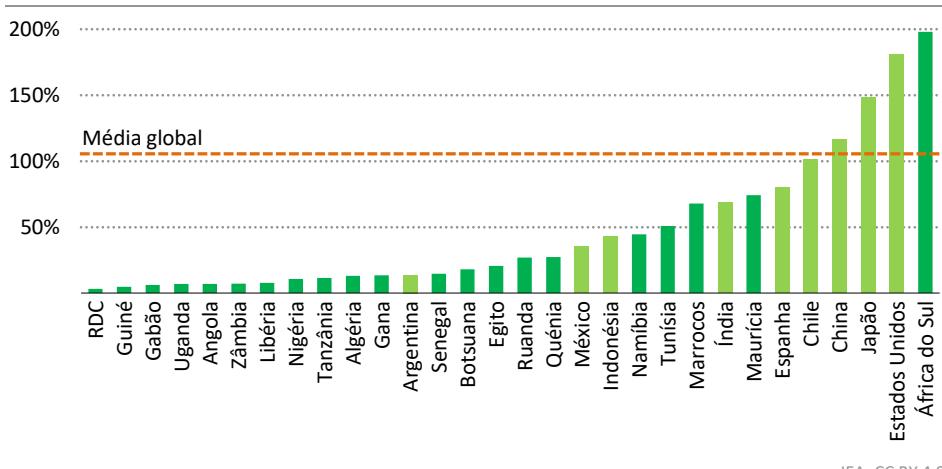
Recentemente, as organizações intergovernamentais e os BMD começaram a interessar-se mais pelos desafios dos ecossistemas das energias limpas nos MEED. A UNFCCC lançou o seu Centro

de Inovação para as Alterações Climáticas (*Climate Change Global Innovation Hub*) no final de 2021 e, em 2023, os líderes do G7 confirmaram que “continuarão a apoiar a investigação, o desenvolvimento e a implantação de tecnologias limpas como um facilitador crítico da aceleração da transição energética nos países de baixos e médios rendimentos” (G7, 2023). Como exemplo de atividade dos BMD, o Fonds Innov Invest foi criado em Marrocos com o apoio do Banco Mundial para apoiar as *start-ups*, e este modelo poderia visar especificamente o setor das energias limpas. Mais recentemente, os BMD comprometeram vários milhares de milhões de dólares americanos em projetos de produção de hidrogénio com baixas emissões nos MEED, criando uma clara oportunidade para construir capacidade local e cadeias de valor (AIE, 2023c).

### 3.4 Aumentar o envolvimento do capital local

A África sofre atualmente de uma dependência excessiva de moeda forte (*hard currency*) para financiar os seus projetos de energia limpa, sendo o financiamento em moeda local escasso e frequentemente a custos proibitivamente elevados. Os mercados de capitais locais em África estão subdesenvolvidos, caracterizando-se frequentemente por baixos níveis de poupança interna, disponibilidade limitada de dívida privada e de capital, e mercados de capitais ilíquidos (ver Figura 3.11).

**Figura 3.11 ▷ Indicador de desenvolvimento do sistema financeiro em países selecionados**



IEA. CC BY 4.0.

*As condições financeiras variam em toda a região, mas a grande maioria dos países africanos tem setores bancários e mercados de capitais subdesenvolvidos em comparação com a média global*

Notas: Este indicador mostra a média da percentagem do crédito privado e da percentagem da capitalização do mercado bolsista (ambas em percentagem do PIB) durante o período 2017-2021; a média global é ponderada pelo PIB.

Fonte: Cálculos baseados no Banco Mundial (2022), *Indicadores do Desenvolvimento Mundial*.

A África do Sul destaca-se devido ao seu grande mercado de ações, mas todos os outros países africanos se situam abaixo da média global, o que é provavelmente um dos fatores limitadores da disponibilidade de capital local, particularmente de dívida.

Apesar do estado incipiente dos mercados de capitais, a poupança interna na África Subsariana aumentou de 19 % do PIB em 2017 para 25 % em 2021. Existe também uma margem significativa para um maior crescimento. Em 2021, apenas 8,5 % da população africana em idade ativa contribuía ativamente para regimes de pensões (na sub-região do Norte de África a taxa é notavelmente mais elevada, de 17,4 %); em comparação com a média global de 32,5 % (ILO, 2022). A melhoria das taxas de poupança exigirá que os governos africanos concebam regimes de pensões que visem especificamente comunidades mal servidas, incluindo os trabalhadores do setor informal, que representam até 90 % da força de trabalho, segundo algumas estimativas (ILO, 2018).

No âmbito do SAS, os esforços dos reguladores locais dos regimes de pensões para aumentar as taxas de poupança, combinados com a melhoria do desenvolvimento socioeconómico, apoiam a acumulação de capital, permitindo que o capital local desempenhe um papel mais importante. Esta situação reduz o risco cambial (embora não o elimine totalmente, uma vez que as importações serão provavelmente efetuadas em dólares americanos) e a exposição a choques externos, criando um ambiente de financiamento mais sustentável. À medida que os mercados de capitais locais se aprofundam, os governos e os investidores internacionais também podem desempenhar um papel, garantindo a existência de instrumentos para canalizar esta nova fonte de capital para projetos de energia e infraestruturas. As autoridades supervisoras e reguladoras do mercado de capitais podem assegurar que o quadro regulatório incentiva o investimento em classes alternativas de ativos, bem como familiarizar os investidores com os riscos e oportunidades associados a esses investimentos. Entretanto, os investidores internacionais podem co-investir com parceiros locais, o que pode ser mutuamente benéfico, combinando a familiaridade dos investidores estrangeiros relativamente aos mecanismos de investimento no setor energético com a familiaridade dos investidores locais no que toca aos riscos locais.

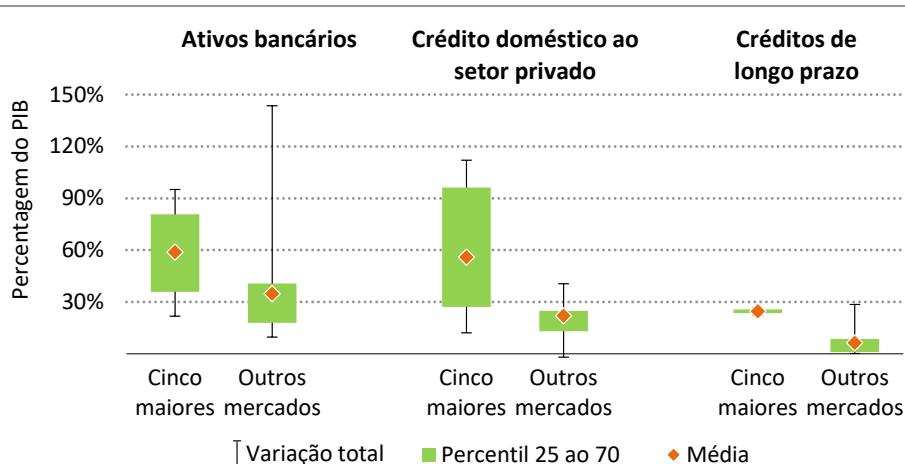
### **3.4.1 Setor bancário**

A maioria dos sistemas financeiros nos países africanos depende fortemente dos bancos devido à pequena dimensão dos mercados de capitais. Cinco países dominam o setor bancário regional, mas muitos dos maiores bancos são pan-africanos, por vezes chamados de bancos de rede. Estes bancos desempenham um papel fundamental no financiamento de projetos em países com setores bancários de menor dimensão. É provável que o setor bancário transfronteiriço receba um impulso com a introdução da Zona de Comércio Livre Continental Africana (African Continental Free Trade Area), que inclui um sistema de pagamentos transfronteiriços instantâneos, apoiado pelo Afreximbank.

Mesmo com o aumento da oferta dos ativos bancários, ainda existe um desalinhanamento entre os produtos bancários e as necessidades dos projetos de energia limpa. Nos mercados

bancários mais desenvolvidos, o crédito a longo prazo ascendeu a uma média de quase 25 % do PIB, mas este valor desce para 5 % nos mercados menos desenvolvidos (ver Figura 3.12). Os projetos de grande escala, incluindo os PIE, necessitam geralmente de empréstimos de 10 a 15 anos, mas muitos bancos têm dificuldade em conceder prazos superiores a sete anos devido à ausência de poupanças a longo prazo.

**Figura 3.12 ▷ Profundidade e características do setor bancário em percentagem do PIB entre os países africanos, 2021**



IEA. CC BY 4.0.

*Fora dos cinco maiores mercados bancários, o acesso do setor privado ao capital é limitado, dado que o crédito de longo prazo é limitado, mesmo nos mercados maiores*

Notas: Cinco maiores mercados bancários = Egito, Quénia, Marrocos, Nigéria e África do Sul; Outros mercados = resto da África

Fonte: Banco Mundial (2023), *Indicadores do Desenvolvimento Mundial*.

Para além do prazo, as condições do financiamento bancário disponível podem ser desfavoráveis para projetos na área da energia. Os bancos têm frequentemente de conceder empréstimos a taxas elevadas e variáveis devido à inflação e à elevada taxa de juro dos títulos de dívida pública. Em junho de 2023, 16 países africanos tinham taxas de juro superiores a 10 % – isto comparado com 5,25 % nos Estados Unidos e 4 % na Zona Euro. Além disso, os bancos de menor dimensão têm dificuldade em avaliar o risco de projetos complexos de energias limpas, especialmente projetos de energia renovável descentralizada, e podem, portanto, exigir garantias significativas (AfDB, 2020). Tais condições são particularmente proibitivas para projetos de acesso à energia, que muitas vezes envolvem PME locais sem antecedentes e com um elevado risco potencial para o utilizador final. Tais projetos necessitam de acesso a dívida de baixo custo, idealmente através de um fundo renovável (*revolving*), e é pouco provável que sejam capazes de fornecer um elevado nível de garantias.

Os bancos têm demonstrado que estão interessados em envolver-se mais no financiamento verde, incluindo projetos de energia limpa. Por exemplo, o Standard Bank – o maior financiador em ativos na região – excedeu a sua meta interna de empréstimos para projetos sustentáveis em 2022. De acordo com o inquérito anual do Banco Europeu de Investimento e do Making Finance Work for Africa aos bancos subsarianos, quase 70 % dos bancos veem os empréstimos climáticos como uma oportunidade mas, até à data, apenas um quinto tem nas suas carteiras projetos de empréstimos verdes (European Investment Bank, 2022). Para que os bancos aproveitem plenamente esta oportunidade, é provável que necessitem de apoio para desenvolver os seus conhecimentos, bem como de dados e ferramentas para avaliar os riscos e as oportunidades climáticas (European Investment Bank, 2022).

### **Caixa 3.5 ▶ O papel dos mecanismos dedicados ao financiamento verde**

As instituições de crédito verde podem ajudar a financiar projetos de energia limpa e, ao mesmo tempo, aumentar o *pipeline* de projetos financiáveis através da utilização de mecanismos de redução de riscos. Os bancos verdes ou os mecanismos de financiamento conseguem aceder a capital concessionário dos BMD e dos mecanismos climáticos, que posteriormente investem ou em instrumentos específicos, como os fundos de investimento, ou diretamente em projetos, ao mesmo tempo que visam angariar capital privado como co-investidores. Fornecem principalmente financiamento em moeda local, muitas vezes utilizando um mecanismo de cobertura cambial se apenas estiver disponível financiamento em moeda forte (*hard currency*).

África tem atualmente dois grandes bancos ou mecanismos verdes: o **Mecanismo de Financiamento Climático** (Climate Finance Facility – CFF) do Banco de Desenvolvimento da África do Sul, e o Fundo Verde do Ruanda – **FONERWA** – que tem uma parceria com o Banco do Ruanda. O CFF foi criado em 2017, tornando-se o primeiro mecanismo verde dos países em desenvolvimento com o objetivo de cofinanciar projetos com bancos comerciais locais. O mecanismo oferece principalmente dívida subordinada e posições de primeira perda, bem como outras melhorias de crédito para alargar o prazo dos empréstimos. Por outro lado, a FONERWA combina um mecanismo de preparação de projetos com um mecanismo de crédito que oferecerá dívida, financiamento com capitais próprios ou capital de risco para trabalhar com um ecossistema mais amplo de investidores. Estes diferentes modelos demonstram o potencial papel das instituições de financiamento verde em mercados com diferentes graus de desenvolvimento dos setores energético e financeiro.

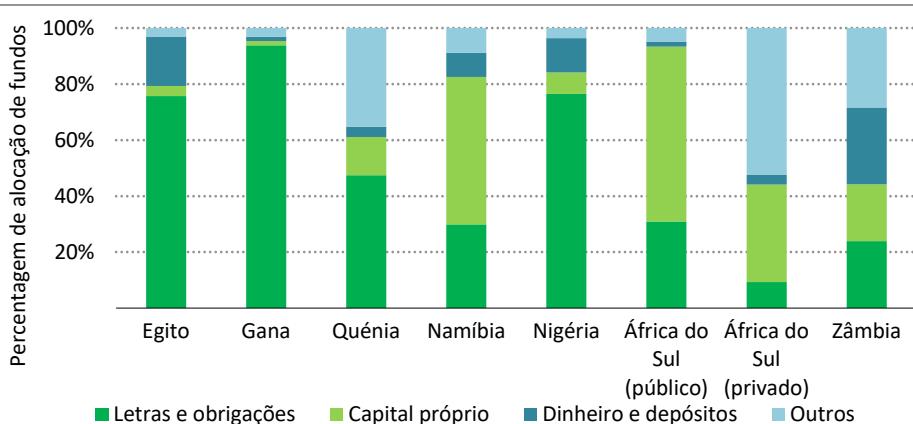
O BAD procura apoiar a criação de mais mecanismos verdes e está a trabalhar com bancos no Benim, Gana, Moçambique, Tunísia, Uganda e Zâmbia no âmbito da sua iniciativa **African Green Bank Initiative**. Em maio de 2023, o BAD anunciou que tinham sido garantidos 1,6 milhões de dólares para criar os dois primeiros mecanismos de financiamento no âmbito desta iniciativa, os quais serão geridos pela La Caisse des Dépôts et Consignations du Bénin e pelo Ivorian National Investment Bank (AfDB, 2023).

A iniciativa será apoiada pelo **African Green Finance Facility Fund** (AG3F), que prestará assistência técnica aos governos e às instituições financeiras na criação e capitalização de mecanismos de financiamento verde. O fundo irá então co-investir juntamente com estes mecanismos e fornecer instrumentos de redução de risco para mobilizar capital privado. A combinação da formação com o coinvestimento ou o reemprestimo revelou-se particularmente eficaz na mobilização de novos intervenientes e pode servir de modelo útil para outros esforços destinados a aumentar a participação do setor bancário local.

### 3.4.2 Mercados de capitais

Graças a uma combinação que inclui reformas dos fundos de pensões para permitir fundos geridos pelo setor privado, assim como o aumento dos rendimentos per capita, a dimensão dos fundos de pensões no continente tem vindo a aumentar. A indústria de pensões sul-africana ainda é cinco vezes maior do que em qualquer outro país africano, mas os ativos sob gestão em pensões na Nigéria cresceram mais de nove vezes entre 2006 e o final de 2020, sete vezes no Quénia e mais de cinco vezes no Gana (AfDB, 2022). Apesar destes progressos, existe ainda uma oportunidade significativa para promover o crescimento destes fundos. As taxas brutas de poupança em proporção do PIB foram, em média, de 20 % em 2020, na África Subsariana, em comparação com 42 % nas economias em desenvolvimento da Ásia Oriental e do Pacífico (AfDB, 2022).

**Figura 3.13 ▷ Alocação de ativos dos fundos de pensões, países selecionados, 2022**



IEA. CC BY 4.0.

*Os fundos de pensões fora da África Austral, onde os fundos têm acesso à bolsa de valores sul-africana, estão fortemente concentrados em títulos de dívida pública*

Notas: Os ativos de infraestruturas enquadram-se na categoria “Outros”, que também inclui imobiliário, seguros e capital privado e obrigações de empresas. No Quénia, os “Outros” ativos são principalmente imobiliários; nas pensões privadas da África do Sul, são principalmente apólices de seguro.

Fonte: Relatórios anuais dos reguladores do país.

A maioria dos fundos de pensões em África continua a ter uma forte preferência por títulos de dívida pública, que proporcionam rendimentos sem risco relativamente elevados (ver Figura 3.13). Por exemplo, os fundos de pensões no Egito, no Gana e na Nigéria atribuem mais de 75 % dos seus ativos a títulos de dívida pública. Os capitais próprios desempenham um papel mais importante na África do Sul e na Namíbia devido ao tamanho e à liquidez do mercado, mas apenas nos fundos de pensões privados sul-africanos, já os quenianos apostam noutras classes de ativos, incluindo infraestruturas, que representam mais de 25 %.

A fim de aumentar a alocação dos fundos de pensões a ativos de infraestruturas, as autoridades supervisoras e reguladoras dos mercados de capitais, que regulam os fundos de pensões, podem definir claramente classes alternativas de ativos e aumentar o limite máximo de investimento nessas áreas. Por exemplo, no Quénia, a Autoridade de Benefícios de Reforma (Retirement Benefit Authority) aumentou o limiar para atribuições de fundos de pensões a ativos de infraestruturas, de 5 % para 10 %, em 2021, o que resultou no compromisso do Kenya Pension Funds Investment Consortium (KEPFIC) de investir mais de 25 mil milhões de KES (229 milhões de dólares) em infraestruturas, entre 2021 e 2026 (US Embassy Kenya, 2020). Os fundos de pensões também necessitão de formação sobre como investir nestas classes de ativos, bem como de um *pipeline* de oportunidades de investimento adequadas que satisfaçam os seus requisitos de risco, retorno e dimensão. Nos mercados com um *stock* de ativos existentes no sistema energético, as garantias em moeda local, acompanhadas de programas de assistência técnica, podem revelar-se particularmente eficazes, como se viu na Nigéria (ver Caixa 3.5)

### **Caixa 3.6 ▷ Garantias em moeda local na Nigéria**

A Nigéria tem a segunda maior indústria de pensões do continente, com grandes fundos públicos e privados e uma ampla gama de instrumentos de investimento em uso. Os fundos de pensões nigerianos têm uma das maiores percentagens de ativos sob gestão investidos em ativos alternativos domiciliados localmente. Grande parte disto provém de *sukuk* governamentais (títulos islâmicos), que são destinados ao financiamento de infraestruturas (AfDB, 2022), mas também graças à existência de garantias em moeda local para investimentos em infraestruturas, fornecidas pelo prestador com *rating* AAA, InfraCredit.

A InfraCredit foi criada pela GuarantCo e pela Nigerian Sovereign Investment Authority em 2017 e, desde então, emitiu 16 garantias para mobilizar 159 mil milhões de NGN (206 milhões de USD) em 10 projetos diferentes de infraestruturas. Mais de 19 fundos de pensões locais investiram, demonstrando o apetite do mercado interno. Os emitentes incluem a North South Power para apoiar a operação das suas centrais hidroelétricas, cuja primeira emissão de uma obrigação verde de 8,5 mil milhões de NGN, por 15 anos, em 2019, foi apoiada por uma garantia da InfraCredit; a empresa pode então recorrer ao mercado dois anos depois para uma segunda emissão sem garantia. Mais recentemente, a InfraCredit anunciou uma garantia mista inovadora para apoiar uma carteira agregada

de projetos de minirredes da empresa local Darway Coast – um setor que os fundos de pensões geralmente consideram demasiado pequeno e arriscado. O Climate Finance Blending Facility, financiado pelo Reino Unido, forneceu dívida subordinada, que, combinada com a garantia da InfraCredit, conseguiu mobilizar 800 milhões de NGN (1 milhão de dólares) de investidores institucionais locais. Até à data, a InfraCredit conseguiu triplicar os seus capitais próprios através das suas garantias, demonstrando o impacto catalisador do capital de primeira perda.

### *Agregação e titularização*

A titularização, através da qual os ativos são agrupados num veículo de finalidade especial para criar um instrumento de dívida titularizado negociável, pode ser um meio eficaz de contrair dívida dos mercados de capitais em moeda local, especialmente para ativos de energia descentralizada. Os instrumentos de dívida titularizados são instrumentos complexos e não são familiares para muitos promotores e financiadores em África, pelo que não são amplamente utilizados atualmente. No entanto, houve progressos; por exemplo, a West African Economic and Monetary Union registou 12 acordos de titularização, seis dos quais ocorreram desde 2020.

Existem inúmeros desafios que previnem tais instrumentos de serem mais amplamente utilizados. As ofertas iniciais de instrumentos de dívida titularizados provavelmente necessitarão de apoio para redução do risco, quer sob a forma de garantias, quer com IFD como investidores, potencialmente num papel de primeiras perdas. O modelo de titularização recebeu um impulso, em junho de 2023, quando a Sun King e o Citibank anunciaram um negócio recorde de 130 milhões de dólares para apoiar sistemas de energia solar fora da rede (*off-grid*) no Quénia. A estrutura de titularização, que é inteiramente denominada em xelins quenianos, basear-se-á nos montantes a receber esperados de mais de um milhão de clientes e atraiu uma série de bancos comerciais e IFD locais.

Os instrumentos de dívida titularizados só poderão provavelmente financeirar uma pequena parte do investimento em energia necessário no âmbito do SAS. Em 2021 (última estimativa), o PNUD estimou a dimensão potencial do mercado de agregação financeira para as energias renováveis descentralizadas, na África Subsariana, em 400 milhões de dólares – embora isto representasse menos de 1 % do investimento total em energia no continente nesse ano, é o equivalente a 88 % das despesas realizadas em sistemas fora da rede (*off-grid*) no mesmo ano (UNDP, 2022) (GOGLA, 2023). O seu potencial para financeirar projetos vitais de acesso à energia e para serem financiados por investidores locais significa que estes instrumentos também teriam significativos impactos positivos indiretos. Poderiam potencialmente reduzir o custo do financiamento do acesso à energia, libertar capital para ser investido noutras projetos e familiarizar os fornecedores de capital locais com o setor da energia.

A evolução do leque de instrumentos disponíveis para atrair capital, local e internacional, para projetos energéticos em África demonstra que é possível satisfazer as necessidades de investimento no âmbito SAS, mas ainda há desafios significativos a superar. Muitos projetos

de energia limpa em África ainda são considerados demasiado arriscados pelos investidores privados e a dependência excessiva de recursos financeiros concessionais limitados funciona como um travão ao desenvolvimento. São necessárias medidas urgentes para desbloquear o capital privado, começando por alguns dos investimentos de menor risco, tais como projetos de energia limpa em países com um histórico de sucesso e um ambiente regulatório estabelecido. Isto pode permitir aos fundos concessionais concentrarem-se em algumas das áreas mais complexas ou não comerciais, tais como o financiamento em fase inicial (*early-stage*), os projetos de acesso à energia ou os Estados frágeis e afetados por conflitos. Os fundos concessionais também desempenham um papel vital no apoio aos governos na implementação de reformas regulatórias e na capacitação das instituições do setor da energia.

Esta análise dos canais de financiamento procurou destacar onde cada tipo de capital pode concentrar imediatamente a sua atenção, a fim de aumentar mais rapidamente as despesas em energias limpas, nos países africanos. Tal como delineado no ciclo de mudança apresentado no Capítulo 1, este aumento de financiamento não pode ser realizado sem uma série de ações coordenadas por parte dos governos africanos, dos doadores e das IFD, e do setor privado. Estes esforços podem não só garantir o futuro energético seguro e sustentável de África, mas também ajudar a alcançar objetivos climáticos urgentes e impulsionar o desenvolvimento socioeconómico do continente.

## Casos de estudo

Para a preparação deste relatório, a AIE analisou mais de 85 casos de estudo e entrevistou mais de 40 partes interessadas. Os casos de estudo apresentados neste anexo dão resposta a uma grande variedade de soluções concebidas para ultrapassar as barreiras ao investimento, em diferentes setores, tecnologias e regiões. A seleção de casos de estudo não é exaustiva e não representa um aval por parte do Secretariado da AIE, das instituições ou projetos nele referidos em detrimento de outras partes interessadas consultadas.

Este anexo apresenta mais detalhes sobre os seguintes estudos de caso, listados por ordem alfabética:

- **Acorn Green Bond** – emissão de dívida sustentável para edifícios sustentáveis
- **Africa GreenCo** – agregar o fornecimento de energia renovável através de serviços intermediários de comercialização de energia
- **Africa Minigrids Programme, GEF-7** – melhorar a viabilidade financeira das minirredes de energias renováveis
- **African Trade & Investment Development Insurance** – fornecer seguros aos investidores para projetos de redução de risco
- **Currency Exchange Fund (TCX)** – cobertura do risco cambial para permitir o investimento em mercados em desenvolvimento e mercados fronteira
- **Desert to Power G5 Sahel Facility** – usar o financiamento misto em mercados incipientes de energias renováveis
- **EBRD-GCF Green Economy Financing Facility** – alargar linhas de crédito a instituições financeiras locais
- **ECOFRIDGES Initiative** – financiamento com dedução na fatura e no salário para frigoríficos e aparelhos de ar condicionado eficientes e ecológicos
- **Emerging Africa Infrastructure Fund** – alavancar o financiamento concessionário para mobilizar capital privado
- **GET.invest** – disponibilizar financiamento na fase inicial para energias limpas
- **Global Electric Mobility Programme, GEF** – visa a relação entre mobilidade elétrica e integração de energias renováveis
- **GuarantCo** – utilizar garantias em moeda local para mobilizar capital privado para projetos de infraestruturas
- **InfraCredit** – utilizar garantias em moeda local para atrair investidores institucionais nacionais
- **Kinguélé Aval** – melhorar a fiabilidade de um projeto PIE através de uma titularização inovadora
- **Leveraging Energy Access Finance (LEAF) Framework** – abordar as barreiras financeiras para fornecer energia descentralizada

- **Moon** – parceria público-privada para fornecer eletricidade como um serviço para agrados familiares rurais de difícil acesso
- **MUNYAX ECO** – apoiar o empoderamento das mulheres juntamente com o acesso à energia
- **National Clean Energy Access Programme (NCEP) Ghana** – usar os mercados de carbono para impulsionar o acesso à energia
- **Pro Mini Grids, Uganda** – melhorar o ambiente facilitador para minirredes em áreas rurais
- **Programme for Energy Efficiency in Buildings (PEEB) Cool** – fundos duplos que fornecem financiamento e apoio técnico
- **Room2Run, BAD** – libertar capital concessionário para reinvestir
- **Sustainable Energy Fund for Africa** – disponibilizar financiamento catalisador para desbloquear o investimento do setor privado
- **Spark+ Africa** – fundo de investimento dedicado às energias limpas para cozinhar
- **Transco CLSG** – financiar redes elétricas com uma abordagem regional
- **UpEnergy Improved Cookstove Programme** – mercados voluntários de carbono que apoiam fogões eficientes

# Acorn Green Bond – emissão de dívida sustentável para edifícios sustentáveis

A

**Setor:** Eficiência energética, redução de emissões

**Países:** Quénia

**Mecanismo financeiro:** Emissão de dívida sustentável

## Visão geral

A Acorn Holding Limited emitiu as primeiras obrigações verdes do Quénia e da África Oriental em outubro de 2019, angariando 4,3 mil milhões de KES (41,5 milhões de dólares) para a construção de seis propriedades de alojamento para estudantes em Nairobi. Os edifícios serão certificados pelo sistema EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiency) da International Finance Corporation devido a uma redução de 20 % do consumo de água, eficiência energética e uso de materiais de construção com baixa energia incorporada. Os principais compradores das obrigações incluíram investidores institucionais locais e bancos comerciais, instituições financeiras de desenvolvimento (IFD) e o Emerging Africa Infrastructure Fund (um fundo de financiamento misto).

## Elementos-chave

A primeira obrigação verde do Quénia foi emitida ao abrigo da Policy Guidance Note on Green Bonds, publicada pela Autoridade dos Mercados de Capitais do Quénia em fevereiro de 2019, com requisitos rigorosos de reporte sobre a alocação das receitas e o impacto. Por ser um produto novo no mercado, foram feitos esforços para aumentar a confiança dos investidores, com a GuarantCo a fornecer uma garantia parcial de crédito sobre 50 % do capital em dívida e dos juros. O envolvimento com o Green Bond Programme Kenya (GBPK), a certificação de edifícios sustentáveis EDGE e a certificação da Climate Bond Initiative também aumentaram a sensibilização e ofereceram aos investidores uma compreensão clara do desempenho ambiental e energético do projeto.

**Tabela A.1 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Acesso limitado a financiamento adequado	Os projetos de eficiência energética podem ter dificuldade em atrair dívida acessível e de longo prazo. As obrigações verdes podem complementar o financiamento tradicional através de dívida, permitindo dívida de médio e longo prazo de investidores institucionais. No caso da Acorn, o seu <i>pipeline</i> de ativos com credenciais ambientais, sociais e de governação, juntamente com a garantia de crédito parcial, melhoraram o perfil de risco da obrigação.
Percepção de risco elevado e falta de dados	Os edifícios sustentáveis reduzem os riscos de <i>compliance</i> e de construção, bem como os custos operacionais, tornando-os um ativo de maior valor e menor risco para os investidores. A certificação CBI e EDGE, juntamente com requisitos rigorosos de reporte, melhoraram a avaliação de riscos, a responsabilização e a confiança.
Falta de sensibilização e capacidade	As obrigações verdes são um novo instrumento para muitos mercados de capitais em África. O apoio governamental, neste caso através do GBPK, é, portanto, muitas vezes crucial para as emissões iniciais. O governo queniano também incluiu habitações verdes a custos acessíveis como um pilar fundamental da agenda de desenvolvimento nacional do governo, prestando ainda mais apoio ao projeto.

# Africa GreenCo – agregar o fornecimento de energia renovável através de serviços intermediários de comercialização de energia

**Setor:** Energias renováveis

**Países:** Zâmbia, Namíbia, África do Sul, Zimbabué

**Mecanismo financeiro:** Agregação do risco, *oftaker* solvente

## Visão geral

A Africa GreenCo (GreenCo) atua como um agregador intermediário de energia renovável, comprando e vendendo energia de uma carteira de produtores independentes de energia renovável (PIE). Isto reduz o risco de compra, facilitando o investimento no setor da energia e reduzindo a dependência financeira para com os serviços públicos nacionais e governos anfitriões. Está sediada em Lusaka, Zâmbia, onde detém uma licença de comercialização de eletricidade e, em 2021, tornou-se o primeiro membro participante no mercado do Southern African Power Pool (SAPP), permitindo-lhe negociar nos mercados regionais de energia. Os seus atuais investidores incluem o Danish Investment Fund for Developing Countries (IFU), a Electrification Financing Initiative (EDFI ElectriFI) financiada pela UE e a InfraCo Africa, parte do Private Infrastructure Development Group (PIDG), que conta com vários doadores.

## Elementos-chave

O modelo da GreenCo mitiga o risco de não pagamento por parte do comprador. Fá-lo através de uma combinação do apoio de liquidez que fornece aos PIE e da agregação da produção, bem como do fornecimento, numa carteira regional para diversificar o risco. A abordagem de carteira da GreenCo permite-lhe assumir mais riscos em qualquer comprador único e também aceitar incompatibilidades entre transações de compra e venda, proporcionando flexibilidade para colmatar os requisitos de financiabilidade do PIE e as exigências operacionais dos clientes. Opera em estreita colaboração com as empresas públicas de serviços públicos nos países onde operam, a quem paga pelos serviços de transporte e de operação de sistemas, incluindo o equilíbrio energético.

**Tabela A.2 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Solvabilidade dos <i>oftakers</i>	Os projetos de energia limpa exigem a compra da energia produzida, o que normalmente é feito por empresas públicas de serviços públicos ( <i>oftakers</i> ). A maior parte destas empresas tem uma situação financeira precária e a sua falta de solvabilidade coloca o risco de as compras não serem pagas a tempo ou na totalidade. Com o seu forte balanço financeiro e capacidades operacionais, a GreenCo mitiga este risco através da sua capacidade de garantir compradores alternativos em caso de incumprimento.
Confiança num único <i>oftaker</i>	A dependência de uma única entidade aumenta o risco do <i>oftaker</i> . Ao implementar uma abordagem de carteira e aceder aos mercados regionais do SAPP, a GreenCo contribui eficazmente para reduzir o risco dos projetos PIE, reduzindo a dependência de um único <i>oftaker</i> através da cobertura natural da agregação da procura.

# Africa Minigrids Programme, GEF-7 – melhorar a viabilidade financeira das minirredes de energias renováveis

A

**Setor:** Acesso à energia, energias renováveis

**Países:** Angola, Benim, Burkina Faso, Burundi, Chade, Comores, Djibuti, República Democrática do Congo (RDC), Eswatíni, Etiópia, Libéria, Madagáscar, Malawi, Mali, Mauritânia, Nigéria, Níger, São Tomé e Príncipe, Somália, Sudão e Zâmbia

**Mecanismo financeiro:** Financiamento climático [Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility – GEF)]

## Visão geral

O Africa Minigrids Programme (AMP) é um programa de 565,9 milhões de dólares que visa aumentar o acesso às energias limpas. Ao fornecer alavancas de redução de custos (em custos de hardware, custos indiretos e custos de financiamento) e modelos de negócios inovadores, a AMP melhora a viabilidade financeira das minirredes. À medida que as minirredes se tornam mais competitivas, isto pode levar a um maior fluxo de capital privado, o que, por sua vez, resulta numa redução das emissões de GEE e em tarifas mais baixas para os utilizadores finais.

## Elementos-chave

A AMP trabalha tanto a nível regional como nacional. A plataforma regional Knowledge Management apoia o mercado das minirredes através da troca de conhecimentos, assistência técnica personalizada, Communities of Practice regionais, ferramentas digitais e soluções para a redução de custos das minirredes. No contexto de 21 projetos nacionais, a AMP desenvolverá vantagens comparativas em três áreas-chave de oportunidade: diálogos nacionais sobre modelos de entrega, uso produtivo da energia e digitalização de minirredes para promover a redução de custos. A ligação entre os projetos regionais e nacionais garante coerência, ao mesmo tempo que massifica ferramentas e soluções digitais para a redução de custos e expansão das minirredes.

A AMP visa evitar diretamente 380 000 tCO<sub>2</sub>-eq e alcançar 430 000 beneficiários diretos. A subvenção de 33,2 milhões de dólares do GEF irá mobilizar 532,7 milhões de dólares de cofinanciamento do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, do BAD, do Rocky Mountain Institute e do setor privado.

## Tabela A.3 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas

Barreira	Descrição
Falta de financiamento para o desenvolvimento em fase inicial ( <i>early-stage</i> )	O setor privado enfrenta uma série de barreiras que impedem o investimento. Quase todo o investimento atual em minirredes é feito sob a forma de subvenções e capital não comercial, sem expectativa de retorno a curto prazo. A AMP ajudará os promotores empresariais de minirredes a aceder a elevados volumes de financiamento comercial, especialmente dívida comercial, que é necessária para expandir o crescimento do setor.
Falta de sensibilização e capacidade	É necessário acelerar a curva de aprendizagem do complexo conjunto de partes interessadas envolvidas na prestação de serviços de eletricidade modernos para expandir as minirredes. O AMP ajuda os promotores a recolher dados de uma amostra substancial de minirredes usando um conjunto uniforme de métricas e diretrizes e retira conhecimentos da análise dos dados dos projetos nacionais. Estes conhecimentos são depois sistematicamente divulgados aos países participantes no AMP e ao setor das minirredes em África.

# African Trade & Investment Development Insurance – fornecimento de seguros aos investidores para reduzir o risco dos projetos

**Setor:** Energias renováveis, acesso à energia, eficiência energética

**Países:** 21 países africanos membros da ATIDI

**Mecanismo financeiro:** Investimento e seguros comerciais, resseguros, cauções

## *Visão geral*

O African Trade & Investment Development Insurance (ATIDI) é uma organização multilateral que fornece seguros contra riscos políticos a investidores e credores. Oferece uma gama de soluções para mitigar os riscos, incluindo apoio à liquidez e apólices de seguro adaptadas ao setor da energia. Com o apoio das IFD europeias, a ATIDI desenvolveu produtos que melhoraram a financiabilidade dos projetos energéticos, facilitando o investimento do setor privado.

## *Elementos-chave*

Para apoiar projetos de PIE, o ATIDI e o Banco de Desenvolvimento KfW lançaram o Regional Liquidity Support Facility (RLSF), que mais tarde recebeu fundos adicionais da Norwegian Agency for Development Cooperation. O RLSF visa projetos de energia renovável de pequena e média escala com capacidade instalada até 100 MW, assegurando os PIE contra o risco de atrasos nos pagamentos por parte das empresas públicas de serviços públicos – uma das maiores preocupações dos investidores privados, particularmente na atual crise da dívida. O mecanismo também pode apoiar projetos maiores, avaliados caso a caso.

Com o apoio do Banco Europeu de Investimento, do Banco de Desenvolvimento KfW e da MunichRe, a ATIDI criou também o African Energy Guarantee Facility, uma plataforma de resseguro que fornece até mil milhões de dólares de capacidade de subscrição adicional para apoiar projetos de acesso à energia, eficiência energética e energias renováveis, assegurando contra riscos políticos. Muitos investidores internacionais exigem este tipo de produtos de seguro para fornecerem capital a longo prazo.

**Tabela A.4 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Solvabilidade dos <i>offtakers</i> públicos	Na maioria dos países africanos, as empresas públicas de serviços públicos são o principal ou único <i>oftaker</i> . Estas empresas públicas de eletricidade têm geralmente uma situação financeira precária e a sua falta de solvabilidade coloca o risco de as compras não serem pagas atempadamente ou na totalidade. Ao garantir contra atrasos nos pagamentos, a ATIDI aumenta a financiabilidade dos PIE de energias renováveis sem exigir que o governo nacional forneça uma garantia, o que é cada vez mais desafiador devido ao aumento da dívida na região.
Risco político	Riscos políticos como expropriação, restrições de transferência e inconversibilidade da moeda, guerra ou distúrbios civis e/ou a violação de obrigações contratuais por parte do governo anfitrião podem prejudicar o investimento. Os investidores internacionais normalmente necessitam de um seguro contra riscos políticos, mas podem ter dificuldades em acedê-los em alguns dos países mais complexos da região.

# Currency Exchange Fund (TCX) – cobertura do risco cambial para permitir o investimento em mercados em desenvolvimento e mercados fronteira

A

**Setor:** Energias renováveis, acesso à energia

**Países:** Toda a África, principalmente países de baixos rendimentos

**Mecanismo financeiro:** Cobertura de risco cambial, contratos de *swaps* e *forwards*

## Visão geral

O The Currency Exchange Fund (TCX) é uma iniciativa de financiamento do desenvolvimento e um mecanismo de cobertura cambial global concebido para reduzir o risco cambial associado a projetos que contraem empréstimos em moeda forte (*hard currency*), mas que obtêm receitas em moeda local. O TCX facilita empréstimos indexados em moeda local, onde os credores recebem moeda forte, mas todos os reembolsos do empréstimo são indexados à moeda local. Isto torna os reembolsos da dívida previsíveis e não são afetados pelas flutuações da taxa de câmbio, melhorando a sustentabilidade da dívida. Ao mesmo tempo, o TCX apoia o desenvolvimento do mercado de capitais, vendendo parte da exposição cambial de fronteira a investidores privados, transferindo assim o risco dos credores nos mercados em desenvolvimento para investidores internacionais de mercados desenvolvidos.

## Elementos-chave

O TCX oferece contratos de *swaps* e de *forwards cross-currency* em mais de 70 países de baixos e médios rendimentos. Enquanto iniciativa de financiamento do desenvolvimento, o TCX procura obter o máximo impacto no desenvolvimento e avalia os instrumentos de cobertura numa base que reflete o risco. A combinação de custos de financiamento, margem de crédito e taxas de *swap* pode, por vezes, levar a custos de financiamento inacessíveis em países de baixo rendimento e de alto risco. Para garantir a acessibilidade do financiamento indexado em moeda local, o TCX trabalhou com a Comissão Europeia e outros doadores numa abordagem mista inovadora para tornar a cobertura cambial mais acessível. Como o TCX agrupa o risco de uma grande variedade de moedas de mercados emergentes e de fronteira, pode conseguir uma diversificação e uma escala que nenhum dos financiadores de desenvolvimento pode conseguir por si só.

**Tabela A.5 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Risco cambial	A maioria do investimento em energias limpas em África é realizado em moedas fortes ( <i>hard currencies</i> ), criando um desfasamento entre as moedas de financiamento e de receita, uma vez que a maioria dos projetos obtém receitas em moeda local. Os mecanismos de cobertura da TCX transferem o risco cambial da empresa de serviços públicos ou dos utilizadores finais para o balanço (balance sheet) do TCX, onde gera a exposição a um grande número de moedas.
Financiamento limitado a longo prazo em moeda local	Os mercados de capitais para fornecer financiamento em moeda local ainda não são suficientemente grandes ou desenvolvidos para satisfazer as necessidades de investimento em energias limpas em todo o continente. O TCX permite que os BMD e outros financiadores do desenvolvimento concedam empréstimos em moeda local, cobrindo o risco cambial resultante dos seus balanços em moeda estrangeira.

## Desert to Power G5 Sahel Facility – usar o financiamento misto em mercados incipientes de energias renováveis

**Setor:** Redes elétricas, energias renováveis

**Países:** Burkina Faso, Chade, Mali, Mauritânia, Níger

**Mecanismo financeiro:** Financiamento climático [Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund – GCF)]

### Visão geral

O Mecanismo Desert to Power (DtP) G5<sup>1</sup> é um programa de 966,7 milhões de dólares que visa ajudar cinco países da região do Sahel a alcançar o acesso universal à eletricidade, aproveitando o seu potencial solar largamente inexplorado. A abordagem inovadora de financiamento misto do mecanismo aumenta o envolvimento do financiamento por parte do setor privado para projetos de energia renovável em mercados cujo acesso, de outra forma, seria difícil devido ao seu estado incipiente.

### Elementos-chave

Espera-se que a instalação resulte em 500 MW de capacidade de geração de energia solar adicional, com 239 MWh de inovadora capacidade de armazenamento da rede, e facilite o acesso à eletricidade a 700 000 famílias. Ao fazê-lo, pretende evitar 14,4 MtCO<sub>2</sub>-eq e beneficiar diretamente 3,5 milhões de pessoas. O projeto beneficia de financiamento concessionário do GCF (150 milhões de dólares) e do BAD (380 milhões de dólares); isto visa alavancar 437 milhões de dólares (45,2 % do orçamento total) em financiamento do setor privado. O financiamento concessionário é fornecido através de uma combinação de instrumentos. Por exemplo, o GCF contribui através de subvenções (5 %), empréstimos (55 %), garantias (13 %) e subvenções reembolsáveis (27 %). Isto permite um leque de apoios de redução de risco, incluindo subvenções de assistência técnica que são particularmente importantes nos mercados mais recentes.

**Tabela A.6 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Políticas e regulação pouco claras	Os países da DtP representam mercados incipientes para a produção de energia solar de grande escala e de utilidade pública. Este facto tem uma série de implicações importantes: a ausência de um quadro claro para as PIE, a falta de papéis institucionais claros entre as agências, a baixa capacidade de planeamento, o desfasamento entre as tarifas nas zonas urbanas e rurais e a ausência de incentivos para reforçar a integração da perspetiva de género. O mecanismo DtP inclui uma componente de subvenção de assistência técnica para apoiar reformas governamentais.
Risco de transmissão devido à infraestrutura de rede limitada	As infraestruturas de rede podem ser particularmente difíceis de financiar, uma vez que dependem frequentemente de financiamento público, por si já limitado nos países DtP. O insucesso na expansão e modernização das redes significa que os novos projetos de PIE poderão não ser capazes de distribuir a energia, uma vez disponível. O mecanismo DtP inclui investimento em infraestruturas de rede, funcionando como um fator de redução do risco para os PIE.

<sup>1</sup> O Mecanismo Desert to Power G5 faz parte da Desert to Power (DtP) uma iniciativa bandeira mais alargada do BAD. A DtP adicionará 10 GW de capacidade de geração solar na região do Sahel e fornecerá eletricidade a 250 milhões de pessoas nos 11 países do Sahel até 2030. A implementação do DtP começou em 2019.

## EBRD-GCF Green Economy Financing Facility (GEFF) – alargar linhas de crédito a instituições financeiras locais

A

**Setor:** Redução de emissões, eficiência energética, energias renováveis, acesso à energia

**Países:** 10 países em 3 continentes. Em África: Egito, Marrocos e Tunísia

**Mecanismo financeiro:** Financiamento climático [Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund – GCF)]

### Visão geral

O Banco Europeu para a Reconstrução e o Desenvolvimento (BERD) está a estabelecer uma parceria com o GCF para aumentar o financiamento do setor privado no domínio do clima através da extensão de linhas de crédito (Mecanismos de Financiamento da Economia Verde – Green Economy Financing Facilities) às instituições financeiras participantes (IFP). As IFP<sup>2</sup> reemprestam os fundos aos mutuários – micro, pequenas e médias empresas ou famílias – para projetos de eficiência energética, energias renováveis e resiliência climática. O programa apoiará mais de 20 000 projetos, concebidos para serem escaláveis e replicáveis, através de, pelo menos, 32 IFP locais.

### Elementos-chave

O programa contribuirá para as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) dos países através de uma combinação inovadora de apoio financeiro, capacitação e transferência de tecnologias, apoiada por um nível acentuado de *ownership* nacional. O programa GEFF não se centra apenas em África e tem como objetivos mais amplos demonstrar e aumentar o financiamento em energia sustentável e resiliência climática, transferir competências para as IFP e aumentar a sensibilização do público para os benefícios destes projetos. O programa GEFF tem por objetivo evitar 27,5 MtCO<sub>2</sub>-eq a nível mundial e desenvolver um mercado para soluções energéticas sustentáveis; prevê-se que o programa crie 11 500 empregos verdes.

O GEFF tem uma abordagem de financiamento misto. O GCF contribuiu com 378 milhões de dólares, principalmente em empréstimos concessionais com uma pequena parte de subvenções de assistência técnica, que alavancarão mil milhões de dólares do BERD e até 200 milhões de dólares do setor privado.

**Tabela A.7 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Financiamento limitado a longo prazo em moeda local	Os mecanismos de financiamento podem contribuir para aumentar a confiança do mercado e reduzir a percepção do risco. Os países do GEFF caracterizam-se por uma diversidade de fontes de financiamento, de preços e de penetração no mercado. O GEFF abordará as barreiras financeiras específicas do contexto de mercado de cada país.
Falta de sensibilização e capacidade	As instituições financeiras e os mutuários finais carecem de experiência e de <i>expertise</i> no desenvolvimento de projetos economicamente viáveis nas áreas da eficiência energética e das energias renováveis, frequentemente desconhecem o potencial das oportunidades de poupança de custos energéticos e carecem dos conhecimentos técnicos necessários para os estudos de viabilidade e as auditorias energéticas. Listas de tecnologias energética e assistência técnica ajudam a superar estas barreiras.

<sup>2</sup> As IFP incluem bancos, empresas de leasing e instituições de microfinanciamento.

# **ECOFRIDGES Initiative – financiamento com dedução na fatura e no salário para frigoríficos e aparelhos de ar condicionado eficientes e ecológicos**

**Setor:** Eficiência energética, redução de emissões

**Países:** Gana, Senegal

**Mecanismo financeiro:** Financiamento da dívida e assistência técnica

## ***Visão geral***

A ECOWAS Refrigerators and Air Conditioners (ECOFRIDGES) Initiative, desenvolvida pelo UNEP United for Efficiency (U4E), pela BASE Foundation e pelos governos do Gana (Energy Commission) e do Senegal (National Energy Conservation Agency AEME), visa acelerar a adoção de frigoríficos e aparelhos de ar condicionado domésticos certificados como ecológicos e energeticamente eficientes, ao mesmo tempo que reduz os custos iniciais de investimento, diminui as faturas de eletricidade e alivia as pressões sobre o sistema elétrico, alargando assim o acesso aos serviços de energia.

## ***Elementos-chave***

No Gana, o mecanismo de financiamento Green On-wage (GO) inclui um empréstimo bancário com taxas de juro zero ou preferenciais para trabalhadores assalariados com reembolso através de deduções nos vencimentos. Até junho de 2023, o ECOFRIDGES-GO já tinha desbloqueado 1,6 milhões de dólares para a compra de mais de 3 300 unidades de arrefecimento de alto desempenho. No Senegal, os clientes da empresa de serviço público SENELEC com contadores pré-pagos podem solicitar um empréstimo bancário (taxa de juro zero ou preferencial), reembolsando os custos através de uma taxa mensal na sua fatura de eletricidade. Até 2024, a ECOFRIDGES Senegal pretende desbloquear 5,6 milhões de dólares para apoiar a compra de mais de 19 200 unidades de refrigeração eficientes.

Os elementos-chave incluem uma lista positiva de produtos de arrefecimento elegíveis (AC e frigoríficos) com um desconto negociado dos fornecedores e condições de financiamento preferenciais das instituições financeiras locais (IFL) participantes. Isto é complementado por campanhas de sensibilização e de marketing específicas, e por metodologias de medição, reporte e verificação (MRV) para estimar as reduções de emissões de GEE, financiamento mobilizado e outros benefícios conexos. Foi concebido um esquema de retoma para a recolha, reciclagem e eliminação de aparelhos fora de uso.

**Tabela A.8 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Restrições de acessibilidade financeira ( <i>affordability</i> )	O modelo de financiamento ao consumidor baseado no mercado elimina a barreira do custo inicial dos aparelhos energeticamente eficientes para as famílias e reduz os riscos de reembolso. Através da colaboração com as IFL, oferece condições de financiamento preferenciais.
Percepção de risco elevado e falta de dados	Os projetos de eficiência energética são frequentemente considerados demasiado pequenos e arriscados para muitos financiadores. A iniciativa ECOFRIDGES colabora com as IFL e fornecedores para criar um mercado para produtos de alto desempenho e facilita a avaliação do risco.
Falta de sensibilização e capacidade	Com base nos programas governamentais existentes, nos requisitos mínimos de desempenho energético (MEPS) e nas etiquetas energéticas, a iniciativa aumenta a conscientização dos utilizadores finais e reforça as capacidades das IFL. Processos MRV robustos e certificados permitem o alinhamento das IFL com os princípios do financiamento verde.

# Emerging Africa Infrastructure Fund – alavancar o financiamento concessionário para mobilizar capital privado

**Setor:** Energias renováveis

**Países:** Abrange África inteira. Projetos fechados no Burkina Faso, Camarões, Chade, Costa do Marfim, RDC, Djibuti, Gana, Guiné, Quénia, Mali, Moçambique, Nigéria, Ruanda, Senegal, Serra Leoa, Tanzânia, Uganda e Zimbabué.

**Mecanismo financeiro:** Financiamento misto

## Visão geral

O Emerging Africa Infrastructure Fund (EAIF) foi estabelecido como a primeira entidade dentro do Private Infrastructure Development Group (PIDG). Gerido pela Ninety One, o EAIF é um fundo misto de múltiplos doadores que fornece dívida de longo prazo para financiar projetos de infraestruturas em África. Em junho de 2023, a dimensão da carteira de empréstimos era de 1,25 mil milhões de dólares, financiada por dívida e capital próprio.

## Elementos-chave

O EAIF foi criado para disponibilizar uma plataforma que atuasse como uma IFD especializada alavancando financiamento concessionário de doadores para mobilizar o investimento do setor privado no desenvolvimento de infraestruturas. Abrange vários setores, incluindo o da energia, e já contribuiu para o financiamento de mais de 90 projetos em todo o continente africano.

O EAIF fornece capital próprio de primeira perda, dívida sénior e dívida subordinada para o desenvolvimento de infraestruturas, com especial incidência nos países de baixo rendimento. O capital do EAIF provém de IFD, BMD, bancos comerciais e investidores institucionais – tornando-o efetivamente um veículo de financiamento misto bem-sucedido. Atrai cada vez mais capital de investidores institucionais. Ao recorrer a diferentes tipos de capital, é capaz de reduzir o risco dos projetos e alavancar a utilização de montantes limitados de capital público para catalisar a mobilização do setor privado.

**Tabela A.9 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Acesso limitado a financiamento adequado	Os projetos de energia limpa requerem geralmente capital de longo prazo acessível, que nem sempre está disponível. O EAIF oferece uma gama de opções de financiamento, incluindo capital próprio de primeira perda com condições subcomerciais e dívida sénior e subordinada com condições comerciais ou quase comerciais.
Inexistência de um <i>pipeline</i> de projetos financiáveis	Ao estabelecer um histórico de projetos concluídos, que provaram a viabilidade do financiamento de infraestruturas pelo setor privado no continente, o EAIF contribui para reduzir o desfasamento entre a disponibilidade de capital e de projetos financiáveis em África.
Falta de capital concessionarial catalisador	O conjunto do capital concessionarial disponível para apoiar projetos de energia em África é limitado. O EAIF utiliza montantes relativamente pequenos de fundos públicos para reduzir o risco dos projetos e catalisar montantes maiores de capital do setor privado, com vista a construir e operar infraestruturas no continente, particularmente em países de baixos rendimentos.

## GET.invest – disponibilizar financiamento na fase inicial para energias limpas

A

**Setor:** Energias renováveis, acesso à energia, eficiência energética, mobilidade elétrica e hidrogénio com baixas emissões

**Países:** África Subsariana

**Mecanismo financeiro:** Apoio consultivo à preparação de investimento

### Visão geral

O GET.invest mobiliza investimentos em energias limpas nos países em desenvolvimento, primeiro apoiando projetos e empresas no domínio da energia no sentido de os tornar financeiramente viáveis e, depois, colocando-os em contacto com os financiadores. O GET.invest é apoiado pela União Europeia, Alemanha, Suécia, Países Baixos e Áustria, e desde 2022 tem funcionado como um balcão único para a Africa-EU Green Energy Initiative – um programa bandeira da UE e dos governos europeus.

### Elementos-chave

O GET.invest presta serviços de consultoria e apoio a transações em áreas como estratégia de investimento, estruturação de casos de negócios, modelação financeira e acesso a financiamento adequado. Isto é complementado pelo trabalho com financiadores nacionais para mobilizar financiamento em moeda local e pela cooperação com associações industriais através de eventos e formações. O GET.invest procura melhorar o acesso a informações relacionadas com o investimento através de ferramentas como uma base de dados de instrumentos financeiros e uma nova plataforma de dados que fornece dados e análises em tempo real sobre o desempenho de sistemas de energia e de portfólios.

Até julho de 2023, o GET.invest apoiou mais de 400 clientes, dos quais 154 (cerca de 38 %) foram aceites por financiadores com um volume total de investimento de quase 2 mil milhões de dólares. Oitenta e dois projetos, representando 420 milhões de dólares, atingiram o fecho financeiro. Não há foco específico nos montantes de financiamento: 22% dos projetos variam acima de 22 milhões de dólares, 27 % entre 22 e 5,5 milhões de dólares, 39 % entre 5,5 milhões de dólares e 550 mil e os restantes 12 % abaixo de 550 mil dólares.

**Tabela A.10 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Acesso limitado a financiamento adequado	O panorama dos instrumentos de financiamento disponíveis para projetos de energia limpa em África é complexo. Para navegar neste cenário, o GET.invest desenvolveu uma base de dados abrangente de soluções de financiamento, permitindo aos consultores identificarem os instrumentos de financiamento certos para apoiar o processo de consultoria de transação.
Falta de financiamento para o desenvolvimento em fase inicial ( <i>early-stage</i> )	A falta de financiamento em fase inicial pode impedir a criação de projetos que os investidores considerem financeiramente viáveis. O GET.invest fornece apoio às empresas para melhorar as suas propostas de investimento, estruturar os seus casos de negócios e desenvolver modelos financeiros. Também realizam modelação financeira independente para confirmar a viabilidade do projeto e organizam sessões de <i>matchmaking</i> para juntar as partes interessadas.
Dificuldade em financiar projetos de pequena dimensão	Projetos de menor dimensão podem ser mais complicados de financiar devido à percepção de riscos e custos de transação mais elevados. O GET.invest apoia empresas e promotores de projetos mobilizando financiamento catalisador, agrupando projetos de vários locais e fornecendo apoio de consultoria à medida que as empresas crescem.

## **Global Electric Mobility Programme, GEF – visa a relação entre mobilidade elétrica e integração de energias renováveis**

**Setor:** Acesso à energia, transportes, eficiência energética

**Países:** 27 países em 4 continentes. Em África: Burundi, Madagáscar, Maurícias, Seychelles, África do Sul e Togo

**Mecanismo financeiro:** Financiamento climático [Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility – GEF)]

### ***Visão geral***

O Global Electric Mobility Programme do GEF é um programa multiagências operacional a nível nacional, regional e global. O objetivo do programa é apoiar os países de baixos e médios rendimentos na transição para a mobilidade elétrica, concentrando-se nos autocarros elétricos, veículos elétricos de duas e três rodas e veículos ligeiros elétricos. O programa financia campanhas de sensibilização, ações de capacitação e o desenvolvimento de estruturas de apoio à mobilidade elétrica.

### ***Elementos-chave***

Os países de baixos e médios rendimentos têm geralmente uma infraestrutura de carregamento de VE muito escassa, quando a têm sequer, e podem ter um fornecimento de energia pouco fiável. Isto reforça a visão de que os VE podem não ser práticos, especialmente para viagens mais longas, tornando difícil atrair financiamento para a mobilidade elétrica. O programa do GEF promove o investimento e a transferência de tecnologia através de:

- Quatro Grupos de Trabalho Temáticos Globais (estabelecidos com a AIE) que prestam aconselhamento ao nível das políticas e promovem a aceleração sustentada da mobilidade elétrica.
- Quatro Plataformas de Apoio e Investimento para criar comunidades de prática e fornecer investimento.
- Acompanhamento do progresso, monitorização do mercado de VE e divulgação de resultados para promover uma aceitação mais ampla da mobilidade elétrica.

A contribuição do GEF de uma subvenção de 50,1 milhões de dólares para o programa irá alavancar 651,8 milhões de dólares em cofinanciamento do Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA).

**Tabela A.11 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Custos de investimento inicial elevados	Projetos de menor dimensão podem ser complicados de financiar devido à percepção de riscos e custos de transação mais elevados. A utilização pelo programa de plataformas (sub)regionais para reunir países, cidades, fornecedores de tecnologia e instituições financeiras promove o investimento, permitindo modelos de financiamento inovadores que distribuem o risco financeiro entre as partes.
Políticas e regulação pouco claras	Muitos países de baixos e médios rendimentos não têm políticas regulatórias específicas para incentivar a adoção de VE; na verdade, muitos têm políticas fiscais desvantajosas que complicam as importações de VE. O desenvolvimento de políticas para promover a adoção da mobilidade elétrica inclui frequentemente partes interessadas de vários ministérios e requer uma análise e compreensão aprofundadas do setor nacional dos transportes. Os decisores precisam de apoio técnico em todas as fases do desenvolvimento de políticas de VE.

# GuarantCo – utilizar garantias em moeda local para mobilizar capital privado para projetos de infraestruturas

**Setor:** Energias renováveis

**Países:** Madagáscar

**Mecanismo financeiro:** Garantia em moeda local

## Visão geral

A GuarantCo foi criada em 2005 para fornecer soluções de crédito em moeda local que apoiam a mobilização de capital privado para projetos de infraestrutura em África e na Ásia. É financiado pelo Reino Unido, Suíça, Austrália e Suécia através do PIDG Trust, pelos Países Baixos através do FMO e do PIDG Trust, França e Global Affairs Canada.

## Elementos-chave

A GuarantCo utiliza financiamento misto para fornecer uma gama de soluções de crédito, incluindo garantias de crédito parciais e garantias de extensão de liquidez, com foco na moeda local para estimular os mercados de capitais nacionais e mitigar o risco cambial. Com um ráio de alavancagem de até três, a GuarantCo ajuda a mobilizar capital privado para projetos de infraestruturas no continente.

Um exemplo bem-sucedido da intervenção da GuarantCo é o apoio concedido em duas fases ao projeto Green Yellow em Madagáscar. A central de energia solar fotovoltaica de 40 MW será o primeiro projeto de energia solar ligado à rede do país e também incluirá um sistema de baterias de 5 MW/MWh. Dado tratar-se de um mercado incipiente, a GuarantCo concedeu garantias de crédito parciais de 50 %, no valor de 60,6 mil milhões de MGA (ariary malgaxe) (14,6 milhões de dólares), com um prazo de nove anos, a fim de reduzir o risco do projeto e angariar capital.

**Tabela A.12 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Financiamento limitado de longo prazo em moeda local disponível	Os projetos de energia limpa requerem geralmente capital de longo prazo acessível em moeda local, que não está disponível nos principais fornecedores, como as IFD (geralmente em moeda forte) e os bancos comerciais (prazos mais curtos). Através de uma gama de soluções de crédito, a GuarantCo oferece garantias que estendem o vencimento dos empréstimos em moeda local, disponibilizando dívida de longo prazo em moeda local.
Desenvolvimento dos mercados de capitais locais	Os investidores institucionais têm normalmente limites mínimos de <i>rating</i> de crédito para o investimento, que as emissões de obrigações de empresas em mercados incipientes muitas vezes não cumprem. As soluções de crédito da GuarantCo apoiam as empresas no acesso a esses mercados de capitais, melhorando o <i>rating</i> de crédito dos títulos emitidos, ampliando o leque de potenciais investidores e estimulando o desenvolvimento dos mercados de capitais locais.

# InfraCredit – utilizar garantias em moeda local para atrair investidores institucionais nacionais

A

**Setor:** Energias renováveis, acesso à energia

**Países:** Nigéria

**Mecanismo financeiro:** Garantia em moeda local

## Visão geral

O InfraCredit fornece garantias em naira nigeriano (NGN) para incentivar os investidores institucionais – principalmente fundos de pensões – a investir em mais ativos de infraestruturas. A InfraCredit foi criada em 2017 pela Nigerian Sovereign Investment Authority, em colaboração com a GuarantCo, e emitiu 16 garantias para mobilizar 159 mil milhões de NGN (206 milhões de dólares), principalmente em dívida de longo prazo, para 10 projetos de infraestruturas. Mais de 19 fundos de pensão locais investiram, demonstrando o apetite do mercado interno.

## Elementos-chave

A InfraCredit utiliza a sua própria base de capital para fornecer garantias, que podem ser utilizadas para reduzir o risco das obrigações verdes tradicionais. Em 2019, o produtor de eletricidade North South Power (NSP) emitiu uma obrigação verde de 8,5 mil milhões de NGN, por 15 anos, para apoiar as operações das suas barragens hidroelétricas, que foi apoiada por uma garantia do InfraCredit. Dois anos depois, a NSP emitiu um segundo título sem necessidade de garantia, demonstrando maior confiança do mercado.

Recentemente, o InfraCredit anunciou uma garantia mista inovadora para apoiar uma carteira agregada de projetos de minirredes da empresa local Darway Coast – um setor que os fundos de pensões geralmente consideram demasiado pequeno e arriscado. O Climate Finance Blending Facility, financiado pelo Reino Unido, forneceu dívida subordinada que, combinada com a garantia da InfraCredit, foi capaz de mobilizar 800 milhões de NGN (1 milhão de dólares) de investidores institucionais locais.

**Tabela A.13 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Financiamento limitado de longo prazo em moeda local	Os projetos de energia limpa requerem geralmente capital de longo prazo acessível, em moeda local, que pode ser fornecido por investidores institucionais locais. O modelo da InfraCredit demonstrou que as garantias podem efetivamente mobilizar estes investidores.
Dificuldade em financiar pequenos montantes	Os projetos de acesso à energia, incluindo minirredes, são frequentemente considerados demasiado pequenos e arriscados para os investidores institucionais. A InfraCredit provou ser um modelo replicável para investimento de títulos com agregação.
Falta de capital concessionário catalisador	O conjunto de capital concessionário disponível para apoiar projetos de energia em África é limitado. Garantir que este capital seja verdadeiramente catalisador é vital. O modelo da InfraCredit demonstrou o impacto catalisador do capital de primeiras perdas, ao ser capaz de alavancar a base dos seus capitais próprios até três vezes mais para garantias.
Desenvolvimento dos mercados de capitais locais	Os ativos de infraestruturas constituem uma pequena percentagem das carteiras de investimento de muitos investidores institucionais africanos. Através do seu trabalho de desenvolvimento de conhecimento, a InfraCredit ajuda a impulsionar um aprofundamento geral dos mercados de capitais locais.

# Kinguélé Aval – melhorar a financiabilidade de um projeto PIE através de uma titularização inovadora

**Setor:** Energias renováveis

**Países:** Gabão

**Mecanismo financeiro:** Melhoria de crédito, titularização

## Visão geral

O Kinguélé Aval, um projeto hidroelétrico de 35 MW, é o primeiro produtor independente de energia (PIE) no Gabão. Os investidores estavam preocupados com possíveis atrasos nos pagamentos do *offtaker*, a empresa estatal de serviços públicos. Por isso, desenvolveram um mecanismo inovador para assegurar os pagamentos do *offtaker* ao PIE através de valores a receber da Airtel, o operador de telecomunicações, que cobra as faturas de eletricidade da maioria dos utilizadores finais.

## Elementos-chave

Com um custo total estimado em 178 milhões de euros, o projeto foi financiado através de empréstimos da Sociedade Financeira Internacional (International Finance Corporation), do Banco Africano de Desenvolvimento, do Fundo para as Infraestruturas da África Emergente (Emerging Africa Infrastructure Fund) e do Banco de Desenvolvimento da África Austral, bem como através do financiamento com capitais próprios dos patrocinadores Meridiam e Fond Gabonais d'Investissements Stratégiques.

O veículo de finalidade especial criado para este projeto, a Asohna Energie, irá também operar o projeto Kinguélé Aval, que venderá energia limpa ao *offtaker* gabonês. O mecanismo inovador de titularização proporcionou uma melhoria de crédito eficaz que contribuiu para a financiabilidade do projeto.

## Tabela A.14 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas

Barreira	Descrição
Solvabilidade do <i>offtaker</i> público	Os projetos de energia limpa exigem a compra da energia produzida, o que normalmente é feito por empresas públicas e semipúblicas de serviços públicos ( <i>offtakers</i> ). A maior parte destas empresas tem uma situação financeira precária e a sua falta de solvabilidade coloca o risco de as compras não serem pagas a tempo ou na totalidade. Ao fornecer um mecanismo de titularização através do qual os montantes a receber da Airtel, o operador de telecomunicações, cobrem este risco, o projeto conseguiu assegurar o financiamento sem outras melhorias de crédito.

# Leveraging Energy Access Finance (LEAF) Framework – abordar as barreiras financeiras para fornecer energia descentralizada

A

**Setor:** Redes elétricas, acesso à energia, energias renováveis

**Países:** Etiópia, Gana, Guiné, Quénia, Nigéria, Tunísia

**Mecanismo financeiro:** Financiamento climático [Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund – GCF)]

## Visão geral

O Levering Energy Access Finance (LEAF)<sup>3</sup> Framework é um programa de 959,9 milhões de dólares que visa abordar barreiras financeiras e de investimento para o fornecimento de energia renovável descentralizada (DRE), tais como minirredes, sistemas de energia solar domésticos e soluções solares comerciais e industriais. O programa centra-se na utilização de garantias e de dívida subordinada e sénior concessionarial para mobilizar dívida comercial em moeda local.

## Elementos-chave

O LEAF prestará assistência técnica, apoiando as instituições financeiras a envolverem-se e a investirem em DRE, facilitando o desenvolvimento de políticas e desenvolvendo estruturas de financiamento inovadoras para tornar as minirredes comercialmente viáveis. O LEAF reduzirá o risco, desbloqueará o acesso ao financiamento e ampliará os investimentos em DRE pelo setor privado através de garantias concessionais, dívida subordinada concessionarial e dívida sénior. O LEAF visa atingir 386 MW de capacidade adicional, aumentar o acesso à eletricidade a mais de 5,9 milhões de pessoas e evitar 28,9 MtCO<sub>2</sub>-eq. O LEAF beneficia de financiamento concessionarial do GCF (170,9 milhões de dólares) e do BAD (164 milhões de dólares); isto visa alavancar 315 milhões de dólares em financiamento do setor privado e 310 milhões de dólares em contribuições de capital próprio. A contribuição do GCF é composta por empréstimos (80 milhões de dólares), garantias (80 milhões de dólares) e subvenções (10,9 milhões de dólares).

<sup>3</sup> O LEAF faz parte da estratégia mais ampla fora da rede (*off-grid*) do BAD no âmbito do Novo Acordo sobre Energia para África e complementa iniciativas existentes, como o Fundo de Energia Sustentável para África, que disponibiliza financiamento para desbloquear investimentos privados em energias renováveis e eficiência energética.

**Tabela A.15 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Financiamento limitado de longo prazo em moeda local	Os bancos comerciais só oferecem empréstimos a projetos DRE em condições proibitivas devido à falta de familiaridade com este tipo de projetos e à percepção de alto risco. O LEAF aborda as barreiras financeiras através de instrumentos de melhoria de crédito e de novos produtos financeiros para atrair a dívida em moeda local e o capital comercial.
Dificuldade em financiar projetos de pequena dimensão	Uma percepção do risco e custos de transação mais elevados tornam os pequenos projetos mais complicados de financiar. O LEAF reduz o custo global de capital, fornece liquidez e fornece estruturas flexíveis com prazo até 12 anos.
Políticas e regulação pouco claras	A ausência de responsabilidades institucionais claras entre as agências e a baixa capacidade de planeamento dificultam a implementação de projetos de DRE. O LEAF prestará assistência técnica e apoiará o desenvolvimento de políticas governamentais que necessitem de harmonização.

# Moon – parceria público-privada para fornecer eletricidade como um serviço a residências rurais de difícil acesso

A

**Setor:** Acesso à energia

**Países:** Senegal, Togo

**Mecanismo financeiro:** Parcerias público-privadas

## Visão geral

A Moon foi criada em 2015 e separada em 2019 da Sunna, uma empresa que concebe e fabrica soluções inteligentes de iluminação pública solar com 100 000 produtos instalados. A Moon financia, instala e opera sistemas elétricos para comunidades rurais de difícil acesso na África Subsariana, principalmente no Senegal e no Togo. Juntamente com contratos de *leasing* para sistemas de energia solar domésticos (SHS) celebrados com os agregados familiares, a Moon é capaz de oferecer um modelo único de energia como serviço que reduz os custos gerais para os utilizadores finais.

## Elementos-chave

No modelo da Moon, os utilizadores finais pagam uma pequena taxa pela utilização dos SHS – semelhante à forma como pagariam pela eletricidade se tivessem acesso à rede. Esta taxa cobre a manutenção e substituição dos SHS, conforme necessário. Os agregados familiares não cobrem as despesas de capital (*capex*) do SHS, que são suportadas por fundos públicos de infraestruturas e/ou financiamento concessionário. Esta abordagem permite que o operador atue como um prestador de serviços, oferecendo eletricidade com o SHS hoje, mas com a opção de mudar para outra tecnologia, como uma minirrede ou uma concessão de serviços de distribuição no futuro, se isso se revelar uma solução mais adequada para a comunidade.

As receitas dos clientes cobrem os custos de manutenção e operação, mas ainda é necessário financiamento para suportar os custos de infraestrutura, desenvolvimento e despesas gerais. Para angariar este capital, a Moon cria um veículo de finalidade especial para atrair capital de fundos de infraestruturas e para angariar dívida de longo prazo, incluindo de instituições de financiamento concessionário. O governo também fornece apoio, quer através de subsídios às tarifas para facilitar os pagamentos dos utilizadores finais, quer através da criação de outros regimes de apoio financeiro para permitir que as famílias comprem SHS.

**Tabela A.16 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Restrições de acessibilidade financeira ( <i>affordability</i> )	As famílias rurais de baixos rendimentos não podem adquirir um sistema solar autónomo moderno, mas podem pagar pela eletricidade consumida, tal como fazem os clientes da rede. A abordagem “eletricidade como serviço” adotada pela Moon reduz os custos para as famílias e mantém a opção de desenvolver sistemas maiores, tais como minirredes ou redes de distribuição à medida que a procura aumenta.
Acesso limitado a financiamento adequado	Os projetos de acesso à energia rural são particularmente difíceis de angariar capital devido aos níveis de rendimento mais baixos dos utilizadores finais e à menor procura de energia. Graças à criação de um veículo de finalidade especial (SPV), a Moon é capaz de angariar capital e dívida acessível, ao mesmo tempo que garante o apoio governamental através de uma parceria público-privada.

## MUNYAX ECO – apoiar o empoderamento das mulheres juntamente com o acesso à energia

**Setor:** Energias renováveis, eficiência energética

**Países:** Ruanda, Burundi e RDC

**Mecanismo financeiro:** Subvenções e financiamento da dívida

### Visão geral

A MUNYAX ECO é uma empresa do Ruanda que trabalha nos setores da energia solar e da eficiência energética. Fundada em 2013 por Francine Munyaneza – uma das dez finalistas do Africa's Business Heroes Awards de 2022 – esta empresa 100 % propriedade e liderada por mulheres fornece e instala equipamentos solares ecológicos e de alta qualidade a preços acessíveis. A empresa mantém uma estratégia de recrutamento e vendas focada nas questões de género e proporciona formação a jovens e mulheres locais. Ao identificar a produção de água quente como um grande consumidor de energia nos agregados familiares africanos, a MUNYAX ECO começou por fornecer e instalar termoacumuladores solares para utilizadores finais nas zonas urbanas e rurais do Ruanda, expandindo progressivamente os seus serviços com sistemas de energia solar domésticos, iluminação pública LED solar e sistemas solares para uso comercial, industrial e produtivo.

### Elementos-chave

Desde 2020, a MUNYAX ECO prosseguiu um caminho de crescimento sustentado com o apoio da GET.invest. A partir da revisão da sua estratégia de negócio e modelo financeiro, foram identificadas oportunidades de financiamento e criado um gabinete de dados para responder às necessidades de informação dos financiadores e investidores. Após uma apresentação a potenciais financiadores, a MUNYAX ECO negocou com sucesso um aumento de capitais próprios. Como resultado, várias transações estão agora em fase de fecho financeiro, com um volume total de investimento projetado de 3,6 milhões de dólares, que deverá fornecer energias limpas a meio milhão de pessoas. Com os serviços de consultoria financeira da GET.invest, a empresa concentra-se agora na atração de capital externo e na expansão dos seus negócios para países vizinhos.

**Tabela A.17 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Falta de financiamento para o desenvolvimento em fase inicial ( <i>early-stage</i> )	As <i>start-ups</i> locais podem ter dificuldades em atrair financiamento, uma vez que têm acesso limitado aos mercados financeiros internacionais e os bancos comerciais locais não podem conceder empréstimos em condições viáveis. Muitas destas empresas também necessitam de apoio para criar uma proposta de investimento financeiramente viável, mas não têm capital para financiar estas atividades. Os serviços de apoio da GET.invest ajudaram a melhorar o modelo de negócios da MUNYAX ECO e facilitar o acesso ao financiamento.
Desequilíbrio de gêneros no setor da energia	As mulheres estão frequentemente sub-representadas no setor da energia, mas são desproporcionalmente afetadas negativamente pela falta de acesso à eletricidade e a energias limpas para cozinhar. Por ser uma empresa liderada por mulheres, com ênfase no recrutamento centrado no género, a MUNYAX ECO ajuda a aumentar a força de trabalho feminina no setor da energia, proporcionando simultaneamente acesso à energia para as famílias.

# National Clean Energy Access Programme (NCEP) Ghana – usar os mercados de carbono para impulsionar o acesso à energia

A

**Setor:** Acesso à energia, energias renováveis

**Países:** Gana

**Mecanismo financeiro:** Artigo 6.º do Acordo de Paris

## Visão geral

O National Clean Energy Access Programme (NCEP)<sup>4</sup> é um programa gerido pela Agência de Proteção Ambiental do Gana para melhorar o acesso à energia limpa e acessível. O programa está vinculado às Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) do país, o que lhe permitiu beneficiar dos mecanismos previstos no artigo 6.º do Acordo de Paris. Na sequência de um acordo bilateral entre o Gana e a Suíça em 2020, as empresas suíças podem agora financiar projetos no âmbito do NCEP através da comercialização de resultados de mitigação transferidos internacionalmente ao abrigo do artigo 6.2. A Fundação KliK da Suíça, que cumpre a obrigação da indústria suíça de combustíveis de compensar parcialmente as emissões de carbono do setor de transportes do país, é a primeira a tirar vantagem disso.

## Elementos-chave

O NCEP apoia agregados familiares e pequenas e médias empresas, tornando financeiramente viáveis investimentos em instalações solares fotovoltaicas. Isto inclui a utilização de financiamento baseado em resultados. O NCEP tem dois componentes: (1) uma plataforma digital de medição, reporte e verificação (MRV) que monitoriza a produção solar fotovoltaica e as reduções de emissões resultantes; e (2) um programa de coberturas solares fotovoltaicas, com uma capacidade de até 1 MW, monitorizado pela plataforma digital de MRV. Entre 2021 e 2030, o NCEP pretende evitar diretamente 350 000 tCO<sub>2</sub>-eq.

**Tabela A.18 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Acesso limitado a financiamento adequado	Uma barreira importante reside na percepção de risco dos projetos de energia renovável e nas consequentes condições de empréstimo pouco atrativas que conduzem a uma falta de financiamento (inicial). O NCEP abordará este obstáculo através de pagamentos baseados no desempenho para reduções de emissões e empréstimos titularizados a condições concessionais.
Falta de financiamento para o desenvolvimento em fase inicial ( <i>early-stage</i> )	Ao reduzir o risco dos bancos locais, os projetos que participam no NCEP obtêm acesso a empréstimos acessíveis. Com esta abordagem, os investimentos tornam-se financeiramente viáveis e oferecem benefícios sustentados resultantes da energia limpa e acessível.
Falta de sensibilização e capacidade	Os consumidores, os <i>policymakers</i> e os investidores não estão plenamente conscientes dos benefícios ambientais e económicos relacionados com as energias limpas. Este défice de conhecimento é parcialmente causado pela falta ou fragmentação e controlo inadequado das receitas e do retorno do investimento em projetos de energia limpa.

<sup>4</sup> A titularidade técnica e legal do programa cabe à KliK.

## Pro Mini Grids, Uganda – melhorar o ambiente facilitador para minirredes em áreas rurais

**Setor:** Acesso à energia, energias renováveis

**Países:** Uganda

**Mecanismo financeiro:** Apoio das IFD para criar um ambiente facilitador

### Visão geral

O projeto Promotion of Mini-Grids for Rural Electrification (Pro Mini Grids) foi desenvolvido para reduzir o risco do ambiente facilitador ao investimento em minirredes no Uganda. A GIZ, através do programa Global Energy Transformation (GET.transform), trabalhou com o governo do Uganda para introduzir um novo quadro regulatório, incluindo um procedimento concursal. O primeiro concurso para 40 minirredes, ganho pela Winch Energy (atualmente representada como NEoT Offgrid Africa), marca a primeira parceria público-privada (PPP) do país para minirredes. A GIZ estima que 20 000 pessoas terão acesso à eletricidade através destas novas minirredes.

### Elementos-chave

O programa Pro Mini Grids apoiou a Autoridade Reguladora da Eletricidade do Uganda no desenvolvimento de normas técnicas para as minirredes em áreas como os contratos de engenharia, *procurement* e construção e diretrizes de interligação da rede, com o objetivo de reduzir o custo global do serviço para as minirredes. O modelo de PPP utilizado é também uma abordagem inovadora, que garante a adesão do governo, mas depende do financiamento e da *expertise* do setor privado. O programa também financia a capacitação, tanto para os organismos governamentais como para o setor privado, assim como o acesso ao financiamento para pequenas e médias empresas, agricultores e famílias.

**Tabela A.19 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Políticas e regulação pouco claras	Quadros de políticas e regulatórios incompletos para projetos fora da rede ( <i>off-grid</i> ) podem prejudicar o investimento. Ao trabalhar com o governo para desenvolver o ambiente regulatório, criar um procedimento concursal e produzir diretrizes setoriais <i>standard</i> , o Pro Mini Grids contribuiu para remover uma barreira regulatória.
Acesso limitado a financiamento adequado	Os projetos de minirredes podem ter dificuldades em atrair financiamento concessionário, inclusive se forem demasiado pequenos ou se houver o risco de serem substituídos por ligações à rede num futuro próximo. A abordagem PPP adotada pelo Pro Mini Grids agrupa projetos, aumentando a escala da proposta para os promotores, e os locais de instalação são selecionados com o apoio das partes interessadas políticas, reduzindo o risco de sobreposição com extensões da rede.
Viabilidade comercial das minirredes	Os projetos de minirredes necessitam frequentemente de se basear em usos produtivos de energia viáveis, para garantir fluxos de caixa sustentáveis e evitar o aumento das tarifas para níveis socialmente insustentáveis. O programa Pro Mini Grid trabalha com áreas-alvo para minirredes para estimular a atividade económica, particularmente a criação de valor na agricultura, para impulsionar uma maior procura da energia das minirredes.

## Programme for Energy Efficiency in Buildings (PEEB) Cool – fundos duplos que fornecem financiamento e apoio técnico

A

**Setor:** Eficiência energética, energias renováveis

**Países:** 11 países em 4 continentes. Em África: Djibuti, Nigéria, Marrocos, Tunísia

**Mecanismo financeiro:** Financiamento climático [Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund – GCF)]

### Visão geral

O Programme for Energy Efficiency in Buildings (PEEB) Cool visa transformar o setor dos edifícios num setor resiliente e com zero emissões de carbono através de financiamento, políticas e capacitação. O programa aborda os desafios transversais da mitigação e adaptação para estimular o investimento em edifícios sustentáveis, que têm múltiplos impactos positivos. Para além de melhorar a resiliência das comunidades mais vulneráveis, o programa visa também mitigar 1,56 MtCO<sub>2</sub>-eq com 1,2 milhões de beneficiários diretos, facilitando também a criação de 47 000 postos de trabalho.

### Elementos-chave

O PEEB Cool é composto por dois mecanismos: um que proporciona investimento e outro que se concentra no ambiente facilitador. O Mecanismo de Investimento (Investment Facility) é implementado pela Agence Française de Développement (AFD) e desenvolve projetos de construção sustentável em grande escala através de financiamento (empréstimos concessionais e subvenções), bem como de apoio especializado em todas as fases do ciclo do projeto, para projetos públicos e privados. O Mecanismo Facilitador (Enabling Facility) é implementado pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ, a agência de desenvolvimento alemã) e, através do reforço de capacidades e fornecimento de acesso a redes internacionais e boas práticas, apoia as partes interessadas na compreensão de políticas relevantes (por exemplo, estratégias nacionais de arrefecimento dos edifícios, desenvolvimento e aplicação de regulamentos de construção). Também melhora as estratégias e regulação para edifícios resilientes e eficientes através de aconselhamento sobre políticas, capacitação e sensibilização internacional. O GCF contribuiu com 233,8 milhões de dólares em empréstimos (80 %) e subvenções (20 %) para o Mecanismo de Investimento, a fim de alavancar mais 1,2 mil milhões de dólares da AFD.

**Tabela A.20 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Falta de financiamento para o desenvolvimento em fase inicial ( <i>early-stage</i> )	Muitos projetos de eficiência energética lutam para alcançar a financiabilidade devido à falta de financiamento em fase inicial. O PEEB Cool presta assistência técnica aos proprietários sobre a viabilidade, a conceção e construção de edifícios energeticamente eficientes, de baixo de carbono e resilientes (Mecanismo de Investimento) e através de capacitação (Mecanismo Facilitador).
Falta de sensibilização e capacidade	Os edifícios sustentáveis representam uma perspetiva de investimento relativamente nova na maioria dos países africanos fora da África do Sul. A abordagem de duplo mecanismo do PEEB Cool significa que os proprietários dos projetos podem aceder a empréstimos concessionais, mas também que os governos podem receber apoio para desenvolver enquadramentos setoriais e impulsionar uma maior mobilização de investimentos.

## Room2Run, BAD – libertar capital concessionário para reinvestir

**Setor:** Todos

**Países:** Todos

**Mecanismo financeiro:** Transação de titularização sintética

### Visão geral

A Synthetic Securitisation Transaction (SST) Room2Run do BAD foi um acordo de transferência de risco assinado em 2018, através do qual o banco transferiu uma parte do risco de uma carteira de mil milhões de dólares para investidores institucionais e do setor público: O Mariner Investment Group, a Africa50 e o Fundo Europeu para o Desenvolvimento Sustentável (FEDS), apoiado pela UE. Ao reduzir o risco no balanço (*balance-sheet*), o acordo libertou cerca de 650 milhões de dólares em capacidade adicional de empréstimo.

### Elementos-chave

A Room2Run concentrou-se numa carteira de 45 empréstimos do setor privado, que foi dividida em quatro parcelas: capital próprio, mezzanine, mezzanine sénior e sénior (por ordem decrescente de risco). O BAD conservou as parcelas de capital próprio e sénior. O risco das duas parcelas de mezzanine – perfazendo 152,5 milhões de dólares e 100 milhões de dólares, respetivamente – foi então vendido a investidores. A operação é uma titularização sintética, o que significa que o BAD continua a ser o credor do registo, mas paga aos investidores um prémio de proteção do crédito (semelhante a uma apólice de seguro) em troca do pagamento da parcela de mezzanine, em caso de incumprimento. A parcela de mezzanine sénior é garantida pela EFSD. Isto reduz o risco atribuído aos empréstimos incluídos na carteira subjacente, libertando capital de risco para reinvestimento.

Sendo uma transação inédita, a SST levou dois anos para ser estruturada. Os desafios incluíam a compreensão de como as agências de *rating* de crédito, neste caso a S&P, mediriam o impacto da transação nos rácios prudenciais do banco e a garantia de que os investidores tivessem familiaridade suficiente com os empréstimos da carteira. Tendo liderado a abordagem, o Room2Run SST pode agora ser replicado por outros BMD. Por exemplo, em abril de 2023, o Banco Interamericano de Desenvolvimento anunciou que estava a planear uma transação semelhante.

**Tabela A.21 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Capital limitado dos BMD	Os recursos dos BMD são limitados e precisam de manter uma base de capital forte para atuar à escala necessária. A Room2Run conseguiu libertar capital para novos empréstimos sem contribuições adicionais dos acionistas e sem afetar o <i>rating</i> de crédito do banco.
O setor privado não consegue aceder a projetos	Muitos investidores institucionais que não estão familiarizados com os mercados africanos sentem-se mais confortáveis em estabelecer parcerias com um BMD devido aos seus fortes processos de <i>due diligence</i> e ao elevado <i>rating</i> de crédito. Ao manter o BAD como credor de registo, a Room2Run SST assegurou que o banco mantém um incentivo para evitar o incumprimento dos empréstimos, proporcionando uma proteção adicional aos investidores.

## Sustainable Energy Fund for Africa – fornecer financiamento catalisador para desbloquear o investimento do setor privado

**Setor:** Energias renováveis, acesso à energia, eficiência energética

**Países:** Todos

**Mecanismo financeiro:** Financiamento concessionário, financiamento baseado em resultados, assistência técnica

### Visão geral

O Sustainable Energy Fund for Africa (SEFA) é um fundo especial de múltiplos doadores, gerido pelo Grupo Banco Africano de Desenvolvimento. Trata-se de um mecanismo flexível que presta assistência técnica para melhorar os ambientes facilitadores, apoio à preparação de projetos e financiamento catalítico para desbloquear o investimento de capital privado em energias renováveis e eficiência energética.

### Elementos-chave

O SEFA oferece assistência técnica e instrumentos de financiamento concessionário para abordar as barreiras do mercado, construir um *pipeline* mais robusto de projetos e melhorar o perfil de risco-retorno dos investimentos individuais. Oferece uma combinação de subvenções puras, subvenções reembolsáveis, empréstimos concessionais e capital próprio de primeira perda para colmatar o défice de viabilidade e catalisar capital privado para projetos de energia limpa.

Embora, historicamente, o foco tenha sido direcionado para países em que o investimento do setor privado é tradicionalmente escasso ou em que não existe um histórico de desenvolvimento de projetos de energia renovável, com o advento de iniciativas de transição energética justa, a pegada do SEFA está gradualmente a estender-se para países que enfrentam o desafio de ampliar os seus programas de descarbonização. Esta abordagem dupla está alinhada com o objetivo global do SEFA de ajudar a alcançar o acesso universal a serviços de energia acessíveis, fiáveis, sustentáveis e modernos para todos os habitantes do continente africano.

**Tabela A.22 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Falta de capital concessionário catalisador	O conjunto de capital concessionário disponível para apoiar projetos de energia em África é limitado. O SEFA concede subvenções à preparação de projetos, financiamento de défices de viabilidade, empréstimos concessionais e capital de primeira perda para reduzir o risco dos projetos e catalisar montantes mais significativos de capital do setor privado para financiar a produção de energia renovável de grande escala e de utilidade pública, minirredes e projetos de eficiência energética.
Inexistência de um <i>pipeline</i> de projetos financeiráveis	Muitos projetos de energia limpa lutam para alcançar a financiabilidade devido à falta de financiamento em fase inicial ( <i>early-stage</i> ). Este financiamento é vital para ajudar as empresas a desenvolver propostas de investimento. A vasta gama de instrumentos do SEFA, incluindo subvenções e financiamento de défices de viabilidade, permite ao fundo colmatar esta lacuna, especialmente em países que tradicionalmente receberam pouco investimento privado. Desenvolveu abordagens programáticas para apoiar a expansão dos investimentos em energias renováveis e eficiência energética, tais como o Programa de Aceleração de Minirredes Verdes em África (Africa Green Mini-Grid Acceleration Programme), o Programa de Desenvolvimento do Mercado de Eficiência Energética (Energy Efficiency Market Development Program) e, recentemente, o Programa Catalisador da Transição Energética em África (Africa Energy Transition Catalyst Programme).

## Spark+ Africa – fundo de investimento dedicado a energia limpa para cozinhar

**Setor:** Energia limpa para cozinhar, acesso à energia

**Países:** Carteira de empresas ativas na África Subsariana

**Mecanismo financeiro:** Capital de crescimento e assistência técnica para empresas em fase inicial (*early-stage*)

### Visão geral

O Fundo Spark+ Africa foi criado em 2022 por partes interessadas dos ecossistemas das energias limpas para cozinhar e do investimento de impacto. O fundo angariou 64 milhões de dólares de mais de 16 investidores, incluindo o Grupo Banco Africano de Desenvolvimento e outras IFD, bem como fundações, *family offices* e fundos de pensões. O fundo visa colmatar a lacuna na área da energia limpa para cozinhar em África, apoiando empresas que oferecem soluções de energia descentralizada para cozinhar ao mercado consumidor, centrando-se principalmente nos utilizadores domésticos, mas também visando instituições como escolas e hospitais. As empresas visadas incluem projetistas, fabricantes, distribuidores e retalhistas de soluções para cozinhar, bem como instituições de microfinanciamento e operadores de acesso à eletricidade fora da rede (*off-grid*).

### Elementos-chave

O Fundo Spark+ Africa investe em empresas em fase inicial (*early-stage*), cuja tecnologia e soluções tenham demonstrado adequação ao mercado, e que estejam ativas nas cadeias de valor de vários combustíveis para cozinhar, incluindo fogões a biomassa eficientes, GPL, biocombustíveis como etanol e *pellets*, e aparelhos elétricos. Estas empresas têm frequentemente dificuldade em aceder a capital acessível, em condições viáveis, uma vez que tendem a ser de pequena escala e dependentes de bancos comerciais locais ou de capital privado internacional e de capital de risco. O fundo investe em empresas montantes que vão desde meio milhão a 7 milhões de dólares através de um kit de instrumentos grande e flexível, que inclui dívida, financiamento mezzanine e, em casos selecionados, capital próprio.

Para complementar o capital investido, o fundo também fornece assistência técnica e apoio às equipas de gestão, nivelando a *expertise* dentro do ecossistema da equipa de investimento e parceiros como a Clean Cooking Alliance. Em maio de 2022, o Fundo Spark+ Africa fez o seu primeiro investimento de 6 milhões de dólares, através de um instrumento de quase-capital de longo prazo, na Burn Manufacturing, um líder global, verticalmente integrado, na conceção e fabrico de soluções de cozinha.

**Tabela A.23 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Dificuldade em financiar projetos de pequena dimensão	Os projetos de cozinha são geralmente considerados demasiado pequenos e arriscados para muitos investidores, em particular para as <i>start-ups</i> que geralmente não conseguem aceder ao capital dos bancos comerciais. Graças ao seu foco no investimento de impacto, o Spark+ é capaz de investir em <i>start-ups</i> em fase inicial ( <i>early-stage</i> ) que já começaram a gerar receitas.
Modelos de negócios não comprovados	Os modelos de negócio que abordam as lacunas na área da cozinha ainda são pioneiros, com um histórico limitado de resultados de sucesso para os investidores. As abordagens de investimento de impacto podem acompanhar as <i>start-ups</i> até à sua expansão, oferecendo assistência técnica, apoio personalizado à gestão, bem como uma combinação de fontes de financiamento.

# Transco CLSG – financiar redes elétricas com uma abordagem regional

**Setor:** Infraestrutura de transmissão

**Países:** Costa do Marfim, Libéria, Serra Leoa e Guiné

**Mecanismo financeiro:** Agrupamento de financiamentos de IFD

## Visão geral

A Transco CLSG (Transco) é uma operação de investimento multinacional desenvolvida pelo West African Power Pool (WAPP) para acelerar a interconexão regional entre os estados da Costa do Marfim, Libéria, Serra Leoa e Guiné (CLSG). O objetivo global consiste em assegurar o trânsito do fornecimento de eletricidade de baixo custo nos países do CLSG através da criação de um mercado conjunto para vendedores e compradores e do apoio a infraestruturas adequadas.

## Elementos-chave

A principal missão da Transco é financiar, construir, operar, manter, possuir e desenvolver uma linha de transmissão para ligar os países do CLSG. Financiado pelo Banco Mundial, pelo Banco Europeu de Investimento, pelo KfW e pelo Grupo Banco Africano de Desenvolvimento, com contribuições financeiras dos países do CLSG, o projeto mobilizou um total de 531 milhões de dólares. Ao reunir os recursos das IFD e ao gerir todo o ciclo de vida do projeto através de um mecanismo centralizado, a Transco demonstrou com êxito a eficácia de um modelo através do qual uma empresa transnacional lidera a implantação de infraestruturas de transmissão regional.

A linha de transmissão de 225 kV estende-se por 1 303 quilómetros através dos quatro países, o que tinha o potencial de causar vários atrasos. Uma base legal clara e um forte apoio político sustentaram o êxito do projeto, não só a nível nacional e municipal, mas também entre as comunidades locais lideradas por idosos respeitados e grupos de mulheres.

**Tabela A.24 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Acesso limitado a financiamento adequado	A infraestrutura de transmissão regional pode ser difícil de financiar e frequentemente depara-se com uma coordenação limitada das partes interessadas. A criação de uma entidade multinacional para reunir capital e centralizar <i>procurement</i> , a construção e a operação do ativo provou ser uma forma bem-sucedida de mitigar estas dificuldades.
Oposição por parte das comunidades	Os projetos de infraestruturas energéticas de grande escala podem encontrar um obstáculo na oposição da comunidade, especialmente devido a planos de reassentamento das populações. Um forte apoio político a todos os níveis garantiu a adesão e apoio das comunidades e a obtenção de resultados positivos.
Risco de atrasos devido ao envolvimento de múltiplas partes interessadas	Os países que participam em projetos regionais podem desenvolver interligações a ritmos diferentes. O risco de os ativos permanecerem parados aumenta se nem todas as interligações forem concluídas ao mesmo tempo. A abordagem coordenada através de uma entidade multinacional atenua esta problemática, com uma entidade a supervisionar os processos de <i>procurement</i> e a implementação do projeto global.

# UpEnergy Improved Cookstove Programme – mercados voluntários de carbono que apoiam fogões eficientes

A

**Setor:** Acesso à energia, energias renováveis, eficiência energética

**Países:** Uganda

**Mecanismo financeiro:** Mercado voluntário de carbono (MVC)

## Visão geral

A UpEnergy – uma empresa sediada no Uganda focada na redução de emissões – opera uma série de projetos de energia limpa para cozinhar, água potável e florestação. As reduções de emissões destes projetos geram créditos de carbono certificados pela ONU e Reduções de Emissões Verificadas (Verified Emission Reductions) a que os compradores podem aceder através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e dos mercados voluntários. O seu acesso a estes mercados é reforçado pela sua certificação pelo Gold Standard, um esquema voluntário de compensação de carbono que fornece um rótulo para créditos de carbono verificados gerados por projetos para fins de compensação de carbono. Os projetos no âmbito dos mercados voluntários e dos mercados oficiais, como o MDL, são elegíveis para o rótulo Gold Standard.

## Elementos-chave

As iniciativas de ação climática, como fogões alimentados por energias limpas, que de outra forma não seriam capazes de sair do papel, são financiadas pelos créditos de carbono para receber investimento privado. O objetivo do Programa UpEnergy Improved Cookstove é facilitar a transição dos ineficientes fogões tradicionais a biomassa não renovável, para fogões melhorados a biomassa de alta eficiência (ICS). Os fogões economizadores de energia ajudam os utilizadores a poupar em média 16 % do seu rendimento anual.<sup>5</sup> A lenha e o carvão vegetal (muitas vezes gerados de forma insustentável e ineficiente) levam à desflorestação e a sua combustão emite GEE. O programa visa as zonas urbanas e periféricas onde o carvão vegetal é o principal combustível utilizado para cozinhar em fogões tradicionais a biomassa.

**Tabela A.25 ▷ Barreiras abordadas ou mitigadas**

Barreira	Descrição
Restrições de acessibilidade financeira ( <i>affordability</i> )	Os projetos de energia limpa para cozinhar enfrentam muitas vezes dificuldades no acesso ao financiamento, pois nem sempre são comercialmente viáveis devido aos elevados custos e às restrições dos utilizadores finais em termos de acessibilidade financeira. Através de atividades de investigação e desenvolvimento, produção e transporte parcialmente financiadas pelo MDL, a UpEnergy conseguiu reduzir o custo inicial do investimento em ICS, tornando-os acessíveis às famílias
Falta de sensibilização e capacidade	Muitas vezes as pessoas desconhecem os efeitos negativos que os fogões tradicionais têm na saúde e no ambiente. Além disso, a utilização de fogões tradicionais pode ser dispendiosa quando não há combustível natural na vizinhança. O programa procura ativamente parcerias locais para permitir que as comunidades tenham acesso a novas tecnologias e contribuir para a expansão de empresas e organizações locais.

<sup>5</sup> Esta é uma estimativa baseada na poupança de combustível (medida) e no custo médio do combustível.

## Definições

Este anexo fornece informações gerais sobre a terminologia utilizada neste relatório, incluindo: unidades; definições de combustíveis, processos e setores; agrupamentos regionais e de países; e abreviaturas e siglas.

### **Unidades**

<b>Distância</b>	km	quilómetro
<b>Emissões</b>	Mt CO <sub>2</sub>	milhões de toneladas de dióxido de carbono
	Gt CO <sub>2</sub>	gigatoneladas de dióxido de carbono
<b>Energia</b>	GJ	gigajoule (1 joule x 10 <sup>9</sup> )
	MWh	megawatt-hora
	TWh	terawatt-hora
<b>Gás</b>	bcm	milhares de milhões de metros cúbicos
<b>Massa</b>	kg	quilograma (1 000 kg = 1 tonelada)
	Mt	milhões de toneladas (1 tonelada x 10 <sup>6</sup> )
	Gt	gigatoneladas (1 tonelada x 10 <sup>9</sup> )
<b>Unidade monetária</b>	milhões de euros	1 euro x 10 <sup>6</sup>
	mil milhões de euros	1 euro x 10 <sup>9</sup>
	milhões de KES	1 xelim queniano x 10 <sup>6</sup>
	mil milhões de KES	1 xelim queniano x 10 <sup>9</sup>
	milhões de NGN	1 naira nigeriano x 10 <sup>6</sup>
	mil milhões de NGN	1 naira nigeriano x 10 <sup>9</sup>
	Milhões de USD	1 dólar americano x 10 <sup>6</sup>
	Mil milhões de USD	1 dólar americano x 10 <sup>9</sup>
	Biliões de USD	1 dólar americano x 10 <sup>12</sup>
<b>Potência</b>	Wp	watt-pico
	MW	megawatt (1 watt x 10 <sup>6</sup> )
	GW	gigawatt (1 watt x 10 <sup>9</sup> )

**Taxa de câmbio** (todas à data de 31 de maio de 2023).

- 1 Kwanza angolano (AOA) = 0,00171 USD
- 1 Pula do Botswana (BWP) = 0,07246 USD
- 1 Libra egípcia (EGP) = 0,03241 USD
- 1 Birr etíope (ETB) = 0,01833 USD
- 1 Dalasi gambiano (GMD) = 0,01638 USD
- 1 Cedi ganês (GHS) = 0,09029 USD
- 1 Xelim queniano (KES) = 0,00722 USD
- 1 Kwacha do Malawi (MWK) = 0,00098 USD
- 1 Dirham marroquino (MAD) = 0,09817 USD
- 1 Metical moçambicano (MZN) = 0,01565 USD
- 1 Naira nigeriana (NGN) = 0,00217 USD
- 1 Leone da Serra Leoa (SLL) = 0,000044266 USD
- 1 Rand sul-africano (ZAR) = 0,0507 USD
- 1 Xelim da Tanzânia (TZS) = 0,00042 USD
- 1 Xelim ugandês (UGX) = 0,00027 USD
- 1 Kwacha zambiano (ZMW) = 0,05124 USD

## Definições

**Acesso a energia moderna:** Inclui o acesso dos agregados familiares a um nível mínimo de eletricidade (initialmente equivalente a 250 kWh de procura anual para um agregado familiar rural e 500 kWh para um agregado familiar urbano); o acesso dos agregados familiares a combustíveis menos nocivos e mais sustentáveis para cozinhar e aquecimento, bem como a fogões melhorados/avançados; acesso que permite uma atividade económica produtiva; e o acesso a serviços públicos.

**Agricultura:** Inclui toda a energia utilizada nas explorações agrícolas, na silvicultura e na pesca.

**Amoníaco ( $\text{NH}_3$ ):** É um composto de nitrogénio e hidrogénio. Pode ser utilizado diretamente como combustível em processos de combustão direta, bem como em células de combustível ou como veículo do hidrogénio. Para ser um combustível com baixas emissões, o amoníaco deve ser produzido a partir de hidrogénio hipocarbónico, o nitrogénio separado através do processo Haber com eletricidade gerada a partir de fontes de energia hipocarbónicas.

**Armazenamento em baterias:** Tecnologia de armazenamento de energia que utiliza reações químicas reversíveis para absorver e libertar eletricidade sob procura.

**Aviação:** Este modo de transporte inclui voos domésticos e internacionais e a utilização de combustíveis para a aviação. A aviação doméstica abrange os voos que partem e aterraram no mesmo país; estão incluídos os voos para fins militares. A aviação internacional inclui voos que aterraram num país diferente do local de partida.

**Banco verde:** Refere-se a uma entidade pública, quase pública ou sem fins lucrativos criada especificamente para facilitar o investimento privado em infraestruturas de baixo carbono e resilientes às alterações climáticas.

**Biogás:** Uma mistura de metano, dióxido de carbono e pequenas quantidades de outros gases produzidos pela digestão anaeróbia de matéria orgânica num ambiente isento de oxigénio.

**Calor (abastecimento):** Obtido a partir da combustão de combustíveis, de reatores nucleares, de fontes geotérmicas e da captação da luz solar. Pode ser utilizado para aquecimento ou arrefecimento, ou convertido em energia mecânica para transporte ou produção de eletricidade. O calor comercial vendido é reportado no consumo total de energia final, sendo os consumos de combustível alocados à produção de energia.

**Calor (utilização final):** Pode ser obtido a partir da combustão de combustíveis fósseis ou renováveis, de sistemas de aquecimento geotérmicos ou solares diretos, de processos químicos exotérmicos e de eletricidade (através de aquecimento por resistência ou de bombas de calor que podem extrair o calor do ar ambiente e de líquidos). Esta categoria refere-se a uma vasta gama de utilizações finais, incluindo aquecimento de espaços e produção de águas quentes em edifícios, dessalinização e aplicações de processos na Indústria. Não inclui aplicações de refrigeração.

**Capacidade de reserva de produção:** Os agregados familiares e as empresas ligadas a uma rede elétrica principal também podem ter alguma forma de capacidade de reserva de produção de energia que, em caso de interrupção, pode fornecer eletricidade. Os geradores de reserva são normalmente alimentados a diesel ou gasolina. A capacidade pode ser de apenas alguns quilowatts. Esta capacidade é distinta da capacidade das minirredes e dos sistemas fora da rede (*off-grid*) que não estão ligados a uma rede elétrica principal.

**Capital próprio:** O dinheiro que seria devolvido aos acionistas de uma empresa se todos os ativos fossem liquidados e toda a dívida da empresa fosse paga. Um investimento realizado com capital próprio é o dinheiro investido numa empresa através da compra de ações dessa empresa, quer no mercado de ações para empresas privadas, quer através de transações de capital privado para empresas não cotadas.

**Captura, utilização e armazenamento de carbono (CCUS):** O processo de captura das emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) provenientes da combustão de combustíveis, de processos industriais ou diretamente da atmosfera. As emissões de CO<sub>2</sub> capturadas podem ser armazenadas em formações geológicas subterrâneas, *onshore* ou *offshore*, ou utilizadas como uma entrada ou matéria-prima na produção.

**Carvão:** Inclui tanto o combustível primário carvão (ou seja, lenhite, coque e vapor de carvão) como combustíveis derivados (por exemplo, *patent fuel*, briquetes de carvão castanho, fornos de coque, coque de gás, gás produzido em fábricas, gás de coque, fornos de coque a gás, gás de alto-forno e gás de processos de metalurgia e siderurgia). A turfa também está incluída.

**Combustíveis com baixas emissões:** Inclui bioenergia moderna, hidrogénio com baixas emissões e combustíveis à base de hidrogénio com baixas emissões (por exemplo, amoníaco produzido a partir de hidrogénio com baixas emissões).

**Combustíveis fósseis:** Inclui carvão, gás natural, petróleo e turfa.

**Combustíveis fósseis não atenuados:** Consumo de combustíveis fósseis em instalações sem CCUS.

**Concentração de energia solar (CSP):** Tecnologia de produção de energia solar térmica que recolhe e concentra a luz solar para produzir calor de alta temperatura para gerar eletricidade.

**Custo médio ponderado do capital (CMPC):** O custo médio ponderado do capital é expresso em termos nominais e mede o retorno exigido sobre o capital próprio de uma empresa e o custo de emissão de dívida após impostos, ponderado de acordo com a sua estrutura de capital.

**Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>):** É um gás constituído por uma parte de carbono e duas partes de oxigénio. É um importante gás de efeito de estufa (retenção de calor).

**Dívida sénior:** Dívida com a primeira ordem de precedência para reembolso em caso de incumprimento por parte do mutuário, apresentando assim o menor risco de perda para o credor.

**Dívida soberana:** Dívida emitida por um governo como forma de angariação de capital, normalmente através da emissão de obrigações, letras, títulos de dívida ou da contração de empréstimos de outros países, organizações multilaterais e instituições financeiras de desenvolvimento.

**Dívida subordinada:** Dívida não garantida que, em caso de incumprimento por parte do mutuário, só é reembolsada ao credor após o pagamento de empréstimos ou títulos sénior.

**Dívida:** Obrigações ou empréstimos emitidos ou contraídos por uma empresa para financiar o seu crescimento e as suas operações.

**Edifícios:** O setor dos edifícios inclui a energia utilizada em edifícios residenciais, comerciais e institucionais e outros não especificados. O uso de energia nos edifícios inclui o aquecimento e arrefecimento dos espaços, aquecimento de água, iluminação, eletrodomésticos e equipamentos de cozinha.

**Emissão de dívida:** Uma obrigação financeira que permite ao emitente angariar capital concordando em reembolsar o credor num determinado período de tempo, acumulando uma taxa de juro fixa ou variável. As obrigações estão entre as formas mais comuns de emissão de dívida pelos governos.

**Emissões de CO<sub>2</sub> relacionadas com a energia e com processos industriais:** Emissões de dióxido de carbono provenientes da combustão de combustíveis e de processos industriais. Note-se que tal não inclui as emissões fugitivas de combustíveis, do *flaring* ou do CO<sub>2</sub> proveniente do transporte e do armazenamento. Salvo indicação em contrário, as emissões de CO<sub>2</sub> no *Financiamento de Energias Limpas em África* referem-se a emissões de CO<sub>2</sub> relacionadas com a energia e processos industriais.

**Emissões de gases com efeito de estufa (GEE) do setor energético:** Emissões de CO<sub>2</sub> relacionadas com a energia e com processos industriais, bem como as emissões de metano fugitivo e ventilado (CH<sub>4</sub>) e de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) dos setores da energia e da indústria.

**Emprego informal:** Abrange os trabalhadores cujos empregos principais ou secundários estão associados a empresas do setor informal, os trabalhadores cuja produção se destina exclusivamente à utilização final pelo seu próprio agregado familiar e os trabalhadores cuja relação de trabalho não está sujeita à legislação laboral nacional, à proteção social, à tributação do rendimento e/ou prestações de emprego.

**Empréstimo:** Um instrumento financeiro através do qual uma parte pede dinheiro emprestado a outra parte, comprometendo-se a reembolsar o montante nominal emprestado (capital) e os juros num determinado período de tempo.

**Energia hidroelétrica:** O conteúdo energético da eletricidade produzida em centrais de hidroelétricas, assumindo uma eficiência de 100 %. Exclui a produção de centrais hidroelétricas reversíveis e de energia marinha (ondas e marés).

**Energias limpas:** Na *geração de energia*, energia limpa inclui: produção a partir de fontes renováveis, nuclear e combustíveis fósseis equipados com CCUS; armazenamento em baterias; e redes elétricas. Na *eficiência*, energia limpa inclui a eficiência energética em edifícios, na indústria e nos transportes, excluindo as bancas de aviação e navegação doméstica. Nas aplicações de *utilização final*, energia limpa inclui: utilização direta de energias renováveis; veículos elétricos; eletrificação de edifícios, indústria e transporte marítimo internacional; a utilização de hidrogénio e combustíveis à base de hidrogénio; CCUS na indústria e captura direta do ar. No *abastecimento de combustíveis*, energia limpa inclui combustíveis com baixas emissões, biocombustíveis líquidos e biogases, hidrogénio hipocarbónico e combustíveis à base de hidrogénio.

**Energia renovável variável (ERV):** Refere-se a tecnologias cuja produção máxima depende, em qualquer momento, da disponibilidade de fontes de energia renováveis flutuantes. A ERV inclui uma ampla gama de tecnologias, como a energia eólica, a energia solar fotovoltaica, a energia hidroelétrica a fio de água, a energia solar de concentração (onde nenhum armazenamento térmico está incluído) e marinha (ondas e marés).

**Energia solar fotovoltaica (PV):** Eletricidade produzida a partir de células solares fotovoltaicas.

**Energia útil:** Refere-se à energia que está disponível para os utilizadores finais para satisfazerem as suas necessidades. Também pode ser referida como a procura de serviços energéticos. Como resultado das perdas de transformação no ponto de utilização, a quantidade de energia útil é inferior à correspondente procura de energia final para a maioria das tecnologias. Os equipamentos que utilizam eletricidade têm frequentemente uma eficiência de conversão mais elevada do que os equipamentos que utilizam outros combustíveis, o que significa que, por unidade de energia consumida, a eletricidade pode fornecer mais serviços energéticos.

**Energias renováveis:** Inclui bioenergia, energia geotérmica, energia hidroelétrica, energia solar fotovoltaica (PV), energia solar de concentração (CSP) energia eólica e marinha (ondas e marés) para a produção de eletricidade e calor.

**Etanol:** Refere-se apenas a bioetanol. O etanol é produzido a partir da fermentação de qualquer biomassa rica em hidratos de carbono. Atualmente, o etanol é produzido a partir de amidos e açúcares, mas as tecnologias de segunda geração permitirão que seja produzido a partir de celulose e hemicelulose, o material fibroso que constitui a maior parte da matéria vegetal.

**Financiamento concessionário:** Recursos concedidos em condições mais favoráveis do que as disponíveis no mercado. Tal pode ser alcançado através de um ou de uma combinação de fatores: taxas de juro inferiores às disponíveis no mercado; prazo de vencimento, período de

carência, título, perfil de reembolso retardado que não seria aceite/prorrogado por uma instituição financeira comercial; e/ou através da concessão de financiamento ao destinatário que, de outro modo, não obteria financiamento comercial.

**Financiamento do défice de viabilidade:** Capital necessário para tornar um determinado projeto financeiramente viável, especialmente para projetos de demonstração ou projetos que, de outro modo, teriam dificuldade em ser rentáveis.

**Financiamento de projetos:** Envolve credores externos, tais como bancos comerciais, bancos de desenvolvimento e fundos de infraestruturas, que partilham riscos com o promotor do projeto. Também pode envolver a angariação de recursos nos mercados de capitais de dívida com as obrigações dos projetos garantidas por ativos. Envolvem frequentemente empréstimos sem recurso ou com recursos limitados, em que os credores fornecem financiamento sobre o fluxo de caixa futuro de um projeto e não têm recurso, ou têm recurso limitado, à responsabilidade das empresas promotoras do projeto.

**Financiamento mezzanine:** Uma forma de financiamento de dívida subordinada que permite aos credores converter a sua dívida em capital próprio em caso de incumprimento. O risco acrescido associado à subordinação a credores garantidos é normalmente compensado por taxas de juro mais elevadas e pela opção de receber capital em vez de rendimentos de juros.

**Financiamento misto:** Uma ampla categoria de mecanismos de financiamento ao desenvolvimento que combinam montantes relativamente pequenos de fundos concessionais de doadores em investimentos, a fim de mitigar riscos de investimento específicos. Isto pode catalisar investimentos importantes que, de outro modo, não seriam possíveis em condições comerciais convencionais. Estes acordos podem ser estruturados como produtos de dívida, de capital próprio, de partilha de riscos ou de garantia. Os termos específicos dos acordos, tais como taxas de juro, prazo de vencimento, título ou classificação, podem variar consoante os cenários.

**Financiamento do balanço (*balance sheet*):** Envolve o financiamento explícito de ativos no balanço de uma empresa utilizando os lucros não distribuídos das suas atividades empresariais, incluindo as atividades com receitas regulamentadas, bem como títulos de dívida empresarial e emissão de ações nos mercados de capitais. Em certa medida, mede o grau em que uma empresa autofinancia os seus ativos, embora os balanços também sirvam de intermediários para angariar de capital de fontes externas. Este relatório também faz referência a “financiamento empresarial” ao descrever o financiamento do balanço.

**Fogões de cozinha melhorados (ICS):** Fogões de cozinha melhorados a biomassa, intermédios e avançados (nível ISO  $\geq 1$ ). Exclui fogões melhorados básicos (nível ISO 0-1).

**Garantia:** Um acordo que garante o reembolso de uma dívida a um credor por um terceiro, caso o mutuário não cumpra as suas obrigações. O terceiro atua como fiador e assume a responsabilidade pelo reembolso da dívida em caso de incumprimento do devedor original.

**Gás natural:** Inclui gases que ocorrem em depósitos, sejam liquefeitos ou gasosos, constituídos principalmente por metano. Inclui tanto o gás não associado proveniente de

jazidas que produzem hidrocarbonetos apenas na forma gasosa, como o gás associado produzido em associação com petróleo bruto, bem como metano recuperado de minas de carvão (gás de minas). Não se incluem os líquidos de gás natural, o gás manufaturado (produzido a partir de resíduos urbanos ou industriais ou de esgotos) e as quantidades ventiladas ou queimadas (gás de *flare*). Os dados relativos ao gás em metros cúbicos são expressos com base no poder calorífico bruto e são medidos a 15 °C e a 760 mm Hg (condições-padrão). Os dados relativos ao gás expressos em toneladas equivalentes de petróleo, principalmente por razões de comparação com outros combustíveis, são expressos numa base de valor calorífico líquido. A diferença entre o poder calorífico líquido e o bruto é o calor latente de vaporização do vapor de água produzido durante a combustão do combustível (para o gás, o poder calorífico líquido é 10 % inferior ao poder calorífico bruto).

**Geotérmica:** A energia geotérmica é o calor proveniente do interior da Terra. A água e/ou o vapor transportam a energia térmica para a superfície. Dependendo das suas características, a energia geotérmica pode ser utilizada para fins de aquecimento e arrefecimento, ou ser aproveitada para gerar eletricidade limpa, se a temperatura for adequada.

**Greenium:** A noção de que os instrumentos de dívida ecológicos, sociais, sustentáveis e ligados à sustentabilidade (GSSS) atraem frequentemente um rendimento mais baixo do que os seus homólogos mais básicos.

**Hidrogénio com baixas emissões:** Hidrogénio produzido a partir da água utilizando eletricidade gerada por energias renováveis ou nuclear, a partir de combustíveis fósseis com emissões mínimas associadas ao metano e processado em instalações equipadas para evitar emissões de CO<sub>2</sub>, por exemplo, através de CCUS com uma elevada taxa de captura, ou derivado de bioenergia.

**Indústria:** O setor inclui o combustível utilizado nas indústrias transformadora e da construção. Os principais ramos da indústria incluem o ferro e o aço, a química e a petroquímica, o cimento, o alumínio e a pasta de papel. A utilização pelas indústrias de transformação de energia noutra forma ou para a produção de combustíveis é excluída e comunicada separadamente no âmbito de outros setores energéticos. Existe uma exceção para a transformação de combustível em altos-fornos e fornos de coque, que são registados no setor do ferro e do aço. O consumo de combustíveis para o transporte de bens e mercadorias é reportado como parte do setor dos transportes, enquanto o consumo de veículos fora-de-estrada é reportado na indústria.

**Investimento:** Investimento é medido como as constantes despesas de capital na capacidade de abastecimento energético, nas infraestruturas energéticas, na utilização final e na eficiência energética. Todos os dados e projeções de investimento refletem as despesas incorridas ao longo do ciclo de vida de um projeto, ou seja, o capital gasto é atribuído ao ano em que é incorrido. Os investimentos no abastecimento de combustíveis incluem a produção, transformação e transporte de petróleo, gás, carvão e combustíveis com baixas emissões. Os investimentos no setor da energia incluem novas construções e remodelações na produção, redes elétricas (transmissão, distribuição e carregadores públicos de veículos

elétricos) e armazenamento em baterias. Os investimentos em eficiência energética incluem os realizados em edifícios, na indústria e nos transportes. Outros investimentos na utilização final incluem a utilização direta de energias renováveis; veículos elétricos; eletrificação nos edifícios, indústria e marinha internacional de transporte; utilização de hidrogénio e combustíveis à base de hidrogénio; instalações industriais baseadas em combustíveis fósseis; CCUS na indústria e captura direta do ar. Os dados de investimento são apresentados em termos reais, em dólares americanos do ano de 2020, salvo indicação em contrário.

**Maturidade da obrigação:** A data em que o mutuário deve reembolsar ao credor todos os montantes especificados no instrumento obrigacionista, incluindo o capital e quaisquer pagamentos de juros pendentes.

**Minerais críticos:** Uma vasta gama de minerais e metais utilizados em tecnologias de energia limpa. Incluem o crómio, o cobre, os metais para baterias (lítio, níquel, cobalto, manganês e grafite), o molibdénio, os metais do grupo da platina, o zinco, os elementos de terras raras e outros produtos de base, tal como enumerados no anexo do relatório especial da AIE *Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, disponível em: <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>.

**Minirredes:** Pequenos sistemas de rede elétrica constituídos por unidade(s) de produção e linhas de distribuição, não ligados às redes elétricas principais, que ligam vários agregados familiares e/ou outros consumidores. As minirredes podem eventualmente ser ligadas a uma rede principal.

**Nominal (termos):** Nominal (valor ou termos) é um termo financeiro e económico que indica que a estatística em questão é medida em preços reais da altura. O valor nominal de qualquer estatística económica significa que a estatística é medida em termos de preços reais àquela data.

**Obrigações verdes:** Refere-se a uma obrigação que é um tipo de instrumento de rendimento fixo criado para financiar projetos que tenham benefícios ambientais e/ou climáticos positivos.

**Obrigações:** Um instrumento de financiamento que representa um empréstimo feito por um investidor a um mutuário, que pode ser uma empresa ou um governo. Uma obrigação é normalmente emitida com uma data-limite em que o capital do empréstimo deve ser pago ao credor (ver maturidade da obrigação). Para além do reembolso do capital, uma obrigação também inclui pagamentos de juros variáveis ou fixos a efetuar pelo mutuário ou pelo emitente da obrigação ao credor ou detentor da obrigação.

**Petróleo:** Inclui a produção de petróleo convencional e não convencional. Os produtos petrolíferos incluem gás de refinaria, etano, gás liquefeito de petróleo, gasolina para motores, gasolina para aviação, querosene, gás/diesel de petróleo, fuelóleo pesado, nafta, álcoois, lubrificantes, betume, parafina, ceras e coque de petróleo.

**Procura de eletricidade:** Definido como o total bruto de produção de eletricidade menos a produção para consumo próprio, mais o comércio líquido (importações menos exportações), menos as perdas de transporte e distribuição.

**Produção de eletricidade:** Definida como a quantidade total de eletricidade produzida por centrais elétricas ou centrais de produção combinada de calor e eletricidade, incluindo a produção necessária para uso próprio. É também conhecida como produção bruta.

**Produção de energia:** Refere-se ao uso de combustível em centrais elétricas, centrais térmicas e centrais de produção combinada de calor e eletricidade. Inclui tanto as centrais de produção cuja atividade principal é essa, como as pequenas centrais que produzem combustível para uso próprio (autoprodutores).

**Produção despachável:** Refere-se a tecnologias que permitem controlar facilmente a produção de energia, ou seja, aumentar a capacidade nominal ao máximo ou reduzi-la a zero, a fim de fazer corresponder a oferta à procura.

**Notação de crédito:** Uma avaliação independente da solvabilidade de um governo em termos gerais ou no que diz respeito a uma dívida ou obrigação financeira específica, realizada por agências de *rating* especializadas.

**Rendimento das obrigações:** O retorno que um investidor ou detentor de obrigações espera receber durante o ciclo de vida de uma obrigação.

**Setor dos transportes:** Combustíveis e eletricidade utilizados no transporte de bens ou pessoas em território nacional, independentemente do setor económico em que a atividade ocorre. Inclui combustíveis e eletricidade fornecidos a veículos que utilizam vias públicas ou para utilização em veículos ferroviários; combustível fornecido a embarcações para navegação doméstica; combustível fornecido a aeronaves na aviação doméstica; e energia consumida no fornecimento de combustíveis através de gasodutos.

**Setores de utilização final:** Inclui a indústria (ou seja, fabrico, exploração mineira, produção química, altos-fornos e fornos de coque), transporte, edifícios (ou seja, residenciais e serviços) e outros (ou seja, agricultura e outras utilizações não energéticas).

**Serviço da dívida:** O capital necessário para reembolsar o capital e fazer os pagamentos dos juros sobre empréstimos pendentes, por um determinado período de tempo.

**Serviços energéticos:** Ver energia útil.

**Sistemas autónomos:** Abastecimento autónomo de eletricidade em pequena escala para residências ou pequenas empresas. São geralmente usados fora da rede (*off-grid*), mas também nos casos em que o abastecimento da rede não é fiável. Os sistemas autónomos incluem sistemas de energia solar domésticos, pequenos geradores eólicos ou hidroelétricos, geradores a gasóleo ou a gasolina, etc. A diferença em relação às minirredes reside na escala e no facto dos sistemas autónomos não disporem de uma rede de distribuição que sirva múltiplos clientes.

**Energias limpas para cozinhar:** As soluções de cozinha que libertam menos poluentes nocivos são mais eficientes e ambientalmente sustentáveis do que as opções de cozinha tradicionais que utilizam biomassa sólida (como uma fogueira de três pedras), carvão ou querosene. Isto refere-se principalmente a fogões a biomassa sólida melhorados, biogás/sistemas de biodigestores, fogões elétricos, gás de petróleo liquefeito, gás natural ou etanol.

**Sistemas de energia solar domésticos (SHS):** Sistemas fotovoltaicos de pequena escala e sistemas autónomos de baterias (com capacidade superior a 10 Watts de pico [Wp]) que fornecem eletricidade a habitações individuais ou pequenas empresas. São mais frequentemente utilizados fora da rede (*off-grid*) mas também onde o fornecimento da rede não é fiável. O acesso à eletricidade, na definição da AIE, considera sistemas de energia solar domésticos de 25 Wp em áreas rurais e 50 Wp em áreas urbanas. Exclui os sistemas de iluminação solar mais pequenos, por exemplo, lanternas solares de menos de 11 Wp.

**Sistemas fora da rede (*off-grid*):** Trata-se de minirredes e sistemas autónomos para habitações individuais ou grupos de consumidores não ligados a uma rede principal.

**Solar:** Inclui energia solar fotovoltaica e energia solar de concentração.

**Subvenção:** Recursos atribuídos por instituições financeiras de desenvolvimento ou doadores a países beneficiários que não auferem juros e não necessitam de ser reembolsados. As subvenções são geralmente concedidas para apoiar objetivos de desenvolvimento específicos.

**Titularização sintética:** Permite a transferência de risco de uma parte para outra sem transferir a titularidade dos empréstimos subjacentes. Permite ao emitente libertar capital e diversificar a sua carteira, transferindo parte da sua carteira de empréstimos para um veículo de finalidade especial que é depois vendido a outros investidores.

**Titularização:** Instrumento financeiro através do qual os ativos são agrupados num veículo de finalidade especial para criar um título negociável garantido por ativos.

**Transporte rodoviário:** Inclui todos os tipos de veículos rodoviários (automóveis de passageiros, veículos de duas/três rodas, veículos comerciais ligeiros, autocarros e camiões de mercadorias médios e pesados).

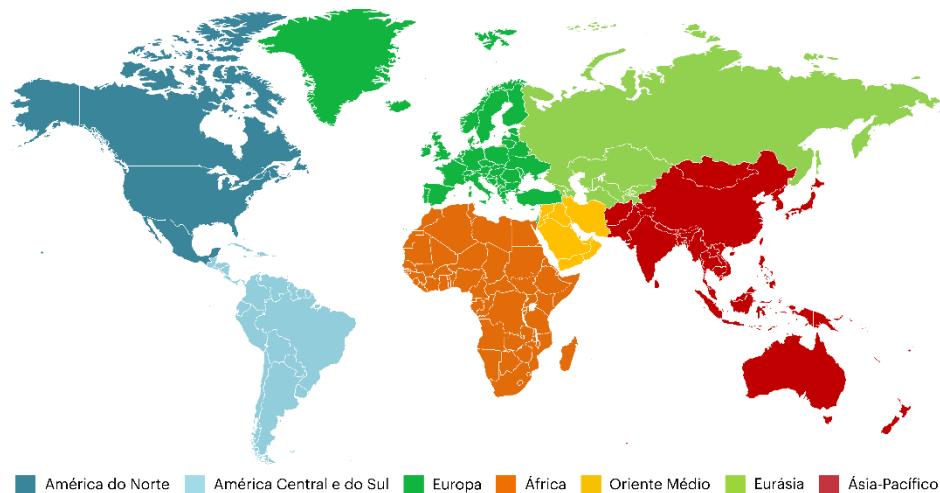
**Uso tradicional da biomassa:** Refere-se ao uso de biomassa sólida com tecnologias básicas, como o fogo de três pedras ou fogões de cozinha básicos melhorados (nível ISO 0-1), muitas vezes sem chaminés ou com chaminés com um mau funcionamento.

**Usos produtivos:** Energia utilizada para fins económicos: agricultura, indústria, serviços e utilização não energética. Alguma procura de energia da parte do setor dos transportes (por exemplo, transporte de mercadorias) poderia ser considerada como produtiva, mas é tratada separadamente.

## Agrupamentos regionais e nacionais

**Figura C.1 ▷ Principais agrupamentos de países**

B



Nota: Este mapa deve ser entendido sem prejuízo do estatuto de qualquer território ou da respetiva soberania, da delimitação de fronteiras e limites internacionais e da designação de qualquer território, cidade ou área.

**África:** Agrupamentos regionais da África do Norte e da África Subsariana.

**África Austral:** Botsuana, Essuatíni, Lesoto, Namíbia e África do Sul.

**África Central:** Camarões, Chade, Congo, República Centro-Africana, República Democrática do Congo (RDC), Guiné Equatorial e Gabão.

**África Ocidental:** Benim, Burquina Fasso, Cabo Verde, Costa do Marfim, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Libéria, Mali, Mauritânia, Níger, Nigéria, Senegal, Serra Leoa e Togo.

**África Oriental:** Burundi, Comores, Djibuti, Eritreia, Etiópia, Quénia, Madagáscar, Maláui, Maurícia, Moçambique, Ruanda, Seicheles, Somália, Sudão do Sul, Uganda, República Unida da Tanzânia, Zâmbia e Zimbabué.

**África Subsariana:** Angola, Benim, Botsuana, Camarões, República do Congo (Congo), Costa do Marfim, República Democrática do Congo, Eritreia, Etiópia, Gabão, Gana, Quénia, Maurícia, Moçambique, Namíbia, Níger, Nigéria, Senegal, Sudão do Sul, Sudão, República Unida da Tanzânia (Tanzânia), Togo, Zâmbia, Zimbabué, e outros países e territórios africanos.<sup>6</sup> Para efeitos do presente relatório, a África do Sul é apresentada separadamente da África Subsariana, dado que as tendências da sua procura de energia e a sua composição energética diferem substancialmente do resto da África Subsariana, podendo ocultar as tendências da região

**AIE (Agência Internacional de Energia):** Agrupamento regional da OCDE, excluindo o Chile, a Eslovénia, a Islândia, Israel, a Letónia e a Lituânia.

**América Central e do Sul:** Argentina, Estado Plurinacional da Bolívia (Bolívia), Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Curaçau, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Suriname, Trindade e Tobago, Uruguai, República Bolivariana da Venezuela (Venezuela) e outros países e territórios da América Central e do Sul.<sup>4</sup>

**América do Norte:** Canadá, Estados Unidos da América e México.

**América Latina:** Agrupamento regional da América Central e do Sul e México.

**Ásia em desenvolvimento:** Agrupamento regional da Ásia-Pacífico, excluindo a Austrália, a Coreia, o Japão e a Nova Zelândia.

**Ásia-Pacífico:** Agrupamento regional do, Bangladeche, República Popular da China (China), Coreia, República Popular Democrática da Coreia (Coreia do Norte), Índia, Japão, , Mongólia, Nepal, Nova Zelândia, Paquistão, Seri Lanka, Sudeste Asiático e Austrália, Taipé Chinês e outros países e territórios da Ásia-Pacífico.<sup>3</sup>

**Cáspio:** Arménia, Azerbijão, Cazaquistão, Geórgia, Quirguistão, Tajiquistão, Turquemenistão e Usbequistão.

**China:** Inclui a (República Popular da) China e Hong Kong, China.

**Comunidade da África Oriental (EAC):** Burundi, Quénia, Ruanda, Sudão do Sul, Tanzânia e Uganda.

**Comunidade de Desenvolvimento da África Austral:** Angola, Botsuana, Comores, República Democrática do Congo, Essuatíni, Lesoto, Madagáscar, Maláui, Maurícia, Moçambique, Namíbia, Seicheles, África do Sul, República Unida da Tanzânia, Zâmbia e Zimbabué.

**Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental (CEDEAO):** Os Estados-Membros incluem Benim, Burquina Fasso, Cabo Verde, Costa do Marfim, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Libéria, Mali, Níger, Nigéria, Senegal, Serra Leoa e Togo.

**Economias avançadas:** Agrupamento regional da OCDE e Bulgária, Chipre<sup>1,2</sup>, Croácia, Malta e Roménia.

**Eurásia:** Agrupamento regional do Cáspio e a Federação Russa (Rússia).

**Europa:** Agrupamento regional da União Europeia e Albânia, Bielorrússia, Bósnia-Herzegovina, Gibraltar, Islândia, Israel<sup>5</sup>, Kosovo, Macedónia do Norte, República da Moldávia, Montenegro, Noruega, Sérvia, Suíça, Turquia, Ucrânia e Reino Unido.

**Médio Oriente:** Arábia Saudita, Bahrein, Emirados Árabes Unidos, Iémen, República Islâmica do Irão (Irão), Iraque, Jordânia, Kuwait, Líbano, Omã, Qatar e República Árabe Síria (Síria).

**Mercados emergentes e economias em desenvolvimento:** Todos os outros países não incluídos no agrupamento regional das economias avançadas.

**Não-OCDE:** Todos os outros países não incluídos no agrupamento regional da OCDE.

**África do Norte:** Argélia, Egito, Líbia, Marrocos e Tunísia.

**OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico):** Os Estados-Membros incluem Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Chéquia, Colômbia, Dinamarca, Estónia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Coreia, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, México, Países Baixos, Nova Zelândia, Noruega, Polónia, Portugal, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Suécia, Suíça, Turquia, Reino Unido e os Estados Unidos da América. A Costa Rica tornou-se membro da OCDE em maio de 2021; a sua adesão ainda não está refletida nas projeções do *Africa Energy Outlook* para o grupo da OCDE.

**OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo):** Argélia, Angola, Arábia Saudita, República do Congo (Congo), Emirados Árabes Unidos, Guiné Equatorial, Gabão, República Islâmica do Irão (Irão), Iraque, Kuwait, Líbia, Nigéria e República Bolivariana da Venezuela (Venezuela).

**Países com acesso a financiamento comercial:** Países com maior rendimento per capita e solvabilidade para sustentar financiamento não-concessional que, de acordo com a classificação do BAD, têm acesso a recursos não-concessionais ou a uma combinação de recursos concessionais e não-concessionais. Os países incluídos neste grupo são África do Sul, Argélia, Angola, Botsuana, Cabo Verde, Camarões, Egito, Guiné Equatorial, Essuatíni, Gabão, Quénia, Líbia, Maurícia, Marrocos, Namíbia, Nigéria, República do Congo, Senegal, Seicheles, Tunísia e Zâmbia.

**Países elegíveis para financiamento concessional:** Países com um rendimento per capita mais baixo que o BAD classifica como tendo acesso a recursos concessionais do Fundo Africano de Desenvolvimento (African Development Fund). Os países incluídos neste grupo são Costa do Marfim, Djibouti, Gana, Lesoto, Mauritânia, São Tomé e Príncipe, Benim, Burquina Fasso, Burundi, República Centro-Africana, Chade, Comores, República Democrática do Congo, Eritreia, Etiópia, Gâmbia, Guiné, Guiné-Bissau, Libéria, Madagáscar, Maláui, Mali, Moçambique, Níger, Ruanda, Serra Leoa, Somália, Sudão do Sul, Sudão, Tanzânia, Togo, Uganda e Zimbabué.

**Sahel:** Burquina Fasso, Chade, Mali, Mauritânia, Níger e Senegal.

**Sudeste Asiático:** Brunei, Camboja, Indonésia, República Democrática Popular do Laos (RDP do Laos), Malásia, Mianmar/Birmânia, Filipinas, Singapura, Tailândia e Vietname. Todos estes países são membros da Associação das Nações do Sudeste Asiático (ASEAN).

**União Europeia:** Os Estados-Membros incluem Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Croácia, Chipre<sup>1,2</sup>, Chéquia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polónia, Portugal, Roménia, e Suécia.

### Notas por país

<sup>1</sup> Nota da Turquia: As informações contidas neste documento com referência a “Chipre” referem-se à parte sul da ilha. Não existe uma autoridade única que represente tanto os cipriotas turcos como os cipriotas gregos

na ilha. A Turquia reconhece a República Turca de Chipre do Norte (TRNC). Até que seja encontrada uma solução duradoura e equitativa no contexto das Nações Unidas, a Turquia manterá a sua posição relativamente à “questão do Chipre”.

<sup>2</sup> Nota de todos os Estados-Membros da União Europeia da OCDE e da União Europeia: A República de Chipre é reconhecida por todos os membros das Nações Unidas, com exceção da Turquia. As informações constantes do presente documento referem-se à área sob o controlo efetivo do Governo da República de Chipre.

<sup>3</sup> Não estão disponíveis dados individuais pelo que são estimados de forma agregada para: Afeganistão, Butão, Ilhas Cook, Fiji, Polinésia Francesa, Kiribati, Macau (China), Maldivas, Nova Caledónia, Palau, Papua-Nova Guiné, Samoa, Ilhas Salomão, Timor-Leste, Tonga e Vanuatu.

<sup>4</sup> Não estão disponíveis dados individuais pelo que são estimados de forma agregada para: Anguila, Antígua e Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belize, Bermudas, Bonaire, Ilhas Virgens Britânicas, Ilhas Caimão, Dominica, Ilhas Falkland (Malvinas), Guiana Francesa, Granada, Guadalupe, Guiana, Martinica, Montserrat, Saba, Santo Eustáquio, São Cristóvão e Nevis, Santa Lúcia, São Pedro e Miquelon, São Vicente e Granadinas, São Martinho, Ilhas Turcas e Caicos.

<sup>5</sup> Os dados estatísticos relativos a Israel são fornecidos pelas autoridades israelitas competentes e sob a sua responsabilidade. A utilização de tais dados pela OCDE e/ou pela AIE não prejudica o estatuto dos Montes Golã, de Jerusalém Oriental e dos colonatos israelitas na Cisjordânia, nos termos do direito internacional.

<sup>6</sup> Não estão disponíveis dados individuais pelo que são estimados de forma agregada para: Burquina Fasso, Burundi, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Comores, Djibuti, Reino de Essuatíni, Gâmbia, Guiné, Guiné-Bissau, Lesoto, Libéria, Madagáscar, Maláui, Mali, Mauritânia, Reunião, Ruanda, São Tomé e Príncipe, Seicheles, Serra Leoa, Somália e Uganda.

## *Abreviaturas e siglas*

B

<b>AIE/IEA</b>	Agência Internacional de Energia/International Energy Agency
<b>BAD</b>	Grupo Banco Africano de Desenvolvimento
<b>BMD</b>	bancos multilaterais de desenvolvimento
<b>CAE</b>	contrato de aquisição de energia
<b>CFF</b>	Mecanismo de Financiamento Climático
<b>CLSG</b>	Costa do Marfim, Libéria, Serra Leoa, Guiné
<b>CO<sub>2</sub></b>	dióxido de carbono
<b>COP</b>	Conferência das Partes (UNFCCC) (Conference of the Parties)
<b>DFI</b>	decisão final de investimento
<b>DtP</b>	Desert to Power
<b>EP</b>	empresa pública
<b>ESCO</b>	empresa de serviços de energia
<b>ESG</b>	ambiente, social e governança (Environment, Social and Governance)
<b>ESI</b>	seguro para poupança de energia
<b>PV</b>	equipamentos fotovoltaicos
<b>GCF</b>	Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund)
<b>GEE</b>	gases com efeito de estufa
<b>GEF</b>	Fundo Mundial para o Ambiente
<b>GIZ</b>	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
<b>GPL</b>	gás liquefeito de petróleo
<b>GSSS</b>	verde, social, sustentável e ligado à sustentabilidade
<b>ICS</b>	fogão melhorado
<b>IDE</b>	investimento direto estrangeiro
<b>IFD</b>	instituição financeira de desenvolvimento
<b>ITMO</b>	Resultado de atenuação transferido internacionalmente (Internationally Transferred Mitigation Outcome)
<b>JETP</b>	Parceria para uma Transição Energética Justa (Just Energy Transition Partnership)
<b>KfW</b>	Kreditanstalt für Wiederaufbau
<b>LCOE</b>	custo nivelado da eletricidade
<b>MVC</b>	mercado voluntário de carbono
<b>MdE</b>	memorando de entendimento
<b>MDL</b>	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
<b>MEED</b>	mercado emergente e economia em desenvolvimento
<b>MEPS</b>	requisitos mínimos de desempenho energético
<b>N<sub>2</sub>O</b>	óxido nitroso
<b>CDN</b>	contribuição determinada nacionalmente
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

<b>PIB</b>	produto interno bruto
<b>PIE</b>	produtor independente de energia
<b>PME</b>	pequenas e médias empresas
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PPP</b>	parceria público-privada
<b>RDC</b>	República Democrática do Congo
<b>SAPP</b>	Grupo de Energia da África Austral (Southern Africa Power Pool)
<b>SAS</b>	Cenário da África Sustentável (Sustainable Africa Scenario)
<b>SHS</b>	Sistemas de energia solar domésticos (solar home systems)
<b>STEPS</b>	Cenário de Políticas Declaradas (Stated Policies Scenario)
<b>TCX</b>	The Currency Exchange
<b>UE</b>	União Europeia
<b>UNFCCC</b>	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (United Nations Framework Convention on Climate Change)
<b>VC</b>	capital de risco (venture capital)
<b>WAPP</b>	Grupo de Energia da África Ocidental (West Africa Power Pool)

## Referências bibliográficas

### Capítulo 1: Panorama de investimento em energias limpas

AfDB (African Development Bank) (2023), About the Transition Support Facility, <https://www.afdb.org/en/topics-and-sectors/topics/fragility-resilience>.

AfDB (2022), Electricity Regulatory Index, AfDB, Abidjan.

AfDB (2021), Electricity Regulatory Index, AfDB, Abidjan.

AVCA (African Private Equity and Venture Capital Association) (2022), Currency Risk Management Practices in African Private Equity and Venture Capital, AVCA, London.

B&FT (Business & Financial Times) (2022), Ghana's eurobond yields hit 10-yr high, <https://thebftonline.com/2022/03/08/ghanas-eurobond-yields-hit-10-yr-high/>.

BBC (British Broadcasting Corporation) (2023), Ghana IMF loan: Will \$3bn solve the economic crisis?, <https://www.bbc.com/news/world-africa-65622715>.

Enerdata (2023), Senegal will remove energy sector subsidies by 2025, <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/senegal-will-remove-energy-sector-subsidies-2025.html>.

ESMAP (Energy Sector Management Assistance Program) (2021), Utility Performance and Behavior in Africa Today, ESMAP, Washington DC.

Fofack, H. (2021), The ruinous price for Africa of pernicious ‘perception premiums’, <https://www.brookings.edu/articles/the-ruinous-price-for-africa-of-pernicious-perception-premiums/>.

IEA (International Energy Agency) (2023), Cost of Capital Observatory, IEA, Paris.

IEA (2022), Africa Energy Outlook 2022, IEA, Paris.

IEA and IFC (International Finance Corporation) (2023), Scaling up Private Finance for Clean Energy in Emerging and Developing Economies, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/a48fd497-d479-4d21-8d76-10619ce0a982/ScalingupPrivateFinanceforCleanEnergyinEmergingandDevelopingEconomies.pdf>.

IMF (International Monetary Fund) (2023a), Sub-Saharan Africa Regional Economic Outlook: The Big Funding Squeeze, IMF, Washington DC.

IMF (2023b), Managing Exchange Rate Pressures in Sub-Saharan Africa—Adapting to New Realities, IMF, Washington DC.

Res4Africa Foundation (2021), A new analysis by RES4Africa unveils how South Africa can support commercial & industrial actors pursuing cost-effective, sustainable and reliable energy,

[https://static1.squarespace.com/static/609a53264723031eccc12e99/t/610258b08e7c3856610b4b7f/1627543729002/Press+Release\\_C%26l+Study.pdf](https://static1.squarespace.com/static/609a53264723031eccc12e99/t/610258b08e7c3856610b4b7f/1627543729002/Press+Release_C%26l+Study.pdf).

Reuters (2023a), Zambia seals USD 6.3 billion debt restructuring deal,

<https://www.reuters.com/world/africa/zambia-seals-63-billion-debt-restructuring-deal-2023-06-22/>.

Reuters (2023b), Nigeria's fuel subsidy removal will boost sovereign wealth fund cash, chief investment officer says, <https://www.reuters.com/world/africa/nigerias-fuel-subsidy-removal-will-boost-sovereign-wealth-fund-cash-cio-2023-05-31/>.

Trading Economics (2023), Ghana Credit Rating.

UNECA (United Nations Economic Commission for Africa) (2021), Innovative Financing for Africa: Debt for Climate and Nature, UNECA, Addis Ababa.

## Capítulo 2: Conceção de soluções financeiras para energias limpas

Africa Energy Portal (2022), Empower secures \$74m to provide solar power to businesses, <https://africa-energy-portal.org/news/africa-empower-secures-74m-provide-solar-power-businesses>.

BASE (2022), Energy Savings Insurance (ESI) in Morocco: Accelerating Energy Efficiency in Small and Medium-Sized Enterprises, <https://energy-base.org/projects/energy-savings-insurance-esi-in-morocco/>.

Bloomberg (2022), Shell acquires Nigerian solar firm in first Africa power buy, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-09-28/shell-acquires-nigerian-solar-firm-in-first-africa-power-buy>.

CleanTechnica (2022), Starsight Energy & SolarAfrica merge to create one of the largest C&I solar development companies in Africa, <https://cleantechnica.com/2022/09/23/starsight-energy-solarafrika-merge-to-create-one-of-the-largest-ci-solar-development-companies-in-africa/>.

GET.transform (2021), Nigeria: Financing Instruments for the Mini-Grid Market, [https://www.get-transform.eu/wp-content/uploads/2021/08/Success-in-Rural-Electrification-Case-Study\\_Nigeria.pdf](https://www.get-transform.eu/wp-content/uploads/2021/08/Success-in-Rural-Electrification-Case-Study_Nigeria.pdf).

GOGLA (Global Off-Grid Lighting Association) (2023), Global Off-Grid Solar Market Reports, <https://www.gogla.org/reports/global-off-grid-solar-market-report/>.

Grids4Africa (2021), Private Sector Participation in African Grid Development, <https://sun-connect.org/wpcontent/uploads/PrivateSectorParticipation-.pdf>.

IEA (International Energy Agency) (2023a), A Vision for Clean Cooking Access for All, IEA, Paris.

IEA (2023b), Guidebook for Improved Electricity Access Statistics, IEA, Paris.

IEA (2023c), Unlocking Smart Grid Opportunities in Emerging Markets and Developing Economies, IEA, Paris.

IEA (2023d), Renewable Hydrogen from Oman, IEA, Paris.

IEA (2022), Africa Energy Outlook 2022, IEA, Paris.

IEA (2019), Africa Energy Outlook 2019, IEA, Paris.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2022), OECD Blended Finance Guidance for Clean Energy, OECD, Paris.

Power Africa (2021), Increasing Productive Use of Electricity on Uganda's Bugala Island, [https://2017-](https://2017-2020.usaid.gov/sites/default/files/documents/PowerAfrica_casestudy_KIS_002.pdf)

[2020.usaid.gov/sites/default/files/documents/PowerAfrica\\_casestudy\\_KIS\\_002.pdf](https://2017-2020.usaid.gov/sites/default/files/documents/PowerAfrica_casestudy_KIS_002.pdf).

RenewablesNow (2022), Solarise Africa secures USD 33.4m debt for C&I solar in Africa, <https://renewablesnow.com/news/solarise-africa-secures-usd-334m-debt-for-ci-solar-in-africa-806016/>.

SE4All and Climate Policy Initiative (2021), Energizing Finance: Understanding the Landscape, <https://www.seforall.org/system/files/2021-10/EF-2021-UL-SEforALL.pdf>.

The Rockefeller Foundation (2023), Electrifying Economies, <https://www.electrifyingeconomies.org/>.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2022), UNCTADstat, <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>.

World Bank (2023), Poverty and Inequality Platform, <https://pip.worldbank.org/home>.

## Capítulo 3: Mobilizar capital para um futuro sustentável

ACMI (Africa Carbon Markets Initiative) (2022), Roadmap Report, [https://www.seforall.org/system/files/2022-11/acmi\\_roadmap\\_report\\_2022.pdf](https://www.seforall.org/system/files/2022-11/acmi_roadmap_report_2022.pdf).

AfDB (African Development Bank) (2023), Benin, Côte d'Ivoire to premier African Development Bank's African Green Bank facilities, <https://www.afdb.org/en/news-and-events/benin-cote-divoire-premier-african-development-banks-african-green-bank-facilities-61092>.

AfDB (2022), Gauging Appetite of Africa Institutional Investors for New Asset Classes, AfDB, Abidjan.

AfDB (2020), Exploring the Role of Guarantee Products in Supporting Local Currency Financing of Sustainable Off-Grid Energy Projects in Africa, AfDB, Abidjan.

Bloomberg (2023a), Zimbabwe to take over carbon credit trade, void past deals, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-05-16/zimbabwe-plans-takeover-of-carbon-credit-trade-voids-past-deals>.

Bloomberg (2023b), African countries seek common rules to tap carbon market, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-07-06/african-countries-seek-common-rules-for-tapping-carbon-market>.

Bloomberg (2023c), Environmental, Social & Governance (ESG), <https://www.bloomberg.com/professional/solution/sustainable-finance/>.

Bonini, S., and S. Alkan (2012), The Political and Legal Determinants of Venture Capital Investments around the World, *Small Business Economics*, <https://doi.org/10.1007/s11187-011-9323-x>.

Brautigam, D., et al. (2020), Chinese Loans to Africa Database, <https://www.bu.edu/gdp/chinese-loans-to-africa-database/>.

Calyx Global (2023), Cooking up quality: Carbon credits from efficient cookstove projects face integrity issues worth fixing, <https://calyxglobal.com/blog-post/?q=18>.

Carbon Credit Quality Initiative (2023), Cooking up Quality: Carbon credits from efficient cookstove projects face integrity issues worth fixing, <https://www.linkedin.com/pulse/cooking-up-quality-carbon-credits-from/>.

Climate Action Platform Africa (2023), Introduction to carbon markets - AU Business Forum 2023, [https://www.uneca.org/eca-events/sites/default/files/resources/documents/abf2023/230219-africa-business-forum\\_background-reading-on-carbon-markets.pdf](https://www.uneca.org/eca-events/sites/default/files/resources/documents/abf2023/230219-africa-business-forum_background-reading-on-carbon-markets.pdf).

Convergence (2022), State of Blended Finance 2022, <https://www.convergence.finance/resource/state-of-blended-finance-2022/view>.

European Investment Bank (2022), Finance in Africa: Navigating the Financial Landscape in Turbulent Times, <https://www.eib.org/en/publications/finance-in-africa-navigating-the-financial-landscape-in-turbulent-times>.

G7 (2023), G7 Clean Energy Economy Action Plan, <https://www.mofa.go.jp/files/100506817.pdf>.

GCF (Green Climate Fund) (2023a), Open Data Library Green Climate Fund, <https://data.greenclimate.fund/public/data/projects>.

GCF (2023b), Project Portfolio, <https://www.greenclimate.fund/projects>.

GEF (Global Environment Facility) (2023), GEF Project Database,  
<https://www.thegef.org/projects-operations/database>.

GOGLA (Global Off-Grid Lighting Association) (2023), Investment Data,  
<https://www.gogla.org/what-we-do/market-insights/data-portal/investment-data/>.

Hunzai, T., and N. Krämer (2021), Article 6 readiness in West Africa, West African Alliance on Carbon Markets and Climate Finance, [https://www.carbon-mechanisms.de/fileadmin/media/dokumente/\\_Scoping\\_Study\\_-\\_Final\\_Version.pdf](https://www.carbon-mechanisms.de/fileadmin/media/dokumente/_Scoping_Study_-_Final_Version.pdf).

Hynes, D., M. Hall, and D. Machnik (2023), Implementing Article 6 – An Overview of Preparations in Selected Countries, Gold Standard and adelphi,  
[https://www.goldstandard.org/sites/default/files/implementing\\_article\\_6-an\\_overview\\_of\\_preparations\\_in\\_selected\\_countries.pdf](https://www.goldstandard.org/sites/default/files/implementing_article_6-an_overview_of_preparations_in_selected_countries.pdf).

IEA (International Energy Agency) (2023a), Energy Technology Perspectives 2023, IEA, Paris.

IEA (2023b), World Energy Investment 2023, IEA, Paris.

AIE. (2023c), Global Hydrogen Review 2023, <https://www.iea.org/reports/global-hydrogen-review-2023>.

IEA (2022), How Governments Support Clean Energy Start-ups,  
<https://www.iea.org/reports/how-governments-support-clean-energy-start-ups>.

IEA (2021), Financing Clean Energy Transitions in Emerging and Developing Economies, IEA, Paris.

IEA (2020), Tracking Clean Energy Innovation, IEA, Paris.

ILO (International Labour Organization) (2022), World Social Protection Report 2020-2022: Regional Companion Report for Africa, ILO, Geneva.

ILO (2018), Women and Men in the Informal Economy: A Statistical Picture, ILO, Geneva.

IMF (International Monetary Fund) (2021), Africa's Hard-Won Market Access, IMF, Washington DC.

Independent Evaluation Unit (2023), Second Performance Review of the Green Climate Fund, <https://ieu.greenclimate.fund/sites/default/files/document/230331-spr-final-report-top-web-isbn.pdf>.

MOBILIST (2021), The Exit-Mobilisation Opportunity in Africa,  
<https://www.mobilstglobal.com/research-data/mobilist-the-exit-mobilisation-opportunity-in-africa/>.

Mubisa, K., et al. (2022), The challenges of the Green Climate Fund's multi-country projects and programmes, Lessons from Africa,  
[https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch\\_challenges\\_of\\_the\\_gcf\\_s\\_multi-country\\_projects\\_and\\_programmes.pdf](https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch_challenges_of_the_gcf_s_multi-country_projects_and_programmes.pdf).

NTV Kenya (2023), President Ruto's full address on climate change at COP27, <https://ntvkenya.co.ke/news/president-rutos-full-address-on-climate-change-at-cop27/>.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2022a), Development Finance Data, <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-data/>.

OECD (2022b), Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2016-2020: Insights from Disaggregated Analysis, [https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/climate-finance-provided-and-mobilised-by-developed-countries-in-2016-2020\\_286dae5d-en](https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/climate-finance-provided-and-mobilised-by-developed-countries-in-2016-2020_286dae5d-en).

The East African (2022), Africa has least default rate on infrastructure projects, say leaders, <https://www.theeastfrican.co.ke/tea/business/africa-has-least-projects-default-rate-say-leaders-4006294>.

UNDP (United Nations Development Programme) (2023a), Switzerland and Ghana sign historic agreement for Climate Action, <https://www.undp.org/press-releases/switzerland-and-ghana-sign-historic-agreement-climate-action>.

UNDP (2023b), Switzerland and UNDP to deploy \$42 million to boost private climate investments in developing countries, <https://www.undp.org/geneva/press-releases/switzerland-and-undp-deploy-42-million-boost-private-climate-investments-developing-countries>.

UNDP (2022), Linking Global Finance to Small-Scale Clean Energy, UNDP, New York City.

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2023), Introduction to Climate Finance, <https://unfccc.int/topics/introduction-to-climate-finance>.

University of California, Berkeley (2023), Voluntary Registry Offsets Database, <https://gspp.berkeley.edu/research-and-impact/centers/cepp/projects/berkeley-carbon-trading-project/offsets-database>.

US Embassy Kenya (2020), US announces new Kenya Pension Consortium to mobilise investment in large-scale infrastructure projects, <https://ke.usembassy.gov/united-states-announces-new-kenyan-pension-consortium-to-mobilize-investment-in-large-scale-infrastructure-projects/>.

Yu, S., et al. (2021). The Potential Role of Article 6 Compatible Carbon Markets in Reaching Net-Zero, [https://www.ieto.org/resources/Resources/Net-Zero/Final\\_Net-zero\\_A6\\_working\\_paper.pdf](https://www.ieto.org/resources/Resources/Net-Zero/Final_Net-zero_A6_working_paper.pdf).

## **International Energy Agency (IEA)**

Portuguese translation of *Financing Clean Energy in Africa*

A tradução portuguesa do relatório *Financiamento de Energias Limpas em África 2023* foi feita a partir do seu texto em inglês, que é a versão oficial desta publicação. Este relatório foi inicialmente escrito em inglês. A AIE é o autor da versão original em inglês deste relatório, a AIE não tem nenhuma responsabilidade sobre a fidelidade da tradução. Esta publicação foi traduzida sob responsabilidade única da ADENE - Agência para a Energia.

A tradução foi financiada e realizada com o apoio do Ministério do Ambiente e Energia da República Portuguesa, através da ADENE - Agência para a Energia.

This work reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of the IEA's individual Member countries or of any particular funder or collaborator. The work does not constitute professional advice on any specific issue or situation. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the work's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the work.



Subject to the IEA's Notice for CC-licenced Content, this work is licenced under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

This document 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.

Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

IEA Publications  
International Energy Agency  
Website: [www.iea.org](http://www.iea.org)  
Contact information: [www.iea.org/contact](http://www.iea.org/contact)

Typeset in France by IEA - Original version: September 2023; Translation: April 2025  
Cover design: IEA  
Photo credits: © Shutterstock

## **Financiamento de energias limpas em África**

### **World Energy Outlook Special Report**

Embora África represente um quinto da população mundial, atualmente a região atrai apenas 3% do investimento global em energia. Até 2030, o investimento em energia tem de duplicar para mais de 200 mil milhões de dólares por ano, para que os países africanos possam alcançar todos os seus objetivos de desenvolvimento relacionados com a energia, incluindo o acesso universal a serviços de energia modernos, garantindo em simultâneo o cumprimento pleno e atempado das suas contribuições nacionalmente determinadas.

*Financiamento de energias limpas em África*, um Relatório Especial do *World Energy Outlook*, as principais conclusões do *Africa Energy Outlook 2022*, que introduziu o Cenário da África Sustentável (*Sustainable Africa Scenario – SAS*), e apresenta inovadoras soluções de investimento aplicadas a todo o continente, cruciais para o aumento do investimento em energia. O relatório desenvolve uma teoria da mudança baseada nos efeitos indiretos positivos associados ao aumento das disponibilidades de capital para projetos de energia limpa. Atualmente, os custos de capital para projetos no sector da energia nos países africanos são pelo menos duas a três vezes mais elevados do que nas economias avançadas e na China, o que dificulta os investimentos devido ao aumento dos custos dos projetos.

A Agência Internacional de Energia (AIE) e o Grupo do Banco Africano de Desenvolvimento uniram forças para produzir este novo relatório, o qual beneficiou da análise de mais de 85 estudos de caso e de mais de 40 entrevistas com stakeholders. O relatório foca-se numa série de tópicos, abrangendo as tecnologias e os prestadores de serviços de financiamento, incluindo instituições locais, e analisa os tipos de capital mais adequados às especificidades de cada setor ou tecnologia. A análise presta especial atenção à questão de como aumentar o investimento privado, incluindo o papel do apoio das instituições financeiras de desenvolvimento (IFDs) e dos doadores na redução do risco: até 2030, serão necessários 28 mil milhões de dólares de capital concessionário para mobilizar os necessários 90 mil milhões de dólares de investimento privado em energia limpa. Aumentar o papel do setor privado permitirá às IFDs e aos doadores reforçarem também o apoio a áreas não comerciais, nomeadamente, ambiente propício adequado, tecnologias não comprovadas e Estados frágeis e afetados por conflitos.

