

# DINÂMICAS DO DESENVOLVIMENTO EM ÁFRICA

COMPETÊNCIAS, EMPREGO E PRODUTIVIDADE



African Union 

   
OECD **dev**  
DEVELOPMENT CENTRE

2024



# **Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024**

COMPETÊNCIAS, EMPREGO E PRODUTIVIDADE

Este estudo foi publicado sob a responsabilidade do Secretário-Geral da OCDE e do Presidente da CUA. As opiniões expressas e os argumentos utilizados não refletem necessariamente as opiniões oficiais dos países membros da OCDE ou do seu Centro de Desenvolvimento, ou tampouco dos países membros da Comissão da União Africana.

Os nomes de países e territórios referidos nesta publicação seguem a prática da União Africana.

Este documento e qualquer mapa aqui incluído foi elaborado sem prejuízo do status ou soberania de qualquer território, da delimitação de limites e fronteiras internacionais e do nome do território, cidade ou área.

**Por favor, cite esta publicação como:**

AUC/OECD (2024), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024: Competências, emprego e produtividade*, AUC, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e323275f-pt>.

ISBN 978-92-64-35324-4 (impresso)

ISBN 978-92-64-99975-6 (PDF)

ISBN 978-92-64-93788-8 (HTML)

Dinâmicas do desenvolvimento em África

ISSN 2790-2803 (impresso)

ISSN 2790-2811 (online)

African Union Commission

ISBN 978-92-95127-08-1 (print)

ISBN 978-92-95127-09-8 (PDF)

**Publicado originalmente pela OCDE sob o título:** © AUC/OECD 2024, *Africa's Development Dynamics 2024: Skills, Jobs and Productivity*, AUC, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/df06c7a4-en>.

No caso de qualquer discrepância entre a obra original e a tradução, somente o texto da obra original deverá ser considerado válido.

**Fotografias:** © Design da capa por Aida Buendia (Centro de Desenvolvimento da OCDE) com base em imagens de Smilewithme, Taparong Siri, Sidhe, Tomiganka/Shutterstock.com.

As erratas das publicações da OCDE podem ser acessadas online em: <https://www.oecd.org/en/publications/support/corrigenda.html>.

© AUC/OECD 2024



Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Este trabalho é disponibilizado sob a licença Creative Commons Attribution 4.0 International. Ao utilizar esta obra, você aceita estar vinculado aos termos desta licença (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Atribuição** – você deve citar a obra.

**Traduções** – você deve citar o trabalho original, identificar as alterações no original e adicionar o texto a seguir: *No caso de qualquer discrepância entre a obra original e a tradução, somente o texto da obra original deverá ser considerado válido.*

**Adaptações** – você deve citar a obra original e acrescentar o seguinte texto: *Esta é uma adaptação de um trabalho original da OCDE. As opiniões expressas e os argumentos empregados nesta adaptação não devem ser relatados como representando as opiniões oficiais da OCDE ou de seus países membros.*

**Material de terceiros** – a licença não se aplica ao material de terceiros contido na obra. Se usar esse material, você é responsável por obter permissão do terceiro e por quaisquer reclamações de violação.

Você não deve usar o logotipo da OCDE, a identidade visual ou a imagem da capa sem permissão expressa ou sugerir que a OCDE endossa o uso da obra.

Qualquer disputa decorrente desta licença será resolvida por arbitragem de acordo com as Regras de Arbitragem do Tribunal Permanente de Arbitragem (PCA-por seu acrônimo em inglês) de 2012. A sede da arbitragem será Paris (França). O número de árbitros será de um.

## Prefácio

O relatório anual *Dinâmicas do desenvolvimento em África* apresenta anualmente os mais recentes dados sobre as políticas económicas no continente africano. Este relatório resulta de uma parceria de longa data entre o Departamento de Desenvolvimento Económico, Comércio, Turismo, Indústria e Minerais da Comissão da União Africana e o Centro de Desenvolvimento da OCDE. Reúne uma equipa de investigadores académicos, economistas, estatísticos e outros especialistas de países africanos e parceiros.

A edição de 2024 explora a forma como os *stakeholders* africanos podem aumentar a oferta de competências de qualidade no continente, de acordo com a procura atual e futura, para apoiar a criação de emprego e o crescimento da produtividade, em linha com a visão e aspirações da Agenda 2063. O primeiro capítulo aborda a forma como a oferta de competências responde atualmente à procura. Identifica também as opções para desenvolvimento de novas competências a pedido, em resposta às transições digital e ecológica. O segundo capítulo propõe políticas prioritárias para colmatar lacunas a nível de competências fundamentais, interpessoais e técnicas, com base em lições de todo o continente e não só. Os capítulos seguintes centram-se nas cinco regiões africanas definidas pelo Tratado de Abuja: África Austral, Central, Oriental, do Norte e Ocidental. Estes capítulos apresentam recomendações políticas adaptadas para desenvolver competências em setores estratégicos para cada região, incluindo o setor mineiro, as tecnologias digitais, as energias renováveis e o setor agroalimentar

Esta edição baseia-se numa ampla gama de dados e inclui uma coleção de dados primários. A data de fecho dos dados utilizados no relatório foi 21 de março de 2024, exceto para o anexo estatístico, que é atualizado online de forma contínua.

Para o segundo capítulo, foram analisados 20 relatórios para avaliar a implementação de projetos de ensino e formação técnicos e profissionais (EFTP) em África. Este exercício procurou explicar os fatores que facilitam ou dificultam o desempenho dos projetos de EFTP. Os relatórios de avaliação basearam-se em 225 relatórios de avaliação de EFTP de 2 fontes públicas: o repositório online da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) e o Centro de Recursos de Avaliação (DEReC) do Comité de Ajuda ao Desenvolvimento (CAD) da OCDE. O primeiro reúne relatórios de projetos liderados pela Agência Alemã de Cooperação; o segundo recolhe relatórios de avaliação das agências de desenvolvimento dos 32 membros do CAD, incluindo a Alemanha, e de parceiros como o Banco Africano de Desenvolvimento. Além disso, os autores realizaram 3 entrevistas semiestruturadas com profissionais de EFTP em organizações internacionais sediadas em África para avaliar os fatores de sucesso e as barreiras à implementação de projetos de EFTP. As entrevistas decorreram de outubro a dezembro de 2023.

O capítulo sobre o Norte de África apresenta uma visão global dos resultados de um inquérito qualitativo realizado em janeiro de 2024 no setor das energias renováveis. Com base em entrevistas semiestruturadas, o inquérito colocou questões sobre as competências no domínio do setor das energias renováveis. O estudo incluiu 18 participantes que estavam envolvidos em atividades de energias renováveis ou utilizavam essas fontes de energia. Os participantes provinham de diferentes países do Norte de África e representavam o setor público, associações empresariais, empresas privadas e universidades.

O anexo estatístico contém os últimos indicadores económicos, sociais e institucionais dos países africanos para os quais existem dados comparáveis. Um conjunto de tabelas de dados é apresentada nas últimas páginas do relatório. Os dados são apresentados por país, região, comunidade económica regional e agrupamentos de países relevantes (por exemplo, dotação de recursos, níveis de rendimento, desenvolvimento socioeconómico

e fragilidade, acesso aos oceanos e língua). O anexo apresenta comparações entre África e diferentes regiões do mundo, bem como outros parâmetros de referência relevantes. Esses dados visam informar os decisores, consultores, analistas de empresas, investidores privados, jornalistas, organizações não-governamentais e cidadãos de todo o mundo que estejam interessados nas trajetórias de desenvolvimento dos países africanos.

O relatório completo é publicado em inglês, francês e português. Os gráficos e tabelas adicionais juntamente com o anexo estatístico estão disponíveis nas páginas web ou nos sites da União Africana e do Centro de Desenvolvimento da OCDE.

## Agradecimentos

O relatório económico de referência *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024: Competências, emprego e produtividade* (AfDD 2024) foi preparado em conjunto pela Comissão da União Africana (CUA) e pelo Centro de Desenvolvimento da OCDE. É publicado sob a égide de S.E. Moussa Faki Mahamat, Presidente da Comissão da UA, e de Mathias Cormann, Secretário-Geral da OCDE. A sua redação foi orientada por Albert M. Muchanga, Comissário responsável pelo Desenvolvimento Económico, Comércio, Turismo, Indústria e Mineração da União Africana, e por Ragnheiður Elín Árnadóttir, Diretora do Centro de Desenvolvimento da OCDE. O relatório foi supervisionado por Djamel Ghrib, Diretor do Departamento de Desenvolvimento Económico, Comércio, Turismo, Indústria e Mineração, e por Patrick Ndzana Olomo, Diretor Executivo da Divisão de Desenvolvimento Sustentável e Política Económica, Departamento de Desenvolvimento Económico, Comércio, Turismo, Indústria e Mineração, em conjunto com Federico Bonaglia, Diretor Adjunto do Centro de Desenvolvimento da OCDE, e Arthur Minsat, Chefe da Unidade de África do Centro de Desenvolvimento da OCDE e economista principal.

A equipa de redação da Comissão da União Africana foi composta por Patrick Ndzana Olomo, Diretor Executivo da Divisão de Desenvolvimento Sustentável e Política Económica, Rumbidzai Treddah Manhando, Economista, Luckystar Miyandazi, Conselheiro para a Mobilização das Receitas Fiscais e Domésticas, e Ronnel Inonge Sisamu, Consultora Jurídica (Departamento de Desenvolvimento Económico, Comércio, Turismo, Indústria e Mineração). Os especialistas regionais que contribuíram para o relatório incluem Jude Eggoh (Universidade de Abomey-Calavi), Kevin Ibeh (Universidade de Birkbeck, Universidade de Londres), Nabil Jedlane (ENCG Tânger), Nicholas Ngepah (Universidade de Joanesburgo) e Bruno Emmanuel Ongo Nkoa (Université de Yaoundé II). A equipa do Centro de Desenvolvimento da OCDE, liderada por Arthur Minsat, Chefe da Unidade África, com Nicolas Friederici, incluiu Keiko Álvarez, Mélanie Brin, Andrea Cinque, Ginevra Coda Nunziante, Majda Eddaifi, Ismaël Keita, Sébastien Markley, Agnès Moukarzel, Francesco Napolitano, Elisa Saint Martin, Clémentine Tahir, Maha Temre e Bakary Traoré. Anne-Marie Trang (OCDE) e Mandy Mauyakufa (CUA) prestaram um apoio valioso à investigação, produção, logística e trabalho administrativo associados ao relatório.

Os contributos e dados foram fornecidos pelo Departamento de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação da União Africana, pelo Centro de Competências da OCDE, pelo Centro de Desenvolvimento da OCDE, pela Direção de Cooperação para o Desenvolvimento da OCDE, pela Direção de Educação e Competências da OCDE, pela Direção de Emprego, Trabalho e Assuntos Sociais da OCDE e pela Agência Internacional de Energia. Agradecem-se os contributos substanciais de Filipa Sousa (Camões – Instituto da Cooperação e da Língua, I.P.); Abdelghni Lakhdar (Casablanca Finance City [CFC]); Nora-Marie Hüser e Sabine Klaus (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [GIZ]); Khalil Bahloul (IIEP-UNESCO Dakar); Alice Voza (OIT); Sako Ikewada, Motohiro Matsumura e Shuhei Ueno (JICA), e Gonçalo Silva Marques (Delegação Permanente de Portugal junto da OCDE).

Os capítulos beneficiaram dos comentários e contributos dos seguintes especialistas: Barassou Diawara (African Capacity Building Foundation [ACBF]); Rob Floyd e Mona Iddrisu (African Center for Economic Transformation [ACET]); Jerry Ahadjie e Salimata Soumaré (Banco Africano de Desenvolvimento [BAD]); Salimata Doumbia (Comissão da União Africana [CUA]); Aggrey Ambali, Unami Dube, Simon Kisira, Pamla Gopaul, Symerre Grey-Johnson, Unami Mpofo, Lukovi Seke e Msingathi Sipuka (Agência de Desenvolvimento da União Africana [AUDA-NEPAD]); Daniela Langen, Karen Pfundt e outros peritos (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung [BMZ]);

Paula Machado e Carolina Ormonde (Camões – Instituto da Cooperação e da Língua, I.P.); Robert Zougmore (Consultative Group for International Agricultural Research [CGIAR]); Natasha Karanja (CIPIT, Universidade de Strathmore); Geoffroy Gantoli, Simon Hochstein, Annika Hornberger, Kieu Ly Doan, Lisa Roob e Kirsten Schuettler (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [GIZ]); Colin Bermingham e Carmelo Cocuzza (BEI); Claire Hunault, Anna Hakami, Simona Montanari, Riccardo Roba e Domenico Rosa (Comissão Europeia); Alexander Stöcker e Tina Zintl (Instituto Alemão de Desenvolvimento e Sustentabilidade [IDOS]); Ibrahima Diallo (IIEP-UNESCO Dakar); Isabelle Ramdoo e Ege Tekinbas (Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável [IISD]); Jeff Bridgford e Christine Hofmann (OIT); Nadim Abillama, Mariya Aleksynska, Caleigh Andrews, Francesca Borgonovi, Eleanor Carey, Rodrigo Castaneda Valle, Helena Cravinho, Pierre de Boissésou, Jason Gagnon, Philipp Heinrigs, Megan Grace Kennedy-Chouane, Alexandre Kolev, Fabio Manca, Vasiliki Mavroeidi, Ida McDonnell, Bathylle Missika, El Iza Mohamedou, Hyeshin Park, Lorenzo Pavone, Annalisa Primi, Jan Rielaender, Ji-Yeun Rim, Setsuko Saya, Julie Seghers, Henri-Bernard Solignac-Lecomte, Pablo Suárez Robles, Sophie Vayssettes, Ayumi Yuasa, Ada Zakrzewska, Koffi Zougbedé e Sibiri Jean Zoundi (OCDE); Thang Nguyen-Quoc (Oxford Economics Asia); Francisco Gonçalo Nunes André e Celina Pereira (Delegação Permanente de Portugal junto da OCDE); Mohamed Sherwali (Centro Regional para Energias Renováveis e Eficiência Energética [RCREEE]); Ahmed Baroudi (Société d'Ingénierie Energétique); Elizabeth Sidiropoulos (Instituto Sul-Africano de Assuntos Internacionais [SAIIA]); Giovanni Valensisi (UNCTAD); Rodrigo Deiana (UN DESA); Wafa Aidi, Marcellin Stephane Bella Ngadena, Zoubir Benhamouche, Amal Elbeshbishi, Sonia Essobmadje, Andrew Mold e Rodgers Mukwaya (UNECA); Mattia Olivari (UNESCO); Elvis Melia (Universidade de Duisburg-Essen); Clémence Pougue Biyong (Banco Mundial); Stephanie Allais (Universidade de Wits); Rodrigue Kaki (Banco Mundial); Kaylash Allgoo (Consultor independente). A reunião de revisão por pares foi também assistida por Mkhululi Nkosilamandla Ncube (Centro Africano de Desenvolvimento de Minerais [AMDC]); Christiane Haziyo (EUDEL Zâmbia); Pauline Gibourdel e Nathalie Larsen (Comissão Europeia); Milagros Lazo Castro e Camila Meireles (OIT); Vittoria Barbagallo, Ania Thiemann (OCDE); e Sezai Ata (Presidência de Estratégia e Orçamento, República da Turquia).

O relatório beneficiou das consultas externas realizadas em 2023 e 2024: a reunião de lançamento (outubro de 2023); as reuniões sobre o AfDD 2024 na Casa África em Las Palmas de Gran Canaria e na Confederação Espanhola de Organizações Empresariais (CEOE) em Madrid (novembro de 2023); a Semana da Inovação do Quênia, edição da Commonwealth (novembro-dezembro de 2023); a reunião sobre o AfDD 2024 no Instituto Camões, Lisboa (dezembro de 2024); a reunião de revisão pelos pares do AfDD 2024 (janeiro-fevereiro de 2024); reuniões bilaterais na Reunião do Conselho Ministerial da OCDE 2024 (maio de 2024). O relatório também beneficiou de consultas externas incluindo: “2024 Ano do Mercado de Conhecimento da Educação” da AUDA-NEPAD realizada na Sede da União Africana à margem da 37<sup>a</sup> Cimeira da UA sob o tema do ano “Educar uma África apta para o século XXI: Construir Sistemas Educativos Resilientes para Aumentar o Acesso a uma Aprendizagem Inclusiva, ao Longo da Vida, de Qualidade e Relevante em África” (fevereiro de 2024), Pitch World Fast, “Fortalecimento de Competências Profissionais e Vocacionais em África para Promover o Desenvolvimento Económico (maio de 2024)”.

O envolvimento da equipa de edição, tradução e revisão foi crucial para a produção atempada do relatório. O relatório foi editado por Sophie Alibert (para os capítulos redigidos em francês) e Jill Gaston (para os capítulos redigidos em inglês) e traduzido por Marika Boiron, pelos Serviços de Tradução da OCDE e por Vera Pinto. Delphine Grandrieux e Elizabeth Nash supervisionaram a produção, e a Luminess foi responsável pela paginação. Aida Buendía criou o design gráfico e a capa, e Irit Perry desenvolveu as infografias.

A CUA e o Centro de Desenvolvimento da OCDE agradecem aos Estados-Membros da União Africana, à Comissão Europeia (DG INTPA), à Alemanha (BMZ/GIZ), à Itália (Ministério dos Negócios Estrangeiros e Cooperação Internacional) e a Portugal (Camões – Instituto da Cooperação e da Língua, I.P., e o Ministério dos Negócios Estrangeiros) pelo seu apoio e valiosos comentários nesta sexta edição anual do *Dinâmicas do desenvolvimento em África*.



## Editorial

Em 2024, prevê-se que África atinja um crescimento médio do PIB de 3,5% com cinco das dez economias de crescimento mais rápido do mundo. A taxa de crescimento de África será bastante superior ao crescimento global projetado de 3,1% e as perspectivas para 2025 ultrapassam os 4,0% face ao crescimento global projectado de 3,2%. As perspectivas de crescimento podem ser ainda mais impulsionadas pelo dividendo demográfico do crescimento da população em idade ativa do continente que deverá duplicar até 2050 e representar 86% do aumento global total. À medida que a população africana em crescimento vai adquirindo melhores níveis educacionais, os países africanos vão a desenvolvendo reservas de talento sem humano precedentes. A União Africana está empenhada em aumentar as perspectivas educativas e profissionais da força de trabalho jovem de África, com o desenvolvimento de competências presente no centro da sua Agenda 2063, e a educação como tema da União Africana para 2024.

Melhorar o acesso e a qualidade do desenvolvimento de competências que correspondem às oportunidades de emprego será fundamental para impulsionar a transformação produtiva das economias africanas. Em 2022, mais de um em cada quatro jovens africanos não trabalhava, não estudava, nem frequentava qualquer formação (NEET). O PIB de África poderia aumentar em cerca de 154 biliões de dólares antes do final do século – mais de 22 vezes, um aumento maior do que em qualquer outra região do mundo – se todas as crianças africanas atingissem níveis de competências fundamentais. Em 2021, a despesa pública com educação foi, em média, de 3,7% do PIB e representou 14,5% da despesa pública total, ambos ligeiramente abaixo dos valores de referência internacionais de, pelo menos, 4% e 15%, respetivamente. A definição de prioridades pode ajudar os governos africanos a obter melhores resultados com orçamentos limitados. Neste aspeto a colaboração com o setor privado é fundamental para colmatar a falta de competências, para resolver os problemas do desemprego, da pobreza e da desigualdade.

A resolução do problema da informalidade do emprego através do desenvolvimento de competências e de oportunidades de emprego digno melhorará a produtividade, o acesso à proteção social, a segurança do emprego e as condições de trabalho. Em geral, África tem uma percentagem de emprego informal mais elevada do que qualquer outra região do mundo. Estima-se que 82% de todos os trabalhadores em África exercem profissões informais, em comparação com 56% na América Latina e nas Caraíbas, e 73% na Ásia em desenvolvimento. Políticas específicas ajudariam os trabalhadores informais a ultrapassar as barreiras ao desenvolvimento de competências, como os elevados custos de oportunidade, os recursos limitados, a falta de pré-requisitos e a maior vulnerabilidade aos choques. Este objetivo deve incluir uma atenção especial às mulheres, uma vez que a proporção de mulheres com emprego informal e sem educação formal era 14 pontos percentuais mais elevada do que a proporção correspondente entre os homens.

O relatório *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024* avalia a escassez e as lacunas de competências, incluindo a evolução da procura das mesmas nos países africanos, à luz das especificidades dos mercados de trabalho africanos. Propõe estratégias de competências que combinam educação e formação inclusivas com excelência nas competências técnicas necessárias nos setores mais produtivos da economia. Sugerimos três prioridades:

- Elaborar estratégias específicas por país para identificar e responder às necessidades concretas de competências em setores dinâmicos e produtivos.

- Melhorar o acesso a uma educação de qualidade, ao desenvolvimento de competências e ao ensino e formação técnicos e profissionais, especialmente para os trabalhadores informais, as mulheres e as populações das zonas rurais.
- Reforçar a integração regional das políticas de desenvolvimento de competências, a fim de tornar mais eficientes a alocação das mesmas e os fluxos de mão de obra.

A parceria entre a Comissão da União Africana e a OCDE, nomeadamente através do Centro de Desenvolvimento da OCDE, continua a crescer e a aprofundar-se. Em outubro de 2023, renovámos o nosso Memorando de Entendimento, estabelecendo um plano de ação concreto: uma abordagem prática para gerar novos dados em conjunto e expandir um diálogo direto entre os decisores. É nesse quadro, tendo em conta o mandato confiado pelos órgãos políticos da União Africana, que iniciámos a operacionalização da Plataforma de Investimento Virtual Africana. Esta iniciativa irá apoiar o investimento no continente em apoio à implementação da visão e das aspirações da Agenda 2063 para uma África integrada, pacífica e próspera. Esta sexta edição do nosso relatório emblemático é uma parte fundamental do nosso trabalho conjunto para informar o diálogo e a colaboração internacionais em conformidade com a Agenda 2063.



**Moussa Faki Mahamat**  
Presidente  
Comissão da União Africana



**Mathias Cormann**  
Secretário-Geral  
Organização para a Cooperação e  
Desenvolvimento Económico

# Índice

<b>Prefácio</b> .....	3
<b>Agradecimentos</b> .....	5
<b>Editorial</b> .....	9
<b>Abreviaturas e acrónimos</b> .....	19
<b>Sumário executivo</b> .....	23
<b>Visão geral</b> .....	27
O desenvolvimento de competências pode aumentar a produtividade da reserva de talentos de África e criar empregos.....	27
Melhores políticas contribuem para o desenvolvimento de competências produtivas e inclusivas em África.....	32
Notas.....	37
Referências.....	37
<b>Capítulo 1. Desenvolvimento de competências para a transformação produtiva em África</b> .....	43
Em síntese.....	44
Perfil continental.....	46
O crescente bolsa de talento em África procura melhores oportunidades de emprego produtivo.....	47
O acesso limitado à educação de qualidade, as divisões do mercado de trabalho e uma transformação produtiva lenta limitam a oferta e a procura de competências em África.....	52
À medida que as economias africanas se diversificam, os trabalhadores precisam de mais competências interpessoais, de gestão e técnicas para aumentar a produtividade e a adoção de tecnologias.....	59
Competências digitais estão em falta em todo o continente, enquanto a necessidade de competências ambientais aumentará com os desafios climáticos.....	65
Anexo 1.A. O nexa entre migração e competências em África.....	73
Anexo 1.B. Análise da importância das competências utilizando estatísticas da força de trabalho e a base de dados O*NET.....	76
Notas.....	78
Referências.....	79
<b>Capítulo 2. Políticas para o desenvolvimento de competências produtivas e inclusivas em África</b> .....	87
Em síntese.....	88
Os países africanos podem ser estratégicos na resposta às necessidades emergentes de competências técnicas em setores prioritários, competências digitais e competências ecológicas.....	92
Despesas eficientes em educação, intervenções custo-efetividade e avaliações de aprendizagem podem ajudar a expandir o ensino de qualidade.....	96
A formação e o reconhecimento de competências podem beneficiar os trabalhadores informais e as mulheres nos países africanos.....	99
As instituições de EFTP podem responder melhor às necessidades emergentes de competências em África.....	102
A integração regional do desenvolvimento de competências em África depende de quadros harmonizados, salvaguardas internacionais e parcerias.....	107

Notas.....	110
Referências .....	111
<b>Capítulo 3. Competências para a mineração na África Austral</b> .....	119
Em síntese .....	120
Perfil regional da África Austral.....	122
A África Austral pode melhorar ainda mais os resultados escolares.....	123
O setor mineiro da África Austral pode beneficiar de um desenvolvimento de competências orientado para a procura.....	126
Políticas de exploração mineira harmonizadas e uma educação e formação mais orientadas podem melhorar o desenvolvimento de competências no setor mineiro da África Austral.....	136
Notas.....	141
Referências .....	142
<b>Capítulo 4. Competências para a mineração na África Central</b> .....	147
Em síntese .....	148
Perfil regional da África Central.....	150
Os países da África Central enfrentam um grande déficit de competências, que resultou numa preponderância de empregos pouco qualificados e numa informalidade generalizada ..	151
A região possui uma riqueza mineral significativa para satisfazer a procura global, mas pouco do material extraído é processado localmente devido à falta de competências e de infraestruturas.....	155
A capacitação será crucial para aumentar o processamento local e adaptar-se aos desenvolvimentos tecnológicos e às alterações climáticas .....	162
Os governos da África Central têm várias alavancas políticas à sua disposição para reforçar as competências e promover um melhor posicionamento nas cadeias de valor do setor mineiro.....	167
Notas.....	171
Referências .....	172
<b>Capítulo 5. Competências digitais na África Oriental</b> .....	177
Em síntese.....	178
Perfil regional da África Oriental.....	180
A maioria dos trabalhadores na África Oriental tem empregos vulneráveis e profissões não qualificadas, e a qualidade da educação varia muito entre os países.....	181
O desenvolvimento de competências digitais está a avançar na África Oriental, mas de forma desigual entre os países.....	184
Os países da África Oriental necessitam de estratégias específicas para desenvolver competências digitais com base nos níveis nacionais de oferta e procura.....	192
Notas.....	199
Referências .....	199
<b>Capítulo 6. Competências para as energias renováveis no Norte de África</b> .....	205
Em síntese.....	206
Perfil regional do Norte de África.....	208
O Norte de África deve prosseguir os seus esforços para proporcionar competências de elevada qualidade para todos.....	209
O setor das energias renováveis representa uma nova oportunidade para desenvolver competências e emprego produtivo no Norte de África.....	213

Políticas públicas para melhorar as competências no setor das energias renováveis no Norte de África.....	219
Anexo 6.A. Inquérito qualitativo aos principais intervenientes no setor das energias renováveis do Norte de África .....	226
Notas.....	226
Referências .....	227
<b>Capítulo 7. Competências para o setor agroalimentar na África Ocidental.....</b>	<b>231</b>
Em síntese.....	232
Perfil regional da África Ocidental.....	234
Os países da África Ocidental têm um grande défice de competências.....	234
O setor agroalimentar: Uma alavanca importante para a transformação produtiva na África Ocidental.....	239
Colmatar o défice de competências no setor agroalimentar pode aumentar a produtividade e a resiliência do setor.....	241
Os decisores da África Ocidental podem recorrer a instrumentos de política pública para melhorar as competências no setor agroalimentar.....	247
Anexo 7.A. Centros de investigação técnica especializados em investigação agroalimentar.....	254
Notas.....	254
Referências .....	255
<b>Anexo A. Anexo estatístico.....</b>	<b>259</b>

## Figuras

1. Proficiência mínima em matemática e leitura e conclusão do ensino primário em países selecionados da América Latina e Caraíbas e de África, 2019.....	28
2. Percentagem de diplomados do ensino superior em programas de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) e taxas brutas de matrícula nos países africanos, média 2015-23.....	30
3. Empregos que exigem competências digitais até 2030 em cinco países africanos, por nível de competências.....	31
4. Conclusão do ensino primário, despesa pública com a educação e percentagem da ajuda pública ao desenvolvimento para a educação, por regiões do mundo, 2000-22.....	32
1.1. Emprego precário, produtividade laboral e despesa com educação por regiões do mundo, 2000-22.....	46
1.2. Desagregação da população ativa por tipo de ocupação por regiões do mundo, 2021.....	46
1.3. Número médio de anos de escolaridade e de anos de escolaridade ajustados pela aprendizagem por região do mundo, 2020.....	47
1.4. Proficiência mínima em matemática e leitura e conclusão do ensino primário em países selecionados na América Latina e Caraíbas e em África, 2019.....	48
1.5. Ganho económico potencial resultante da obtenção de, pelo menos, competências fundamentais básicas pelas crianças nas regiões do mundo até 2100.....	50
1.6. Disparidades nos resultados escolares entre géneros e áreas rurais e urbanas em África.....	53
1.7. Disparidades em profissões qualificadas entre géneros e áreas rurais e urbanas em África.....	54
1.8. Valor acrescentado por trabalhador nos principais setores em África, 2001-21.....	55
1.9. Evolução do emprego por setor em África, 2001-21.....	56

1.10. Percentagem de trabalhadores envolvidos em profissões de baixa, média e alta qualificação por atividade económica em África, 2021 ou último ano disponível .....	56
1.11. Proporção de trabalhadores e trabalhadores por conta própria com educação correspondente, subqualificados e sobrequalificados por região do mundo, 2022 ou último ano disponível .....	58
1.12. Migração internacional líquida de utilizadores africanos do LinkedIn pelas cinco competências e indústrias mais e menos representadas, 2015-19 .....	59
1.13. Desagregação da força de trabalho por ocupação em países africanos selecionados, 2021 ou último ano disponível .....	60
1.14. Importância das competências fundacionais e interpessoais em economias africanas agrárias e diversificadas e outras regiões do mundo .....	61
1.15. A importância de competências de gestão e competências técnicas em economias africanas agrárias e diversificadas selecionadas e outras regiões do mundo .....	63
1.16. Percentagem de graduados do ensino superior em programas de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (CTEM) e taxas de matrícula brutas em países africanos, média 2015-23 .....	63
1.17. Empregos que requerem competências digitais em 2030 em cinco países africanos, por nível de competência .....	67
1.18. Diferenças na adoção de inteligência artificial entre países africanos e outras regiões do mundo .....	68
1.19. Percentagens de trabalhadores em regime remoto em países africanos selecionados, 2020 .....	69
1.20. Diferenças de competências informáticas entre jovens de 15-24 anos por género em países africanos selecionados .....	70
1.A.1. O número acumulado de migrantes africanos de alta e baixa educação por região de origem e destino, 2020 .....	73
1.A.2. Competências ocupacionais de imigrantes e nativos em países africanos selecionados .....	75
2.1. Percentagem de alunas inscritas no ensino secundário técnico e profissional e na formação em países africanos selecionados, 2017-19 .....	105
3.1. Emprego vulnerável, produtividade laboral e despesas com educação na África Austral, 2000-22 .....	122
3.2. Distribuição da população ativa por tipo de profissão e por país na África Austral, 2021 .....	122
3.3. Média de anos de escolaridade e ajustados à aprendizagem, 2020 .....	123
3.4. Percentagem de adolescentes que frequentam o ensino secundário superior e que atingem proficiência em matemática, ano mais recentemente observado (2013-22) .....	124
3.5. Migrantes com ensino superior, origem e destino (África Austral, 2020) .....	124
3.6. Percentagem de trabalhadores em profissões qualificadas, por género e local de residência, 2019 ou último ano disponível .....	125
3.7. Proporção de trabalhadores que possuam um nível de escolaridade igual, superior ou inferior ao exigido para a sua profissão 2022 ou o último ano disponível .....	126
3.8. Emprego por nível de escolaridade na indústria mineira e na manufatura relacionada com a indústria mineira na África do Sul .....	129
3.9. Subutilização da capacidade na manufatura relacionada com a indústria mineira na África do Sul, média de 2021-23 .....	130
3.10. A subutilização da capacidade na indústria transformadora relacionada com a indústria mineira na África do Sul devido à escassez de mão de obra, 2004-23 (% da capacidade total) .....	131

4.1. Emprego precário, produtividade laboral, e despesas com educação na África Central, 2000–22 .....	150
4.2. Distribuição da população ativa, por tipo de profissão, na África Central, 2021 .....	150
4.3. Média de anos de escolaridade e anos de escolaridade ajustados à aprendizagem, 2020 .....	151
4.4. Percentagem de adolescentes no ensino secundário inferior que alcançam proficiência em leitura e matemática, ano mais recente observado (2013-22) .....	152
4.5. Percentagem de trabalhadores em empregos qualificados, por género e local de residência, 2019 ou ano mais recente .....	152
4.6. Percentagem de trabalhadores que têm um nível de habilitações superior ou inferior ao exigido para a sua profissão, 2022 ou último ano disponível .....	153
4.7. Percentagem de inquiridos capazes de utilizar uma conta bancária móvel sem a ajuda de terceiros .....	154
4.8. Migrantes por nível de ensino, origem e destino, 2020 .....	155
4.9. Percentagem dos minerais no total das exportações dos países da África Central, 2022 ..	157
4.10. Percentagem de empresas mineiras que citam a falta de competências como um obstáculo ao investimento, 2022 .....	160
4.11. Percentagem de graduados em STEM e taxa bruta de matrícula no ensino superior, média de 2015-23 .....	164
4.12. Pegada global de escassez de água por mineral .....	166
5.1. Emprego vulnerável, produtividade laboral e despesas com a educação na África Oriental, 2000-22 .....	180
5.2. Repartição da população ativa por tipo de profissão na África Oriental, 2021 .....	180
5.3. Percentagem de trabalhadores em profissões qualificadas na África Oriental, por sexo e local de residência, 2019 ou último ano disponível .....	181
5.4. Proporção de trabalhadores que possuem um nível de escolaridade igual, superior ou inferior ao exigido para a sua profissão na África Oriental, 2022 ou último ano disponível .....	182
5.5. Média de anos de escolaridade e anos de escolaridade ajustados à aprendizagem na África Oriental, 2020 .....	183
5.6. Migrantes por nível de escolaridade, origem e destino (África Oriental, 2020) .....	184
5.7. Exportação de serviços em tecnologias da informação e da comunicação por países selecionados da África Oriental .....	189
6.1. Emprego precário, produtividade laboral e despesas com a educação no Norte de África, 2000-22 .....	208
6.2. Distribuição da população ativa por tipo de profissão no Norte de África, 2021 .....	208
6.3. Média de anos de escolaridade e anos de escolaridade ajustados à aprendizagem, 2020 .....	209
6.4. Percentagem de adolescentes no ensino secundário superior que alcançam proficiência em leitura e matemática, ano mais recente observado (2013-22) .....	210
6.5. Número de trabalhadores por nível de qualificação e profissão, último ano disponível ..	211
6.6. Percentagem de trabalhadores que têm um nível de habilitações superior ou inferior ao exigido para a sua profissão no Norte de África, 2022 ou último ano disponível .....	212
6.7. Migrantes por nível de ensino, origem e destino (Norte de África, 2020) .....	213
6.8. Emprego total no setor das energias renováveis, últimos dados disponíveis .....	215
7.1. Emprego precário, produtividade laboral e despesas com a educação na África Ocidental, 2000-22 .....	234
7.2. Distribuição da população ativa por profissão na África Ocidental, 2021 .....	234

7.3. Média de anos de escolaridade, efetiva e ajustada à aprendizagem (na África Ocidental, 2020).....	235
7.4. Percentagem de adolescentes que iniciam o ensino secundário e que são proficientes em leitura e matemática na África Ocidental, ano mais recente observado (2013-22).....	235
7.5. Percentagem de trabalhadores em empregos qualificados na África Ocidental, por género e local de residência, 2010-19.....	236
7.6. Percentagem de trabalhadores que têm um nível de habilitações superior ou inferior ao exigido para a sua profissão na África Ocidental, 2022 ou último ano disponível.....	237
7.7. Despesas em I&D (em percentagem do PIB) e número de investigadores em I&D por milhão de habitantes, média 2010-22.....	238
7.8. Percentagem de inquiridos capazes de utilizar uma conta de dinheiro móvel sem a ajuda de terceiros na África Ocidental.....	238
7.9. Migrantes por nível de ensino, origem e destino (África Ocidental, 2020).....	239
7.10. Défice de competências profissionais nas profissões agroalimentares.....	243
7.11. Diferença de produtividade entre os países da CEDEAO e os países da Europa e da Ásia Central na agricultura e na indústria (diferença no valor acrescentado por trabalhador).....	244
7.12. Investigadores em ciência alimentar e nutrição, último ano disponível (2014-16).....	244
7.13. Investigadores em medicina veterinária, último ano disponível (2014-16).....	245
7.14. Índice de orientação da despesa pública para a agricultura e percentagem da despesa pública total consagrada à agricultura na África Ocidental, média 2017-21.....	253

## Quadros

1. Procura e oferta de competências digitais em África.....	31
2. Desafios e ações políticas para aumentar as competências, o emprego e a produtividade.....	33
3. Competências, emprego e produtividade: Recomendações políticas por região.....	36
1.1. Três disparidades relevantes no mercado de trabalho em África.....	54
1.2. Prioridades políticas para reduzir lacunas de competências em África.....	61
1.3. Procura e oferta de competências digitais em África.....	65
1.B.1. Classificação utilizada para a análise da <i>Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024</i> .....	77
2.1. Desafios e ações políticas para o desenvolvimento de competências para o emprego produtivo.....	91
2.2. Etapas para desenhar estratégias de competências específicas nacionais.....	92
2.3. Websites de emprego em países africanos selecionados.....	94
2.4. Etapas para expandir o ensino de qualidade através de avaliações de aprendizagem e intervenções custo-utilidade.....	96
2.5. Opções políticas para melhorar os resultados da aprendizagem nos países africanos, por custo-efetividade.....	97
2.6. Visão geral da avaliação das aprendizagens padronizadas nos países africanos.....	98
2.7. Etapas para melhorar a produtividade laboral dos trabalhadores informais e das mulheres através de formação inovadora no local de trabalho e fora dele e do reconhecimento de competências.....	100
2.8. Etapas para ajudar as instituições de ensino e formação e profissional a adotarem abordagens inovadoras para as necessidades emergentes de competências.....	102
2.9. Etapas para a integração regional e continental de políticas de competências.....	108

3.1. As três principais exportações dos países da África Austral, 2022 .....	128
3.2. Atividades de beneficição e a jusante e profissões com procura para importantes cadeias de valor de minerais na África Austral.....	132
3.3. Exemplos de políticas e estratégias do setor mineiro na África Austral.....	137
3.4. Instituições de ensino superior e de formação que ensinam competências técnicas ligadas à exploração mineira no Zimbabué .....	140
4.1. Minerais extraídos na África Central.....	156
4.2. Empresas de minas públicas nacionais na África Central .....	159
4.3. Quota de trabalhadores da RD Congo por categoria profissional (Código Mineiro de 2018).....	160
4.4. Competências necessárias aos trabalhadores para melhorar a produtividade da ASM na África Central.....	162
4.5. Competências técnicas e ocupações necessárias nas cadeias de valor de minerais críticos com forte presença na África Central .....	163
4.6. Exemplos de instituições de formação no setor mineiro na África Central .....	168
5.1. Países da África Oriental agrupados de acordo com o avanço da economia digital.....	185
5.2. Exemplos de prestadores de formação em competências digitais na África Oriental.....	190
5.3. Política digital e quadros regulamentares na África Oriental.....	193
5.4. Exemplos de iniciativas de desenvolvimento de competências digitais inclusivas na África Oriental.....	195
6.1. Efeitos socioeconómicos da transição energética (no “cenário de 1,5°C” em comparação com o “cenário de manutenção do status quo”).....	214
6.2. Prioridades de desenvolvimento de competências em energias renováveis por perfil de país do Norte de África.....	215
6.3. Repartição de competências por segmento da cadeia de valor das energias renováveis... 216	
6.4. Cursos de licenciatura em energias renováveis no Norte de África.....	218
6.5. Estratégias nacionais para as energias renováveis que incorporam o desenvolvimento de competências no setor .....	220
6.6. Competências transferíveis por segmento da cadeia de valor, no setor das energias renováveis.....	222
7.1. As maiores exportações de produtos agroalimentares da África Ocidental, por país, 2018-22.....	240
7.2. Competências necessárias para o desenvolvimento do setor agroalimentar .....	242
7.A.1. Exemplos de centros de investigação técnica na África Ocidental especializados em investigação agroalimentar.....	254

## Caixas

1.1. Definindo e avaliando competências neste relatório.....	48
1.2. Oferta e procura de competências para trabalho produtivo em África .....	50
1.3. Cursos online abertos massivos e e-learning em África .....	66
1.4. A revolução da inteligência artificial e o trabalho remoto.....	68
2.1. Derivação de tendências de competências através de classificações de correspondência entre profissões e competências.....	93
2.2. O potencial dos dados de websites de emprego para orientar avaliações de lacunas de competências nos mercados de trabalho em África.....	94
2.3. Estratégias nacionais de inteligência artificial e o desenvolvimento de competências inclusivas em África.....	95

2.4. O Programa Internacional de Avaliação dos Alunos da OCDE.....	99
2.5. Iniciativas tomadas pela Alemanha no ensino e formação profissional em África.....	105
2.6. Colmatar as lacunas na aprendizagem e nas competências dos países africanos de língua oficial portuguesa.....	106
2.7. Iniciativa de Competências para África.....	109
3.1. Exploração mineira, beneficiação e produção e indústria transformadora mineira.....	127
4.1. Mudança na procura global de minerais críticos e implicações para a África Central.....	156
4.2. Desenvolvimento de competências no âmbito da Visão Africana para a Indústria Mineira de 2009.....	158
4.3. Dificuldades enfrentadas pelos trabalhadores da ASM.....	161
4.4. A mina de ouro de Kibali, na República Democrática do Congo: um estudo de caso de uma exploração mineira moderna.....	165
4.5. Centro Africano de Excelência para a Investigação Avançada em Baterias na RD Congo.....	167
5.1. Promoção da inteligência artificial e das competências digitais de ponta nas Seicheles.....	187
5.2. Políticas de competências digitais nos países menos desenvolvidos afetados por conflitos na África Oriental.....	193
6.1. Competências específicas necessárias para o desenvolvimento das cadeias de valor das energias renováveis.....	217
6.2. A abordagem Kaizen para o desenvolvimento de competências.....	218
6.3. Iniciativa AFIC da Cidade Financeira de Casablanca: Uma reserva de talentos para catalisar a competitividade.....	225
7.1. Desenvolvimento de cadeias de valor estratégicas para impulsionar a indústria local.....	241
7.2. Agricultura biológica na África Ocidental.....	246
7.3. O Centro Songhai: Uma incubadora de competências agroalimentares na África Ocidental.....	249
7.4. Iniciativas de formação agrícola na Nigéria.....	250
7.5. Um compromisso para com a formação agrícola e rural.....	251

## Abreviaturas e acrónimos

<b>AAP</b>	Alliance for African Partnership (Aliança para a Parceria Africana)
<b>ACET</b>	African Center for Economic Transformation (Centro Africano para a Transformação Económica)
<b>ACQF</b>	African Continental Qualifications Framework (Quadro Continental Africano de Qualificações)
<b>ADEA</b>	Associação para o Desenvolvimento da Educação em África
<b>AFD</b>	Agência Francesa de Desenvolvimento
<b>AfDB</b>	Banco Africano de Desenvolvimento
<b>AfDD</b>	Dinâmicas do desenvolvimento em África
<b>AI</b>	Inteligência Artificial
<b>AMLA</b>	African Mining Legislation Atlas (Atlas da Legislação Africana em Matéria de Mineração)
<b>ASM</b>	Artisanal and small-scale mining (Exploração mineira artesanal e de pequena escala)
<b>ATAF</b>	African Tax Administration Forum (Fórum Africano da Administração Fiscal)
<b>AU</b>	União Africana
<b>AUC</b>	Comissão da União Africana
<b>AUDA-NEPAD</b>	Agência de Desenvolvimento da União Africana – Nova Parceria Económica para o Desenvolvimento de África
<b>AUF</b>	Agência Universitária da Francofonia (Agência Universitária da Francofonia)
<b>BEAR</b>	Better Education for Africa’s Rise (Melhor educação para a ascensão de África)
<b>BMGF</b>	Fundação Bill e Melinda Gates
<b>BMZ</b>	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Ministério Federal da Cooperação Económica e do desenvolvimento da Alemanha)
<b>CEDEFOP</b>	Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional
<b>CNUCED</b>	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
<b>COMESA</b>	Mercado Comum da África Oriental e Austral
<b>COMILOG</b>	Compagnie minière de l’Ogooué (Empresa mineira de Ogooué)
<b>DHS</b>	Demographic and Health Surveys (Inquéritos Demográficos e de Saúde)
<b>EAC</b>	Comunidade da África Oriental
<b>EASTRIP</b>	East Africa Skills for Transformation and Regional Integration Project (Projeto “Competências para a transformação e a integração regional na África Oriental)
<b>EC</b>	Comissão Europeia
<b>ECA</b>	Comissão Económica para a África
<b>ECOWAS</b>	Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental
<b>EFTP</b>	Ensino e formação técnica e profissional
<b>EITI</b>	Extractive Industries Transparency Initiative (Iniciativa para a Transparência das Indústrias Extrativas)
<b>EU</b>	União Europeia
<b>ERCE</b>	Regional Comparative and Explanatory Study (Estudo comparativo e explicativo regional)

- ESG** Environmental, social and governance (Governança Ambiental, Social e Corporativa)
- FAO** Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
- FER** Fontes de energias renováveis
- FMI** Fundo Monetário Internacional
- FONEA** Fundo Nacional de Apoio à Empregabilidade e à Aprendizagem
- GCA** Global Center on Adaptation (Centro Global de Adaptação)
- GEEAP** Global Education Evidence Advisory Panel (Painel Consultivo sobre Provas de Educação Mundial)
- GEF** Global Environment Facility (Fundo Mundial para o Ambiente)
- GIS** Geographic information system (Sistema de informação geográfica)
- GIZ** Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agência Alemã para a Cooperação Internacional)
- ICAO** Organização da Aviação Civil Internacional
- ICEE** International Conference on Environmental Education (Conferência Internacional sobre Educação Ambiental)
- IDE** Investimento direto estrangeiro
- IDRC** International Development Research Centre (Centro Internacional de Investigação para o Desenvolvimento)
- IEA** Agência Internacional da Energia
- IFC** Corporação Financeira Internacional
- IGF** Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development (Fórum Intergovernamental sobre Minas, Minerais, Metais e Desenvolvimento Sustentável)
- IISD** Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável)
- IPIS** International Peace and Information Service (Serviço Internacional de Informação e Paz)
- IRENA** Agência Internacional para as Energias Renováveis
- ISCO** International Standard Classification of Occupations (Classificação Internacional Tipo das Profissões)
- ITC** International Trade Center (Centro de Comércio Internacional)
- JICA** Japan International Cooperation Agency (Agência de Cooperação Internacional do Japão)
- JKUAT** Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology (Universidade de Agricultura e Tecnologia Jomo Kenyatta)
- KfW** Kreditanstalt für Wiederaufbau (Instituto de Crédito para a Reconstrução alemã)
- LAC** América Latina e Caraíbas
- LAYS** Learning-adjusted years (Anos ajustados à aprendizagem)
- LLECE** Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade da Educação
- LMIS** Labour market information systems (Sistema Integrado de Informações do Mercado de Trabalho)
- MOOC** Massive open online course (Curso online aberto e massivo)
- MQA** Mining qualifications authority (Autoridade para as qualificações mineiras)
- NVTC** Nakawa Vocational Training College (Escola de Formação Profissional de Nakawa)
- OACPS** Organização dos Estados de África, das Caraíbas e do Pacífico

<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
<b>OIT</b>	Organização Internacional do Trabalho
<b>OMC</b>	Organização Mundial do Comércio
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>O*NET</b>	Occupational Information Network (Rede de Informação Profissional)
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PALOP</b>	Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa
<b>PAM</b>	Programa Alimentar Mundial
<b>PASEC</b>	Programa de Análise dos Sistemas Educativos da CONFEMEN
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PIRLS</b>	Progress in International Reading Literacy Study (Estudo Internacional sobre os Progressos na Literacia em Leitura)
<b>PISA</b>	Programme for International Student Assessment (Programa de Avaliação Internacional de Estudantes)
<b>PME</b>	Pequenas e médias empresas
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PNUMA</b>	Programa das Nações Unidas para o Ambiente
<b>PPP</b>	Purchasing power parity (Paridade do poder de compra)
<b>PSF</b>	Private Sector Federation (Federação do Setor Privado)
<b>RAFIC</b>	Regional Flagship ICT Centre (Centro Regional de TIC de referência)
<b>RPL</b>	Reconhecimento da aprendizagem prévia
<b>SACMEQ</b>	The Southern and Eastern Africa Consortium for Monitoring Education Quality (Consórcio da África Austral e Oriental para a Monitorização da Qualidade do Ensino)
<b>SADC</b>	Southern African Development Community (Comunidade de Desenvolvimento da África Austral)
<b>SAP</b>	Sistemas, Aplicações e Produtos no Processamento de Dados
<b>SIFA</b>	Skills Initiative for Africa (Iniciativa de Competências para África)
<b>SMP</b>	Skill mobility partnership (Parceria para mobilidade de competências)
<b>SQL</b>	Structured Query Language (Linguagem de consulta estruturada)
<b>STEM</b>	Science, technology, engineering and mathematics (Ciências, tecnologia, engenharia e matemática)
<b>SWP</b>	Sustainable Water Partnership (Parceria para a Água Sustentável)
<b>TaRL</b>	Teaching at the Right Level (Ensinando no Nível Certo)
<b>TIC</b>	Tecnologia da informação e da comunicação
<b>TIMSS</b>	Trends in International Mathematics and Science Study (Tendências no estudo internacional da matemática e das ciências)
<b>UEMOA</b>	União Económica e Monetária da África Ocidental
<b>UIS</b>	UNESCO Institute for Statistics (Instituto de Estatística da UNESCO)
<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
<b>UNICEF</b>	Fundo das Nações Unidas para a Infância
<b>UNIDO</b>	Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial
<b>UNU-WIDER</b>	Instituto Mundial de Investigação Económica para o Desenvolvimento da Universidade das Nações Unidas
<b>USAID</b>	United States Agency for International Development (Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional)
<b>VE</b>	Veículos elétricos
<b>WEF</b>	World Economic Forum (Fórum Económico Mundial)

- ZCLCA** Zona de Comércio Livre Continental Africana  
**ZMDC** Zimbabwe Mining Development Corporation  
(Corporação de Desenvolvimento Mineiro do Zimbabué)

## Sumário executivo

**África pode melhorar a produtividade e a qualidade do seu crescimento económico investindo num ciclo virtuoso de melhores competências para melhores empregos.** Os mercados de trabalho devem aumentar rapidamente a oferta e a procura de trabalhadores qualificados. Do lado da oferta, embora os níveis de educação tenham progredido, a qualidade no ensino deverrecuperar o atraso em relação a outras regiões em desenvolvimento. Nas últimas duas décadas, as taxas de conclusão do ensino primário aumentaram de cerca de 55% para 75%. No entanto, as crianças em África beneficiam de apenas 5,1 anos de escolaridade ajustado à aprendizagem, em comparação com 7,2 na Ásia em desenvolvimento e 7,8 na América Latina e Caraíbas. Do lado da procura, os mercados de trabalho devem criar empregos de qualidade para trabalhadores qualificados. Mais de 80% dos jovens africanos que frequentam a escola aspiram a trabalhar em profissões altamente qualificadas, mas apenas 8% encontram esses empregos. A procura de trabalhadores qualificados continua a ser baixa porque o crescimento do emprego tem se limitado a setores de baixa produtividade como a agricultura, o comércio retalhista e os serviços. Cerca de 82% dos trabalhadores africanos são informais, em comparação com 56% na América Latina e Caraíbas e 73% na Ásia em desenvolvimento. Além disso, os trabalhadores altamente qualificados tendem a migrar para fora do continente: entre os indivíduos com formação superior nascidos na África, 17% residiam no estrangeiro em 2020, dos quais 72% escolheram países de rendimento elevado.

**A população africana mais qualificada e em crescimento, está a mudar a força de trabalho mundial.** A população em idade ativa de continente (ou seja, entre os 15 e 64 anos) quase duplicará nos próximos 26 anos, passando de 849 milhões em 2024 para 1 556 milhões em 2050. Este crescimento representará 85% do aumento da população global em idade ativa. O número de jovens africanos a concluir o ensino secundário superior ou terciário mais do que duplicará entre 2020 e 2040, passando de 103 milhões para 240 milhões.

**Os retornos socioeconómicos de uma melhor educação são mais elevados em África do que noutras regiões do mundo.** Cada ano adicional de educação poderá aumentar os rendimentos dos alunos africanos entre 8,2%-11,4%, em comparação com 7,6% e 9,1% para os países da América Latina e Caraíbas. Na indústria de transformação, dados de 27 países africanos mostram que um aumento de 10 pontos percentuais no número de trabalhadores com ensino secundário e superior aumenta a produtividade média das empresas (vendas por trabalhador) de 4,2% e 4,8%, respetivamente. Se todas as crianças africanas adquirissem competências fundamentais de literacia e numeracia, o produto interno bruto poderia aumentar mais de 22 vezes, ou seja, cerca de 154 biliões de dólares (mais do que qualquer outro continente).

**Os mercados de trabalho africanos estão a adaptar-se às novas tendências, o que está a redefinir a procura e a oferta de competências.** À medida que a digitalização do continente avança, o número de empregos que requerem competências digitais está a aumentar. Até 2030, 70% destes empregos exigirão competências digitais básicas e 23% competências digitais intermédias, especialmente no setor dos serviços. O desenvolvimento das energias renováveis e das infraestruturas sustentáveis pode gerar mais de 9 milhões de novos postos de trabalho até 2030 e mais 3 milhões de novos empregos até 2050. Muitas das carências de competências no setor das energias renováveis estão nas funções vocacionais. Medidas de adaptação às alterações climáticas, incluindo uma melhor literacia climática e a agricultura inteligente em termos de clima, aumentarão a produtividade e proporcionarão novas oportunidades de emprego.

Os países africanos beneficiariam de políticas de desenvolvimento de competências que equilibrassem múltiplos compromissos, nomeadamente entre a elevada produtividade, o potencial de emprego e a inclusão. As políticas devem ter em conta as vantagens comparativas, as capacidades e os recursos financeiros de cada país. O relatório *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024* propõe cinco opções políticas para colmatar as lacunas de competências em África:

- 1. Para serem eficazes, as estratégias de competências devem basear-se numa análise detalhada de dados relativos a cada contexto nacional.** Os países enfrentam situações diferentes: As economias africanas que se estão a diversificar (por exemplo, Egito, Essuatíni, Maurícia, Senegal e Tunísia) dependem de profissões que requerem mais competências fundamentais e interpessoais, bem como mais competências em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) do que os países agrários (por exemplo, Burundi, República Democrática do Congo, Moçambique, Tanzânia e Uganda) que dependem do emprego agrícola. Apenas a Argélia, Maurícias, Marrocos e Tunísia apresentam taxas de graduação em STEM superiores a 20%, associadas a um elevado número de inscrições no ensino superior. Para alinhar a oferta de competências com a procura futura, as estratégias nacionais podem utilizar dados detalhados e o *big data* (como portais de emprego) para identificar lacunas de competências em setores específicos. Melhorar os sistemas de informação do mercado de trabalho, aumentar a frequência dos inquéritos e colaborar mais estreitamente com o setor privado são formas de avaliar melhor a oferta e a procura de competências.
- 2. Os países africanos podem aumentar o investimento em educação e melhorar a sua eficiência através de intervenções eficazes em termos de custos e de avaliações da aprendizagem.** As intervenções mais eficazes incluem uma pedagogia estruturada e ensino orientado por nível de aprendizagem. As avaliações de aprendizagem comparáveis a nível nacional, regional (por exemplo, PASEC, SACMEQ) e internacional (por exemplo, PISA, TIMSS e PIRLS) podem servir para monitorizar os resultados educativos e os impactos das políticas, fornecendo evidências para formulação de políticas.
- 3. A formação e o reconhecimento de competências podem melhorar a produtividade dos trabalhadores informais e das mulheres.** A formação em empreendedorismo, gestão e competências interpessoais está generalizada. Os formatos de formação variam em termos de eficácia e devem ser escolhidos com cuidado para aumentar a produtividade e a inclusão. O reconhecimento da aprendizagem prévia (RPL) valida os conhecimentos que os trabalhadores informais adquiriram sem formação formal e pode ajudá-los a encontrar empregos mais produtivos. Cabo Verde, Gana, Nigéria, Tanzânia, Togo e Tunísia, entre outros, desenvolveram programas deste tipo, entre outros.
- 4. As instituições de ensino e formação técnica e profissional (EFTP) podem adaptar melhor as suas ofertas de formação às necessidades emergentes de competências em África.** As instituições de EFTP podem tornar-se mais atrativas para os estudantes e os empregadores, através da conceção de currículos mais relevantes, incluindo em matéria de competências digitais, e do desenvolvimento de ligações mais fortes com o setor privado. Apenas 30% dos formadores de EFTP inquiridos em África têm experiência recente em empresas relacionadas com os setores que ensinam. As boas práticas podem ser seguidas, incluindo os dez Institutos de Gestão Delegada de Marrocos localizados dentro de zonas económicas especiais que oferecem cursos de formação personalizados. O financiamento nacional para a formação profissional pode ser mais responsável e depender menos dos parceiros de desenvolvimento.

5. **Quadros regionais e parcerias internacionais mais amplas podem acelerar o desenvolvimento de competências.** A harmonização de políticas entre os países pode permitir a mobilidade de competências, o comércio livre e a livre circulação de pessoas através das fronteiras, criando benefícios a partir da sua interação. O Projeto de Competências para a Transformação e Integração Regional da África Oriental (EASTRIP) introduz uma abordagem regional para competências especializadas em EFTP. Em toda a África, os Centros de Excelência regionais da AUDA-NEPAD ajudam a antecipar as necessidades setoriais. As parcerias internacionais e os intercâmbios universitários, como o programas ERASMUS+, são cruciais para o desenvolvimento e retenção de competências.

### Recomendações políticas para melhorar as competências, o emprego e a produtividade regiões africanas

Região	Estudo de caso	Recomendações políticas
África Austral	Mineração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar o desenvolvimento de competências através das políticas mineiras nacionais, alinhando-as com as normas.</li> <li>• Incorporar no ensino e na formação no setor mineiro os conjuntos de competências técnicas e complementares específicas de cada país.</li> <li>• Orientar os programas de ensino e formação diretamente para as mulheres e os mineiros artesanais e de pequena escala.</li> </ul>
África Central	Mineração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar o desenvolvimento de estratégias regionais e nacionais e melhorar a recolha de dados.</li> <li>• Promover parcerias público-privadas para melhorar a qualidade do ensino e formação profissionais e oferecer uma formação que responda à procura de competências.</li> <li>• Melhorar a sustentabilidade e a inclusão do setor através da melhoria das competências dos mineiros artesanais e de pequena escala.</li> <li>• Reforçar a transparência, a responsabilização e a governação a vários níveis para uma melhor afetação dos recursos.</li> </ul>
África Oriental	Competências Digitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expandir o acesso à Internet e integrar as competências digitais no ensino.</li> <li>• Orientar a oferta de competências digitais intermédias e avançadas para as necessidades específicas de cada país e para a procura mundial.</li> <li>• Reforçar a integração regional dos mercados digitais, a cooperação regional em matéria de desenvolvimento de infraestruturas e competências.</li> </ul>
Norte de África	Energias Renováveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver estratégias nacionais para as energias renováveis que tenham em conta a procura futura de competências.</li> <li>• Aumentar a oferta de competências, promovendo a formação no local de trabalho, a investigação e o desenvolvimento e os centros de excelência.</li> <li>• Apoiar o desenvolvimento de competências através da cooperação com parceiros públicos e privados, a todos os níveis.</li> </ul>
África Ocidental	Agroalimentar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforçar a profissionalização através de parcerias público-privadas e de iniciativas locais.</li> <li>• Reduzir o défice de competências através de uma maior cooperação entre as instituições de investigação e o setor privado.</li> <li>• Mobilizar o investimento para melhorar as competências dos trabalhadores, a fim de responder aos desafios globais, nomeadamente às alterações climáticas.</li> </ul>

Fonte: Compilação dos autores.



## Visão geral

### O desenvolvimento de competências pode aumentar a produtividade da reserva de talentos de África e criar empregos

Para melhorar a produtividade e a qualidade do seu crescimento económico, África deve investir num ciclo virtuoso de melhores competências para melhores empregos. Em 2025, prevê-se que o crescimento real de África seja de 4,0%, ultrapassando a América Latina e as Caraíbas (2,5%) e ficando logo atrás da Ásia em desenvolvimento (4,8%). No entanto, o crescimento económico do continente continua a gerar poucos empregos de qualidade, uma vez que o crescimento não se traduz em ganhos de produtividade suficientes (CUA/OCDE, 2019<sup>[1]</sup>; CUA/OCDE, 2018<sup>[2]</sup>). As lacunas de competências são uma das principais razões. Em parte, devido à escassez de mão de obra qualificada – nomeadamente em setores como o agroalimentar e as energias renováveis – o investimento privado continua a ser inferior ao potencial do continente (CUA/OCDE, 2023<sup>[3]</sup>). África tem a maior percentagem de emprego informal comparada a qualquer outra região do mundo, em resultado de uma transformação produtiva lenta; estima-se que 82% de todos os trabalhadores do continente têm um emprego informal, em comparação com 56% na América Latina e Caraíbas e 73% na Ásia em desenvolvimento. Na África do Sul, um país com uma baixa percentagem de informalidade, 76% dos empregadores afirma ter dificuldade em encontrar os talentos de que necessitam (ManpowerGroup, 2022<sup>[4]</sup>). São necessários trabalhadores qualificados para reforçar a incipiente transformação produtiva de África e para criar empregos de qualidade em grande escala. A edição de 2024 do relatório *Dinâmicas do desenvolvimento em África* aborda, por conseguinte, as competências, os empregos e a produtividade, coincidindo com a escolha da União Africana de “educação” como o tema do ano.

**Continuar a expandir a educação de qualidade poderá gerar maiores retornos em África do que noutras regiões do mundo.**

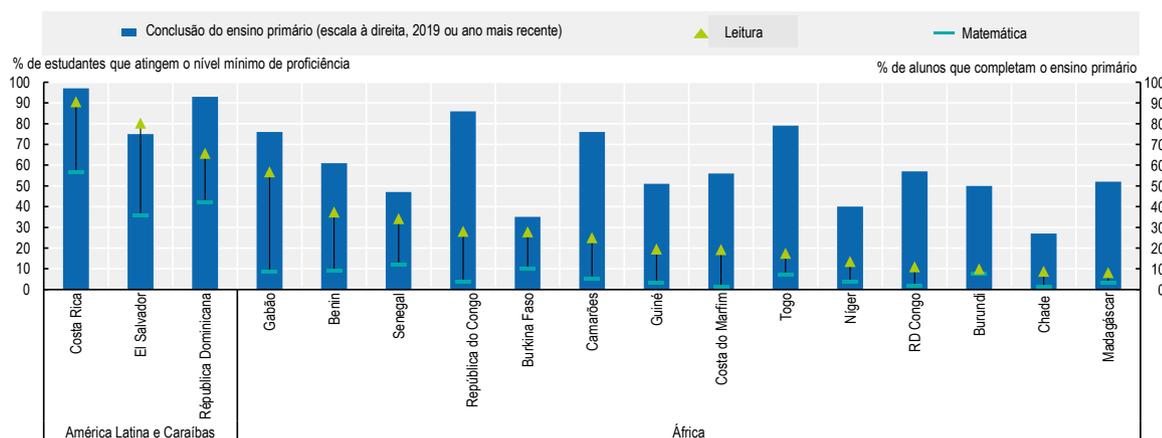
- As crianças em África beneficiam de apenas 5,1 anos de escolaridade ajustados à aprendizagem (uma métrica que combina a quantidade e a qualidade da escolaridade),<sup>1</sup> em comparação com 7,2 na Ásia em desenvolvimento, 7,8 na América Latina e Caraíbas e 10,5 nos países de rendimento elevado. A proficiência em matemática e leitura é mais baixa em África do que noutras regiões do mundo (Figura 1).
- Os retornos da educação são mais elevados em África do que em qualquer outra parte mundo. Cada ano adicional de ensino poderia aumentar os rendimentos dos alunos africanos em 8,2% a 11,4%, em comparação com 7,6% a 9,1% nos países da América Latina e Caraíbas (Peet, Fink and Fawzi, 2015<sup>[5]</sup>).
- O produto interno bruto (PIB) de África poderia aumentar mais de 22 vezes, ou seja, cerca de 154 biliões de USD, até ao final do século – mais do que qualquer outra região do mundo – se todas as crianças africanas atingissem níveis de competências fundamentais (Gust, Hanushek and Woessmann, 2024<sup>[6]</sup>).<sup>2</sup>
- As empresas também beneficiam de trabalhadores mais instruídos. No setor da indústria transformadora, dados de mais de 7 600 empresas em 27 países africanos mostram que um aumento de 10 pontos percentuais de trabalhadores com diplomas do ensino secundário e universitário está associada a um aumento da produtividade média das empresas (vendas por trabalhador) de 4,2% e 4,8%, respetivamente (Okumu and Mawejje, 2020<sup>[7]</sup>).

Os trabalhadores não possuem as competências específicas necessárias para os empregos atuais (oferta limitada), ao mesmo tempo que não existem empregos de

**qualidade, em número suficiente, para reforçar as suas competências** (procura limitada). Num inquérito realizado em seis países africanos, muitos graduados do ensino secundário não correspondiam às expectativas dos empregadores em termos de competências técnicas (quase 50%), competências digitais, empresariais e de gestão (25%) e competências interpessoais (10-40%) (ACET, 2022<sup>[8]</sup>). No Gana, cerca de 14% das empresas inquiridas declararam recrutar funcionários com competências digitais internacionalmente, porque não conseguiam encontrar talentos locais qualificados (IFC, 2019<sup>[9]</sup>). Mais de 80% dos jovens africanos que frequentam a escola aspiram a trabalhar em profissões altamente qualificadas, mas apenas 8% encontram esses empregos (OCDE, 2017<sup>[10]</sup>).<sup>3</sup>

**As lacunas de competências variam consoante os países.** As economias africanas que estão a diversificar-se (por exemplo, Egito, Essuatíni, Maurícias, Senegal e Tunísia) dependem de profissões que exigem mais 3,8 pontos percentuais de competências fundamentais e interpessoais do que os países que dependem do emprego agrícola (por exemplo, Burundi, República Democrática do Congo, Moçambique, Tanzânia e Uganda).

**Figura 1. Proficiência mínima em matemática e leitura e conclusão do ensino primário em países selecionados da América Latina e Caraíbas e de África, 2019**



Nota: As discrepâncias regionais na percentagem de crianças do sexto ano que atingem níveis mínimos de proficiência podem dever-se, em parte, a diferenças nos quadros de avaliação, nos contextos e nos constructos medidos. São apresentados todos os países africanos para os quais existem dados disponíveis. Os dados relativos à América Latina e às Caraíbas incluem apenas os desempenhos superior, médio e inferior de todos os países que participaram na avaliação.

Fonte: Compilação dos autores com base em UNESCO/PASEC/LLECE/IEA (2022<sup>[11]</sup>), "Establishing a concordance between regional (ERCE and PASEC) and international (TIMSS/PIRLS) assessments", <https://www.researchgate.net/publication/361903612> Rosetta-Stone Policy-Brief 2022.

StatLink <https://stat.link/82pdai>

**As diferenças de género e entre zonas rurais e urbanas no desenvolvimento de competências provocam disparidades significativas no emprego e na remuneração.** As raparigas e as mulheres enfrentam barreiras mais significativas ao desenvolvimento de competências do que os rapazes e os homens, uma vez que normas discriminatórias de género restringem muitas vezes a sua frequência escolar ou de formação e as oportunidades de emprego (ACET, 2022<sup>[12]</sup>; OCDE, 2022<sup>[13]</sup>). A taxa de crianças em idade escolar e que não frequentam a escola primária é 4,2 pontos percentuais mais alta para raparigas do que para rapazes (UNESCO, 2022<sup>[14]</sup>). A disparidade salarial entre homens e mulheres é de cerca de 30% na maioria dos países africanos (ONU Mulher, 2022<sup>[15]</sup>). A percentagem de trabalhadores em profissões qualificadas é de cerca de 27% entre os homens versus 15% entre as mulheres e 30% entre os habitantes urbanos versus 13% entre os habitantes rurais. Estas desigualdades intersejam-se, com menos de 10% das mulheres rurais a exercerem profissões qualificadas em comparação com quase 45% dos

homens urbanos. O salário por hora de todos os trabalhadores em zonas rurais é apenas metade em relação ao salário das grandes cidades (OCDE/UNECA/BAfD, 2022<sup>[16]</sup>).

**Os trabalhadores altamente qualificados tendem a sair de África.** Os migrantes pouco qualificados dos países africanos permanecem, na sua maioria, no continente, sendo o desenvolvimento de competências um dos vários fatores subjacentes às decisões de migração. Para os migrantes altamente qualificados, as oportunidades de emprego baseadas em competências representam um fator mais importante. Em 2020, 74% dos trabalhadores migrantes altamente qualificados optaram por se mudar para outro continente; a grande maioria (98%) escolheu países de elevado rendimento como destino. Quase metade (47%) dos indivíduos com formação superior nascidos na África Oriental residia no estrangeiro em 2020.<sup>4</sup>

### **O pool de talento em África está a crescer rapidamente, e o investimento direcionado para a educação e formação promete impulsionar a produtividade**

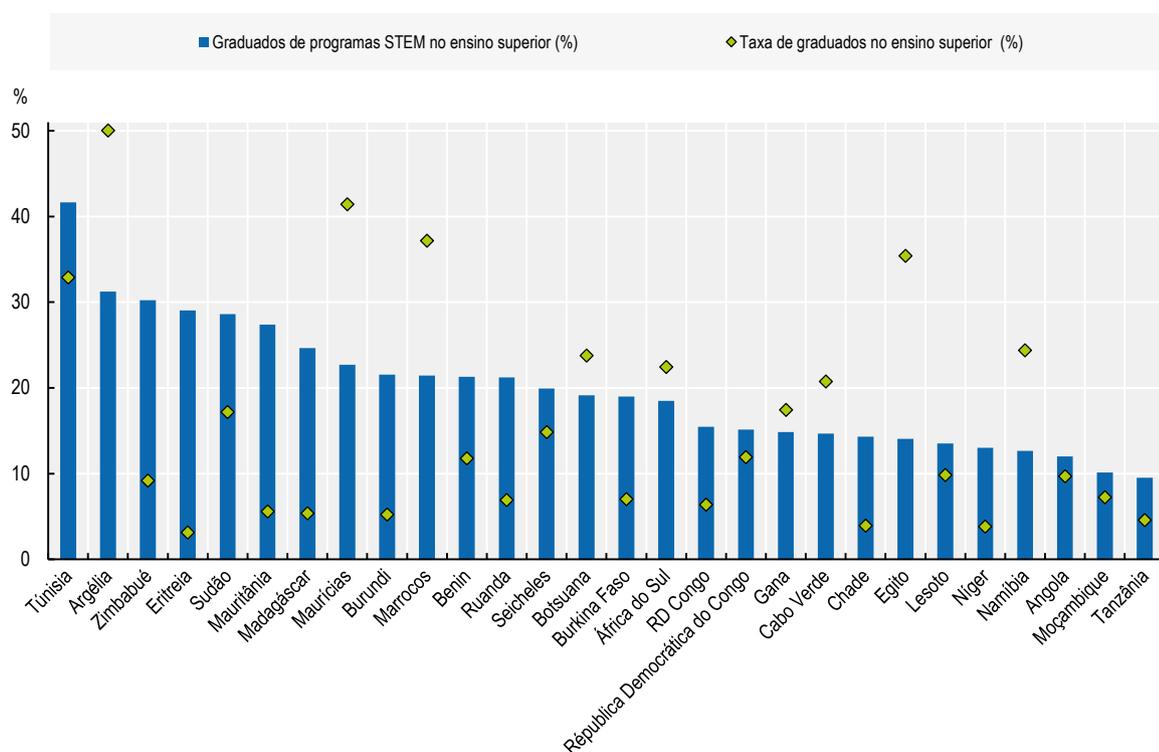
À medida que a crescente população africana se torna mais instruída, o continente está a desenvolver um pool de talento sem precedentes e a melhorar a sua estrutura etária para obter um dividendo demográfico. A população africana em idade ativa (ou seja, entre os 15 e os 64 anos) quase duplicará até 2050, passando de 849 milhões em 2024 para 1 556 milhões em 2050. Este crescimento representará 85% do aumento total da população mundial em idade ativa. Projetando rácios de inscrição constantes, o número de jovens africanos que completam o ensino secundário superior ou o ensino superior mais do que duplicará entre 2020 e 2040, passando de 103 milhões para 240 milhões por ano. Nos últimos 20 anos, a média de anos de escolaridade aumentou mais de 2 anos em 28 países africanos de acordo com os dados disponíveis. A continuação dos progressos, em especial no que se refere à educação das raparigas, também contribuirá para alterar favoravelmente a demografia de África, adiando a idade da gravidez na adolescência. Isto aumentará o dividendo demográfico de África, aumentando a população ativa em comparação com a população inativa. Uma educação de melhor qualidade para milhões de africanos pode resultar num progresso impressionante para toda a sociedade.

**O desenvolvimento de competências que chegue efetivamente aos trabalhadores informais, especialmente na agricultura e no comércio, pode aumentar a produtividade de milhões de trabalhadores.** A percentagem de jovens sem emprego, educação ou formação em 12 países africanos é, em média, 7 pontos percentuais mais alta para os jovens de agregados familiares que dependem exclusivamente do emprego informal (OCDE, 2024<sup>[17]</sup>). Os trabalhadores precários<sup>5</sup> representam 93% da força de trabalho na agricultura, silvicultura e pesca e 84% no comércio grossista e retalhista. Em conjunto, estes dois setores representam cerca de metade dos empregos criados nas últimas duas décadas, e têm a percentagem mais baixa de profissões com elevada complexidade e variedade de tarefas e deveres. “Em 2040, os trabalhadores por conta própria e os trabalhadores familiares em África representarão 65% do emprego de acordo com as tendências atuais”, passando de 325 milhões para 529 milhões, segundo CUA/OCDE (2021<sup>[18]</sup>).

**Um maior investimento em competências técnicas, como a ciência, a tecnologia, a engenharia e a matemática (STEM), aumentará a produtividade laboral.** Trabalhadores com competências STEM podem apoiar o desenvolvimento de cadeias de valor intensivas em tecnologia, como a indústria automóvel, a eletrónica, os painéis solares, os produtos farmacêuticos e dispositivos médicos, e a indústria mineira (UNCTAD, 2023<sup>[19]</sup>; Dugbazah et al., 2021<sup>[20]</sup>). No entanto, ao investir em disciplinas técnicas, os decisores políticos e as instituições de ensino africanas têm, muitas vezes, de escolher entre inclusão e a excelência seletiva. Em toda a África, apenas a Argélia, as Maurícias, Marrocos e a Tunísia apresentam taxas de graduação em STEM superiores a 20%, juntamente com

um elevado número de matrículas no ensino superior (Figura 2). Consequentemente, os países africanos têm um número limitado de profissionais de engenharia per capita: variam entre 540 por 100 000 habitantes nas Seicheles e menos de 45 na República Democrática do Congo, Madagascar, Malawi e Moçambique. Em comparação com 1 160 profissionais de engenharia no Reino Unido e 850 nos Estados Unidos. (UNESCO/ICEE, 2021<sup>[21]</sup>; SADC, 2018<sup>[22]</sup>).

Figura 2. Percentagem de diplomados do ensino superior em programas de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) e taxas brutas de matrícula nos países africanos, média 2015-23



Nota: As taxas brutas de matrícula representam o total de matrículas no ensino superior (CITE 5 a 8), expressas em percentagem da população total do grupo etário de cinco anos após a conclusão do ensino secundário.

Fonte: Instituto de Estatística da UNESCO (2023<sup>[23]</sup>), UIS Stat (base de dados), <http://data.uis.unesco.org/>.

StatLink <https://stat.link/yf06cr>

### As competências digitais são procuradas em todo o continente, enquanto a necessidade de competências ecológicas está a aumentar com os desafios climáticos

A revolução digital está a redefinir a procura e a oferta de competências no mercado de trabalho africano. À medida que a digitalização do continente avança, a procura de competências digitais básicas (por exemplo, navegação na Internet, comunicação móvel) e de competências digitais intermédias (por exemplo, utilização de software de folha de cálculo e de apresentação) está a crescer rapidamente, estando também a surgir a procura de competências avançadas (por exemplo, programação). Até 2030, prevê-se que 70% da procura de competências digitais corresponda a competências básicas e 23% a competências intermédias. A maior parte da procura far-se-á nos serviços (Figura 3). Embora a oferta de competências digitais básicas esteja a aumentar, as competências digitais intermédias e avançadas continuam a ser escassas (Quadro 1).

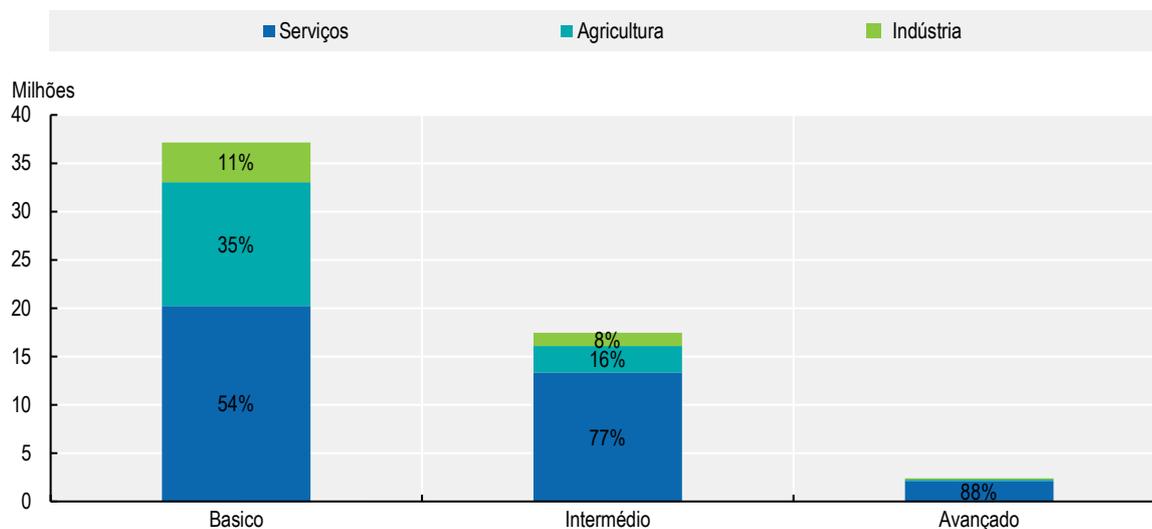
### Quadro 1. Procura e oferta de competências digitais em África

	<b>Competências digitais básicas</b> (por exemplo, utilização de um smartphone, correio eletrónico, gestão básica de ficheiros, navegação na Web, comunicação móvel)	<b>Competências digitais intermédias</b> (por exemplo, utilização de vários dispositivos, software de comércio eletrónico e financeiro, redes sociais profissionais, introdução e gestão de dados)	<b>Competências digitais avançadas</b> (por exemplo, web design, programação, desenvolvimento de IA, ciência dos dados)
<b>Procura</b>	<b>Procura muito grande</b> Prevê-se que, até 2030, 70% da procura de competências digitais seja para competências digitais básicas (Banco Mundial, 2021 <sup>[24]</sup> ).	<b>Grande procura</b> Prevê-se que, até 2030, 23% da procura de competências digitais corresponda a competências intermédias (Banco Mundial, 2021 <sup>[24]</sup> ).	<b>Procura emergente</b> Embora os mercados de IA estejam mais maduros nas economias de elevado rendimento, alguns países africanos estão a emergir como líderes regionais de IA (Banco Mundial, 2021 <sup>[24]</sup> ).
<b>Oferta</b>	<b>Oferta crescente</b> 26,4% da população africana sabe como utilizar uma conta de dinheiro móvel. Em 15 países africanos, 9% da população jovem possui competências digitais básicas (cálculos dos autores baseados no Banco Mundial (2021 <sup>[25]</sup> ) e UNICEF (2022 <sup>[26]</sup> )).	<b>Oferta limitada</b> 5% da população jovem possui competências digitais intermédias em 15 países africanos (cálculo dos autores baseado em UNICEF (2022 <sup>[26]</sup> )).	<b>Oferta escassa</b> África representa apenas 1,3% dos utilizadores globais do GitHub - uma plataforma muito utilizada pelos programadores de programas (OCDE et al., 2021 <sup>[27]</sup> ).

Nota: IA - inteligência artificial.

Fonte: Compilação dos autores.

Figura 3. Empregos que exigem competências digitais até 2030 em cinco países africanos, por nível de competências



Nota: Os dados abrangem a Costa do Marfim, o Quênia, Moçambique, a Nigéria e o Ruanda.

Fonte: Cálculos dos autores baseados no Banco Mundial (2021<sup>[24]</sup>), *Demand for Digital Skills in Sub-Saharan Africa*, <https://www.datocms-assets.com/37703/1623797656-demand-for-digital-skills-in-sub-saharan-africa.pdf>.

StatLink <https://stat.link/jgkpl6>

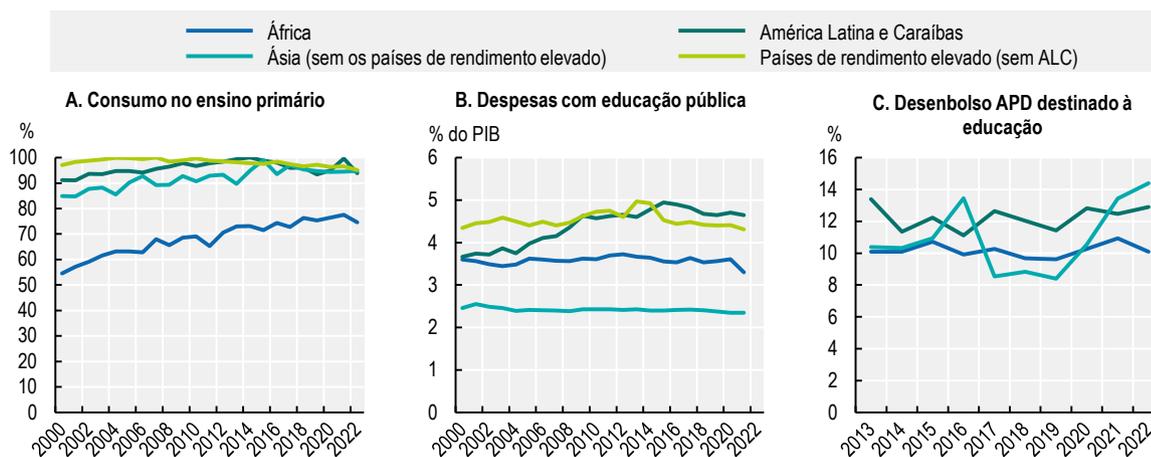
A luta contra as alterações climáticas pode criar empregos e aumentar a produtividade de África em setores-chave, mas são necessárias mais competências ecológicas. Produzindo menos de 4% das emissões globais de gases com efeito de estufa criadas pela atividade humana, África é a região do mundo que menos contribui para as alterações climáticas; no entanto, é a mais vulnerável e a mais exposta às consequências das alterações climáticas (IPCC, 2022<sup>[28]</sup>). Não obstante, uma transição ecológica poderia criar oportunidades de emprego e crescimento em África: as energias renováveis e as infraestruturas sustentáveis poderiam gerar mais de 9 milhões de empregos entre 2019 e 2030 e mais 3 milhões de empregos até 2050 (IRENA/BAfD, 2022<sup>[29]</sup>). São necessárias

competências específicas, e muitas das lacunas de competências no setor das energias renováveis encontram-se em funções profissionais (Capítulo 6). Estas funções de qualificação intermédia exigem frequentemente formação especializada para além da necessária para os empregos típicos no setor da energia (AIE, 2023<sup>[30]</sup>). As medidas de adaptação às alterações climáticas, incluindo uma melhor literacia climática e uma agricultura inteligente do ponto de vista climático, podem aumentar a produtividade e proporcionar mais oportunidades de emprego (Capítulo 7) (IPCC, 2022<sup>[28]</sup>; Williams et al., 2021<sup>[31]</sup>).

## Melhores políticas contribuem para o desenvolvimento de competências produtivas e inclusivas em África

Os países africanos e os seus parceiros de desenvolvimento podem alargar os esforços para proporcionar educação a todos os africanos. Com o aumento das taxas de escolarização, que passaram de cerca de 55% em 2000 para 75% em 2022, há atualmente milhões de crianças a mais, a receber educação do que no início do século (Figura 4, Painel A). No entanto, para aproximar a taxa a outras regiões do mundo, maior investimento em competências continua a ser uma prioridade, apesar das restrições orçamentais (FMI, 2024<sup>[32]</sup>). Em média, em 2021, os governos africanos gastaram 3,7% do PIB em educação, representando 14,5% da despesa pública total. Estas percentagens estão ligeiramente abaixo dos valores de referência internacionais estabelecidos pela UNESCO de, pelo menos 4% do PIB e 15% da despesa pública total (UNESCO, 2015<sup>[33]</sup>). A despesa pública com a educação estagnou desde 2000 (Figura 4, Painel B), devido a restrições orçamentais importantes (OCDE/CUA/ATAF, 2023<sup>[34]</sup>) e preocupações com a dívida (CUA/OCDE, 2023<sup>[3]</sup>). Os desembolsos dos doadores para a educação também se estabilizaram em África, em cerca de 10% dos desembolsos totais da ajuda pública ao desenvolvimento desde 2013 (Figura 4, Painel C).

Figura 4. Conclusão do ensino primário, despesa pública com a educação e percentagem da ajuda pública ao desenvolvimento para a educação, por regiões do mundo, 2000-22



Nota: A taxa de conclusão do ensino primário é o número de novos participantes (matrículas menos repetências) no último ano do ensino primário, independentemente da idade, dividido pela população na idade de entrada para o último ano do ensino primário. O ano mais antigo disponível na base de dados do Creditor Reporting System (CRS) no Painel C é 2013. A categoria "Países de elevado rendimento (sem ALC)" é omitida do Painel C. APD = ajuda pública ao desenvolvimento. ALC = América Latina e Caraíbas.

Fonte: Painel A: Instituto de Estatística da UNESCO (2023<sup>[23]</sup>), UIS Stat (base de dados), <http://data.uis.unesco.org/>; Painel B: FMI (2023<sup>[35]</sup>), World Economic Outlook (base de dados), <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>; Painel C: OCDE.Stat (2024<sup>[36]</sup>), Creditor Reporting System (CRS) (base de dados), <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=crs1>.

StatLink  <https://stat.link/4gt06b>

Para serem eficazes, as políticas de desenvolvimento de competências devem equilibrar a elevada produtividade, o potencial de emprego e inclusão, considerando as vantagens comparativas, as capacidades e os recursos financeiros de cada país. Nesse sentido, este relatório propõe ações políticas para enfrentar cinco desafios relacionados com as lacunas de competências em África, que estão a impedir uma maior criação de emprego e produtividade (Quadro 2).

**Quadro 2. Desafios e ações políticas para aumentar as competências, o emprego e a produtividade**

Desafios	Agenda política	Ações políticas
Crescimento demográfico que está a ultrapassar o crescimento do emprego formal; diferenças significativas entre países na seleção da oferta e da procura de competências, em especial no que se refere às competências digitais e ambientais	Estratégias nacionais específicas que identifiquem setores prioritários, com base em dados granulares, para dar resposta às necessidades emergentes em matéria de competências	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar as estratégias em matéria de competências através de dados harmonizados, atualizados e comparáveis sobre a inadequação das competências</li> <li>• Selecionar setores prioritários com elevada produtividade e potencial de emprego, com base nas vantagens comparativas nacionais</li> <li>• Integrar as competências digitais e ambientais nas estratégias, abordando as lacunas de competências específicas de cada país</li> </ul>
Escassez significativa de competências básicas	Desigualdade de género e entre zonas rurais e urbanas Avaliações da aprendizagem e intervenções rentáveis para expandir a qualidade do ensino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliações da aprendizagem e intervenções rentáveis para expandir a qualidade do ensino</li> <li>• Avaliar os pontos fracos dos sistemas de ensino nacionais que resultam em lacunas nas competências básicas</li> <li>• Orientar os investimentos para as medidas mais rentáveis</li> <li>• Acompanhar os progressos em relação aos padrões de referência internacionais para informar as reformas</li> </ul>
Crescimento do emprego confinado a setores de baixa produtividade/alta informalidade; Desigualdade de género e entre as zonas rurais e urbanas.	Formação inovadora no local de trabalho e fora dele e reconhecimento de competências para melhorar a produtividade laboral dos trabalhadores informais e das mulheres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expandir a formação em competências empreendedoras e transversais para transmitir competências transferíveis que aumentem a produtividade dos trabalhadores</li> <li>• Oferecer estágios certificados em cooperação com o setor privado para proporcionar experiência prática e competências técnicas documentadas</li> <li>• Estabelecer quadros para o reconhecimento de aprendizagens anteriores e de certificados profissionais</li> <li>• Utilizar referenciais internacionais para informar as reformas</li> </ul>
Necessidades variáveis de competências técnicas nos países africanos; lacunas nas competências digitais básicas e intermédias	As instituições de ensino e formação técnico-profissional (EFTP) devem adotar abordagens inovadoras que respondam melhor às necessidades emergentes de competências	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolver o setor privado, incluindo as pequenas e médias empresas, na execução dos programas para garantir a eficácia e a empregabilidade</li> <li>• Aumentar a atração da EFTP para os estudantes, melhorando os currículos, a governação e a reputação das instituições</li> <li>• Aumentar a participação das mulheres e das zonas rurais através da sensibilização local e do envolvimento do setor privado</li> <li>• Aumentar a responsabilização pelas taxas do ensino e formação profissionais e melhorar a coordenação do financiamento dos parceiros</li> </ul>
Migração limitada de trabalhadores altamente qualificados em África; grande emigração de trabalhadores altamente qualificados para países com rendimentos elevados	Integração regional das políticas africanas de desenvolvimento de competências	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as necessidades de competências nos grupos de trabalho transfronteiriços e nas cadeias de valor regionais</li> <li>• Abordar a escassez e as lacunas de competências ao longo das cadeias de valor regionais</li> <li>• Melhorar o reconhecimento e a portabilidade transfronteira das competências</li> <li>• Reduzir a saída de talentos e incentivar a circulação internacional de competências através de parcerias</li> </ul>

Fonte: Compilação dos autores.

As diferenças significativas entre países exigem estratégias de competências específicas a nível nacional baseadas numa análise de dados mais exaustiva. Para alinhar a oferta de competências com a procura atual e futura, as estratégias nacionais podem utilizar uma análise detalhada de dados para focar o desenvolvimento de competências em setores prioritários e em lacunas específicas de competências digitais e ambientais. Ao

reforçar a qualidade dos sistemas de informação sobre o mercado de trabalho, aumentar a frequência dos inquéritos e promover a colaboração com o setor privado, os países africanos podem avaliar melhor a oferta e a procura de competências. O uso de big data, especialmente de plataformas de emprego online, pode facilitar uma análise detalhada e em tempo real da procura de competências e ajudar a antecipar necessidades futuras.

Na África Oriental, as Maurícias estabeleceram, uma política digital abrangente que incentiva as empresas a atraírem trabalhadores com competências e incita os trabalhadores a adquirirem competências, nomeadamente em matéria de investigação e desenvolvimento e inovação relacionadas com a inteligência artificial (IA) (ANDP, 2019<sub>[37]</sub>; República das Maurícias, 2018<sub>[38]</sub>). A Etiópia, o Ruanda e o Uganda também estão a formular políticas especificamente sobre o desenvolvimento de competências em matéria de IA (Diplo, 2022<sub>[39]</sub>).

**Uma despesa eficiente no setor da educação, intervenções com uma boa relação custo-benefício e avaliações da aprendizagem podem contribuir para melhorar a qualidade do ensino.** As ineficiências das despesas de África no domínio da educação continuam a ser elevadas: entre 2000 e 2017, equivaliam a mais de 40 mil milhões de dólares por ano (FMI, 2021<sub>[40]</sub>). Para obter melhores resultados de aprendizagem com fundos limitados, poderiam ser alargadas as intervenções com uma boa relação custo-eficácia, como o apoio aos professores com uma pedagogia estruturada e um ensino direcionado por nível de aprendizagem (Angrist et al., 2023<sub>[41]</sub>). Aplicar estes tipos de intervenções para atingir 90% dos alunos do ensino primário nos países africanos custaria o equivalente a apenas 2,3% das despesas do continente com a educação em 2021, gerando um retorno de 1,2 anos de escolaridade ajustados à aprendizagem.<sup>6</sup> Avaliações comparáveis de aprendizagem a nível nacional e regional e internacional podem servir para monitorizar os resultados da educação e os impactos das políticas.

No Norte de África, o Ministério da Educação de Marrocos apresentou um roteiro para a reforma do sistema educativo em 2022, concebido para responder aos baixos resultados do país em 2018 no PISA, o Programa Internacional de Avaliação de Alunos da OCDE. O roteiro centra-se na melhoria do impacto da aprendizagem, no bem-estar dos estudantes e nos resultados fundamentais da aprendizagem (Madrastra, 2022<sub>[42]</sub>) (Madrastra, 2022<sub>[43]</sub>).

**A formação e o reconhecimento de competências podem aumentar a produtividade dos trabalhadores informais e das mulheres.** A formação em competências empresariais, de gestão e interpessoais é generalizada, mas os formatos de formação variam em termos de eficácia e têm de ser escolhidos com cuidado para aumentar a produtividade. Nas empresas africanas da indústria transformadora e dos serviços onde é dada formação aos trabalhadores, as vendas por trabalhador são cerca de 20% mais elevadas do que para as que não o fazem. No entanto, menos de 30% das empresas registadas em África disponibilizam formação formal aos trabalhadores, em comparação com quase 50% na América Latina (BAfD, 2020<sub>[44]</sub>).<sup>7</sup> Cerca de 75% dos formandos informais encontram um emprego em menos de seis meses depois de concluírem a sua aprendizagem, tornando-se a maioria deles trabalhadores independentes ou empregados pelas empresas que acolheram a sua aprendizagem (OIT, 2022<sub>[45]</sub>). Os programas de formação podem ajudar a reduzir as disparidades salariais entre homens e mulheres: a formação em competências socio emocionais pode gerar rendimentos mais elevados para as trabalhadoras e garantir uma maior probabilidade de sucesso nos seus empreendimentos empresariais (Balioune-Lutz, Brixiova and Ncube, 2014<sub>[46]</sub>). O reconhecimento da aprendizagem anterior pode criar cenários vantajosos para os trabalhadores informais e para os empregadores, mas o apoio disponível é muitas vezes desconhecido para ambos.

**As instituições de Educação e Formação Técnica e Profissional (EFTP) podem responder melhor às necessidades emergentes de competências em África.** Nos próximos 20 anos, prevê-se que o número de estudantes do ensino secundário de EFTP aumente mais do que 4 vezes em economias agrárias como o Burundi, o Mali e o Uganda e que 10 vezes no Níger (OIT/Banco Mundial/UNESCO, 2023<sup>[47]</sup>). As instituições de EFTP beneficiariam de uma melhor reputação e de currículos mais relevantes, nomeadamente em matéria de competências digitais. O reforço das ligações com setor privado pode melhorar a profissionalização dos formadores de EFTP e ajudar a alinhar a oferta de competências com a procura. Apenas 30% dos formadores de EFTP em África têm experiência recente em empresas relacionadas com os setores que ensinam (IIEP-UNESCO, 2023<sup>[48]</sup>). O financiamento nacional da EFTP pode ser mais responsável, uma vez que os fundos da taxa de formação são frequentemente retidos pelo governo central e desviados para outros fins. Dos fundos analisados em 29 países africanos, o único país em que 100% das taxas de formação cobradas se destinam à formação de EFTP é o Senegal, em comparação com 60% no Níger, 17% na Zâmbia e 5% no Burkina Faso (UNESCO, 2022<sup>[49]</sup>).

Na África Ocidental, a Estratégia Nacional de Educação e Formação Técnica e Profissional do Benim (SN-EFTP 2020-2030) prevê um aumento nas instituições de ensino técnico agrícola de cerca de 10 para 30 até 2025 (Marie, 2022<sup>[50]</sup>).

**A integração regional do desenvolvimento de competências em África depende de políticas e parcerias harmonizadas.** O alinhamento de políticas relevantes em todos os países pode ajudar a colmatar as lacunas de competências, permitindo aos países africanos colher os benefícios da interação entre a mobilidade das competências, o comércio livre – nomeadamente ao desenvolver a Zona de Comércio Livre Continental Africana (AfCFTA) – e a livre circulação de pessoas através das fronteiras. Os cinco Centros de Excelência Regionais da AUDA-NEPAD podem ajudar a antecipar as competências setoriais necessárias em toda a África. As parcerias com atores internacionais e privados podem ajudar a enfrentar os desafios do desenvolvimento de competências nas cadeias de valor regionais (OCDE/CUA/UE/AUDA-NEPAD, 2023<sup>[51]</sup>). Os programas de intercâmbio universitário e as parcerias para a mobilidade de competências, dentro e fora da África, são cruciais para reter estudantes com um elevado nível de formação e aumentar a circulação de competências.

Na África Central e Austral, o Centro de Excelência para a Investigação Avançada em Baterias entre a República Democrática do Congo e a Zâmbia apoia a cooperação público-privada para a formação e investigação em diferentes segmentos das cadeias de valor das baterias para veículos elétricos.

**As regiões africanas podem tirar melhor partido das suas vantagens comparativas para acelerar a transformação produtiva e a criação de emprego.** Os cinco capítulos regionais do relatório (Capítulos 3-7) resumem algumas das características mais relevantes do desenvolvimento de competências em cada região e destacam como cada uma delas pode acelerar o desenvolvimento de competências em setores estratégicos. Os estudos de caso nesses capítulos propõem formas de implementar as cinco recomendações de políticas continentais do relatório (Quadro 3) em setores específicos. Seguem-se alguns exemplos:

- O setor mineiro da África Austral beneficiaria com o desenvolvimento de indústrias a jusante onde o valor acrescentado por trabalhador é superior ao da extração, como a lapidação de diamantes (por exemplo, no Botsuana), a produção de aço (por exemplo, no Zimbabué), a refinação de cobalto (por exemplo, na Zâmbia) e o fabrico de veículos elétricos (por exemplo, na Namíbia e na África do Sul). Atualmente, a escassez de competências técnicas e o emprego predominantemente informal impedem o aumento da produtividade. Mais de metade dos trabalhadores mineiros da região, principalmente informais e pouco qualificados, trabalham na extração artesanal e em pequena escala (ASM).

- A África Central possui reservas significativas de minerais estratégicos, que representam quase 70% da produção mundial de cobalto, 30% da produção de tântalo e 20% da produção de manganês, mas não faz a transformação destes recursos na região (por exemplo, a República Democrática do Congo produz 69% do cobalto mundial, mas transforma menos de 1% desse metal). A melhoria das competências técnicas pode ajudar a desenvolver o processamento e a transformação dos minerais a nível local, aumentar a produtividade dos trabalhadores da MAPE e satisfazer a crescente procura mundial.
- Os progressos da África Oriental no desenvolvimento de competências digitais são muito desiguais: a percentagem da população com mais de 15 anos que possui competências digitais básicas varia entre 33% nas Maurícias e 4% no Sudão do Sul. A expansão da oferta de competências digitais específica a cada país, especialmente através de instituições de ensino e formação profissional, pode ser uma resposta eficaz à crescente procura de competências digitais na região.
- O Norte de África tem o maior potencial entre as regiões africanas para o desenvolvimento da energia solar e eólica e deverá tornar-se o principal exportador de hidrogénio verde, com exportações potenciais previstas de 110 mil milhões de dólares por ano até 2050. O Egito, o Marrocos e a Argélia contribuíram para a expansão da energia solar na região, ocupando o segundo, terceiro e quarto lugar na geração de energia solar no continente. O Egito e o Marrocos também dominam a produção africana de energia eólica, depois da África do Sul (IRENA, 2023<sup>[52]</sup>). O desenvolvimento de competências técnicas específicas (por exemplo, na construção e instalação) e de competências de gestão (por exemplo, na gestão de projetos) no setor das energias renováveis poderia criar pelo menos 2,7 milhões de empregos adicionais, melhorar a segurança energética, reduzir a poluição atmosférica e contribuir para os esforços globais de redução das emissões de gases com efeito de estufa.
- Entre 5 e 9 países da África Ocidental encontram-se normalmente entre os 20 maiores produtores mundiais de uma dúzia de produtos agroalimentares, como o fonio, as nozes de carité, o inhame e cacau. No entanto, quase 24% dos produtos da região perdem-se após a colheita. A melhoria das competências técnicas e das técnicas de conservação pode reduzir este desperdício. O aumento da investigação e desenvolvimento e das competências ecológicas no setor agroalimentar pode apoiar o desenvolvimento de produtos de maior valor e reforçar a segurança alimentar regional e a resistência às alterações climáticas.

**Quadro 3. Competências, emprego e produtividade: Recomendações políticas por região**

Região	Estudo de caso	Recomendações políticas
África Austral	Mineração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar o desenvolvimento de competências em conformidade com as normas regionais e as melhores práticas mundiais.</li> <li>• Incorporar no ensino e na formação no setor mineiro os conjuntos de competências técnicas e complementares específicas de cada país.</li> <li>• Orientar os programas de educação e formação diretamente para as mulheres e os trabalhadores da mineração artesanal e de pequena escala.</li> </ul>
África Central	Mineração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar o desenvolvimento de estratégias regionais e nacionais e melhorar a recolha de dados.</li> <li>• Promover parcerias público-privadas para melhorar a qualidade da EFTP e oferecer uma formação que responda à procura de competências.</li> <li>• Melhorar a sustentabilidade e a inclusão do setor mineiro através da melhoria das competências dos mineiros artesanais e de pequena escala.</li> <li>• Reforçar a transparência, a responsabilização e a governação a vários níveis para uma melhor afetação dos recursos.</li> </ul>

**Quadro 3. Competências, emprego e produtividade: Recomendações políticas por região (continuação)**

Região	Estudo de caso	Recomendações políticas
África Oriental	Competências digitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expandir o acesso à Internet e integrar as competências digitais no ensino.</li> <li>• Orientar a oferta de competências digitais intermédias e avançadas para as necessidades específicas de cada país e para a procura mundial.</li> <li>• Reforçar a integração regional dos mercados digitais, as infraestruturas e a cooperação regional para o desenvolvimento de competências.</li> </ul>
Norte de África	Energias renováveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver estratégias nacionais para as energias renováveis que tenham em conta a procura futura de competências.</li> <li>• Aumentar a oferta de competências através da promoção da formação no local de trabalho, da investigação e desenvolvimento e de centros de excelência.</li> <li>• Apoiar o desenvolvimento de competências através da cooperação com parceiros públicos e privados a todos os níveis.</li> </ul>
África Ocidental	Agroalimentar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforçar a profissionalização através de parcerias público-privadas e de iniciativas locais.</li> <li>• Reduzir o défice de competências através de uma maior cooperação entre as instituições de investigação e o setor privado.</li> <li>• Mobilizar o investimento para melhorar as competências dos trabalhadores, a fim de responder aos desafios globais, nomeadamente às alterações climáticas.</li> </ul>

Fonte: Compilação dos autores.

### Notas

1. Os anos de escolaridade ajustados à aprendizagem reúnem a quantidade e a qualidade da educação numa única métrica, reflectindo o facto de durações semelhantes de escolaridade poderem produzir resultados de aprendizagem diferentes. Ver Filmer et al. (2020<sup>[53]</sup>) para a metodologia detalhada.
2. O modelo de Gust, Hanushek e Woessmann pressupõe uma procura constante de mão de obra para as competências de base, o que significa que um aumento da oferta de competências resulta diretamente em crescimento económico.
3. Estes números são retirados de um inquérito que abrange 11 países africanos entre 32 países de baixo e médio rendimento.
4. Cálculos dos autores baseados no Banco Mundial (2023<sup>[55]</sup>).
5. Para uma definição de trabalhadores vulneráveis, ver Capítulo 1.
6. Um acréscimo de 1,2 anos de escolaridade traduzir-se-ia num aumento de cerca de 11% nos rendimentos [cálculo dos autores baseado na estimativa dos retornos da educação em África em Africa in Peet, Fink and Fawzi (2015<sup>[5]</sup>)].
7. Em 2013-22, 83% das empresas em África registaram-se formalmente quando iniciaram as suas actividades no seu país, contra 87% na América Latina e nas Caraíbas [cálculo dos autores baseado em (World Bank, 2024<sup>[54]</sup>)].

### Referências

- ACET (2022), *Barriers to Young Women’s Employment in the Future World of Work in Ghana & Senegal*, African Center for Economic Transformation, <https://acetforafrica.org/research-and-analysis/reports-studies/multi-country-studies/barriers-to-young-womens-employment-in-the-future-world-of-work-in-ghana-senegal/>. [12]
- ACET (2022), *Strengthening Education and Learning Systems to Deliver a 4IR-Ready Workforce in Africa*, <https://acetforafrica.org/research-and-analysis/reports-studies/multi-country-studies/strengthening-education-and-learning-systems-to-deliver-a-4ir-ready-workforce/>. [8]
- AIE (2023), *World Energy Employment 2023*, Publicações OCDE, Paris, [https://iea.blob.core.windows.net/assets/ba1eab3e-8e4c-490c-9983-80601fa9d736/World\\_Energy\\_Employment\\_2023.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/ba1eab3e-8e4c-490c-9983-80601fa9d736/World_Energy_Employment_2023.pdf). [30]
- ANDP (2019), *Estratégia Nacional de Inteligência Artificial do Egito*, The National Council for Artificial Intelligence, [https://andp.unescwa.org/sites/default/files/2021-11/Publications\\_672021000\\_Egypt-National-AI-Strategy-English.pdf](https://andp.unescwa.org/sites/default/files/2021-11/Publications_672021000_Egypt-National-AI-Strategy-English.pdf). [37]
- Angrist, N. et al. (2023), “Improving learning in low- and lower-middle-income countries”, *Journal of Benefit-Cost Analysis*, Vol. 14/S1, pp. 55-80, <https://doi.org/10.1017/bca.2023.26>. [41]
- BAfD (2020), *African Economic Outlook 2020: Developing Africa’s Workforce for the Future*, Publicações do Banco Africano de Desenvolvimento, <http://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/african-economic-outlook-2020-en.pdf>. [44]

- Balioune-Lutz, M., Z. Brixiova and M. Ncube (2014), *Skills, Gender and Productive Entrepreneurships*, The African Development Bank Group, [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AEC\\_2014\\_-\\_skills\\_gender\\_entrepreneurship\\_august\\_2014\\_-\\_11\\_2014.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AEC_2014_-_skills_gender_entrepreneurship_august_2014_-_11_2014.pdf). [46]
- Banco Mundial (2021), *Demand for Digital Skills in Sub-Saharan Africa*, Grupo Banco Mundial, <https://www.datocms-assets.com/37703/1623797656-demand-for-digital-skills-in-sub-saharan-africa.pdf>. [24]
- Banco Mundial (2021), *The Global Findex Database*, <https://www.worldbank.org/en/publication/global-findex/Data> (consultado em 12 de janeiro de 2024). [25]
- CUA/OCDE (2023), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2023: Investir no desenvolvimento sustentável*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3269532b-en>. [3]
- CUA/OCDE (2021), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2021: Transformação digital e empregos de qualidade*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0a5c9314-en>. [18]
- CUA/OCDE (2019), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2019: Alcançar a transformação produtiva*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c1cd7de0-en>. [1]
- CUA/OCDE (2018), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2018: Crescimento, emprego e desigualdades*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264302501-en>. [2]
- Diplo (2022), *Stronger Digital Voices from Africa: Building African Digital Foreign Policy and Diplomacy*, <https://www.diplomacy.edu/wp-content/uploads/2022/11/Stronger-digital-voices-from-Africa.pdf>. [39]
- Dugbahaz, J. et al. (2021), “Leaving no one behind: Accelerating science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education in Africa”, AUDA-NEPAD Blog, [https://www.nepad.org/blog/leaving-no-one-behind-accelerating-science-technology-engineering-and-mathematics-stem#\\_ftn1](https://www.nepad.org/blog/leaving-no-one-behind-accelerating-science-technology-engineering-and-mathematics-stem#_ftn1). [20]
- Filmer, D. et al. (2020), “Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education”, *Economics of Education Review*, Vol. 77, p. 101971, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101971>. [53]
- FMI (2024), *World Economic Outlook*, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>. [32]
- FMI (2023), *World Economic Outlook*, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO> (consultado em 20 de fevereiro de 2024). [35]
- FMI (2021), *Fiscal Monitor: A Fair Shot*, <https://www.imf.org/en/Publications/FM/Issues/2021/03/29/fiscal-monitor-april-2021#Full%20Report>. [40]
- Gust, S., E. Hanushek and L. Woessmann (2024), “Global universal basic skills: Current deficits and implications for world development”, *Journal of Development Economics*, Vol. 166, p. 103205, <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2023.103205>. [6]
- IFC (2019), *Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Spotlight on Ghana*, <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/digital-skills-final-web-5-7-19.pdf>. [9]
- IIEP-UNESCO (2023), *PôleMag*, UNESCO IIEP Dakar, Africa Office, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385325>. [48]
- IPCC (2022), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, <https://doi.org/10.1017/9781009325844.011>. [28]
- IRENA (2023), *North Africa: Policies and Finance for Renewable Energy Deployment*, [https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Dec/IRENA\\_North\\_Africa\\_policies\\_finance\\_RE\\_2023.pdf?rev=e3c4c1eb15124941a64faa70e6deb24a](https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Dec/IRENA_North_Africa_policies_finance_RE_2023.pdf?rev=e3c4c1eb15124941a64faa70e6deb24a). [52]
- IRENA/BAfD (2022), *Renewable Energy Market Analysis: Africa and Its Regions*, <https://www.irena.org/Publications/2022/Jan/Renewable-Energy-Market-Analysis-Africa>. [29]
- Madrastrna (2022), *Feuille de Route 2022-2026: 12 Engagements Concrets pour une Ecole Publique de Qualité*, <https://www.men.gov.ma/Fr/Documents/FRRoute20222026fr.pdf>. [42]
- Madrastrna (2022), “La Feuille de Route”, <https://www.madrastrna.ma/fr-FR/pages/feuille-de-route>. [43]
- ManpowerGroup (2022), “South Africa’s 2022 talent shortage”, [https://go.manpowergroup.com/hubfs/Talent%20Shortage%202022/MPG\\_2022\\_TS\\_Infographic-South\\_Africa.pdf](https://go.manpowergroup.com/hubfs/Talent%20Shortage%202022/MPG_2022_TS_Infographic-South_Africa.pdf). [4]
- Marie, P. (2022), “Bénin: 30 lycées techniques agricoles fonctionnels en 2025”, *Réseau FAR*, <https://www.reseau-far.com/benin-30-lycees-techniques-agricoles-fonctionnels-en-2025/>. [50]
- OCDE (2024), *Breaking the Vicious Circles of Informal Employment and Low-Paying Work*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f95c5a74-en>. [17]
- OCDE (2022), *Institutions sociales et égalité femmes-hommes en Côte d’Ivoire: Rapport pays SIGI*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c798990a-fr>. [13]

- OCDE (2017), *Youth Aspirations and the Reality of Jobs in Developing Countries: Mind the Gap*, Development Centre Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264285668-en>. [10]
- OCDE.Stat (2024), *Creditor Reporting System (CRS) (database)*, <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=crs1> (consultado em 14 de maio de 2024). [36]
- OCDE/GUA/ATAF (2023), *Revenue Statistics in Africa 2023*, Publicações OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/15bc5bc6-en-fr>. [34]
- OCDE/GUA/UE/AUDA-NEPAD (2023), *Joint Workshop: Developing Strategic Value Chains for Africa's Productive Transformation*, realizada em 31 de outubro de 2023 na OCDE durante o 22.º Fórum Económico Internacional sobre África do Centro de Desenvolvimento da CUA-OCDE. [51]
- OCDE/UNECA/BAfD (2022), *Africa's Urbanisation Dynamics 2022: The Economic Power of Africa's Cities*, West African Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3834ed5b-en>. [16]
- OCDE et al. (2021), *Production Transformation Policy Review of Egypt: Embracing Change, Achieving Prosperity*, OECD Development Pathways, OECD Publishing, Paris/Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial, Viena/Comissão Económica das Nações Unidas para África, Addis Ababa/Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, Genebra, <https://doi.org/10.1787/302fec4b-en>. [27]
- OIT (2022), "How to strengthen informal apprenticeship systems for a better future of work? Lessons learned from comparative analysis of country cases", *OIT Working Paper 49*, [https://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2022/02/wcms\\_837761.pdf](https://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2022/02/wcms_837761.pdf). [45]
- OIT/Banco Mundial/UNESCO (2023), *Building Better Formal TVET Systems: Principles and Practice in Low- and Middle-Income Countries*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386135>. [47]
- Okumu, I. and J. Mawejje (2020), "Labour productivity in African manufacturing: Does the level of skills development matter?", *Development Policy Review*, Vol. 38/4, pp. 441-464, <https://doi.org/10.1111/dpr.12431>. [7]
- ONU Mulher (2022), "Equality will be achieved when women and men are granted equal pay and equal respect: An explainer", *UN Women Africa*, <https://africa.unwomen.org/en/stories/explainer/2022/09/equality-will-be-achieved-when-women-and-men-are-granted-equal-pay-and-equal-respect>. [15]
- Peet, E., G. Fink and W. Fawzi (2015), "Returns to education in developing countries: Evidence from the living standards and measurement study surveys", *Economics of Education Review*, Vol. 49, pp. 69-90, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2015.08.002>. [5]
- Répubblica das Maurícias (2018), *Mauritius Artificial Intelligence Strategy*, <https://ncb.govmu.org/ncb/strategicplans/MauritiusAIStrategy2018.pdf>. [38]
- SADC (2018), *Engineering Numbers and Needs in the SADC Region*, Southern African Development Community, Gaborone, [https://tis.sadc.int/files/9616/3117/4900/Engineering Numbers and Needs in SADC.pdf](https://tis.sadc.int/files/9616/3117/4900/Engineering%20Numbers%20and%20Needs%20in%20SADC.pdf). [22]
- UNCTAD (2023), *The Potential of Africa to Capture Technology-Intensive Global Supply Chains*, United Nations Publications, [https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2023\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2023_en.pdf). [19]
- UNESCO (2022), *Global Review of Training Funds: Spotlight on Levy-Schemes in 75 Countries*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384184>. [49]
- UNESCO (2022), "New estimation confirms out-of-school population is growing in sub-Saharan Africa", UNESCO Digital Library, programme and meeting document, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382577>. [14]
- UNESCO (2015), *Education 2030 Incheon Declaration: Towards Inclusive and Equitable Quality Education and Lifelong Learning for All*, [https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en\\_2.pdf](https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en_2.pdf). [33]
- UNESCO Institute for Statistics (2023), *UIS Stat*, <http://data.uis.unesco.org/> (consultado em 17 de dezembro de 2023). [23]
- UNESCO/ICEE (2021), *Engineering for Sustainable Development: Delivering on the Sustainable Development Goals*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375644>. [21]
- UNESCO/PASEC/LLECE/IEA (2022), "Establishing a concordance between regional (ERCE and PASEC) and international (TIMSS/PIRLS) assessments", *Rosetta Stone Policy Brief*, [https://www.researchgate.net/publication/361903612\\_Rosetta-Stone\\_Policy-Brief\\_2022](https://www.researchgate.net/publication/361903612_Rosetta-Stone_Policy-Brief_2022). [11]
- UNICEF (2022), *UNICEF Global Database on Information and Communications Technology (ICT) Skills*, <https://data.unicef.org/resources/dataset/learning-and-skills/> (consultado em 8 de novembro de 2023). [26]
- Williams, P. et al. (2021), "Feasibility assessment of climate change adaptation options across Africa: An evidence-based review", *Environmental Research Letters*, Vol. 16/7, p. 073004, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac092d>. [31]

World Bank (2024), *World Bank Enterprise Surveys (WBES)*, <https://www.enterprisesurveys.org/en/enterprisesurveys> (consultado em 15 de maio de 2024). [54]

World Bank (2023), *Global Bilateral Migration*, <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration> (consultado em 9 de novembro de 2023). [55]





## Capítulo 1

# Desenvolvimento de competências para a transformação produtiva em África

Este capítulo explora o desenvolvimento das competências das forças de trabalho em África, um ponto fulcral na transformação produtiva do continente e na realização dos objetivos da Agenda 2063 da União Africana. Em primeiro lugar, descreve os obstáculos à oferta e à procura de competências no continente, nomeadamente a qualidade reduzida na educação, as desigualdades de género entre áreas rurais e urbanas, a taxa elevada de emprego informal e o prolongado processo de transformação estrutural de África. Em segundo lugar, o capítulo analisa as diferenças nas lacunas de competências fundamentais, interpessoais e técnicas por todo o continente. Em terceiro lugar, destaca as necessidades emergentes das competências resultantes das transições digitais e ambientais.

# EM SÍNTESE

Dotar os trabalhadores de competências de qualidade é crucial para impulsionar a transformação produtiva de África. Prevê-se que o número de jovens africanos que completam o ensino secundário superior ou ensino superior aumente de 103 para 240 milhões por ano, entre 2020 e 2040. Assim sendo, é fundamental criar oportunidades de emprego que estejam alinhadas com esse crescimento, de forma a corresponder à crescente oferta de competências.

Os países africanos enfrentam barreiras importantes no que diz respeito à oferta e procura de competências de qualidade. A oferta é prejudicada tanto pelo acesso limitado da população a uma educação de qualidade como por divisões significativas de género, entre zonas rurais e urbanas emprego informal e formal. Apesar do aumento do número de inscrições escolares, o tempo de escolaridade efetiva, ajustada à aprendizagem é mais de dois anos inferior em comparação a qualquer outra região do mundo. A procura por trabalhadores qualificados é maioritariamente limitada pelo facto de o crescimento de emprego estar concentrado em setores de baixa produtividade, tais como a agricultura, o comércio de retalho e os serviços. Trabalhadores africanos altamente qualificados tendem a emigrar do continente, sendo que 72% dos migrantes com educação terciária deslocam-se para países de rendimento elevado.

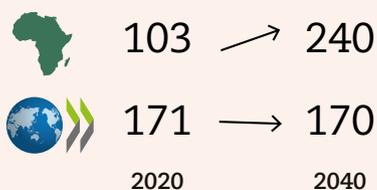
As necessidades e lacunas presentes nas competências variam consoante a diversidade de ocupações e tarefas num país. As competências fundamentais e interpessoais assumem uma influência particular nas economias africanas mais diversificadas do que aquelas dominadas pelo setor agrícola. As competências técnicas desempenham um papel fundamental no apoio ao crescimento em setores estratégicos nacionais, contudo, a oferta muitas vezes não corresponde à procura específica a nível local. Se os trabalhadores adquirirem competências de gestão superiores, as empresas em todo o continente poderão melhorar a sua produtividade, enquanto os empreendedores informais terão mais facilidade em dominar o vasto leque de competências que a gestão de um negócio implica.

A revolução digital tem gerado uma grande procura por competências digitais, sendo que as alterações climáticas começam agora a gerar necessidades no campo das competências ecológicas. Na maioria dos países africanos, as principais lacunas residem nas competências digitais intermédias. As competências ambientais serão cruciais para apoiar a adaptação e mitigação das alterações climáticas, assim como impulsionar a transformação produtiva em setores como as energias renováveis e a construção.

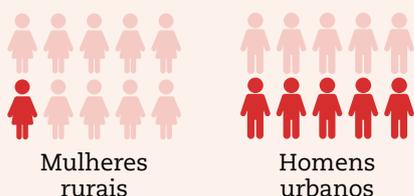
# Desenvolvimento de competências para a transformação produtiva de África

A África tem uma vasta reserva de talentos, mas o acesso desigual a uma educação de qualidade e a oportunidades de emprego trava o seu progresso

Pessoas com o ensino secundário superior ou ensino superior, 2020 a 2040 (milhões)



A trabalhar em profissões qualificadas



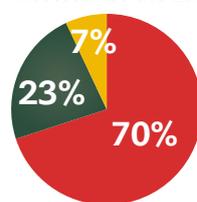
17% dos adultos com ensino superior nascidos em África viviam no estrangeiro em 2020

72% deles escolheram países de rendimentos elevados fora de África

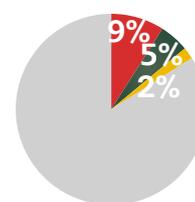
A revolução digital e as mudanças climáticas estão a redefinir as necessidades de competências em África



Procura: Empregos com competências digitais necessários até 2030



Oferta: As competências atuais entre os jovens



Uma transição energética poderia criar mais de 9 milhões de empregos adicionais até 2030

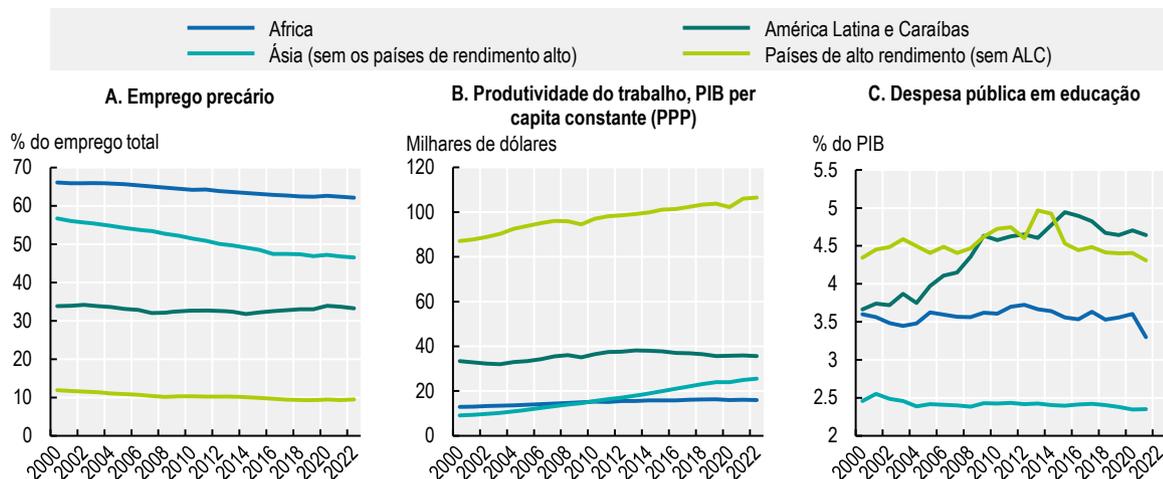


e 3 milhões adicionais até 2050



## Perfil continental

Figura 1.1. Emprego precário, produtividade laboral e despesa com educação por regiões do mundo, 2000-22

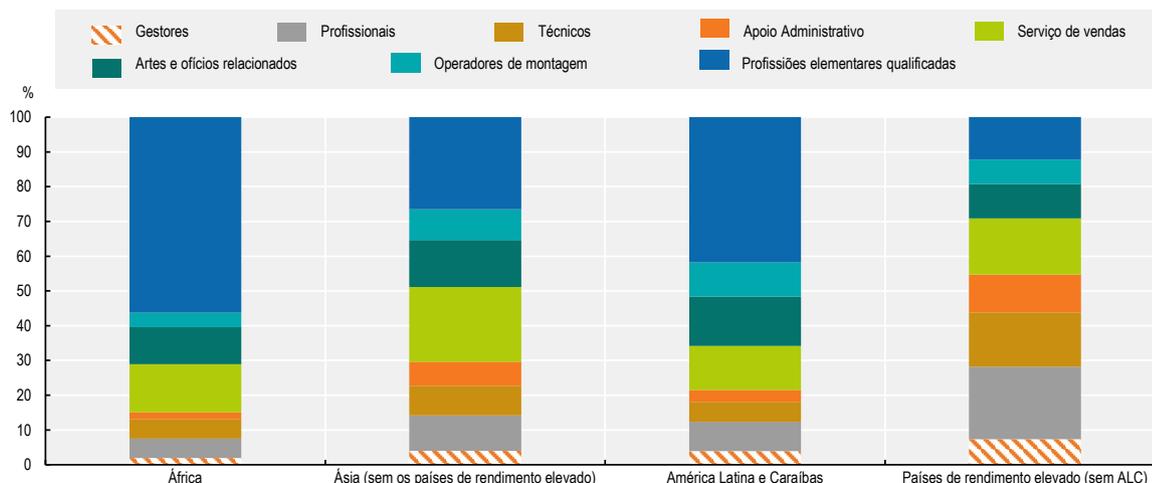


Nota: ALC= América Latina e Caraíbas. O emprego precário inclui trabalhadores por conta própria (tanto formais como informais) e membros de família com rendimentos, excluindo empregados assalariados informais. O emprego informal é analisado com o intuito de ilustrar as tendências de longo prazo, embora os dados representem uma aproximação devido à falta de dados de séries temporais sobre o emprego informal na maioria dos países africanos. A produtividade laboral é medida como o produto interno bruto (PIB) apresentado em dólares internacionais de 2017 a preços de paridade do poder de compra (PPP), dividido pela população ativa em milhares.

Fonte: Cálculos dos autores baseados em ILOSTAT (2023<sub>[1]</sub>), OIT Estimativa de Modelo (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/fr/>; Banco Mundial (2023<sub>[2]</sub>), Indicadores de Desenvolvimento do Banco Mundial (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>; e FMI (2023<sub>[3]</sub>), World Economic Outlook (base de dados), <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.

StatLink <https://stat.link/wqh6ti>

Figura 1.2. Desagregação da população ativa por tipo de ocupação por regiões do mundo, 2021



Nota: ALC= América Latina e Caraíbas. “Técnicos” incluem profissionais associados, “Profissões elementares qualificadas” incluem trabalhadores qualificados da agricultura, silvicultura e pesca, e ocupações elementares. “Operadores de montagem” incluem operadores de máquinas e fabris.

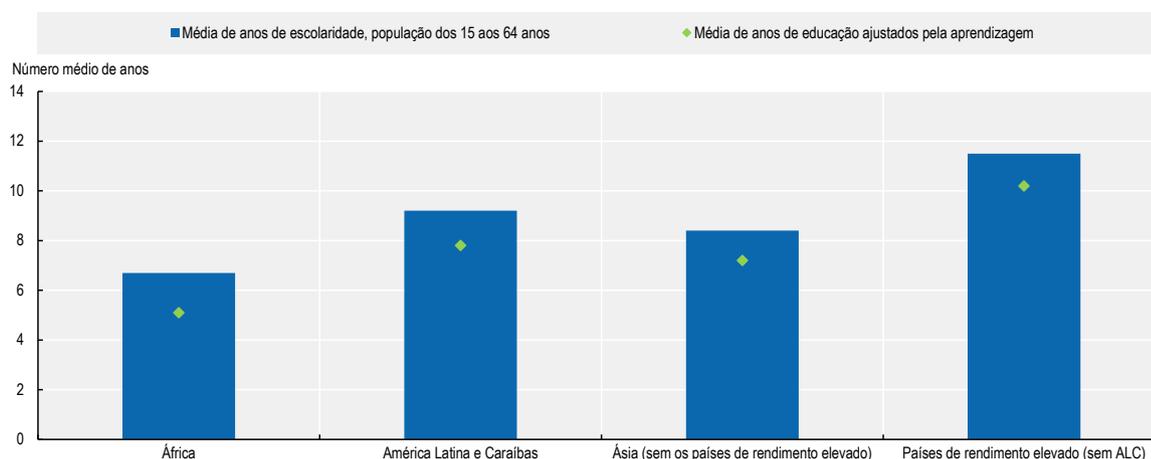
Fonte: Cálculos dos autores baseados em ILOSTAT (2023<sub>[1]</sub>), OIT Estimativa de Modelo (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/fr/>.  
StatLink <https://stat.link/t0dmkj>

## O crescente bolsa de talento em África procura melhores oportunidades de emprego produtivo

À medida que a crescente população de África se torna mais qualificada, o continente tem vindo a desenvolver uma bolsa de talento sem precedentes. A população em idade ativa (ou seja, dos 15 aos 64 anos) duplicará até 2050, com este crescimento a representar 85% do aumento total na população em idade ativa a nível mundial.<sup>1</sup> O número de jovens africanos a completar o ensino secundário superior ou terciário duplicará entre 2020 e 2040, passando de 103 milhões para 240 milhões por ano. Uma melhor educação para milhões de africanos representa um progresso notável.

Melhorar a proficiência no ensino dos jovens africanos é essencial. Os níveis de competência básica em África são inferiores aos de outras regiões em desenvolvimento. Em 2020, o número de anos de escolaridade, considerando a qualidade da aprendizagem, foi de 5,1 em África, comparando com 7,2 anos nos países em desenvolvimento da Ásia e 7,8 anos na América Latina e Caraíbas (Figura 1.3). Em 2019, em 18 países da América Latina e Caraíbas, a percentagem de estudantes que atingiram níveis básicos de competências no final do ensino primário foi de 78,3% para leitura e 44,2% para matemática. Em contrapartida, em 14 países africanos, 22,6% dos estudantes atingiram níveis semelhantes para leitura e 5,6% para matemática (Figura 1.4).

Figura 1.3. Número médio de anos de escolaridade e de anos de escolaridade ajustados pela aprendizagem por região do mundo, 2020

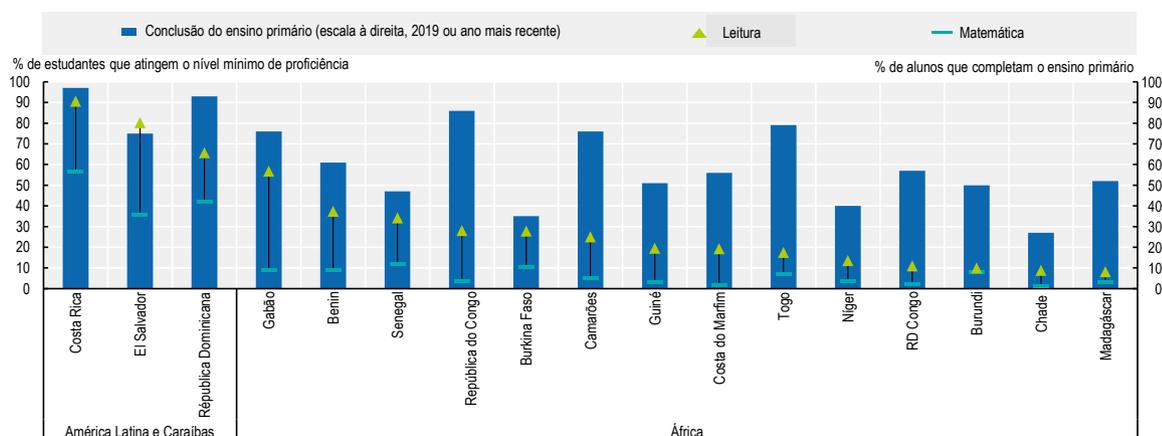


Nota: ALC= América Latina e Caraíbas. Os anos de escolaridade ajustados pela aprendizagem combinam tanto a quantidade como a qualidade da educação numa única métrica, indicando que durações semelhantes de escolaridade podem produzir resultados de aprendizagem diferentes. Ver Filmer et al. (2020)<sup>[4]</sup> para mais informações sobre a metodologia detalhada.

Fonte: Cálculos dos autores baseados no Banco Mundial (2023)<sup>[5]</sup> Education Statistics – All Indicators (base de dados) <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators>.

StatLink <https://stat.link/1h0lfr>

Figura 1.4. Proficiência mínima em matemática e leitura e conclusão do ensino primário em países selecionados na América Latina e Caraíbas e em África, 2019



Nota: As discrepâncias regionais na proporção de crianças no sexto ano que alcançam níveis mínimos de proficiência podem ser parcialmente devido às diferenças nos quadros de avaliação, contextos e metas educacionais. Todos os países africanos para os quais existem dados são apresentados. Os dados para a América Latina e Caraíbas incluem apenas os desempenhos mais altos, médios e mais baixos de todos os países que fizeram parte da avaliação.

Fonte: Compilação dos autores baseada em UNESCO/PASEC/LLAQA/IE (2022<sup>[6]</sup>), "Establishing a concordance between regional (CERE and PASEC) (TIMSS/PIRLS) assessments", [https://www.researchgate.net/publication/361903612\\_Rosetta-Stone\\_Policy-Brief\\_2022](https://www.researchgate.net/publication/361903612_Rosetta-Stone_Policy-Brief_2022).

StatLink <https://stat.link/82pdai>

**Existem diferenças significativas entre as competências dos alunos que concluem o ensino secundário em África e as competências necessárias para encontrar emprego.** Embora melhores resultados escolares aumentem a oferta de competências fundamentais, a correspondência entre a oferta e a procura de combinações específicas de competências num determinado local nem sempre está devidamente alinhada (Caixa 1.1). Em 2016, em dez países africanos,<sup>2</sup> 45% dos jovens que tinham recentemente concluído o ensino secundário sentiam que as suas competências eram inadequadas para realizar o seu trabalho (17% considerava-se sobrequalificado e 28% sentia que tinha competências insuficientes) enquanto 38% indicaram que a sua educação não foi útil na procura de emprego (CUA/OCDE, 2021<sup>[7]</sup>; Morsy and Mukasa, 2019<sup>[8]</sup>). Estudos realizados em seis países africanos<sup>3</sup> mostram que uma grande parte dos estudantes que concluem o ensino secundário precisariam ser requalificados para corresponder às expectativas dos empregadores em termos de competências técnicas (quase 50%), digitais, empresariais e de gestão (25%) e competências interpessoais (10-40%) (CATE, 2022<sup>[9]</sup>).

### Caixa 1.1. Definindo e avaliando competências neste relatório

O relatório *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024* avalia as lacunas em relação às competências nos países africanos, considerando as transformações na procura e à luz das especificidades dos mercados de trabalho do continente. Preencher as lacunas é essencial para impulsionar transformações produtivas e sustentáveis (OCDE, 2023<sup>[10]</sup>; Aleksynska and Kolev, 2021<sup>[11]</sup>; Fox and Ghandi, 2021<sup>[12]</sup>). Não obstante, é fulcral ajustar as competências existentes e desenvolver novas competências para se adaptar às rápidas mudanças tecnológicas e climáticas. Utilizando dados de inquéritos à força de trabalho e a agregados familiares, o relatório analisa as lacunas de competências nos países africanos, examinando a prevalência de competências, bem como as lacunas e desajustes de qualificação. Estudos de caso nos capítulos regionais do relatório destacam as necessidades e abordagens políticas atuais em resposta às mudanças

### Caixa 1.1. Definindo e avaliando competências neste relatório (continuação)

na procura de competências únicas para setores específicos (mineração na África Austral e Central, competências digitais na África Oriental, energias renováveis no Norte de África e agroalimentar no Oeste Africano).

**As lacunas nas competências referem-se ao desajuste entre as competências oferecidas por indivíduos em idade ativa e aquelas procuradas nos mercados de trabalho, tanto para empregos formais como informais** (OCDE, 2017<sup>[13]</sup>). Desta forma esta discrepância resulta na falta de empregabilidade: os trabalhadores que possuem as competências pretendidas, têm maior probabilidade para encontrar oportunidades de trabalho.

**Vários tipos de competências relevantes para o emprego produtivo:**

- **As competências fundamentais** referem-se à capacidade de processar informação. Incluem literacia e numeracia, bem como competências básicas em matemática, compreensão literária, conversação e escrita (Gust, Hanushek and Woessmann, 2024<sup>[14]</sup>; OCDE, 2019<sup>[15]</sup>).
- **Competências interpessoais** abrangem (OCDE, 2019<sup>[15]</sup>):
  - o Competências sócio-emocionais (por exemplo, autoconsciência, comunicação, liderança e trabalho em equipa).
  - o Competências cognitivas transversais (por exemplo, pensamento crítico e criativo, resolução de problemas complexos).
- **Competências técnicas** corresponde ao conhecimento especializado e às capacidades necessárias para desempenhar tarefas específicas de um trabalho (por exemplo, competências em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (CTEM), reparações, manutenção, design gráfico, desenho, produção alimentar).

Três conjuntos de competências específicas de domínio que combinam elementos de competências interpessoais e técnicas são fundamentais para uma transformação produtiva (OIT, BAfD, OCDE, 2021<sup>[16]</sup>; BAfD, 2020<sup>[17]</sup>; OCDE, 2016<sup>[18]</sup>):

- **Competências de gestão** são as competências necessárias para gerir de forma eficiente as funções numa empresa (por exemplo, marketing, finanças), enquanto as competências empreendedoras incluem a capacidade de iniciar e desenvolver um negócio (por exemplo, desenho do modelo de negócio, angariação de financiamento) (Conney, 2012<sup>[19]</sup>).
- **Competências digitais** abrangem competências que permitem aos trabalhadores utilizarem tecnologias digitais de forma produtiva. Variam desde o básico (por exemplo, navegação na Internet, comunicação móvel) até ao intermédio (por exemplo, utilização de software de folhas de cálculo e de apresentação) e avançado (por exemplo, programação).
- **Competências a nível ambiental** referem-se a competências para desenvolver ou modificar produtos, serviços ou operações em resposta às alterações climáticas (OCDE/Cedefop, 2014<sup>[20]</sup>).

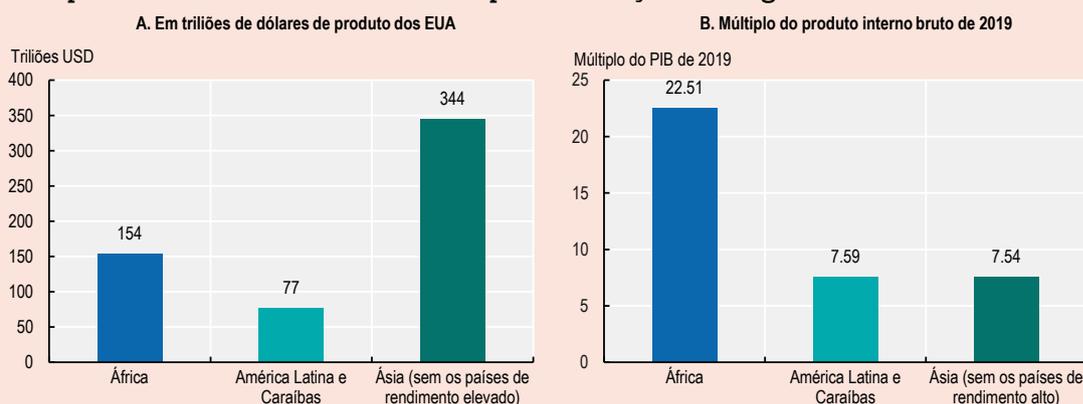
**Os jovens africanos procuram empregos altamente qualificados no setor formal, mas a maior parte do emprego permanece informal, o que limita o potencial de desenvolvimento de competências e produtividade.** O capital humano e as competências são fundamentais para o desenvolvimento económico, desde que os mercados de trabalho criem empregos de qualidade em larga escala (Caixa 1.2). Embora o número de trabalhadores africanos, envolvidos em atividades altamente qualificadas, tenha aumentado a uma taxa média anual de 3% nos últimos 20 anos e a inscrição no ensino superior registou um crescimento de 5% anualmente. Adicionalmente, mais de 80% dos jovens africanos em

idade escolar aspiram trabalhar em atividades altamente qualificadas, porém apenas 8% consegue encontrar empregos desse tipo (OCDE, 2017<sup>[21]</sup>). Os prêmios de competência (ou seja, os retornos positivos do investimento de tempo e dinheiro no desenvolvimento de competências) prevalecem no setor formal e nas áreas urbanas, embora apenas um número limitado dessas oportunidades de emprego esteja disponível. No entanto, os trabalhadores informais – representando 82% da força de trabalho em África – muitas vezes têm menos incentivos para desenvolver as suas competências e têm maior probabilidade de permanecer em empregos de baixa produtividade (Dimova, Nordman and Roubaud, 2010<sup>[22]</sup>). Em 2022, mais de um em cada quatro jovens africanos estavam desempregados, fora do sistema educativo ou não tinham qualquer formação (OIT, 2023<sup>[23]</sup>).

### Caixa 1.2. Oferta e procura de competências para trabalho produtivo em África

A oferta de competências é fundamental para o desenvolvimento económico. O valor que o trabalho adiciona à produção económica depende, em grande parte, das competências dos trabalhadores (ou seja conhecimentos, competências e capacidades relevantes para a tarefa). A análise macroeconómica revela que as competências fundamentais, que são relevantes para qualquer emprego e maioritariamente adquiridas no ensino primário e secundário, estão altamente correlacionadas com o crescimento económico (Hanushek and Woessmann, 2015<sup>[24]</sup>). O produto interno bruto (PIB) da África poderia aumentar mais de 22 vezes, cerca de 154 triliões de dólares, antes do fim do século – mais do que qualquer outra região do mundo – se todas as crianças africanas atingissem níveis de competências fundamentais (Gust, Hanushek and Woessmann, 2024<sup>[14]</sup>). No entanto, esta abordagem macroeconómica pressupõe que a procura por competências fundamentais permaneça constante, o que implica que o aumento na oferta de competências resulte diretamente no crescimento económico.

Figura 1.5. Ganho económico potencial resultante da obtenção de, pelo menos, competências fundamentais básicas pelas crianças nas regiões do mundo até 2100



Nota: Um nível de proficiência básica em competências fundamentais corresponde à obtenção de um equivalente ao Nível 1 em matemática e ciências de acordo com o Programa para Avaliação Internacional de Alunos (PISA) da OCDE. No Nível 1, os alunos conseguem responder a questões de matemática que envolvem contextos familiares, onde todas as informações relevantes estão presentes e as questões são claramente definidas. São também capazes de identificar informações e realizar procedimentos de rotina de acordo com instruções diretas. Por outro lado, estes alunos só podem realizar ações que são óbvias e que seguem os estímulos dados.

Fonte: Cálculos dos autores baseados em Gust, Hanushek and Woessmann (2024<sup>[14]</sup>), “Global universal basic skills: Current deficits and implications for world development”, <https://doi.org/10.1016/j.jdevec.2023.103205> e OCDE (2019<sup>[25]</sup>), Resultados do PISA 2018 (Volume I): What Students Know and Can Do, <https://www.oecd.org/education/pisa-2018-results-volume-i-5f07c754-en.htm>.

StatLink  <https://stat.link/a89mzh>

### Caixa 1.2. Oferta e procura de competências para trabalho produtivo em África (continuação)

A correspondência entre a oferta e a procura de competências é um processo imperfeito. Os níveis de educação fornecem uma visão parcial da oferta de competências, uma vez que os níveis de competência resultam de uma combinação entre a educação, formação e aprendizagem no contexto de trabalho e outras formas de autoaprendizagem (McGrath, 2022<sup>[26]</sup>; CUA/OCDE, 2018<sup>[27]</sup>). A oferta de competências é relativamente flexível, uma vez que as competências representam um recurso intangível cuja produção depende de processos sociais e cognitivos. A aquisição de competências requer tempo, e os trabalhadores continuam a desenvolvê-las enquanto desempenham as suas funções. As assimetrias de informação são significativamente grandes, dado que as competências específicas exigidas por um emprego e fornecidas por um trabalhador são geralmente reveladas durante a execução do trabalho. Além disso, as competências não são negociadas isoladamente, mas representam um aspeto da oferta de trabalho. Os trabalhadores aplicam as suas competências dentro das relações laborais em benefício dos empregadores (no caso dos trabalhadores) ou clientes (no caso de trabalho por conta própria); estas relações são reguladas por normas e regulamentos informais e formais (como a proteção social e as leis do trabalho). Em particular, os trabalhadores informais podem ter competências significativas baseadas na experiência que não são reconhecidas sob a forma de diplomas (Dimova, Nordman and Roubaud, 2010<sup>[22]</sup>).

A procura por competências está a evoluir rapidamente e é difícil de medir ou prever. As fontes da nova procura de competências derivam de alterações nos perfis de tarefas de profissões existentes ou do surgimento de novas atividades. Embora seja evidente que as mudanças tecnológicas, como a revolução digital, gerem procura por novas competências, antecipar ou medir com precisão o momento, local e natureza desta procura é desafiador (OIT, BAfD, OCDE, 2021<sup>[16]</sup>). Conjuntos específicos de novas competências (como em inteligência artificial) podem revelar o seu valor quando combinado com competências existentes ou novas (Stephany and Teutloff, 2024<sup>[28]</sup>).

**As transições digitais e ambientais oferecem novas oportunidades para aumentar o emprego produtivo e melhorar as competências dos trabalhadores.** Tanto a revolução digital como as alterações climáticas estão a criar uma procura por novas competências em todos os países africanos, além dos desenvolvimentos específicos de cada país e setor. Com o avanço da digitalização do continente, a procura por competências digitais básicas e intermédias está a crescer rapidamente (SAP, 2023<sup>[29]</sup>). As competências ligadas ao setor ambiental têm uma elevada procura em setores específicos, como a energia renovável e a construção. A sua importância tende a aumentar à medida que os países se adaptam às consequências das alterações climáticas (GCA, 2021<sup>[30]</sup>).

**O desenvolvimento de competências está no centro dos esforços da União Africana.** A Agenda 2063 da União Africana aspira a “um continente próspero ... onde [...] cidadãos com um bom nível de educação e qualificações, suportados pela ciência, tecnologia e inovação para uma sociedade do conhecimento [sejam] a norma e nenhum(a) criança fique sem acesso à educação devido à pobreza ou qualquer forma de discriminação” (CUA, 2015<sup>[31]</sup>). Estratégias transversais da União Africana, como a Estratégia Continental de Educação para África e a Estratégia de Formação Técnica e Profissional,<sup>4</sup> coordenam as políticas dos estados-membros. Alinhar os programas de educação e formação com as necessidades do mercado de trabalho e os processos de industrialização pode contribuir para o desenvolvimento de cadeias de valor regionais como parte da implementação da Área de Livre Comércio Continental Africana e da transformação produtiva do continente (CUA/OCDE, 2022<sup>[32]</sup>).

O relatório *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024* aborda a forma como os decisores políticos africanos podem utilizar políticas de desenvolvimento de competências para contribuir para a transformação produtiva e sustentável do continente. O relatório destaca o desenvolvimento de competências chave para melhorar a produtividade e o desenvolvimento sustentável em África, quer num emprego informal como formal. O documento avalia as atuais e futuras lacunas de competências, considerando não apenas a educação e formação (como instrumentos para aumentar a oferta de competências) mas também a mudança na procura por competências. São destacados setores fundamentais para a transformação produtiva e sustentável (por exemplo, energias renováveis, economia digital, mineração e agricultura) (Caixa 1.2).

### **O acesso limitado à educação de qualidade, as divisões do mercado de trabalho e uma transformação produtiva lenta limitam a oferta e a procura de competências em África**

#### **O acesso à educação de qualidade e ao emprego permanece desigual entre géneros, populações rurais e urbanas, e trabalhadores informais e formais**

Muitas crianças africanas não têm acesso à educação. Apesar do aumento das taxas de inscrição nas escolas, o número total de crianças sem acesso a qualquer forma de educação formal continuou a aumentar devido ao considerável crescimento demográfico do continente. De 2009 a 2021, o número de crianças fora da escola, com idades entre os 6 e os 18 anos, aumentou em mais de 20 milhões, atingindo cerca de 100 milhões. Para dar resposta a esta procura são necessários mais de 17 milhões de professores adicionais (UNESCO, 2022<sup>[33]</sup>; UNICEF/CUA, 2021<sup>[34]</sup>), o que representa uma necessidade de financiamento adicional de 41 mil milhões de dólares para salários de professores.<sup>5</sup> Trinta e oito por cento de todos os jovens e 11,5% dos jovens empregados nunca frequentaram a escola, devido a recursos financeiros limitados ou à ausência de uma escola próxima (Morsy and Mukasa, 2019<sup>[8]</sup>).

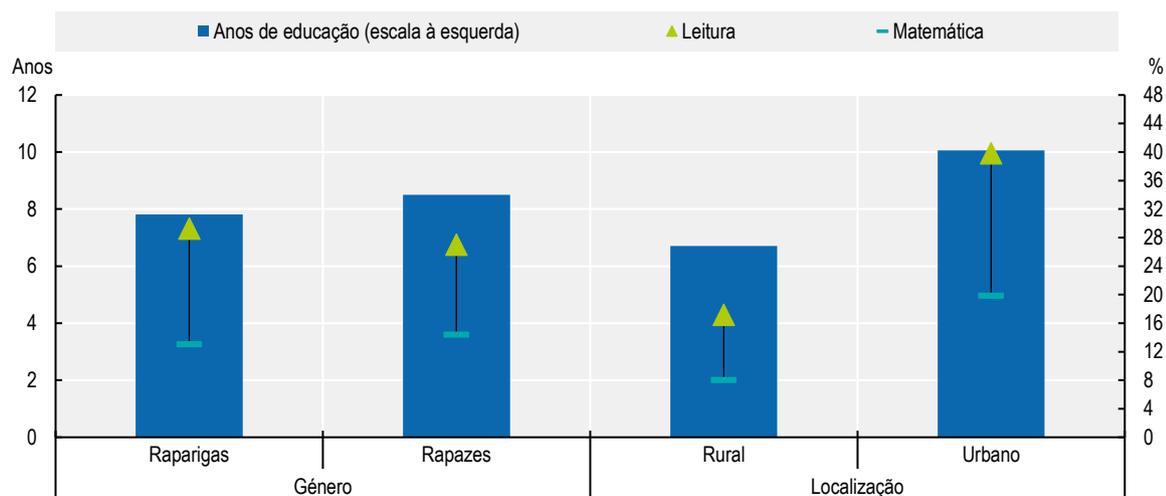
Desafios estruturais juntamente com o impacto da pandemia da COVID-19, têm afetado os estudantes africanos, especialmente os alunos de baixo estatuto socioeconómico. Questões recorrentes relacionadas com a qualidade da educação incluem a escassez de recursos pedagógicos básicos e avançados, défices nas infraestruturas físicas, falta de professores qualificados bem como acesso limitado à educação pré-escolar (Grujters and Behrman, 2020<sup>[35]</sup>; PASEC, 2020<sup>[36]</sup>; OCDE, 2017<sup>[13]</sup>; CAAOMQE, 2017<sup>[37]</sup>). A pandemia da COVID-19 causou um retrocesso na aprendizagem em cerca de 0,5 a 2 anos, afetando principalmente os estudantes de baixo estatuto socioeconómico (Moscoviz and Evans, 2022<sup>[38]</sup>; Kadzamira et al., 2021<sup>[39]</sup>).

A limitação de fundos resultou na diminuição do número de alunos a frequentar programas educativos que exigem muitos recursos, como os cursos em Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM). Frequentemente, os decisores políticos africanos e as instituições educativas são confrontados com escolhas complexas que implicam optar ou pelo investimento na inclusão ou na excelência seletiva em disciplinas técnicas. Entre 2015-23, em média, 20% dos estudantes africanos matriculados no ensino superior concluíram cursos CTEM, em comparação com uma média de cerca de 25% nos países em desenvolvimento na Ásia e nos países de rendimento elevado.

Mais raparigas do que rapazes estão fora da escola, e as disparidades entre áreas urbanas e rurais persistem. Em muitas regiões de África, a taxa de crianças em idade escolar primária que não têm acesso à educação é 4,2 pontos percentuais mais elevada para as raparigas em comparação com os rapazes (UNESCO, 2022<sup>[33]</sup>). O acesso a infraestrutura e serviços escolares também é desigual entre as populações rurais e urbanas: as crianças em zonas rurais têm, em média, quatro anos a menos de escolaridade do que as que

residem nos centros urbanos (Figura 1.6). A disparidade educacional também se reflete na percentagem de população sem qualquer educação formal, que é 13% em zonas urbanas, comparativamente a 42% em zonas rurais (OCDE/ECA/BAfD, 2022<sup>[40]</sup>).

Figura 1.6. Disparidades nos resultados escolares entre géneros e áreas rurais e urbanas em África



Nota: Os dados são provenientes de inquéritos realizados em 24 países africanos para “anos de educação” e 11 países africanos para “leitura” e “matemática” (estudantes do ensino secundário inferior que alcançaram avaliações de leitura e matemática de crescente dificuldade) recolhidos entre 2017 e 2021.

Fonte: Cálculos dos autores baseados na UNESCO (2023<sup>[41]</sup>), *World Inequality Database on Education* (base de dados), <https://www.education-inequalities.org/>.

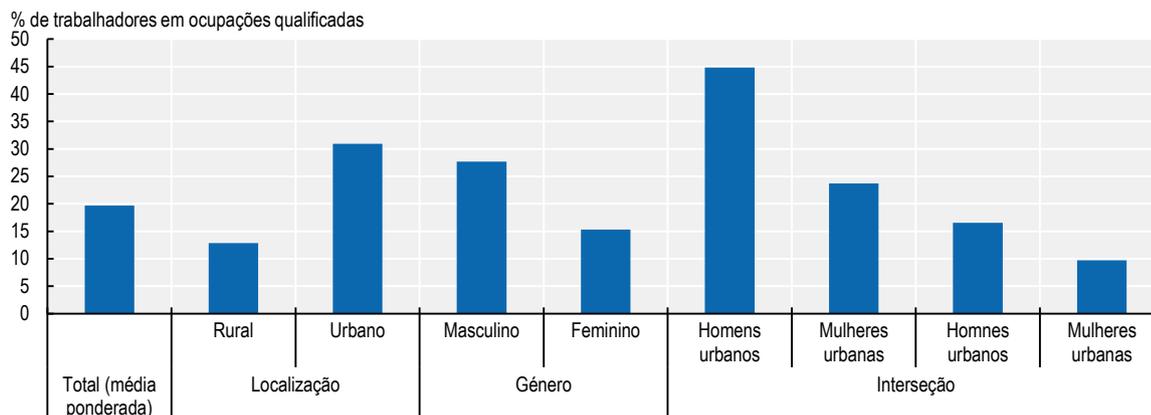
StatLink <https://stat.link/ahboe4>

O emprego informal domina na agricultura rural e nos serviços urbanos, e os trabalhadores informais, tanto femininos como masculinos, estão concentrados em diferentes setores. O emprego informal – empregos que não estão sujeitos às leis nacionais do trabalho, tributação do rendimento ou proteção social – é particularmente comum em áreas rurais, representando cerca de 92% do total do emprego em África, em comparação com cerca de 72% nas áreas urbanas. Mais de metade dos trabalhadores rurais (cerca de 57%) estão envolvidos em atividades agrícolas informais, enquanto cerca de 46% dos trabalhadores urbanos estão empregados de forma informal nos serviços (OIT, 2023<sup>[42]</sup>). As trabalhadoras informais do sexo feminino tendem a concentrar-se no comércio a retalho, hotéis e restaurantes, vestuário, saúde, educação e serviços sociais. Em contraste, os trabalhadores informais do sexo masculino têm maior probabilidade de trabalhar na agricultura, silvicultura e pesca, construção, transporte, fabrico ou outras indústrias (Carranza, Dhakal and Love, 2018<sup>[43]</sup>; BAfD/OCDE/PNUD, 2017<sup>[44]</sup>). A produtividade do trabalho é inferior nas empresas informais lideradas por mulheres em comparação com as que são lideradas por homens, devido ao limitado acesso das mulheres a recursos educacionais, experiência de gestão e capital (Islam and Amin, 2022<sup>[45]</sup>).

As desigualdades de género entre zonas rurais e urbanas causam diferenças significativas no emprego e na remuneração salarial (Quadro 1.1). A percentagem de trabalhadores em ocupações qualificadas é de cerca de 27% entre os homens, em comparação com 15% entre as mulheres, e 30% entre a população urbana, em contraste com 13% entre a população rural. Estes indicadores vão agravando, com menos de 10% das mulheres em áreas rurais a ocupar empregos qualificados, enquanto quase 45% dos homens residentes em áreas urbanas desempenham funções qualificadas (Figura 1.7). As mulheres enfrentam barreiras significativas no desenvolvimento de competências, uma vez que a legislação restringe frequentemente as oportunidades de emprego e o acesso

à educação ou formação (ACET, 2022<sup>[46]</sup>; OCDE, 2022<sup>[47]</sup>). O fosso salarial entre homens e mulheres é de cerca de 30% na maioria dos países africanos (ONU Mulheres, 2022<sup>[48]</sup>). Os salários pagos por hora nas áreas rurais representam apenas metade dos salários pagos nas grandes cidades (OCDE/ECA/BAfD, 2022<sup>[40]</sup>).

Figura 1.7. Disparidades em profissões qualificadas entre géneros e áreas rurais e urbanas em África



Nota: Os dados são provenientes de inquéritos demográficos e de saúde (DHS) representativos a nível nacional, recolhidos em 35 países africanos entre 2010 e 2019. As categorias profissionais fornecidas pelo DHS foram classificadas em qualificadas/não, qualificadas seguindo a metodologia da OCDE/ECA/BAfD (2022<sup>[40]</sup>). As profissões qualificadas são definidas como trabalho profissional, técnico, gestão, administrativo e manual qualificado. As profissões não qualificadas são definidas como vendas, agricultura, trabalho doméstico e de casa, serviços e trabalho manual não qualificado.

Fonte: USAID/DHS (2023<sup>[49]</sup>), *The Demographic and Health Surveys (DHS) Program* (base de dados), <https://dhsprogram.com/>.

StatLink <https://stat.link/lb7d8z>

### Quadro 1.1. Três disparidades relevantes no mercado de trabalho em África

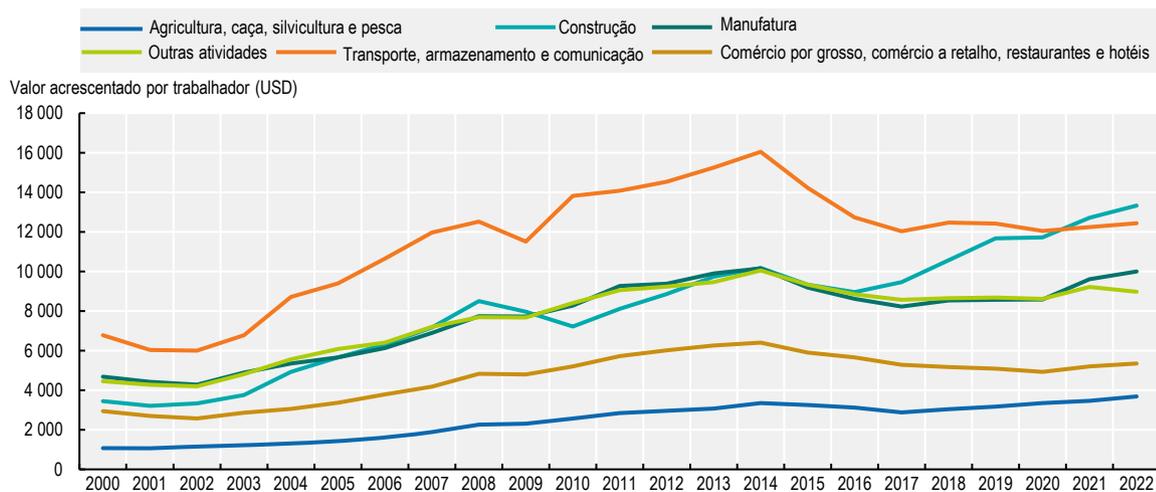
Desigualdade	Efeitos na oferta e procura de competências
<b>Desigualdade de género</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As normas sociais podem impedir as mulheres de aceder a oportunidades de educação, emprego e formação. Por exemplo, as famílias na Costa do Marfim e na República Unida da Tanzânia (doravante, Tanzânia) têm aspirações educacionais mais elevadas para os rapazes do que para as raparigas e, em contextos de recursos limitados, tendem a priorizar a educação dos primeiros em detrimento das das últimas (OCDE, 2022<sup>[47]</sup>; OCDE, 2022<sup>[50]</sup>).</li> <li>As diferenças de género nas taxas de conclusão estão a aumentar à medida que as crianças avançam para níveis de educação superiores. No nível primário, oito países alcançam a paridade de género, enquanto este número cai para cinco no nível secundário inferior e para zero no nível secundário superior (UNESCO/JA, 2023<sup>[51]</sup>).</li> <li>As mulheres africanas têm 2,5 vezes mais probabilidade do que os homens de contribuir principalmente para o sustento de outros membros da família, resultando em ganhos individuais mais limitados para as mulheres e reduzindo o seu acesso a formações e aprendizagens (OIT, 2023<sup>[42]</sup>).</li> </ul>
<b>Desigualdade entre áreas rurais e urbanas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na maioria dos países, existe uma grande diferença entre as taxas de participação e os resultados de aprendizagem de crianças em áreas urbanas e em áreas rurais. Em 24 países africanos as Crianças que vivem nas cidades beneficiam de 3,4 anos adicionais de educação comparativamente às crianças que residem em áreas rurais.</li> <li>Os resultados de aprendizagem em 11 países africanos também são melhores em áreas urbanas, com cerca de 40% dos alunos do ensino secundário inferior a alcançar a proficiência mínima em leitura comparativamente a menos de 20% em áreas rurais (Figura 1.6).</li> <li>Em áreas rurais, a agricultura representa a maioria das oportunidades de emprego (69%). A alta taxa de informalidade (92%) oferece oportunidades limitadas para o desenvolvimento de competências e contribui para a baixa produtividade do trabalho.</li> <li>Os trabalhadores urbanos podem ter acesso a um conjunto mais amplo de profissões com maior produtividade e potencial de ganho (por exemplo, em serviços financeiros) (OCDE/ECA/BAfD, 2022<sup>[40]</sup>). Embora reduzido, o setor formal urbano na maioria das cidades africanas consegue absorver trabalhadores altamente qualificados e oferecer prémios de competências (Dimova, Nordman and Roubaud, 2010<sup>[22]</sup>).</li> </ul>
<b>Desigualdade entre emprego informal e formal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabalhadores por conta própria informais são obrigados a dominar uma ampla gama de competências associadas à gestão de um negócio informal (como planeamento, delegação de tarefas, orçamentação, definição de preços, gestão de vendas e apoio aos clientes) enquanto lhes falta acesso ou tempo para fazerem formação.</li> <li>Mais de 70% dos trabalhadores por conta própria, na Costa do Marfim e em Madagáscar (dos quais mais de 85% são informais) não tem contabilidade organizada (OCDE, 2017<sup>[52]</sup>).</li> </ul>

Fonte: Compilação de autores.

## A lenta transformação produtiva de África resulta num crescente mercado de trabalho informal e oportunidades limitadas para trabalhadores altamente qualificados

Uma vez que a manufatura não é a base para a transformação produtiva da maioria dos países africanos, estes poderiam direcionar os esforços para outros setores, com o intuito de aumentar a produtividade e o emprego. Ao contrário de outras regiões do mundo, a transformação produtiva de África – a realocação de fatores de produção de atividades económicas de baixa para alta produtividade – não tem resultado no crescimento da manufatura (CUA/OCDE, 2019<sup>[53]</sup>; CUA/OCDE, 2018<sup>[27]</sup>; UNU-WIDER, 2018<sup>[54]</sup>). O crescimento da manufatura permanece limitado, empregando cerca de 8% da força de trabalho de África em 2022, em comparação com 12% nos países em desenvolvimento da Ásia e até 19% na República Popular da China (Newfarmer and Heitzig, 2023<sup>[55]</sup>). Diante da ausência de um setor de manufatura significativo, os países africanos enfrentam desafios na identificação de setores de especialização, que, dentro dos contextos nacionais, permitem combinar o potencial de produtividade com a geração de emprego para um grande número de pessoas (Rodrik and Stiglitz, 2024<sup>[56]</sup>).

Figura 1.8. Valor acrescentado por trabalhador nos principais setores em África, 2001-21

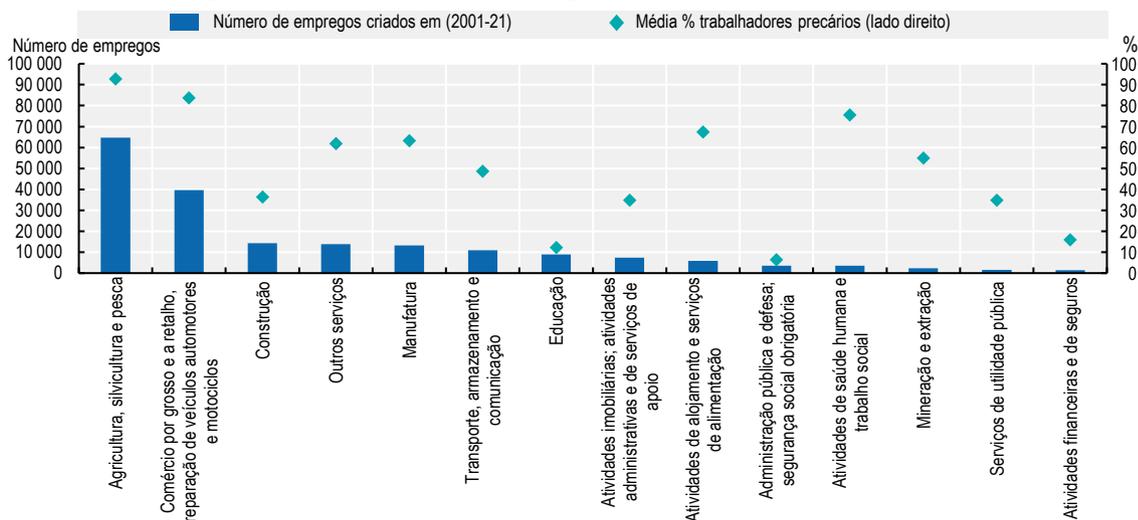


Nota: O setor da “Mineração e utilidades” foi omitido devido ao valor acrescentado ser afetado principalmente pela volatilidade dos preços mundiais das matérias-primas.

Fonte: Cálculos dos autores baseados na ONU (2024<sup>[57]</sup>), National Accounts (base de dados), <https://unstats.un.org/unsd/snaama>. StatLink <https://stat.link/pyl861>

O desenvolvimento de competências para os setores da agricultura e do comércio, que representam metade do crescimento do emprego em África, pode aumentar a produtividade para milhões de trabalhadores. A agricultura, silvicultura e pesca permanecem como os principais geradores de emprego no continente, embora tenha havido uma diminuição na percentagem do emprego total, de 57% para 48% entre 2000 e 2021. Em contrapartida, tanto o comércio por grosso como o retalho aumentaram de 19% para 24% do emprego total no mesmo período. Em conjunto, estes dois setores representam cerca de metade dos empregos criados nas últimas duas décadas (Figura 1.8). O emprego informal é prevalente, com trabalhadores precários<sup>6</sup> (autoempregados ou trabalhadores por conta própria e contribuintes do agregado familiar) representando 93% da força de trabalho na agricultura, silvicultura e pesca e 84% no comércio por grosso e retalho (Figura 1.9). Estes dois setores também têm requisitos educacionais mais baixos (Figura 1.10). Embora seja improvável que a produtividade do trabalho aumente consideravelmente nestes setores, o desenvolvimento de competências poderia alcançar aumentos marginais de produtividade por trabalhador, para uma grande parte da força de trabalho.

Figura 1.9. Evolução do emprego por setor em África, 2001-21



Nota: “Número de empregos criados” representa a diferença no número absoluto de pessoas empregadas num setor em 2021 comparativamente a 2000, baseado em estimativas modeladas pela Organização Internacional do Trabalho, cobrindo 54 países africanos. “Média % trabalhadores precários” refere-se à percentagem de trabalhadores por conta própria (trabalhadores independentes) e membros da família contribuintes num dado setor e é baseada em estatísticas da força de trabalho de 40 países africanos (último ano disponível).

Fonte: Compilação dos autores baseada em ILOSTAT (2023<sub>[1]</sub>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>. StatLink <https://stat.link/dua84w>

Figura 1.10. Percentagem de trabalhadores envolvidos em profissões de baixa, média e alta qualificação por atividade económica em África, 2021 ou último ano disponível



Nota: O nível de capacidade é definido como uma função da complexidade e da abrangência das tarefas e deveres a serem realizados numa determinada profissão. O nível de competência 1 (baixo) abrange profissões elementares. O nível de competência 2 (médio) abrange operadores de máquinas e montadores, trabalhadores de escritórios e relacionados, trabalhadores agrícolas, florestais e de pesca qualificados, trabalhadores de serviços e vendas, e trabalhadores de apoio administrativo. Os níveis de competência 3 e 4 (alto) abrangem técnicos e profissionais associados, profissionais e gestores. Os dados são baseados em estatísticas relativamente à força de trabalho em 31 países africanos.

Fonte: ILOSTAT (2023<sub>[58]</sub>), ILO Labour Force Statistics (database), <https://ilostat.ilo.org/>. StatLink <https://stat.link/5ihb07>

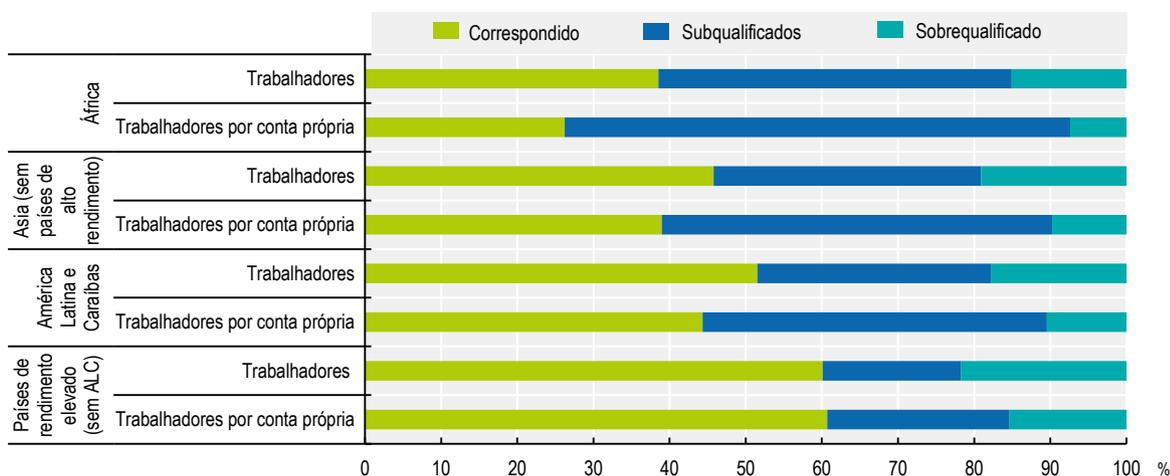
**A percentagem de emprego informal deverá permanecer muito superior à percentagem de emprego formal, exigindo uma abordagem política mais centralizada.** O continente africano regista uma percentagem de emprego informal mais elevada do que qualquer outra região mundial: estima-se que 82% de todos os trabalhadores sejam informais, em comparação com 56% na América Latina e nas Caraíbas e 73% nos países

em desenvolvimento da Ásia. A percentagem de jovens sem emprego, que educação ou formação em 12 países africanos<sup>7</sup> é, em média, 7 pontos percentuais mais alta para jovens de famílias totalmente informais (ou seja, “famílias onde todos os membros estão a trabalhar informalmente”) do que para aqueles de famílias totalmente formais (OCDE, 2024<sub>[59]</sub>). Apesar dos esforços políticos para aumentar a percentagem de emprego formal assalariado, a percentagem de trabalhadores precários entre a população trabalhadora (usada como uma aproximação do emprego informal) diminuiu ligeiramente nos últimos 20 anos (Figura 1.1, Painel A). De acordo com as tendências atuais, até 2040, os trabalhadores vulneráveis continuarão a constituir a maioria no que diz respeito à força de trabalho em África (CUA/OCDE, 2021<sub>[17]</sub>). Assim, embora continuem a necessários esforços para passar do emprego informal para o emprego formal, a resolução de lacunas nas competências, a baixa produtividade e a mobilidade social intergeracional de trabalhadores informais requer respostas políticas específicas.

**Os trabalhadores informais enfrentam obstáculos ao desenvolvimento de competências, tais como baixos níveis de educação, recursos limitados e formação profissional inacessível** (OCDE, 2024<sub>[59]</sub>). A aquisição de competências parece estar mais diretamente ligada ao crescimento, à produtividade e à inovação no setor informal do que no setor formal (Adams, Johansson de Silva and Razmara, 2013<sub>[60]</sub>). No entanto, na prática, os trabalhadores informais têm menor probabilidade de aceder à educação e formação. Em 2019, cerca de 68% dos trabalhadores informais em África tinham completado o ensino primário ou não frequentaram a escola, comparativamente com 26% dos trabalhadores em emprego formal. A proporção de mulheres em emprego informal sem educação formal era 14,3 pontos percentuais superior à proporção correspondente entre os homens (OIT, 2023<sub>[42]</sub>). Menores recursos financeiros e níveis educacionais inferiores limitam a probabilidade de aceder a programas de formação formal e adquirir competências adicionais (Aleksynska and Kolev, 2021<sub>[11]</sub>). Dados de dez países africanos indicam que 43% a 68% dos trabalhadores em emprego informal ganham menos de metade da mediana dos rendimentos nacionais (OCDE, 2024<sub>[59]</sub>). Evidências de oito países africanos mostram que menos de 5% dos trabalhadores informais inquiridos participam em formação profissional relacionada com o emprego ao longo de um ano. Dependendo do país, esta taxa é 3 a 15 vezes inferior à dos trabalhadores formais (OIT, 2023<sub>[61]</sub>). No Gana e na Tanzânia, cerca de 90% dos beneficiários de programas de formação profissional ou desenvolvimento de competências são trabalhadores formais (OCDE, 2024<sub>[59]</sub>).

**Devido à limitação de oportunidades de emprego formal, os trabalhadores têm maior probabilidade, do que os trabalhadores por conta própria, de serem mais qualificados e sobrequalificados.** A escassez de oportunidades de emprego formal implica que, em comparação com os trabalhadores informais, os trabalhadores formais têm maior probabilidade de aceitar posições para as quais estão sobrequalificados (Aleksynska and Kolev, 2021<sub>[11]</sub>). Quarenta e um por cento dos trabalhadores africanos têm uma profissão que corresponde ao seu nível de educação, comparativamente com 49% nos países em desenvolvimento da Ásia e 57% na América Latina e Caraíbas (Figura 1.11). Enquanto os trabalhadores com qualificações inferiores à necessárias continua a ser a forma predominante de desajuste para os trabalhadores, com 16% deles a apresentarem qualificações inferiores às necessárias, apenas 7% dos trabalhadores por conta própria estão sobrequalificados para as posições. Em contraste, cerca de 68% dos trabalhadores por conta própria em África (na sua maioria informais), estão sobrequalificados para a sua posição, comparando com 52% nos países em desenvolvimento da Ásia e 38% na América Latina e Caraíbas.

**Figura 1.11. Proporção de trabalhadores e trabalhadores por conta própria com educação correspondente, subqualificados e sobrequalificados por região do mundo, 2022 ou último ano disponível**



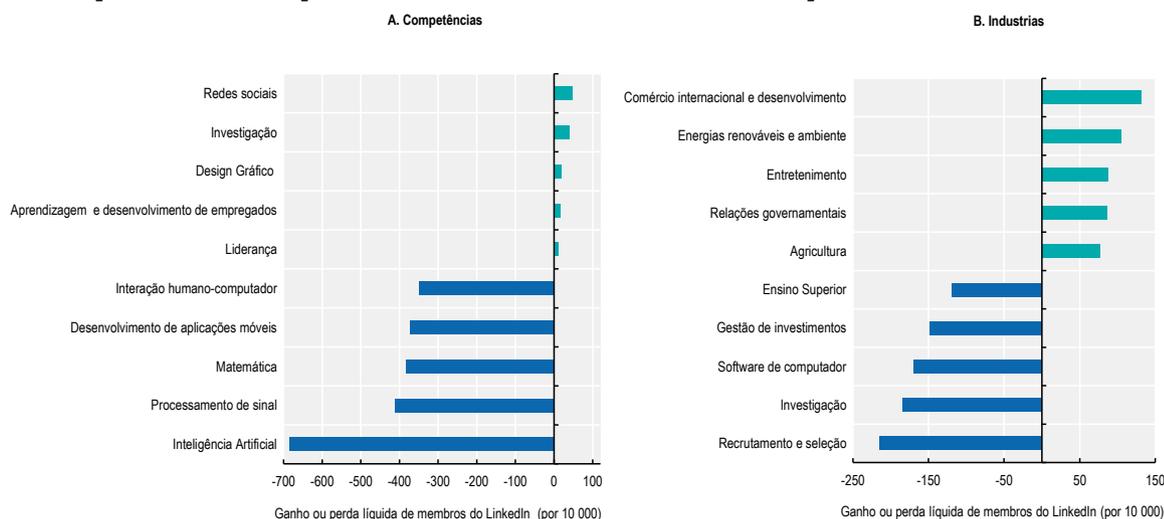
Nota: As (des)compatibilidades são avaliadas através da abordagem normativa, comparando os requisitos educacionais definidos na Classificação Internacional Tipo das Profissões (CITP) para cada grupo profissional CITP de um dígito, com o nível de educação de cada pessoa empregada. Os cálculos são baseados em dados de estatísticas nacionais sobre a força de trabalho ou outros inquéritos nacionais às famílias com um módulo sobre emprego. A cobertura inclui 39 países de África, 22 países da Ásia em desenvolvimento, 24 países da América Latina e Caraíbas e 37 países de rendimento elevado.

Fonte: Compilação dos autores baseada em ILOSTAT (2023<sup>[62]</sup>), ILO Education and Mismatch Indicators (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>.

StatLink <https://stat.link/ylm6q4>

Os trabalhadores e os estudantes altamente qualificados tendem a sair de África, à procura de melhores oportunidades profissionais e educacionais no estrangeiro. Os migrantes pouco qualificados provenientes de países africanos tendem a permanecer, maioritariamente no continente, sendo o desenvolvimento de competências apenas um dos diversos fatores subjacentes às decisões de migração (Anexo 1.A). Para os migrantes altamente qualificados, as oportunidades de emprego baseadas nas competências representam um fator mais importante. Em 2020, 74% dos trabalhadores migrantes altamente qualificados optaram por se mudar para outro continente;<sup>8</sup> a grande maioria (98%) escolhe como destino países de elevado rendimento. A África Oriental registou a maior saída de trabalhadores altamente qualificados. Em 2020, 47% dos indivíduos com educação terciária nascidos na África Oriental residiam no exterior, dos quais 53% mudaram-se para países de rendimento elevado e 46% para outros países africanos. Em 2021, cerca de 600 000 estudantes africanos no ensino superior (3,3% de todos os estudantes de ensino terciário) saíram para prosseguir os seus estudos noutro país. Esta taxa é maior do que nos países em desenvolvimento na Ásia (1,8%), na América Latina e nas Caraíbas (1%).<sup>9</sup> Dados do LinkedIn revelam que trabalhadores com competências em tecnologias avançadas (como desenvolvimento de aplicações móveis ou inteligência artificial) e que trabalham em indústrias globalizadas (por exemplo, ensino superior, pesquisa ou software de computador) migram para fora do continente, provavelmente devido à diversidade de oportunidades de carreira e remuneração mais atrativas. Por outro lado, os trabalhadores africanos com competências de gestão ou tecnológicas comuns são mais propensos a mudarem-se para outros países dentro do continente africano (Banco Mundial, 2023<sup>[63]</sup>).

Figura 1.12. Migração internacional líquida de utilizadores africanos do LinkedIn pelas cinco competências e indústrias mais e menos representadas, 2015-19



Nota: Os números indicam o ganho ou perda líquida de membros do LinkedIn de ou para outro país que indicaram uma indústria ou competência nos seus perfis, dividido pelo número de utilizadores do LinkedIn que indicaram a mesma indústria/competência num dado país africano, multiplicado por 10 000. Os valores médios apresentados são para 2015-19 como os últimos anos para os quais dados estão disponíveis. "Militar" foi omitido da análise de "Indústrias" devido a dados estarem disponíveis apenas para a Nigéria.

Fonte: Compilação dos autores baseada no (Banco Mundial, 2023<sub>[63]</sub>), Skills | LinkedIn Data (base de dados), <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/>.

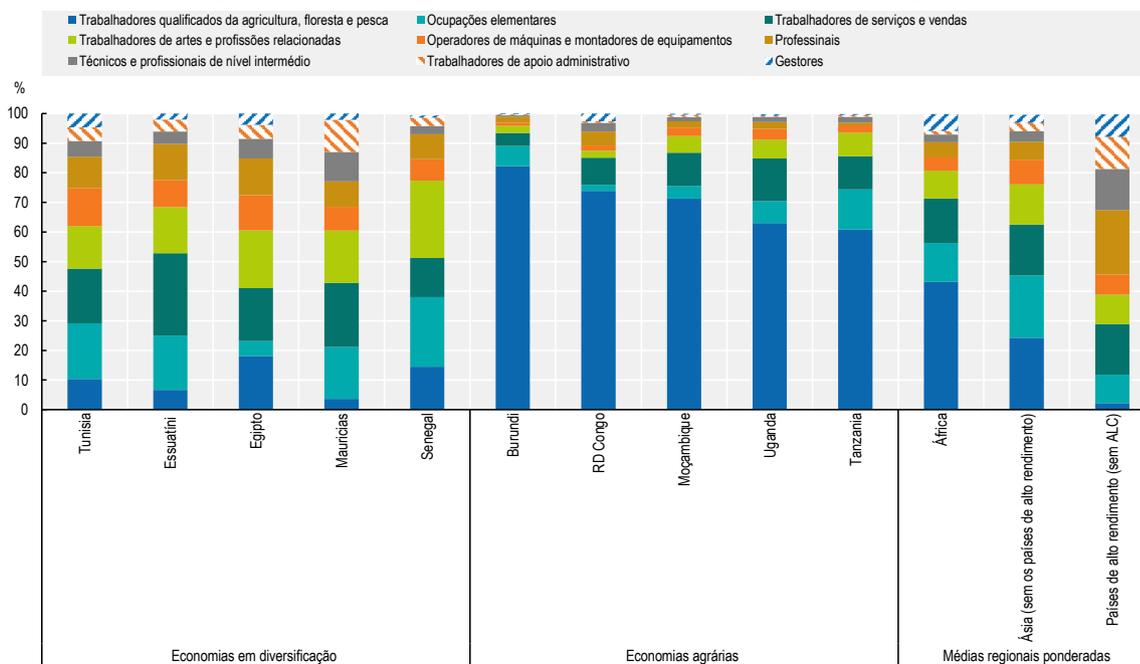
StatLink <https://stat.link/jp1suw>

## À medida que as economias africanas se diversificam, os trabalhadores precisam de mais competências interpessoais, de gestão e técnicas para aumentar a produtividade e a adoção de tecnologias

As economias africanas agrárias e as economias diversificadas requerem competências distintas. À medida que as economias se industrializam e se diversificam, produzem produtos mais sofisticados, o que exige um conjunto mais alargado de competências e de níveis de competências mais elevados (Lo Turco and Maggioni, 2022<sub>[64]</sub>; OMC/OIT, 2017<sub>[65]</sub>). A presente análise explica a importância das competências numa economia através do mapeamento das profissões nas competências necessárias para as desempenhar, utilizando o O\*Net, uma base de dados de competências profissionais desenvolvida nos Estados Unidos. Apesar das suas limitações, esta abordagem é útil para uma análise comparativa alargada das necessidades de competências nos países africanos (Anexo 1.B). Dois grupos, cada um composto por 5 países africanos, representam as estruturas profissionais menos e mais diversificadas no conjunto de dados de 31 países africanos (Figura 1.13):

- **Economias agrárias** incluem o Burundi, a República Democrática do Congo (RD Congo), Moçambique, Tanzânia e Uganda. Nestes países, mais de 60% dos trabalhadores estão envolvidos no setor da agricultura, silvicultura e pesca. Estas economias correspondem a países menos desenvolvidos.
- **Economias em diversificação** incluem Egito, Essuatíni, Maurícias, Senegal e Tunísia. Estes países têm a percentagem mais baixa de trabalhadores envolvidos em profissões elementares<sup>10</sup> ou seja: agricultura, silvicultura e pesca. Apresentam níveis de transformação produtiva superiores à média de África (CATE, 2023<sub>[66]</sub>) e têm os níveis de desenvolvimento industrial mais elevados do continente (BAfD/ CUA/ONU, 2022<sub>[67]</sub>).

**Figura 1.13. Desagregação da força de trabalho por ocupação em países africanos selecionados, 2021 ou último ano disponível**



Nota: ALC = América Latina e Caraíbas. As médias regionais são ponderadas pelo número de trabalhadores inquiridos por país. A cobertura inclui 31 países de África, 20 países da Ásia em desenvolvimento, e 37 países de rendimento elevado (sem ALC).

Fonte: (ILOSTAT, 2023<sub>[58]</sub>), OIT Labour Force Statistics (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>.

StatLink <https://stat.link/3zo94h>

### As competências básicas e interpessoais permitem aos africanos ganhar mais, serem mais produtivos e adquirirem competências complementares, especialmente em economias diversificadas

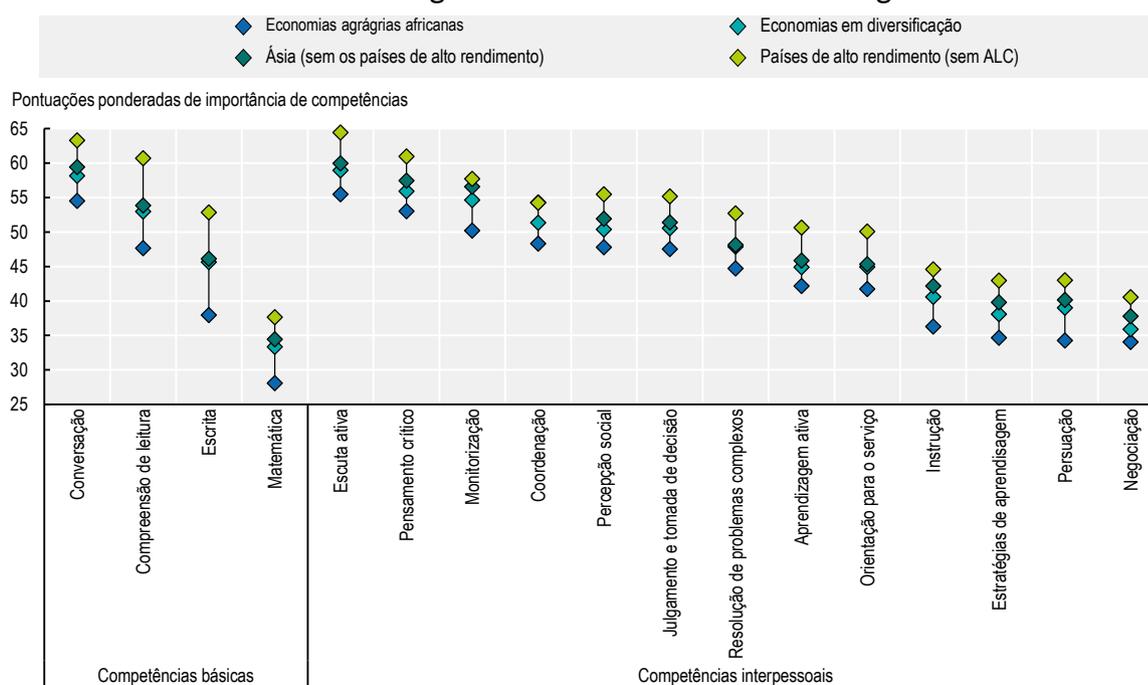
As competências básicas e transversais aumentam de importância à medida que os países africanos se diversificam, muitas vezes as competências fundacionais e interpessoais ganham maior importância, muitas vezes igualando ou ultrapassando os requisitos de competências técnicas. Os requisitos e lacunas de competências para diferentes tipos de competências variam entre os países e setores africanos (Quadro 1.2). Em média, numa escala de 100 pontos, os requisitos de competências básicas e interpessoais são 3,8 pontos mais importantes nas economias africanas mais diversificadas do que naquelas que dependem do emprego agrícola (Figura 1.14). Inquéritos representativos a nível nacional de empresas formais e informais que empregam jovens no Benim, Libéria, Malawi e Zâmbia sugerem que estas competências são pelo menos tão importantes como as competências técnicas nas decisões de contratação (Arias, Evans and Santos, 2019<sub>[68]</sub>; Cunningham and Villasenor, 2014<sub>[69]</sub>). Da mesma forma, competências digitais básicas e competências interpessoais, tais como pensamento analítico, criatividade, curiosidade, liderança, resiliência e autoconsciência, estão entre as principais prioridades de requalificação e aperfeiçoamento para 2023-24 em todas as regiões do mundo, especialmente em África (FEM, 2023<sub>[70]</sub>). De acordo com um estudo realizado a empregadores de seis países africanos,<sup>11</sup> quase 40% dos estudantes que concluem o ensino secundário necessitariam de formação adicional em competências de comunicação, 15-20% em competências interpessoais e de liderança e cerca de 11% em competências analíticas e de resolução de problemas (CATE, 2023<sub>[71]</sub>).

Quadro 1.2. Prioridades políticas para reduzir lacunas de competências em África

Prioridades	Lacunas de competências	Evidência
1. Competências básicas e interpessoais	As competências básicas e interpessoais influenciam fortemente a capacidade de um trabalhador de acumular outro tipo de competências mais tarde.	• Competências básicas e interpessoais fracas diminuem os ganhos da formação técnica (Levin et al., 2023 <sup>[72]</sup> ). Por exemplo, um estudo da Tanzânia descobriu que competências orientadas para a ciência e para a resolução de problemas eram as mais procuradas pelos empregadores na agricultura e exigiam que os estudantes em educação e formação técnica e profissional tivessem estas competências (Takei, 2016 <sup>[73]</sup> ).
2. Competências de gestão e empreendedorismo	A falta de competências de gestão e empreendedorismo impede o crescimento e a produtividade de grandes e pequenas empresas.	• Empregadores de nove países africanos indicaram que a necessidade de formação para competências administrativas e de gestão superava a das competências técnicas e digitais. As competências administrativas e de gestão foram também as mais frequentemente identificadas como as mais ausentes no currículo dos trabalhadores desempregados (OIT, 2022 <sup>[74]</sup> ).
3. Competências técnicas baseadas na procura das indústrias locais	Conhecimentos técnicos e específicos de cada profissão são necessários para a competitividade e produtividade.	• Inquéritos a empregadores de seis países africanos mostram que quase 50% dos estudantes que terminam o ensino secundário carecem de competências técnicas adequadas, e necessitariam de requalificação no trabalho (CATE, 2023 <sup>[66]</sup> ).

Fonte: Compilação de autores.

Figura 1.14. Importância das competências fundacionais e interpessoais em economias africanas agrárias e diversificadas e outras regiões do mundo



Nota: ALC = América Latina e Caraíbas. As “pontuações ponderadas de importância de competências” (de 0 a 100) indicam a importância média de uma competência específica para cumprir as tarefas e deveres em várias ocupações presentes nas economias consideradas, ponderada pela quota de trabalhadores empregados em cada tipo de ocupação ao nível de dois dígitos da Classificação Internacional Padrão de Ocupações. Estas pontuações são combinadas com dados ocupacionais das estatísticas nacionais da força de trabalho dos países para os quais os dados estão disponíveis (ver Anexo 1.B).

Fonte: Cálculo dos autores baseado em (ILOSTAT, 2023<sup>[58]</sup>), ILO Labour Force Statistics (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/> e (O\*NET OnLine, 2023<sup>[75]</sup>), O\*NET Data (base de dados), <https://www.onetonline.org>.

StatLink <https://stat.link/k4vyic>

**Os trabalhadores africanos com competências básicas e interpessoais mais elevadas são mais produtivos e ganham mais.** Por exemplo, no Gana e no Quênia, inquéritos comparáveis mostram que os trabalhadores alfabetizados ganham um prémio salarial de cerca de 30%. No setor da indústria os estudos realizados em mais de 7 600 empresas

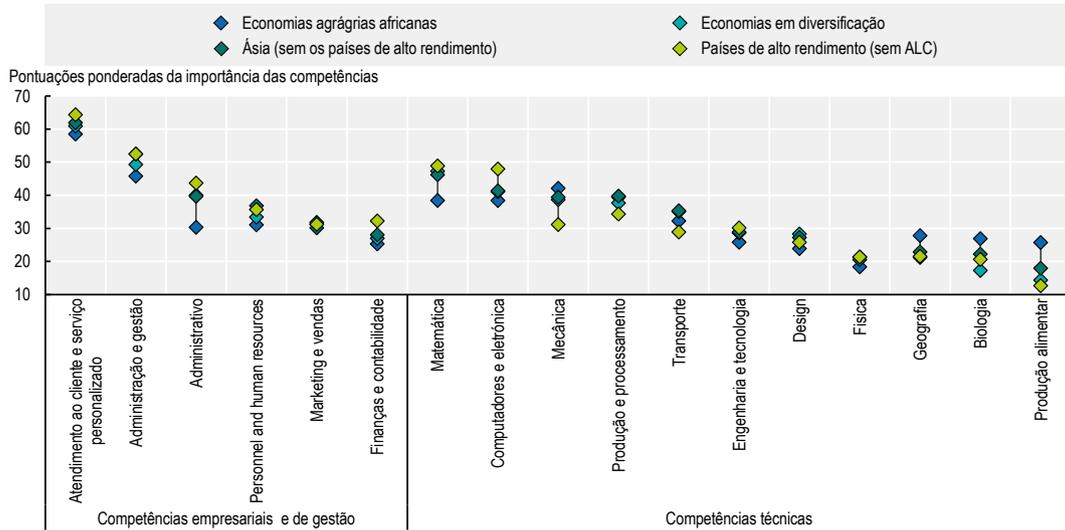
em 27 países africanos revelam um aumento de 10 pontos percentuais na percentagem de trabalhadores com diplomas de ensino secundário e universitário (um indicador de competências básicas e interpessoais) está associado a um aumento na produtividade média da empresa (vendas por trabalhador) de 4,2% e 4,8%, respetivamente (Okumu and Mawejje, 2020<sup>[76]</sup>).

O aumento de competências básicas e interpessoais também melhora a capacidade dos trabalhadores para adquirirem novas competências. As competências dos agricultores explicam 12-17% da variação nos rendimentos do milho no Quênia, com competências básicas e interpessoais a influenciarem fortemente a sua capacidade de acumular competências técnicas (Laajaj and Macours, 2017<sup>[77]</sup>). No Malawi, os agricultores com competências interpessoais (como a perseverança) eram mais propensos a adotar novas culturas de rendimento e adquirir competências técnica (Montalvao et al., 2017<sup>[78]</sup>). Um estudo transnacional baseado em dados sobre o rendimento e o nível de escolaridade dos trabalhadores de vários setores no Gana, Quênia, África do Sul e Tanzânia demonstrou que os retornos de produtividade associados à educação ou formação adicional eram mais elevados quando os trabalhadores dispunham de melhores competências básicas (Fasih et al., 2012<sup>[79]</sup>).

### **As competências técnicas são necessárias para apoiar o crescimento e a produtividade em setores dinâmicos**

Competências CTEM podem ajudar a desenvolver cadeias de valor intensivas em tecnologia, mas África tem um número baixo de licenciados em CTEM e profissionais de engenharia. Os requisitos de competências em matemática, engenharia e tecnologia, informática e eletrónica, e design são, em média, 4,7 pontos mais elevadas nas economias africanas em vias de diversificação do que nas economias agrárias (Figura 1.15). Trabalhadores com competências CTEM podem apoiar o desenvolvimento de cadeias de valor de tecnologia intensiva, como a indústria do automóvel, a eletrónica, os painéis solares, os produtos farmacêuticos, dispositivos médicos, e indústria mineira (UNCTAD, 2023<sup>[80]</sup>; Dugbazah et al., 2021<sup>[81]</sup>). Contudo, a taxa de graduados no ensino superior em CTEM varia consideravelmente em África, sendo que apenas Tunísia, Argélia, Maurícias e Marrocos apresentam taxas de graduação em CTEM superiores a 20%, juntamente com um elevado número de matrículas no ensino superior (Figura 1.16). Os países africanos têm um número limitado de profissionais de engenharia per capita, variando de 540 profissionais por 100 000 habitantes nas Seicheles e menos de 45 na República Democrática do Congo, Madagáscar, Malawi e Moçambique. Em contrapartida, no Reino Unido existem 1 160 profissionais de engenharia e nos Estados Unidos um total de 850 (UNESCO/CIEE, 2021<sup>[82]</sup>; SADC, 2018<sup>[83]</sup>).

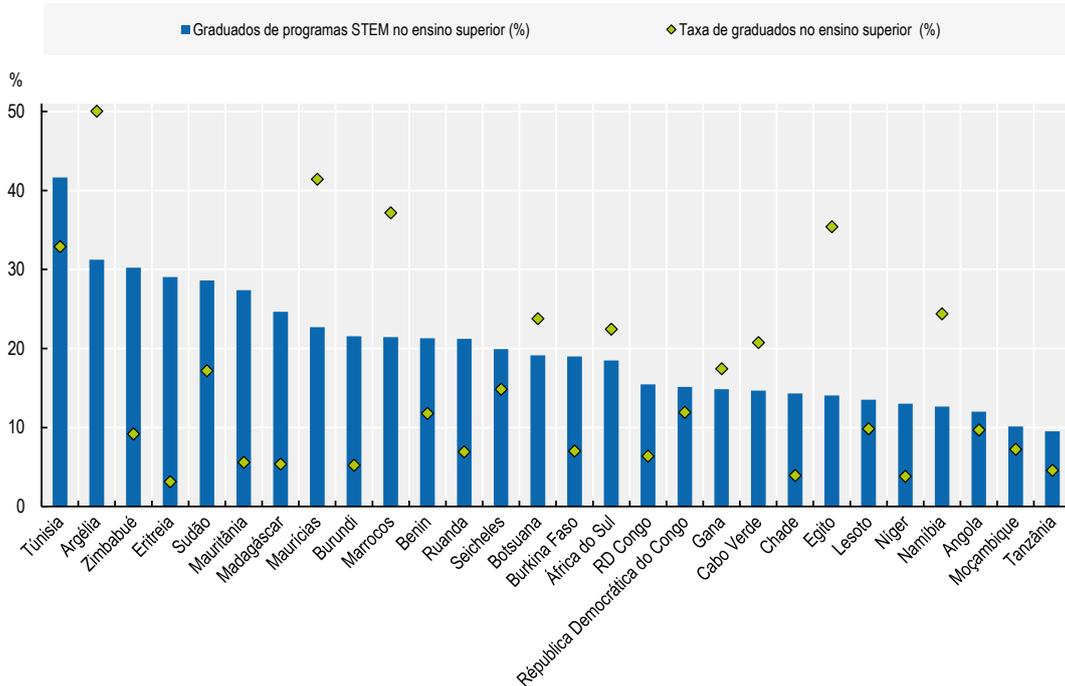
Figura 1.15. A importância de competências de gestão e competências técnicas em economias africanas agrárias e diversificadas selecionadas e outras regiões do mundo



Nota: ALC = América Latina e Caraíbas. As “pontuações ponderadas da importância das competências” (de 0 a 100) indicam a importância média de uma competência específica para cumprir as tarefas e deveres nas várias profissões nas economias consideradas, ponderada pela percentagem de trabalhadores empregados em cada tipo de profissão ao nível de dois dígitos da Classificação Internacional Tipo das Profissões. Estas pontuações são comparadas com os dados profissionais das estatísticas nacionais sobre a mão de obra dos países para os quais existem dados disponíveis (ver Anexo 1.A).  
 Fonte: Cálculo dos autores baseado em (ILOSTAT, 2023<sup>[58]</sup>), ILO Labour Force Statistics (base de dados), <https://ilostat ilo.org/> e O\*NET (2023<sup>[75]</sup>), O\*NET Data (base de dados), <https://www.onetonline.org>.

StatLink <https://stat.link/3dq8bz>

Figura 1.16. Percentagem de graduados do ensino superior em programas de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (CTEM) e taxas de matrícula brutas em países africanos, média 2015-23



Nota: As taxas de matrícula bruta representam a matrícula total no ensino superior (ISCED 5 a 8), expressa como percentagem da população total do grupo etário nos cinco anos seguintes à saída do ensino secundário.  
 Fonte: Instituto de Estatística da UNESCO (2023<sup>[84]</sup>), UIS Stat (base de dados), <http://data.uis.unesco.org/>.

StatLink <https://stat.link/yf06cr>

**Melhorar a produtividade agrícola e potenciar o processamento agroalimentar depende de competências técnicas.** Como seria de esperar, em média, as competências técnicas nos domínios da produção alimentar, da mecânica, da biologia e da geografia são mais importantes nas economias agrárias do que nas diversificadas (Figura 1.16). De acordo com um inquérito a mais de 200 intervenientes na área da educação e formação técnica e profissional (EFTP) (na sua maioria entidades governamentais e fornecedores de EFTP), a agricultura representa o setor com maior necessidade de novas qualificações técnicas (Allais, 2023<sup>[85]</sup>). Por exemplo, uma pesquisa sobre os sistemas agroalimentares do Ruanda identifica lacunas de competências nas técnicas de cultivo, colheita e pós-colheita, bem como no conhecimento e cumprimento das normas em matéria de transformação e no condicionamento de alimentos (PSF, 2021<sup>[86]</sup>). Na Etiópia, 80% das empresas inquiridas sublinham a necessidade de competências técnicas para apoiar o desenvolvimento de atividades de transformação de produtos agrícolas em óleo comestível, bem como avicultura, floricultura e frutas e legumes (OIT, 2021<sup>[87]</sup>). No Norte de África, o aumento do consumo de produtos alimentares processados está a impulsionar a procura de competências em panificação, fabrico de queijo, secagem de frutas, gastronomia, pastelaria e embalagem de produtos prontos a consumir (OCDE, 2023<sup>[88]</sup>; OCDE et al., 2021<sup>[89]</sup>).

### **Ultrapassar as lacunas de competências de gestão e empreendedorismo pode aumentar a produtividade do trabalho e a adoção de tecnologia**

**Competências de gestão são fundamentais para aumentar a produtividade das empresas e promover a adoção de tecnologias em vários setores.** Embora as funções administrativas sejam mais importantes nas economias africanas diversificadas do que nas agrícolas (cerca de 9,6 pontos), outras competências de gestão, como vendas, marketing, finanças e contabilidade, são igualmente cruciais em ambos os tipos (Figura 1.15). No entanto, é comum a escassez de, competências de gestão nos países africanos em comparação com outras regiões do mundo, o que diminui o desempenho das empresas (Lemos and Daniela, 2015<sup>[90]</sup>). Por exemplo, um estudo realizado a 200 empresas de manufatura na Zâmbia demonstrou que a implementação de práticas de gestão de qualidade, resultou em melhorias significativas na produtividade e rentabilidade das empresas (Grayson, Nyamazana and Funkila-Mulenga, 2016<sup>[91]</sup>). Inquéritos transnacionais sobre a adoção de tecnologia pelas empresas indicam que as que utilizam tecnologias mais sofisticadas requerem gestores com graus de formação avançados. No entanto, os mesmos dados também destacam a escassez relativa de gestores bem formados em África, impedindo assim a adoção de tecnologia (Begazo, Blimpo and Dutz, 2023<sup>[92]</sup>).

**Os empreendedores informais lutam frequentemente para dominar o leque de competências necessárias para gerir os seus negócios.** África é a região do mundo com a percentagem mais elevada de adultos em processo de criação ou gestão de novos negócios (OCDE/BAfD/PNUD, 2017<sup>[93]</sup>). Um conjunto diversificado de competências – desde o planeamento de projetos à delegação de tarefas e vendas – são importante para que os empresários possam desenvolver os seus negócios, mas não existem nas empresas informais dos países em desenvolvimento (Magidi and Mahiya, 2021<sup>[94]</sup>). Por exemplo, mais de 70% dos trabalhadores por conta própria na Costa do Marfim e em Madagáscar (dos quais mais de 85% são informais) não tem contabilidade organizada (OCDE, 2017<sup>[52]</sup>). Da mesma forma, inquéritos realizados em sete capitais africanas mostraram que a percentagem de proprietários de negócios informais que elaboram uma declaração de lucros e perdas, pelo menos uma vez por ano, varia cerca de 40% em Cartum (Sudão) e Mogadíscio (Somália) e menos de 10% em Maputo (Moçambique) (Banco Mundial, 2023<sup>[95]</sup>).

## Competências digitais estão em falta em todo o continente, enquanto a necessidade de competências ambientais aumentará com os desafios climáticos

As transições digital e ambientais representam oportunidades únicas para o desenvolvimento de competências nos países africanos e tornam-se uma prioridade urgente. Com a revolução digital e as alterações climáticas, os países africanos estão a enfrentar duas transformações fundamentais que exigem o desenvolvimento de competências digitais e ecológicas por parte dos trabalhadores. Estas transições geraram novas oportunidades de emprego e também estão a alterar o futuro do trabalho e, com ele, a procura e oferta de competências (Nedelkoska and Quintini, 2018<sub>[96]</sub>).

### A infraestrutura digital melhorou em todo o continente, mas a procura e oferta de competências digitais avançadas permanecem escassas

Competências digitais referem-se à capacidade de utilizar produtivamente tecnologias digitais, como a Internet, aplicações de software, smartphones e computadores. Podem ser classificadas em três níveis: básico, intermédio e avançado (Quadro 1.3). Nos países africanos, a procura e a oferta de competências são diversificadas, com cada país a enfrentar desafios e forças específicas (Capítulo 5).

As infraestruturas digitais melhoraram em todo o continente, mas as ligações à Internet permanecem lentas ou inexistentes em muitas partes de África. Um acesso à Internet adequado e fiável à internet, é fundamental para o setor digital e para o desenvolvimento de competências digitais (Banco Mundial, 2020<sub>[97]</sub>). Pode também apoiar abordagens inovadoras no domínio da educação, como o ensino online (Caixa 1.3). A taxa de utilização da Internet em África aumentou para mais do dobre desde 2015 e quintuplicou desde 2010.<sup>12</sup> Apesar dessas melhorias, entre 2016 e 2018, apenas 28% da população africana tinha acesso à Internet, em comparação com 58% na América Latina e Caraíbas e 41% nos países em desenvolvimento da Ásia. Do mesmo modo, as velocidades de Internet de banda larga continuam a ser lentas. Em janeiro de 2024, a velocidade média de download era de 23 megabits por segundo (Mbps) em África, comparada a 78 Mbps na América Latina e Caraíbas e 54 Mbps nos países em desenvolvimento da Ásia.<sup>13</sup>

Quadro 1.3. Procura e oferta de competências digitais em África

	<b>Competências digitais básicas</b> (p. ex., uso de smartphone, e-mail, gestão básica de ficheiros, navegação na web, comunicação móvel)	<b>Competências digitais intermédias</b> (p. ex., uso de múltiplos dispositivos, comércio eletrónico e software financeiro, redes sociais profissionais, entrada e gestão de dados)	<b>Competências digitais avançadas</b> (p. ex., design de web, programação, desenvolvimento de IA, ciência de dados)
Procura	<b>Procura muito elevada</b> Espera-se que 70% da procura por competências digitais seja por competências digitais básicas até 2030 (Banco Mundial, 2021 <sub>[98]</sub> ).	<b>Procura elevada</b> Espera-se que 23% da procura por competências digitais seja por competências intermédias até 2030 (Banco Mundial, 2021 <sub>[98]</sub> ).	<b>Procura emergente</b> Enquanto os mercados de IA são mais desenvolvidos em economias de elevado rendimento, alguns países africanos estão a emergir como líderes regionais de IA (Banco Mundial, 2021 <sub>[98]</sub> ).
Oferta	<b>Oferta crescente</b> 26,4% da população africana sabe como usar uma conta de dinheiro eletrónico. Em 15 países africanos, 9% da população jovem possui competências digitais básicas (Cálculos dos autores baseados no Banco Mundial (2021 <sub>[99]</sub> ); e UNICEF (2022 <sub>[100]</sub> )).	<b>Oferta limitada</b> 5% da população jovem possui competências digitais intermédias em 15 países africanos (Cálculo dos autores baseado em UNICEF (2022 <sub>[100]</sub> )).	<b>Oferta escassa</b> África compreende apenas 1,3% dos utilizadores globais do GitHub – uma plataforma amplamente utilizada por programadores (OCDE et al., 2021 <sub>[89]</sub> ).

Nota: IA – Inteligência artificial.

Fonte: Compilação de autores.

### Caixa 1.3. Cursos online abertos massivos e e-learning em África

**O ensino online emerge como uma alternativa ao ensino tradicional em África.** A procura pelo ensino online no continente está a aumentar, com estimativas a sugerirem que a percentagem de utilizadores na população total aumentará de 1,5% em 2024 para 1,8% em 2028, alcançando cerca de 25 milhões de utilizadores em 2028 (Statista, 2023<sub>[101]</sub>). Os cursos online abertos massivos (MOOCs) proporcionam acesso digital a conteúdos e materiais de aprendizagem a partir de qualquer parte do mundo. Esta abordagem permite a parcial ou total resolução de problemas como a sublocação de salas de aula, a falta de infraestruturas e a diminuição dos custos associados à educação (Ochieng', Mutisya and Thiong'o, 2022<sub>[102]</sub>).

**Embora haja uma forte procura por MOOCs em África, o número de MOOCs africanos permanece baixo.** Em 2015, entre 13% a 20% de africanos frequentaram os MOOCs oferecidos pela Agência Universitária da Francofonia (AUF) – uma associação global líder de instituições de ensino superior (Rimondi, 2015<sub>[103]</sub>). No entanto, o continente representa uma pequena percentagem dos MOOCs mundiais: 98% dos MOOCs existentes foram produzidos principalmente por universidades públicas ou privadas em países de rendimento alto (Elongué, 2021<sub>[104]</sub>).

**A sociedade civil está a oferecer soluções para responder à crescente procura por e-learning.** As startups oferecem cada vez mais e-learning, na forma de cursos entregues através de aplicações móveis baseadas em comunidades e plataformas online, especialmente na África Oriental (UA - Startups, 2023<sub>[105]</sub>). Nas áreas mais rurais do Uganda, onde a educação baseada na Internet não é possível, o ensino online desenvolveu-se através de transmissões de rádio educacionais patrocinadas por organizações não governamentais locais (Vincent-Lancrin, Cobo Romaní and Reimers, 2022<sub>[106]</sub>).

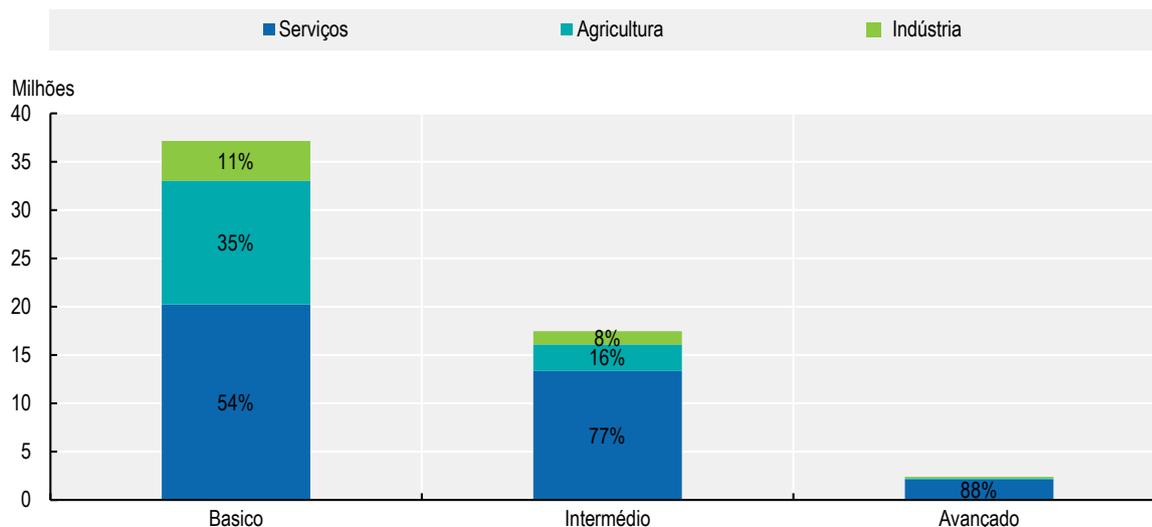
**Os inquéritos revelam grandes lacunas na oferta de competências digitais em todo o continente, obrigando, por vezes, os empregadores a recrutar a nível internacional.** Inquéritos recentes a trabalhadores e empregadores, realizados em nove países africanos, indicam uma procura crescente e uma oferta limitada de competências digitais, especialmente em profissões altamente qualificadas (OIT, 2022<sub>[74]</sub>). No Gana, o défice de oferta de competências digitais está a levar os empregadores a recrutar a nível internacional. Os resultados de um inquérito realizado em 2019 mostram que quase 20% das empresas ganenses inquiridas recrutam colaboradores com competências digitais apenas internacionalmente, e destas, quase 70% fazem-no porque não conseguem encontrar talento local qualificado (CFI, 2019<sub>[107]</sub>). Num outro inquérito, empresas no Quênia, Nigéria e África do Sul identificaram a disponibilidade reduzida de competências como um grande desafio, com 97% das empresas a afirmar que esperavam ter dificuldades em recrutar e reter trabalhadores digitais qualificados (SAP, 2023<sub>[29]</sub>).

**A procura de competências digitais básicas em África está a aumentar.** A pandemia da COVID-19 acelerou a necessidade de competências digitais básicas, uma vez que as empresas foram forçadas a proceder à digitalização das suas operações (CUA/OCDE, 2021<sub>[7]</sub>). Mesmo depois da pandemia, o número de empregos que exigem a realização de tarefas digitais continuará a crescer rapidamente. Até 2030, 70% desta nova procura, em grande parte do continente, será por competências digitais básicas (Banco Mundial, 2021<sub>[98]</sub>). Nos países que lideram a transformação digital de África, como o Quênia, até 2030, 50-55% de todos os empregos (ou 21 milhões de trabalhadores) podem exigir competências digitais

básicas, impulsionados pela expansão do setor digital nacional e do ecossistema de start-ups. Nas economias menos dependentes do setor digital como a Costa do Marfim, Nigéria e Ruanda, espera-se que 35% a 45% dos empregos exijam competências digitais básicas. Entre os empregos que exigirão competências digitais básicas em 2030, 54% estarão nos serviços, 35% na agricultura e 11% na indústria (Figura 1.17).

**A procura por competências digitais intermédias e avançadas está a aumentar em todos os setores, particularmente no setor dos serviços.** As Competências digitais intermédias permitem a utilização de tecnologia digital para objetivos específicos relacionados a tarefas, ocupações e profissões. Em 2022, 93% das empresas no Quênia, Nigéria e África do Sul comunicaram que a necessidade de competências digitais intermédias tinha aumentado nos últimos 12 meses, sem que nenhuma das empresas participantes tenha indicado uma diminuição nessa procura (SAP, 2023<sup>[29]</sup>). Até 2030, a maioria dos empregos que necessitam de competências digitais intermédias e avançadas situar-se-ão no setor dos serviços (Figura 1.17).

Figura 1.17. Empregos que requerem competências digitais em 2030 em cinco países africanos, por nível de competência



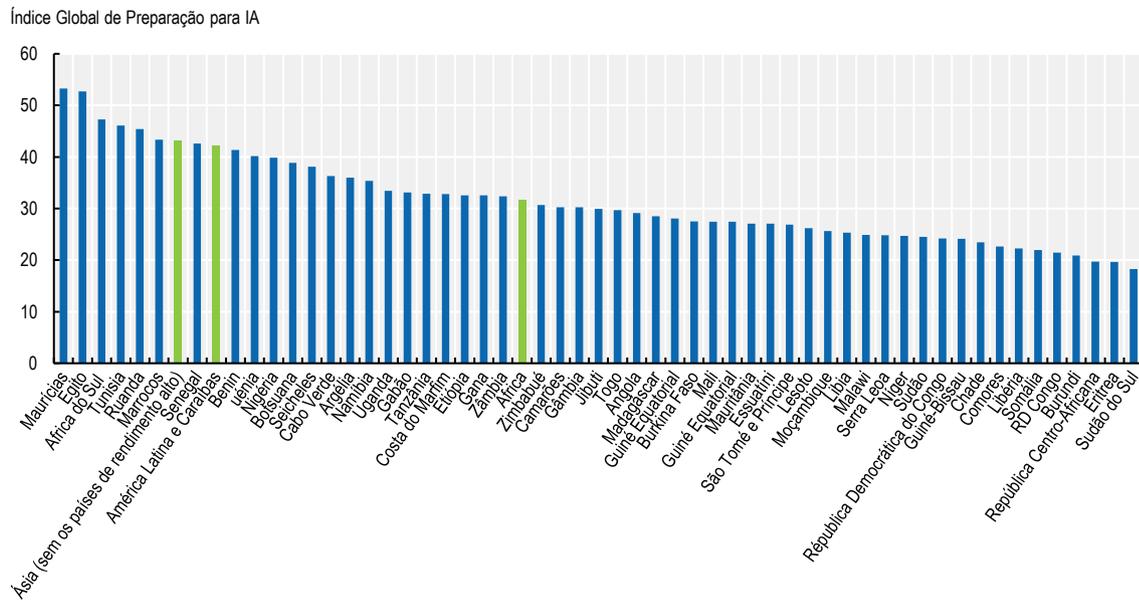
Nota: Dados cobrem a Costa do Marfim, Quênia, Moçambique, Nigéria e Ruanda.

Fonte: Cálculos dos autores baseados em Banco Mundial (2021<sup>[98]</sup>), *Demand for Digital Skills in Sub-Saharan Africa*, <https://www.datocms-assets.com/37703/1623797656-demand-for-digital-skills-in-sub-saharan-africa.pdf>.

StatLink <https://stat.link/jgkp16>

**A Quarta Revolução Industrial (4IR) está a promover o aumento da procura por competências digitais avançadas em África.** O progresso tecnológico em automação, robótica, inteligência artificial (IA) e biotecnologia está a redefinir os mercados de trabalho a nível mundial. Embora a 4IR afete principalmente os países de rendimento alto, a procura por competências digitais em África está a aumentar através do trabalho remoto (Caixa 1.4). As empresas africanas têm vindo a utilizar a IA nos últimos anos (PCNS, 2023<sup>[108]</sup>), aumentando a procura por competências em IA. Num inquérito realizado junto de representantes dos 32 estados-membros da UNESCO em África, 27 de 32 declararam que atualizar os sistemas de educação, competências e formação para transmitir competências e conhecimentos em IA é uma prioridade (UNESCO, 2021<sup>[109]</sup>). No entanto, atualmente, existem diferenças significativas na adoção de IA entre países (Figura 1.18). No Índice de Preparação para IA em 2023, África tem um score médio de 31,6. A título de comparação, o primeiro país no ranking global é os Estados Unidos, com 84,8 pontos, e no final está a Coreia do Norte, com 9,2 pontos.

Figura 1.18. Diferenças na adoção de inteligência artificial entre países africanos e outras regiões do mundo



Fonte: Cálculos dos autores com base em Insights de Oxford (2023<sub>[110]</sub>), Government AI Readiness Index (Base de dados), <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/>.

StatLink <https://stat.link/nk2m6i>

#### Caixa 1.4. A revolução da inteligência artificial e o trabalho remoto

##### Alguns países africanos contribuem significativamente para a oferta mundial de trabalho remoto.

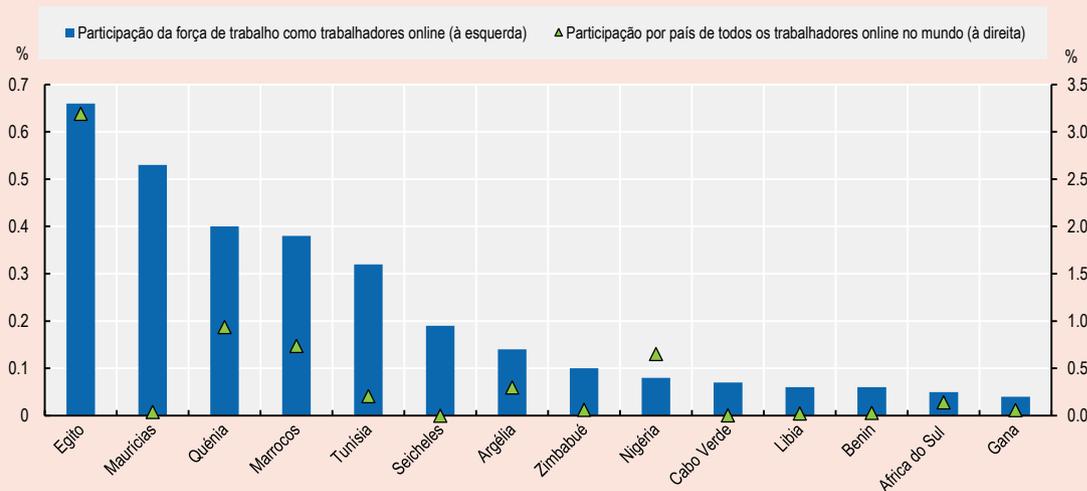
Os trabalhadores africanos em regime remoto podem beneficiar da crescente procura mundial por tarefas digitais. Com 70% dos trabalhadores em regime remoto a serem programadores de software, África fornecia 5,5% da força de trabalho online mundial em 2020, abaixo dos 65,5% dos países em desenvolvimento da Ásia, mas acima dos 3,5% da América Latina e das Caraíbas.<sup>14</sup> No entanto, os trabalhadores africanos em regime remoto representavam menos de 0,1% de mão de obra total do continente em 2020, apesar das diferenças entre os países africanos (Figura 1.19).

##### A inteligência artificial pode melhorar a produtividade dos trabalhadores em regime remoto.

Estudos recentes descobriram que a IA pode aumentar a produtividade dos trabalhadores em regime remoto, ao reduzir as tarefas do dia a dia. Um ensaio controlado aleatório com 640 micro, pequenas e médias empresas quenianas concluiu que os proprietários de empresas podiam beneficiar de conversas com o chatbot GPT-4 (Otis et al., 2023<sub>[111]</sub>). Nas Filipinas, usando o GPT-4, os trabalhadores em regime remoto de baixa qualificação aumentaram a sua produtividade em 34% e trabalhadores com qualificações médias aumentaram em cerca de 14%, enquanto os mais qualificados mostraram melhorias ligeiras (Brynjolfsson, Li and Raymond, 2023<sub>[112]</sub>). Em conjunto, estes resultados sugerem que a IA pode impulsionar a produtividade, especialmente a dos trabalhadores africanos em regime online, pouco qualificados e vulneráveis, dado que não requer novas infraestruturas e é intuitiva de usar.

## Caixa 1.4. A revolução da inteligência artificial e o trabalho remoto (continuação)

Figura 1.19. Percentagens de trabalhadores em regime remoto em países africanos seleccionados, 2020

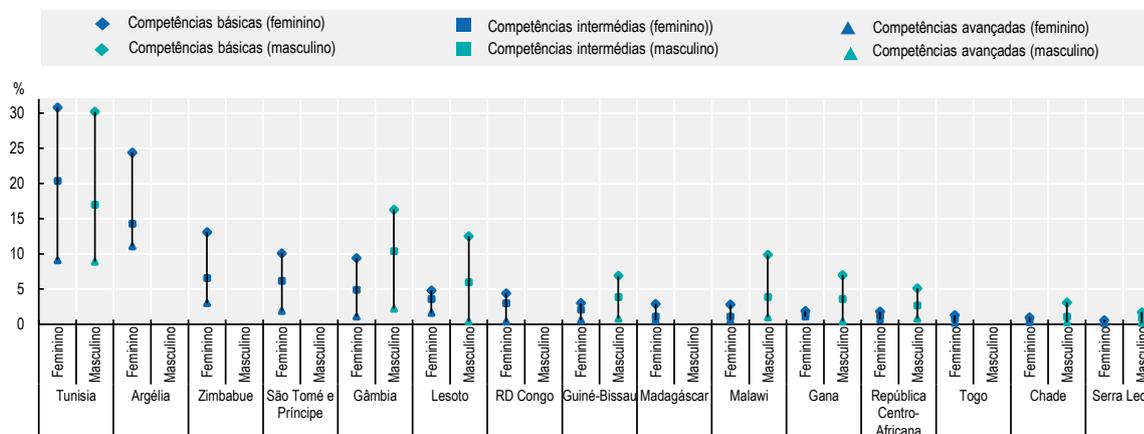


Fonte: Cálculos dos autores baseados em Kässä, Lehdonvirta e Stephany (2021<sup>[113]</sup>), "How many online workers are there in the world? A data-driven assessment", <https://doi.org/10.12688/openreseurope.13639.4> e Stephany et al. (2021<sup>[114]</sup>), "Online Labour Index 2020: New ways to measure the world's remote freelancing market", <https://doi.org/10.1177/20539517211043240>.

StatLink <https://stat.link/1x30h6>

As competências digitais básicas dos africanos variam, e as competências digitais intermédias e avançadas continuam a ser escassas. Em média, em 30 países africanos, 26,4% da população sabe utilizar moeda eletrónica sem qualquer ajuda, comparando com 16% na América Latina e Caraíbas e 11% na nos países em desenvolvimento na Ásia e a nível global (Banco Mundial, 2021<sup>[99]</sup>).<sup>15</sup> No entanto, as competências informáticas (um subconjunto de todas as competências digitais) são mais escassas (Figura 1.20). Atualmente, apenas 9% da população com idades compreendidas entre os 15 e os 24 anos em 15 países africanos, para os quais existem dados disponíveis, possui, pelo menos, competências informáticas básicas – 10% da mão de obra masculina e 7% da mão de obra feminina. Apenas 1% da população jovem no Chade e 2% na República Centro-Africana possuem competências informáticas básicas, enquanto que na Tunísia esse valor atinge os 33%. As competências informáticas intermédias são mais limitadas, permanecendo abaixo dos 13% em todos os países para os quais existem dados disponíveis, exceto na Tunísia, Argélia e Zimbabué (23%, 19% e 17%, respetivamente). Embora em crescimento, as competências informáticas avançadas continuam a ser limitadas: 2% dos trabalhadores possuem competências de programação. Apenas 1,32% dos utilizadores globais do GitHub – uma plataforma amplamente utilizada pelos programadores – residem em África, comparativamente a 37% na Europa e 23% na Ásia (OCDE et al., 2021<sup>[89]</sup>).

Figura 1.20. Diferenças de competências informáticas entre jovens de 15-24 anos por género em países africanos selecionados



Nota: Percentagem de pessoas entre os 15 e 24 anos que utilizaram pelo menos uma de nove competências informáticas nos três meses anteriores ao inquérito. Competências básicas: copiar ou mover um ficheiro ou pasta; utilizar uma ferramenta de copiar e colar para duplicar ou mover informação dentro de um documento; enviar um e-mail com um ficheiro anexado. Competências intermédias: usar uma fórmula aritmética básica numa folha de cálculo; descarregar e configurar software; criar uma apresentação eletrónica; conectar e instalar um novo dispositivo, como um modem ou impressora; transferir um ficheiro entre um computador e outro dispositivo. Competências avançadas: escrever um programa de computador em qualquer linguagem de programação. Ver UNICEF (2022<sub>[100]</sub>).

Fonte: Cálculos dos autores baseados na UNICEF (2022<sub>[100]</sub>), *Global Database on Information and Communications Technology (TIC)* (base de dados), <https://data.unicef.org/>.

StatLink <https://stat.link/s156wb>

## Combater as alterações climáticas pode criar empregos e aumentar a produtividade em África em setores-chave, mas são necessárias mais competências verdes

A mitigação e a adaptação às alterações climáticas podem criar empregos que exigem novas competências. Produzindo menos de 4% das emissões globais de gases com efeito de estufa criadas pela atividade humana, África é a região do mundo que menos contribui para as alterações climáticas; no entanto, é a mais vulnerável e a mais exposta às suas consequências (PIMC, 2022<sub>[115]</sub>). Em 2022, as catástrofes climáticas em África causaram mais de 8,5 mil milhões de USD em danos económicos (WMO, 2023<sub>[116]</sub>). Ainda assim, uma transição ecológica poderia criar novas oportunidades de emprego e crescimento em África. Os esforços de atenuação das alterações climáticas, como a transição para energias renováveis e infraestruturas sustentáveis, poderiam gerar mais de 9 milhões de oportunidades de emprego entre 2019 a 2030 e mais 3 milhões de empregos até 2050 (IRENA/BAfD, 2022<sub>[117]</sub>). As medidas de adaptação, incluindo a melhoria da literacia climática e uma agricultura inteligente em termos climáticos, podem aumentar a produtividade e proporcionar mais oportunidades de emprego (PIMC, 2022<sub>[115]</sub>; Williams et al., 2021<sub>[118]</sub>). Estas transformações não só criam novos postos de trabalho, como também alteram os já existentes, exigindo um conjunto de novas competências técnicas e transversais (OIT, 2015<sub>[119]</sub>).

A adoção de novas práticas especializadas permitirá aos trabalhadores agrícolas responder melhor às alterações climáticas e aumentar a produtividade. A agricultura é o setor com maior necessidade de novas qualificações técnicas e competências ambientais complementares (Allais, 2023<sub>[85]</sub>). As técnicas inovadoras de agricultura ecológica exigem mão-de-obra qualificada de competências específicas para atenuar e adaptar-se aos impactos das alterações climáticas. As soluções para a agricultura devem basear-se em práticas agrícolas inteligentes do ponto de vista climático, que permitem

fazer face às alterações climáticas e à segurança alimentar. Exemplos destas práticas incluem a diversificação de culturas, o avanço da agricultura através da tecnologia (agri-tech) e a redução das emissões produzidas através das práticas agrícolas através da agrofloresta (Williams et al., 2021<sub>[118]</sub>). A adoção destas práticas agrícolas pode aumentar a produtividade e contribuir para a sustentabilidade na utilização dos solos. Por exemplo, na África Oriental e Austral, a produtividade agrícola poderia duplicar ou triplicar se fossem adotados melhores fertilizantes agrícolas e tecnologias de produção agrícola, se os recursos hídricos e os solos fossem utilizados de forma mais eficiente, e se o capital natural e os ecossistemas fossem recuperados (Banco Mundial, 2022<sub>[120]</sub>).

**A literacia sobre as alterações climática permanece limitada.** A literacia climática envolve a compreensão das alterações climáticas e das suas origens, formando a base para ações informadas tanto na mitigação como na adaptação (Simpson et al., 2021<sub>[121]</sub>). Enquanto cerca de seis em dez africanos (58%) já ouviram falar de alterações climáticas, apenas um em quatro (28%) entende as consequências negativas e reconhece que são causadas, em parte, pela atividade humana. Grupos que estão menos familiarizados com o conceito de alterações climáticas incluem as populações rurais, mulheres, pobres, grupos com baixo nível de escolaridade e pessoas que trabalham na agricultura. Países como Libéria, Níger e Sudão estão entre os mais vulneráveis às alterações climáticas, apresentando alguns dos níveis mais baixos de consciência climática (Selormey et al., 2019<sub>[122]</sub>).

**O setor das energias renováveis tem um forte potencial de criação de empregos, mas a falta de competências no domínio das energias limpas está a impedir o seu crescimento.** Em 2020, as energias renováveis, como hidroelétrica, geotérmica, solar e eólica, representavam mais de 55% do fornecimento total de energia primária em 34 países africanos (OCDE, 2023<sub>[123]</sub>). A transição de empregos do setor de combustíveis fósseis para o setor de energias limpas já está a acontecer em África. Entre 2019 e 2022, foram criados cerca de 400 000 postos de trabalho no setor das energias limpas no continente, enquanto cerca de 200 000 empregos em combustíveis fósseis desapareceram. No entanto, a escassez de mão de obra qualificada limitou os ganhos económicos do setor das energias renováveis. Uma razão importante é procura por trabalhadores altamente qualificados, que é superior à de qualquer outro setor da economia. Trinta e seis por cento da força de trabalho global no setor da energia requer normalmente alguma forma de ensino superior, e 51% formação profissional. Muitas das principais carências de mão de obra qualificada no setor das energias limpas encontram-se em funções que exigem formação profissional. Estas funções de qualificação intermédia exigem frequentemente formação especializada, além dos empregos típicos relacionados ao setor da energia. Por exemplo, os especialistas em aquecimento, ventilação e ar condicionado podem precisar de requalificação para a instalação de bombas de calor, enquanto os eletricistas podem precisar de formação em baterias ou instalação solar (IEA, 2023<sub>[124]</sub>).

**Os empregos no setor das infraestruturas e da construção necessitam de competências ambientais e as cidades africanas oferecem uma mão de obra qualificada.** As infraestruturas são responsáveis por 79% de todas as emissões de gases com efeito de estufa e 88% de todos os custos de adaptação (Thacker et al., 2021<sub>[125]</sub>). Os edifícios eficientes em termos de recursos podem reduzir os impactos negativos das alterações climáticas. Uma vez que 80% dos edifícios que existirão em 2050 em África ainda não foram construídos (Conselho Mundial da Construção Sustentável, 2023<sub>[126]</sub>), as competências em matéria de construção devem focar-se nesses edifícios ecológicos. África já dispõe de trabalhadores qualificados no setor da construção civil e a disponibilidade de mão-de-obra qualificada no setor da construção é maior em comparação com outras regiões do mundo. Das 9 cidades africanas num inquérito global a 89 grandes cidades, 6 apresentavam um excedente de trabalhadores qualificados no setor da construção, enquanto apenas 2 apresentavam

escassez de competências. Este resultado contrasta com uma taxa global de escassez de competências de 74% (Turner & Townsend, 2023<sub>[127]</sub>).<sup>16</sup>

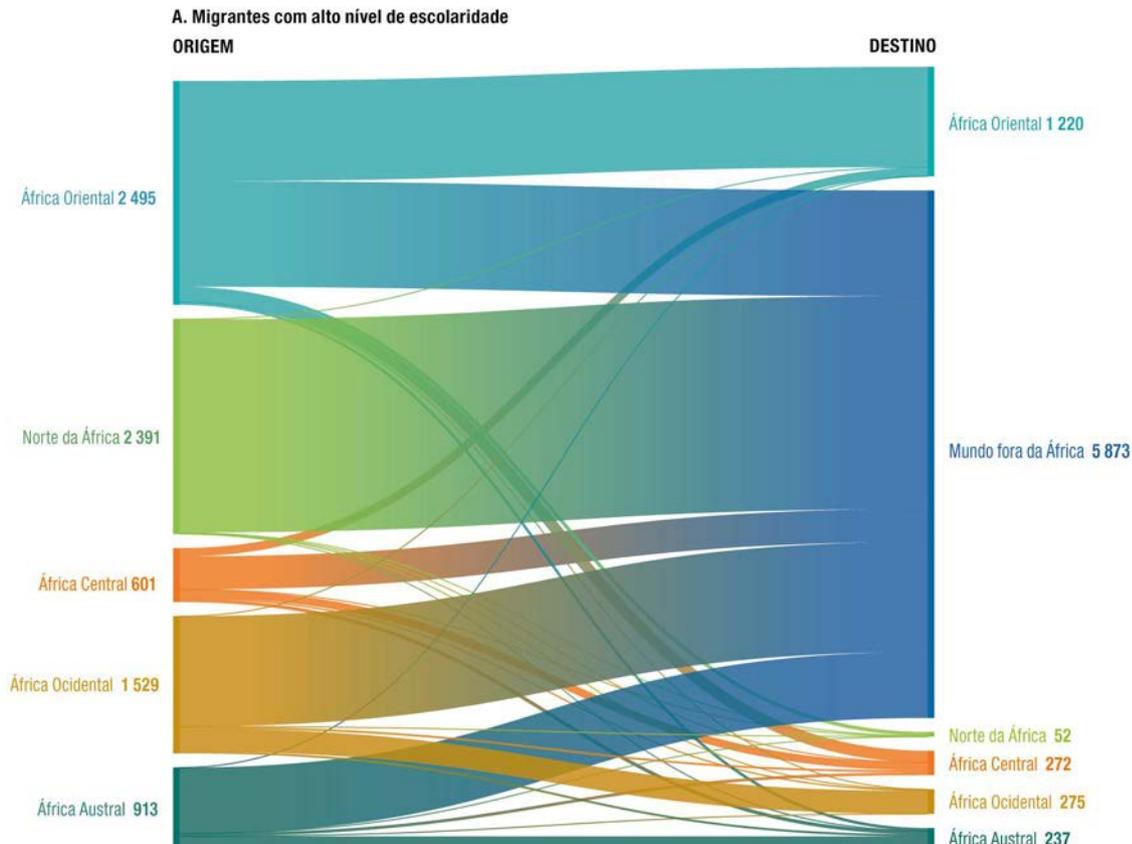
**O setor de gestão de resíduos em África está preparado para expandir, promovendo a criação de novas oportunidades de emprego.** É imperativo implementar práticas eficazes de reciclagem e gestão de resíduos para minimizar a poluição ambiental. Estima-se que 70-80% dos resíduos sólidos urbanos produzidos em África são recicláveis, porém apenas 4% são reciclados (PNUMA, 2020<sub>[128]</sub>). O processo de urbanização e o desenvolvimento da atividade económica, aumentou ainda mais a necessidade de atividades de reciclagem e de transformação de resíduos em energia, prevendo-se que o setor de gestão de resíduos do continente a uma taxa anual de 5% até 2029 (Mordor Intelligence, 2023<sub>[129]</sub>). Paralelamente, a economia circular pode gerar inúmeras oportunidades económicas adicionais neste setor como além dele (Never, 2023<sub>[130]</sub>).

## Anexo 1.A. O nexo entre migração e competências em África

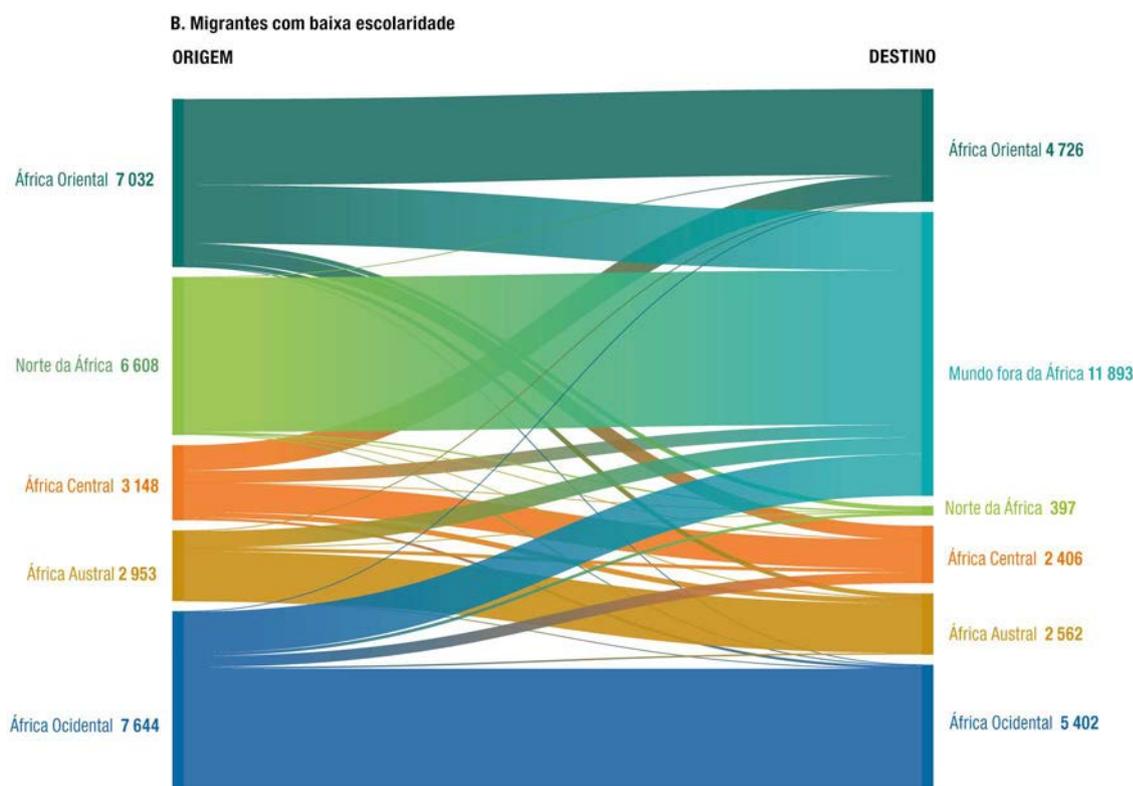
Os trabalhadores africanos que migram para outros países africanos tendem a ter um baixo grau de escolaridade e a migrar em busca de salários mais elevados. As decisões em matéria de migração internacional são complexas, influenciadas por fatores como as condições demográficas, socioculturais, políticas, ambientais e económicas do país de origem do migrante (fatores de pressão) do país de destino (fatores de atração). Uma das principais motivações para a migração dos trabalhadores africanos é a perspectiva de auferirem rendimentos mais elevados no estrangeiro (De Vreyer, Gubert and Roubaud, 2010<sup>[131]</sup>). Os africanos que residem em áreas rurais e que possuem baixa qualificação, deslocam-se frequentemente para países vizinhos devido à procura de mão de obra em setores como a construção, os serviços domésticos privados e o comércio, bem como a agricultura sazonal, mantendo os custos de migração baixos (OCDE/OIT, 2017<sup>[132]</sup>; Mercandalli, 2017<sup>[133]</sup>). Em 2020, mais de metade (57%) dos migrantes africanos com o ensino secundário ou inferior deslocaram-se dentro do continente (Anexo Figura 1.A.1, Painel B), o que representa mais do dobro da taxa de migração intraregional <https://r4dev.netlify.app/> da América Latina e Caraíbas (27%) (Banco Mundial, 2023<sup>[134]</sup>).

Os migrantes africanos altamente qualificados geralmente deixam o continente, o que por vezes pode beneficiar o país de origem. Migrantes altamente qualificados tendem a deixar África (Anexo Figura 1.A.1, Painel A). Contudo, quando esses trabalhadores regressam do estrangeiro, podem contribuir com um conjunto de competências no seu país de origem (OCDE, 2017<sup>[135]</sup>).

Anexo Figura 1.A.1. O número acumulado de migrantes africanos de alta e baixa educação por região de origem e destino, 2020



Anexo Figura 1.A.1. O número acumulado de migrantes africanos de alta e baixa educação por região de origem e destino, 2020 (continuação)



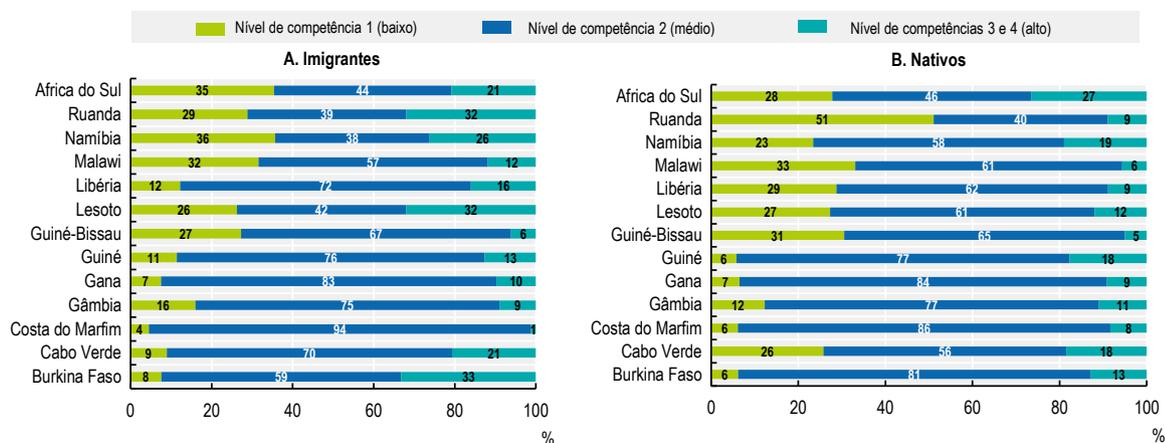
Nota: “Baixa escolaridade” refere-se a indivíduos que possuem graus de educação secundária ou inferior. “Alta escolaridade” representa aqueles com uma educação terciária ou superior.

Fonte: Cálculos dos autores baseados no (Banco Mundial, 2023<sup>[136]</sup>), *Global Bilateral Migration* (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration>.

StatLink <https://stat.link/boi2lw>

Mais de um terço dos trabalhadores migrantes intra-Africanos trabalha na agricultura, e cerca de um terço dos trabalhadores de média e baixa qualificação do continente migra para as mesmas duas regiões. Entre 2017 e 2021, a maior parte dos imigrantes africanos no continente estava a trabalhar na agricultura (34,5%), seguida do setor dos serviços e comércio (22,3%) e outras profissões elementares (19,6%). O Leste e Oeste de África surgiram como os principais destinos para trabalhadores de baixa escolaridade de outros países africanos. Em 2020, o Leste de África acolheu 30% da força de trabalho de baixa escolaridade e o Oeste de África 35% (Anexo Figura 1.A.1, Painel B). Este fluxo é potencialmente motivado pelo papel significativo da agricultura, que atrai uma força de trabalho considerável, e pela sua contribuição para as cadeias de valor em ambas as regiões (CUA/OCDE, 2022<sup>[32]</sup>). Os migrantes intra-africanos tendem a exercer profissões mais qualificadas do que as populações locais de acolhimento. Nove dos 13 países africanos têm uma percentagem maior de trabalhadores imigrantes em profissões altamente qualificadas do que a percentagem das populações nativas (Anexo Figura 1.A.2).

Anexo Figura 1.A.2. Competências ocupacionais de imigrantes e nativos em países africanos selecionados



Nota: O nível de competência é definido como uma função da complexidade e do variedade de tarefas e deveres a serem executados numa profissão. O nível de competência 1 (baixo) abrange profissões elementares. O nível de competência 2 (médio) abrange os operadores de instalações de máquinas e montadores, os trabalhadores do setor artesanal e afins, os trabalhadores qualificados da agricultura, silvicultura e da pesca, os trabalhadores dos serviços e das vendas, e trabalhadores de apoio administrativo. Os níveis de competência 3 e 4 (alto) abrangem técnicos e profissionais associados, profissionais e gestores. Os dados baseiam-se em estatísticas da força de trabalho de 13 países africanos para os quais estão disponíveis dados completos para 2017-21.

Fonte: ILOSTAT (2023<sub>[1]</sub>), Estimativas Modeladas da OIT (base de dados), <https://ilostat.ilo.org>.

StatLink  <https://stat.link/wlyoqh>

## Anexo 1.B. Análise da importância das competências utilizando estatísticas da força de trabalho e a base de dados O\*NET

A metodologia utilizada neste relatório para avaliar os perfis nacionais de requisitos de competências, baseia-se em duas principais fontes de dados:

- A base de dados da Rede de Informação Ocupacional dos Estados Unidos (O\*NET) contém informações detalhadas sobre os requisitos de competências por profissão, com base em questionários preenchidos por trabalhadores americanos com mais de seis meses de experiência em estabelecimentos comerciais selecionados estatisticamente a partir de uma amostra aleatória. A cada dimensão da O\*NET são atribuídos valores categóricos relativos à “importância” para o posto de trabalho. Os inquiridos indicam a importância de uma determinada competência para a execução das tarefas laborais, numa escala de 1 (não importante) a 5 (extremamente importante).
- As estatísticas sobre a força de trabalho da Organização Internacional do Trabalho (OIT), derivadas das estatísticas nacionais da força de trabalho disponíveis para 31 países africanos, fornecem informações detalhadas sobre a estrutura do emprego por ocupação.

Para calcular os scores ponderados pela importância das competências, a análise utilizou a seguinte abordagem:

- Primeiro, os scores de importância foram padronizados para cada ocupação.  $\text{Score padronizado} = 100 * ((O - L)/(H - L))$  onde O é o score de classificação original, L é o score mais baixo possível (1) e H é o score mais alto possível na escala de classificação utilizada (5).
- Segundo, as classificações de ocupações do O\*NET (taxonomia ONET-SOC 2019) (Anexo Quadro 1.B.1) no nível de seis dígitos foram convertidas para a Classificação Internacional de Padrão de Ocupações (ISCO-08) no nível de dois dígitos através de correspondências disponíveis.
- Terceiro, os scores de importância das competências do O\*NET por ocupações foram combinados com as estatísticas da força de trabalho da OIT.
- Quarto, foram calculados os scores de importância das competências ponderadas, utilizando a percentagem de pessoas empregadas por ocupação como peso.

**Limitações e advertências desta abordagem:**

- Embora vários estudos tenham aplicado o O\*NET à avaliação das profissões em países de rendimento baixo (Arias, 2014<sup>[137]</sup>; Aedo et al., 2013<sup>[138]</sup>; Aedo, 2012<sup>[139]</sup>), o conteúdo de competências de certas profissões pode diferir entre países de baixo e alto rendimento, como os Estados Unidos, uma vez que os países diferem significativamente em termos de tecnologia e de contexto regulamentar
- A presente análise focou-se em dois grupos de economias africanas: agrícolas e diversificadas. Esta escolha foi feita em parte porque os scores relativos à importância das competências são obtidos a partir de inquiridos a trabalhadores dos Estados Unidos. Uma vez que as scores relativas à importância das competências variam entre países de acordo com as estruturas profissionais, foi necessário uma diferença significativa entre os grupos para obter scores médias distintas da importância das competências.

### Anexo Quadro 1.B.1. Classificação utilizada para a análise da Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024

Categoria de competências	Competências	Descrição
Competências básicas	Matemática	Utilizar a matemática para resolver problemas.
	Leitura e compreensão	Compreender frases e parágrafos escritos em documentos de trabalho.
	Conversaão	Falar com os outros para transmitir informações de forma eficaz.
	Escrita	Comunicar eficazmente por escrito, de forma apropriada às necessidades da audiência.
Competências interpessoais	Escuta ativa	Dar total atenção ao que outras pessoas estão a dizer, dando tempo para compreender os pontos expostos, fazendo perguntas adequadas e não interrompendo de forma inapropriada.
	Aprendizagem ativa	Compreender as implicações de novas informações tanto para a resolução de problemas atuais, como futuros e para a tomada de decisões.
	Pensamento crítico	Usar a lógica e raciocínio para identificar os pontos fortes e fracos de soluções alternativas, conclusões ou abordagens de problemas.
	Estratégias de aprendizagem	Selecionar e utilizar métodos e procedimentos de formação/instrução apropriados para a situação ao aprender ou ensinar coisas novas.
	Monitorização	Monitorizar/avaliar o seu próprio desempenho, de outros indivíduos ou das organizações para fazer melhorias ou tomar ações corretivas.
	Resolução de problemas complexos	Identificar problemas complexos e rever informação relacionada para desenvolver e avaliar opções e implementar soluções.
	Gestão de tempo	Gerir o próprio tempo e o tempo dos outros.
	Coordenação	Ajustar ações em relação às ações dos outros.
	Instrução	Ensinar outros a fazer algo.
	Negociação	Agregar outros e tentar reconciliar diferenças.
	Persuasão	Persuadir outros a mudar a sua mentalidade ou comportamento.
	Orientação para o objetivo	Procurar ativamente formas de ajudar os outros.
	Perceção social	Estar ciente das reações dos outros e entender por que reagem dessa forma.
	Competências empresariais e de gestão	Administração e gestão
Administrativo		Conhecimento de procedimentos e sistemas administrativos e de escritório, como processamento de texto, gestão de arquivos e registos, estenografia e transcrição, design de formulários e terminologia do local de trabalho.
Serviço personalizado ao cliente		Conhecimento de princípios e processos para fornecer serviços ao cliente e pessoais. Isso inclui a avaliação das necessidades dos clientes, cumprimento de padrões de qualidade para serviços, e avaliação da satisfação do cliente.
Finanças e contabilidade		Conhecimento de princípios e práticas económicas e contabilísticas, mercados financeiros, banca, e a análise e reporte financeiros.
Pessoal e recursos humanos		Conhecimento dos princípios e procedimentos para recrutamento de pessoal, seleção, formação, compensação e benefícios, relações laborais e negociação, e sistemas de informação de pessoal.
Vendas e marketing		Conhecimento dos princípios e métodos para mostrar, promover e vender produtos ou serviços. Isso inclui estratégia e táticas de marketing, demonstração de produtos, técnicas de vendas e sistemas de controle de vendas.

### Anexo Quadro 1.B.1. Classificação utilizada para a análise da Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024 (continuação)

Categoria de competências	Competências	Descrição
Competências técnicas	Construção civil	Conhecimento de materiais, métodos e ferramentas envolvidos na construção ou reparação de casas, edifícios ou outras estruturas, como autoestradas e estradas.
	Informática e eletrónica	Conhecimento de placas de circuito, processadores, chips, equipamento eletrónico e hardware e software de computadores, incluindo aplicações e programação.
	Design	Conhecimento de técnicas de design, ferramentas e princípios envolvidos na produção de planos técnicos de precisão, plantas, desenhos e modelos.
	Engenharia e tecnologia	Conhecimento da aplicação prática da ciência e tecnologia de engenharia. Inclui a aplicação de princípios, técnicas, procedimentos e equipamentos para o design e produção de vários bens e serviços.
	Mecânica	Conhecimento de máquinas e ferramentas, incluindo o seu design, utilização, reparação e manutenção.
	Biologia	Conhecimento de organismos de plantas e animais, seus tecidos, células, funções, interdependências e interações uns com os outros e com o ambiente.
	Química	Conhecimento da composição química, estrutura e propriedades de substâncias e dos processos e transformações químicas que sofrem. Isto inclui o uso de químicos e suas reações, sinais de perigo, técnicas de produção e métodos de eliminação.
	Geografia	Conhecimento de princípios e métodos para descrever as características da terra, mar e massas de ar, incluindo as suas características físicas, localizações, inter-relações e distribuição de plantas, animais e vida humana.
	Matemática	Conhecimento de aritmética, álgebra, geometria, cálculo, estatísticas e as suas aplicações.
	Física	Conhecimento e previsão de princípios físicos, leis, suas inter-relações e aplicações para entender a dinâmica de fluidos, materiais e atmosférica, bem como estruturas e processos mecânicos, elétricos, atômicos e subatômicos.
	Produção alimentar	Conhecimento de técnicas e equipamentos para plantar, crescer e colher produtos alimentares (tanto de origem vegetal como animal) para consumo, incluindo técnicas de armazenamento e manuseamento.
	Produção e processamento	Conhecimento de matérias-primas, processos de produção, controlo de qualidade, custos e outras técnicas para maximizar a fabricação e distribuição eficaz de bens.
	Transportes	Conhecimento de princípios e métodos para mover pessoas ou bens por ar, ferrovia, mar ou estrada, incluindo os custos relativos e benefícios.

Fonte: Seleção dos autores baseada no O\*NET OnLine (2023<sub>[75]</sub>), O\*NET Data (base de dados), <https://www.onetonline.org>.

#### Notas

1. Cálculos dos autores baseados no UN DESA (2022<sub>[145]</sub>).
2. O Benim, a República do Congo, o Egito, a Libéria, Madagáscar, o Malawi, a Tanzânia, o Togo, o Uganda e a Zâmbia são abrangidos por este estudo (Morsy and Mukasa, 2019<sub>[8]</sub>).
3. A Costa do Marfim, Etiópia, Gana, Níger, Ruanda e Uganda são considerados nestes estudos (CATE, 2022<sub>[9]</sub>).
4. Comparar <https://www.edu-au.org/cesa/about> e <https://au.int/en/documents/20201107/african-decade-technical-professional-entrepreneurial-training-and-youth>.
5. Cálculos dos autores baseados em Cummins (2021<sub>[143]</sub>).
6. O emprego vulnerável refere-se à soma de (i) trabalhadores por conta própria e (ii) trabalhadores familiares não remunerados. A medida inclui trabalhadores por conta própria formais e exclui trabalhadores assalariados informais. Como tal, é uma aproximação do emprego informal, especialmente em economias onde a grande maioria dos trabalhadores por conta própria é informal e o número de trabalhadores empregados informalmente é baixo, o que se aplica à maioria dos países africanos (Banco Mundial, n.d.<sub>[146]</sub>; ILO, 2018<sub>[140]</sub>). Neste relatório, o emprego vulnerável é utilizado apenas para mostrar tendências e padrões gerais, quando os dados sobre emprego informal são limitados ou inexistentes.
7. Egito, Etiópia, Gâmbia, Gana, Libéria, Malawi, Namíbia, Nigéria, Senegal, Serra Leoa, África do Sul e Tanzânia.
8. Cálculos dos autores baseados no Banco Mundial (Banco Mundial, 2023<sub>[136]</sub>).
9. Cálculos dos autores baseados no Instituto de Estatísticas da UNESCO (2023<sub>[144]</sub>).

10. As ocupações elementares consistem em tarefas simples e rotineiras que geralmente requerem o uso de ferramentas manuais e frequentemente algum esforço físico. Incluem limpeza e auxiliares; trabalhadores agrícolas, florestais e de pesca; operários em mineração, construção, manufatura e transporte; assistentes de preparação de alimentos; vendedores de rua e trabalhadores de serviços relacionados; trabalhadores de recolha de resíduos e outros trabalhadores elementares (OIT, 2012<sup>[147]</sup>).
11. A Costa do Marfim, Etiópia, Gana, Níger, Ruanda e Uganda são considerados nestes estudos (CATE, 2022<sup>[9]</sup>).
12. Cálculos dos autores baseados na União Internacional de Telecomunicações (2023<sup>[142]</sup>).
13. Cálculo dos autores baseado na velocidade da Internet de banda larga fixa de Ookla (2024<sup>[141]</sup>).
14. Cálculo dos autores baseado em Stephany et al. (2021<sup>[114]</sup>).
15. Cálculos dos autores baseados no (Banco Mundial, 2021<sup>[99]</sup>).
16. Cálculo dos autores baseado em Turner & Townsend (2023<sup>[127]</sup>).

## Referências

- ACET (2022), *Barriers to Young Women's Employment in the Future World of Work in Ghana & Senegal*, Centro Africano para Transformação Económica, <https://acetforafrica.org/research-and-analysis/reports-studies/multi-country-studies/barriers-to-young-womens-employment-in-the-future-world-of-work-in-ghana-senegal/>. [46]
- Adams, A., S. Johansson de Silva and S. Razmara (2013), *Improving Skills Development in the Informal Sector*, The World Bank, <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-9968-2>. [60]
- Aedo, C. (2012), *Skills for the 21st Century in Latin American and the Caribbean*, World Bank, License: CC BY 3.0 IGO, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2236>. [139]
- Aedo, C. et al. (2013), *From Occupations to Embedded Skills: A Cross-Country Comparison*, World Bank, <https://doi.org/10.1596/1813-9450-6560>. [138]
- AEUDI/IDS (2023), *The Demographic and Health Surveys (DHS) Program*, <https://dhsprogram.com/> (consultado em 13 de outubro de 2023). [49]
- Aleksynska, M. and A. Kolev (2021), *Education-Occupation Mismatch in the Context of Informality and Development*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3291e65c-en>. [11]
- Allais, S. (2023), "Why skills anticipation in African VET systems needs to be decolonized: The wide-spread use and limited value of occupational standards and competency-based qualifications", *International Journal of Educational Development*, Vol. 102/October 2023, <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102873>. [85]
- Arias, O. (2014), "Back to work: Growing with jobs in Europe and Central Asia", <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16570>. [137]
- Arias, O., D. Evans and I. Santos (2019), *The Skills Balancing Act in Sub-Saharan Africa: Investing in Skills for Productivity, Inclusivity, and Adaptability*, World Bank, Agence française de développement, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/558991560840574354/pdf/The-Skills-Balancing-Act-in-Sub-Saharan-Africa-Investing-in-Skills-for-Productivity-Inclusivity-and-Adaptability.pdf>. [68]
- BAfD (2020), *African Economic Outlook 2020: Developing Africa's Workforce for the Future*, African Development Bank Publications, [http://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/african\\_economic\\_outlook\\_2020-en.pdf](http://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/african_economic_outlook_2020-en.pdf). [17]
- BAfD/CUA/ONUUDI (2022), *Africa Industrialization Index*, <https://www.afdb.org/en/documents/africa-industrialization-index-2022> (consultado em 21 de outubro de 2023). [67]
- BAfD/OCDE/PNUD (2017), *African Economic Outlook 2017: Entrepreneurship and Industrialisation*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/aeo-2017-en>. [44]
- Banco Mundial (2023), *Estatísticas de educação - Todos os indicadores*, <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators> (consultado em 3 de janeiro de 2024). [5]
- Banco Mundial (2023), *Global Bilateral Migration*, <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration> (consultado em 9 de novembro de 2023). [136]
- Banco Mundial (2023), *Indicadores de Desenvolvimento Mundial*, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (consultado em 15 de dezembro de 2023). [2]
- Banco Mundial (2023), *Informal Businesses*, <https://www.enterprisesurveys.org/en/informal-businesses> (consultado em 29 de novembro de 2023). [95]
- Banco Mundial (2023), *Migrants, Refugees, and Societies*, <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2023>. [134]
- Banco Mundial (2023), *Skills | LinkedIn Data*, <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0038027/Skills---LinkedIn-Data> (consultado em 30 de setembro de 2023). [63]

- Banco Mundial (2022), *Seizing the Agri-Food Opportunity in Eastern and Southern Africa*, <https://blogs.worldbank.org/africacan/seizing-agri-food-opportunity-eastern-and-southern-africa>. [120]
- Banco Mundial (2021), *Demand for Digital Skills in Sub-Saharan Africa*, World Bank Group, <https://www.datocms-assets.com/37703/1623797656-demand-for-digital-skills-in-sub-saharan-africa.pdf>. [98]
- Banco Mundial (2021), *The Global Findex Database*, <https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex/Data> (consultado em 12 de setembro de 2024). [99]
- Banco Mundial (2020), *The Future of Work: Harnessing the Potential of Digital Technologies for All*, World Bank Publications, <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/a79f053b-145c-5de5-9a96-4e87e6a35fa6/content>. [97]
- Banco Mundial (n.d.), *Metadata Glossary*, <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/SL.EMP.VULN.ZS> (consultado em 1 de novembro de 2023). [146]
- Begazo, T., M. Blimpo and M. Dutz (2023), *Digital Africa: Technological Transformation for Jobs*, World Bank, <https://www.worldbank.org/en/region/afr/publication/digital-africa>. [92]
- Brynjolfsson, E., D. Li and L. Raymond (2023), *Generative AI at Work*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, <https://doi.org/10.3386/w31161>. [112]
- CAAOMQE (2017), *The SACMEQ IV Project in International: A Study of the Conditions of Schooling and the Quality of Education*, p. 137, [http://www.seacmeq.org/sites/default/files/sacmeq/reports/sacmeq-iv/international-reports/sacmeq\\_iv\\_international\\_report.pdf](http://www.seacmeq.org/sites/default/files/sacmeq/reports/sacmeq-iv/international-reports/sacmeq_iv_international_report.pdf). [37]
- Carranza, E., C. Dhakal and I. Love (2018), *Female Entrepreneurs: How and Why Are They Different?*, World Bank Group, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/400121542883319809/pdf/Female-Entrepreneurs-How-and-Why-are-They-Different.pdf>. [43]
- CATE (2023), *African Transformation Index*, <https://acetforafrica.org/ati/scorecard/> (consultado em 13 de novembro de 2023). [66]
- CATE (2023), *How Technical and Vocational Education in Africa Can Help Close Skills Gaps in Africa*, Global Perspectives Initiative (GPI), <https://acetforafrica.org/research-and-analysis/reports-studies/reports/how-technical-and-vocational-education-can-help-close-skills-gaps-in-africa/>. [71]
- CATE (2022), *Strengthening Education and Learning Systems to Deliver a 4IR-Ready Workforce in Africa*, <https://acetforafrica.org/research-and-analysis/reports-studies/multi-country-studies/strengthening-education-and-learning-systems-to-deliver-a-4ir-ready-workforce/>. [9]
- CFI (2019), *Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Spotlight on Ghana*, <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/digital-skills-final-web-5-7-19.pdf>. [107]
- Conney, T. (2012), *Entrepreneurship Skills for Growth-Orientated Businesses*, Skills Development for SMEs and Entrepreneurship, Copenhagen, [https://www.oecd.org/cfe/leed/Cooney\\_entrepreneurship\\_skills\\_HGF.pdf](https://www.oecd.org/cfe/leed/Cooney_entrepreneurship_skills_HGF.pdf). [19]
- Conselho Mundial da Construção Sustentável (2023), *Africa Manifesto for Sustainable Cities and the Built Environment*, <https://africanalliance.build/>. [126]
- CUA (2015), *Agenda 2063: The Africa We Want*, Comissão da União Africana, Adis Abeba, [https://au.int/sites/default/files/documents/36204-doc-agenda2063\\_popular\\_version\\_en.pdf](https://au.int/sites/default/files/documents/36204-doc-agenda2063_popular_version_en.pdf). [31]
- CUA/OCDE (2022), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2022: Cadeias de valor regionais para uma recuperação sustentável*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2e3b97fd-en>. [32]
- CUA/OCDE (2021), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2021: Transformação digital e empregos de qualidade*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0a5c9314-en>. [7]
- CUA/OCDE (2019), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2019: Alcançar a transformação produtiva*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c1cd7de0-en>. [53]
- CUA/OCDE (2018), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2018: Crescimento, emprego e desigualdades*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264302501-en>. [27]
- Cummins, M. (2021), *Estimating the Teacher Gap and Funding Requirements in Eastern and Southern Africa*, UNICEF Eastern and Southern Africa Regional Office Social Policy Working Paper, <https://www.unicef.org/esa/media/9181/file/Estimating-the-Teacher-Gap-ESA-2021.pdf> (consultado em 24 de agosto de 2023). [143]
- Cunningham, W. and P. Villasenor (2014), *Employer voices, employer demands, and implications for public skills development policy*, <http://hdl.handle.net/10986/18345>. [69]
- De Vreyer, P., F. Gubert and F. Roubaud (2010), "Migration, self-selection and returns to education in the WAEMU", *Journal of African Economies*, No. 19/1, [https://econpapers.repec.org/article/oupjafrec/v\\_3a19\\_3ay\\_3a2010\\_3ai\\_3a1\\_3ap\\_3a52-87.htm](https://econpapers.repec.org/article/oupjafrec/v_3a19_3ay_3a2010_3ai_3a1_3ap_3a52-87.htm). [131]
- Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (2022), *World Population Prospects: The 2022 Revision*, <https://population.un.org/dataportal/data/indicators/67/locations/903/start/2000/end/2030/table/pivotbylocation?df=61b559ed-0ae7-45cb-8ad6-aba0ff9947d4>. [145]

- Dimova, R., C. Nordman and F. Roubaud (2010), “Allocation of labor in urban West Africa: Insights from the pattern of labor supply and skill premiums”, *Review of Development Economics*, Vol. 14/1, pp. 74-92, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2009.00540.x>. [22]
- Dugbazah, J. et al. (2021), “Leaving no one behind: Accelerating science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education in Africa”, *AUDA-NEPAD Blog*, [https://www.nepad.org/blog/leaving-no-one-behind-accelerating-science-technology-engineering-and-mathematics-stem#\\_ftn1](https://www.nepad.org/blog/leaving-no-one-behind-accelerating-science-technology-engineering-and-mathematics-stem#_ftn1). [81]
- Elongué, C. (2021), “La contribution des universités africaines au marché mondial des MOOCs”, <https://cursus.edu/fr/22355/la-contribution-des-universites-africaines-au-marche-mondial-des-moocs>. [104]
- Fasih, T. et al. (2012), *Heterogeneous Returns to Education in the Labor Market*, The World Bank, <https://hdl.handle.net/10986/12006>. [79]
- FEM (2023), *Future of Jobs Report*, World Economic Forum Reports, Working Document, <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>. [70]
- Filmer, D. et al. (2020), “Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education”, *Economics of Education Review*, Vol. 77, p. 101971, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101971>. [4]
- FMI (2023), *World Economic Outlook*, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO> (consultado em 20 de fevereiro de 2024). [3]
- Fox, L. and D. Ghandi (2021), “Youth employment in sub-Saharan Africa”, <http://www.brookings.edu/articles/youth-employment-in-sub-saharan-africa-progress-and-prospects/>. [12]
- GCA (2021), *State and Trends in Adaptation Report 2021*, [https://gca.org/wp-content/uploads/2021/10/GCA\\_STA21\\_Sect1\\_JOBS.pdf](https://gca.org/wp-content/uploads/2021/10/GCA_STA21_Sect1_JOBS.pdf). [30]
- Grayson, K., M. Nyamazana and P. Funkila-Mulenga (2016), “Management quality, productivity and profitability in Zambia”, IGC, <https://www.theigc.org/sites/default/files/2016/11/Grayson-et-al-2016-working-paper.pdf>. [91]
- Gruijters, R. and J. Behrman (2020), “Learning inequality in Francophone Africa: School quality and the educational achievement of rich and poor children”, *Jstor*, Vol. 93/3, pp. 256-276, <https://www.jstor.org/stable/48588958>. [35]
- Gust, S., E. Hanushek and L. Woessmann (2024), “Global universal basic skills: Current deficits and implications for world development”, *Journal of Development Economics*, Vol. 166, p. 103205, <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2023.103205>. [14]
- Hanushek, E. and L. Woessmann (2015), *The Knowledge Capital of Nations*, Cambridge, MA: MIT Press, <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262029179.001.0001>. [24]
- IEA (2023), *World Energy Employment 2023*, OECD Publishing, Paris, [https://iea.blob.core.windows.net/assets/ba1eab3e-8e4c-490c-9983-80601fa9d736/World\\_Energy\\_Employment\\_2023.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/ba1eab3e-8e4c-490c-9983-80601fa9d736/World_Energy_Employment_2023.pdf). [124]
- IED (2023), *ILO Education and Mismatch Indicators*, <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-education-and-mismatch-indicators/> (consultado em 10 de fevereiro de 2024). [62]
- ILO (2018), *Paid Employment vs Vulnerable Employment*, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms\\_631497.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_631497.pdf). [140]
- ILOSTAT (2023), *Estimativas Modeladas da OIT*, <https://ilostat.ilo.org/fr/> (consultado em 10 de fevereiro de 2024). [1]
- ILOSTAT (2023), *ILO Labour Force Statistics*, <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-labour-force-statistics/> (consultado em 11 de fevereiro de 2024). [58]
- Insights de Oxford (2023), *Government AI Readiness Index*, <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/> (consultado em 3 de março de 2024). [110]
- Instituto de Estatística da UNESCO (2023), *UIS Stat*, <http://data.uis.unesco.org/> (consultado em 17 de dezembro de 2023). [84]
- International Telecommunication Union (2023), “DataHub - Individuals using the Internet”, <https://datahub.itu.int/data/?c=701&i=11624&e=1> (consultado em 27 de novembro de 2023). [142]
- IRENA/BAfD (2022), *Renewable Energy Market Analysis: Africa and Its Regions*, <https://www.irena.org/Publications/2022/Jan/Renewable-Energy-Market-Analysis-Africa>. [117]
- Islam, A. and M. Amin (2022), “The gender labor productivity gap across informal firms”, *Policy Research Working Paper*, p. 10011. [45]
- Kadzamira, E. et al. (2021), *What Happened to Student Participation After Two Rounds of School Closures in Malawi—and How Have Schools Responded?*, <https://www.cgdev.org/blog/what-happened-student-participation-after-two-rounds-school-closures-malawi-and-how-have>. [39]

- Kässi, O., V. Lehtonvirta and F. Stephany (2021), “How many online workers are there in the world? A data-driven assessment”, *Open Research Europe*, Vol. 1, p. 53, <https://doi.org/10.12688/openreseurope.13639.4>. [113]
- Laajaj, R. and K. Macours (2017), *Measuring Skills in Developing Countries*, World Bank, University of Wisconsin Press, <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/133191495654716261-0010022017/original/B3ABCASkillsMacours.pdf>. [77]
- Lemos, R. and S. Daniela (2015), “A snapshot of mid-sized firms in Africa, Asia and Latin America”, Government of the United Kingdom, [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a0899ce5274a31e0000196/Lemos\\_Scur\\_Snapshot\\_Dec2015.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a0899ce5274a31e0000196/Lemos_Scur_Snapshot_Dec2015.pdf). [90]
- Levin, V. et al. (2023), *Building Better Formal TVET Systems : Principles and Practice in Low- and Middle-Income Countries*, World Bank Group, Washington, DC, <http://documents.worldbank.org/curated/en/099071123130516870/P175566037a5e20650a657068b5152205bf>. [72]
- Lo Turco, A. and D. Maggioni (2022), “The knowledge and skill content of production complexity”, *Research Policy*, Vol. 51/8, p. 104059, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104059>. [64]
- Magidi, M. and I. Mahiya (2021), “Rethinking training: The role of the informal sector in skills acquisition and development in Zimbabwe”, *Development Southern Africa*, Vol. 38/4, <https://doi.org/10.1080/0376835X.2020.1799759>. [94]
- McGrath, S. (2022), “Skills futures in Africa”, *Prospects*, Vol. 52/3-4, pp. 325-341, <https://doi.org/10.1007/s11125-022-09622-9>. [26]
- Mercandalli, S. (2017), *Prevalent, Contrasted Intra-African Migration Patterns and New Territorial Dynamics*, Food and Agriculture Organization, <https://agritrop.cirad.fr/586994/>. [133]
- Montalvao, J. et al. (2017), *Soft Skills for Hard Constraints: Evidence from High-Achieving Female Farmers*, Policy Research Working Paper Series 8095, <http://hdl.handle.net/10986/27295>. [78]
- Mordor Intelligence (2023), *Waste Management Market in Africa Size and Share Analysis - Growth Trends & Forecasts (2024-2029)*, <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/africa-waste-management-market>. [129]
- Morsy, H. and A. Mukasa (2019), “Youth jobs, skill and educational mismatches in Africa”, *Working Paper Series*, No. 326, African Development Bank Group, Abidjan, [https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/wps\\_no\\_326\\_youth\\_jobs\\_skill\\_and\\_educational\\_mismatches\\_in\\_africa\\_f1.pdf](https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/wps_no_326_youth_jobs_skill_and_educational_mismatches_in_africa_f1.pdf). [8]
- Moscoviz, L. and D. Evans (2022), *Learning Loss and Student Dropouts*, <https://www.cgdev.org/sites/default/files/learning-loss-and-student-dropouts-during-covid-19-pandemic-review-evidence-two-years.pdf>. [38]
- Nedelkoska, L. and G. Quintini (2018), *Automation, skills use and training*, No. 202, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en>. [96]
- Newfarmer, R. and C. Heitzig (2023), “Africa: Growth beyond deindustrialisation?”, *IGC Blog*, <https://www.theigc.org/blogs/africa-growth-beyond-deindustrialisation>. [55]
- O\*NET OnLine (2023), *O\*NET Data*, <https://www.onetonline.org/> (consultado em 25 de setembro de 2023). [75]
- OCDE (2024), *Breaking the Vicious Circles of Informal Employment and Low-Paying Work*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f95c5a74-en>. [59]
- OCDE (2023), *Agro-food Jobs for Youth in Egypt, Morocco and Tunisia*, <https://www.oecd.org/dev/Agro-food-jobs-youth-Egypt-Morocco-Tunisia-Development-centre.pdf>. [88]
- OCDE (2023), *OECD Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Transition*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>. [10]
- OCDE (2023), *Renewable Energy*, <https://data.oecd.org/energy/renewable-energy.htm> (consultado em 8 de novembro de 2023). [123]
- OCDE (2022), *Institutions sociales et égalité femmes-hommes en Côte d’Ivoire: Rapport pays SIGI*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c798990a-fr>. [47]
- OCDE (2022), *SIGI Country Report for Tanzania*, Social Institutions and Gender Index, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/06621e57-en>. [50]
- OCDE (2019), *OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264313835-en>. [15]
- OCDE (2019), *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>. [25]
- OCDE (2017), *A Educação no Senegal: resultados do inquérito PISA-D 2017 no Senegal*, [https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/Senegal\\_PISA\\_D\\_national\\_report.pdf](https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/Senegal_PISA_D_national_report.pdf). [13]

- OCDE (2017), *Capitalising on Return Migration by Making it More Attractive and Sustainable*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264265615-12-en>. [135]
- OCDE (2017), *Unlocking the Potential of Youth Entrepreneurship in Developing Countries: From Subsistence to Performance*, Development Centre Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264277830-en>. [52]
- OCDE (2017), *Youth Aspirations and the Reality of Jobs in Developing Countries: Mind the Gap*, Development Centre Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264285668-en>. [21]
- OCDE (2016), “Skills for a digital world”, *Policy Brief on the Future of Work*, <https://www.oecd.org/els/emp/Skills-for-a-Digital-World.pdf>. [18]
- OCDE/BAfD/PNUD (2017), *African Economic Outlook 2017: Entrepreneurship and Industrialisation*, OECD Publishing, Paris, <https://www.undp.org/africa/publications/african-economic-outlook-2017>. [93]
- OCDE/Cedefop (2014), *Greener Skills and Jobs*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264208704-en>. [20]
- OCDE/ECA/BAfD (2022), *Africa’s Urbanisation Dynamics 2022: The Economic Power of Africa’s Cities*, Estudos da África Ocidental, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3834ed5b-en>. [40]
- OCDE/OIT (2017), *Engaging Employers in Apprenticeship Opportunities: Making It Happen Locally*, Local Economic and Employment Development (LEED), OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264266681-en>. [132]
- OCDE et al. (2021), *Production Transformation Policy Review of Egypt: Embracing Change, Achieving Prosperity*, OECD Development Pathways, OECD Publishing, Paris/United Nations Industrial Development Organization, Vienna/United Nations Economic Commission for Africa, Addis Ababa/United Nations Conference on Trade and Development, Geneva 10, <https://doi.org/10.1787/302fec4b-en>. [89]
- Ochieng’, V., M. Mutisya and C. Thiong’o (2022), “The adoption of Massive Open Online Courses in selected sub-Saharan African countries: The experiences of urban learners”, in *MOOC (Massive Open Online Courses)*, IntechOpen, <https://doi.org/10.5772/intechopen.99321>. [102]
- OIT (2023), “African youth face pressing challenges in the transition from school to work”, <https://ilo.org/african-youth-face-pressing-challenges-in-the-transition-from-school-to-work/>. [23]
- OIT (2023), *Improving Skills and Lifelong Learning for Workers in the Informal Economy to Promote Decent Work and Enhance Transitions to Formality: Background Paper Prepared for the 2nd Meeting of the Employment Working Group under South African Presidency*, OIT Publications, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/genericdocument/wcms\\_882926.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/genericdocument/wcms_882926.pdf). [61]
- OIT (2023), *Women and Men in the Informal Economy: A Statistical Update*, OIT Publications, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms\\_869188.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_869188.pdf). [42]
- OIT (2022), *Comparative Study of Rapid Assessments of Reskilling and Upskilling Needs due to the Covid-19 Crisis: Africa*, OIT Publications, [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---africa/---ro-abidjan/documents/publication/wcms\\_863902.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---africa/---ro-abidjan/documents/publication/wcms_863902.pdf). [74]
- OIT (2021), *Rapid Skills Assessment of the Agro-processing Industry during the COVID-19 Pandemic - Ethiopia*, OIT Publications, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/---ifp\\_seed/documents/publication/wcms\\_818214.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/publication/wcms_818214.pdf). [87]
- OIT (2015), *Anticipating Skill Needs for Green Jobs: A Practical Guide*, [https://www.ilo.org/skills/projects/WCMS\\_564692/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/skills/projects/WCMS_564692/lang--en/index.htm). [119]
- OIT (2012), *International Standard Classification of Occupations: Structure, Group Definitions and Correspondence Tables*, ILO Publication Data, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_172572.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_172572.pdf). [147]
- OIT/BAfD/OCDE (2021), *Changing Demand for Skills in Digital Economies and Societies: Literature Review and Case Studies from Low- and Middle-Income Countries*, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_831372.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_831372.pdf). [16]
- Okumu, I. and J. Mawejje (2020), “Labour productivity in African manufacturing: Does the level of skills development matter?”, *Development Policy Review*, Vol. 38/4, pp. 441-464, <https://doi.org/10.1111/dpr.12431>. [76]
- OMC/OIT (2017), *Investing in Skills for Inclusive Trade*, WTO and ILO Publications, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_561536.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_561536.pdf). [65]
- ONU (2024), *National Accounts*, <https://unstats.un.org/unsd/snaama> (consultado em 12 de janeiro de 2024). [57]
- ONU Mulheres (2022), “Equality will be achieved when women and men are granted equal pay and equal respect: An explainer”, *UN Women Africa*, <https://africa.unwomen.org/en/stories/explainer/2022/09/equality-will-be-achieved-when-women-and-men-are-granted-equal-pay-and-equal-respect>. [48]

- Ookla (2024), *Speedtest Global Index, Median Country Speeds January 2024*, <https://www.speedtest.net/global-index> (consultado em 12 de fevereiro de 2024). [141]
- Otis, N. et al. (2023), *The Uneven Impact of Generative AI on Entrepreneurial Performance*, Center for Open Science, <https://doi.org/10.31219/osf.io/hdjpk>. [111]
- PASEC (2020), *Qualité des Systèmes Éducatifs : Performances et Environnement de l'Enseignement - Apprentissage au Primaire*, Programme d'Analyse des Systèmes Éducatifs de la CONFEMEN, [https://pasec.confemen.org/wp-content/uploads/sites/2/2022/08/RapportPasec2019\\_Rev2022\\_WebOK.pdf](https://pasec.confemen.org/wp-content/uploads/sites/2/2022/08/RapportPasec2019_Rev2022_WebOK.pdf). [36]
- PCNS (2023), *Artificial Intelligence Revolution in Africa: Economic Opportunities and Legal Challenges*, <https://www.policycenter.ma/publications/artificial-intelligence-revolution-africa-economic-opportunities-and-legal-challenges>. [108]
- PIMC (2022), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, <https://doi.org/10.1017/9781009325844.011>. [115]
- PNUMA (2020), *Africa Waste Management Outlook: Summary for Decision-makers*, United Nations Environment Programme, [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25515/Africa\\_WMO\\_Summary.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25515/Africa_WMO_Summary.pdf). [128]
- PSF (2021), *Sector Specific Skills Needs Assessment: Agro-processing*, [https://lmis.rdb.rw/media/resources/20220412\\_Agro-processing\\_sector\\_Report\\_Final\\_Report\\_March\\_2022.pdf](https://lmis.rdb.rw/media/resources/20220412_Agro-processing_sector_Report_Final_Report_March_2022.pdf). [86]
- Rimondi, L. (2015), "Afrique - Formation : les MOOCs font un tabac !", [https://www.lepoint.fr/economie/afrique-formation-les-moocs-font-un-tabac-23-02-2015-1907092\\_28.php#11](https://www.lepoint.fr/economie/afrique-formation-les-moocs-font-un-tabac-23-02-2015-1907092_28.php#11). [103]
- Rodrik, D. and J. Stiglitz (2024), "A new growth strategy for developing nations", <https://drodrick.scholar.harvard.edu/publications/new-growth-strategy-developing-nations>. [56]
- SADC (2018), *Engineering Numbers and Needs in the SADC Region*, Southern African Development Community, Gaborone, [https://tis.sadc.int/files/9616/3117/4900/Engineering\\_Numbers\\_and\\_Needs\\_in\\_SADC.pdf](https://tis.sadc.int/files/9616/3117/4900/Engineering_Numbers_and_Needs_in_SADC.pdf). [83]
- SAP (2023), *Africa's Tech Skills Scarcity Revealed*, <https://www.sap.com/africa/cmp/dg/za-africas-tech-skills-scarcity-revealed/index.html>. [29]
- Selormey, E. et al. (2019), "Afrobarometer 2019: Change ahead: Experience and awareness of climate change in Africa", Policy Paper No. 60, [https://www.afrobarometer.org/wp-content/uploads/migrated/files/publications/Policy%20papers/ab\\_r7\\_policypaper60\\_experience\\_and\\_awareness\\_of\\_climate\\_change\\_in\\_africa.pdf](https://www.afrobarometer.org/wp-content/uploads/migrated/files/publications/Policy%20papers/ab_r7_policypaper60_experience_and_awareness_of_climate_change_in_africa.pdf). [122]
- Simpson, N. et al. (2021), "Climate change literacy in Africa", *Nature Climate Change*, Vol. 11/11, pp. 937-944, <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01171-x>. [121]
- Statista (2023), *Online Learning Platforms - Africa*, <https://www.statista.com/outlook/dmo/eservices/online-education/online-learning-platforms/africa#revenue> (consultado em 4 de março de 2024). [101]
- Stephany, F. et al. (2021), *Online Labour Index 2020: New Ways to Measure the World's Remote Freelancing Market*, SAGE Publications, <https://doi.org/10.1177/20539517211043240> (consultado em 17 dezembro de 2023). [114]
- Stephany, F. and O. Teutloff (2024), "What is the price of a skill? The value of complementarity", *Research Policy*, Vol. 53/1, p. 104898, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104898>. [28]
- Sustainability, G. (ed.) (2023), "Integrated approaches for a circular economy in German development cooperation", *The Current Column*, <https://www.idos-research.de/en/the-current-column/article/integrated-approaches-for-a-circular-economy-in-german-development-cooperation/>. [130]
- Takei, K. (2016), *The Production of Skills for the Agricultural Sector in Tanzania: The Alignment of Technical, Vocational Education and Training with the Demand for Workforce Skills and Knowledge for Rice Production*, [https://sussex.figshare.com/articles/thesis/The\\_production\\_of\\_skills\\_for\\_the\\_agricultural\\_sector\\_in\\_tanzania\\_the\\_alignment\\_of\\_technical\\_vocational\\_education\\_and\\_training\\_with\\_the\\_demand\\_for\\_workforce\\_skills\\_and\\_knowledge\\_for\\_rice\\_production/23429288](https://sussex.figshare.com/articles/thesis/The_production_of_skills_for_the_agricultural_sector_in_tanzania_the_alignment_of_technical_vocational_education_and_training_with_the_demand_for_workforce_skills_and_knowledge_for_rice_production/23429288). [73]
- Thacker, S. et al. (2021), *Infrastructure for Climate Action*, UNOPS, Copenhagen, [https://content.unops.org/publications/Infrastructure-for-climate-action\\_EN.pdf](https://content.unops.org/publications/Infrastructure-for-climate-action_EN.pdf). [125]
- Turner & Townsend (2023), *International Construction Market Survey*, <https://publications.turnerandtowntsend.com/international-construction-market-survey-2023/global-construction-cost-performance> (consultado em 21 de fevereiro de 2024). [127]
- UA - Startups (2023), "12 Edtech startups transforming education across East Africa to watch", <https://au-startups.com/2023/09/15/12-edtech-startups-transforming-education-across-east-africa-to-watch/>. [105]
- UNCTAD (2023), *The Potential of Africa to Capture Technology-Intensive Global Supply Chains*, United Nations Publications, [https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2023\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2023_en.pdf). [80]

- UNESCO (2023), *World Inequality Database on Education*, <https://www.education-inequalities.org/> (consultado em 18 de outubro de 2023). [41]
- UNESCO (2022), *New estimation confirms out-of-school population is growing in sub-Saharan Africa*, UNESCO Digital Library, programme and meeting document, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382577>. [33]
- UNESCO (2021), *Artificial Intelligence Needs Assessment Survey in Africa*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375322>. [109]
- UNESCO Institute for Statistics (2023), *UIS Stat*, <http://data.uis.unesco.org/> (consultado em 17 de dezembro de 2023). [144]
- UNESCO/CIEE (2021), *Engineering for Sustainable Development: Delivering on the Sustainable Development Goals*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375644>. [82]
- UNESCO/PASEC/LLAQA/IE (2022), “Establishing a concordance between regional (CERE and PASEC) (TIMSS/PIRLS) assessments”, *Rosetta Stone Policy Brief*, [https://www.researchgate.net/publication/361903612\\_Rosetta-Stone\\_Policy-Brief\\_2022](https://www.researchgate.net/publication/361903612_Rosetta-Stone_Policy-Brief_2022). [6]
- UNESCO/UA (2023), *Education in Africa: Placing Equity at the Heart of Policy; Continental Report*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384479>. [51]
- UNICEF (2022), *UNICEF Global Database on Information and Communications Technology (ICT) Skills*, <https://data.unicef.org/resources/dataset/learning-and-skills/> (consultado em 8 de novembro de 2023). [100]
- UNICEF/CUA (2021), *Transforming Education in Africa: An Evidence-Based Overview and Recommendations for Long-Term Improvements*, <http://www.unicef.org/media/106686/file/Transforming%20Education%20in%20Africa.pdf>. [34]
- UNU-WIDER (2018), *Industries without Smokestacks: Industrialization in Africa Reconsidered*, Oxford University Press, <http://fdslive.oup.com/www.oup.com/academic/pdf/openaccess/9780198821885.pdf>. [54]
- Vincent-Lancrin, S., C. Cobo Romaní and F. Reimers (eds.) (2022), *How Learning Continued during the COVID-19 Pandemic: Global Lessons from Initiatives to Support Learners and Teachers*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/bbeca162-en>. [106]
- Williams, P. et al. (2021), “Feasibility assessment of climate change adaptation options across Africa: An evidence-based review”, *Environmental Research Letters*, Vol. 16/7, p. 073004, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac092d>. [118]
- WMO (2023), *State of the Climate in Africa 2022*, WMO Library, No. 1330, World Meteorological Organization, Geneva, [https://library.wmo.int/viewer/67761/download?file=1330\\_State-of-the-Climature-in-Africa-2022\\_en.pdf&type=pdf&navigator=1](https://library.wmo.int/viewer/67761/download?file=1330_State-of-the-Climature-in-Africa-2022_en.pdf&type=pdf&navigator=1). [116]



## Capítulo 2

# Políticas para o desenvolvimento de competências produtivas e inclusivas em África

Este capítulo identifica as prioridades políticas para os decisores políticos africanos com o objetivo de aumentar a oferta de competências de qualidade em todo o continente, de acordo com a procura atual e futura, para apoiar o emprego produtivo. Em primeiro lugar, destaca a importância das estratégias nacionais de competências baseadas em dados. Em segundo lugar sugere formas de expandir o ensino de qualidade de forma mais económica. Em terceiro lugar, o capítulo apresenta diferentes formatos de formação inovadores com alcance alargado. Em quarto lugar, demonstra como o ensino técnico e profissional pode ser melhorado. Finalmente o quinto capítulo apresenta os passos mais importantes para a integração regional das políticas africanas de desenvolvimento de competências, incluindo a circulação das mesmas.

# EM SÍNTESE

As políticas de desenvolvimento de competências para os países africanos enfrentam o duplo desafio de aumentar a produtividade do trabalho, enquanto possibilitam melhores perspectivas de emprego para todos. Tendo em conta os orçamentos limitados, para alcançar estes objetivos é necessário equilibrar cuidadosamente os investimentos em setores de elevado potencial com uma oferta de competências eficaz em termos de custos, expansível e inclusiva. Destacam-se cinco conjuntos de instrumentos políticos:

1. Os governos nacionais africanos podem desenvolver estratégias de competências focadas em setores com excecional produtividade, baseadas numa análise detalhada das lacunas de competências e das futuras necessidades das mesmas. Os governos podem selecionar setores prioritários com base em vantagens comparativas nacionais e em grandes tendências como as transições demográfica, digital e ecológica.
2. Os países africanos podem expandir o ensino de qualidade a preços acessíveis. Alargar as intervenções mais eficientes e escaláveis aos estudantes do ensino primário em África, permitiria obter 1,2 anos de escolaridade ajustados à aprendizagem a um custo de apenas 2,3% das atuais despesas com educação. A harmonização das avaliações da aprendizagem pode ajudar a identificar a falta de competências de base.
3. Os prestadores de formação e o setor privado podem alargar modelos de formação inovadores e abrangentes a trabalhadores informais e mulheres. O empreendedorismo e a formação no local de trabalho podem aumentar a produtividade de pequenas empresas informais, lideradas por mulheres. O reconhecimento eficaz de competências pode ajudar os trabalhadores informais a beneficiarem da sua experiência de trabalho anterior e a tranquilizar os empregadores.
4. As instituições de ensino e formação técnica e profissional (EFTP) podem atualizar os seus programas de modo a dotar os alunos das competências mais procuradas e a colocá-los em percursos profissionais promissores. Estas organizações também podem ser mais sensíveis ao setor privado local e às transições digital e ecológica. O financiamento da EFTP pode ser melhorado em relação aos modelos tradicionais, através de impostos sobre os salários.
5. As Comunidades Económicas Regionais, a União Africana e as instituições de ensino africanas podem apoiar políticas integradas a nível regional para o desenvolvimento de competências. Além de quadros de qualificações harmonizados, os Centros de Excelência Regionais e os centros de formação especializados podem impulsionar o desenvolvimento de competências técnicas, especialmente no âmbito das cadeias de valor regionais. Os programas de intercâmbio e de mobilidade de competências podem ajudar a reter os talentos africanos.

# Políticas para um desenvolvimento produtivo e inclusivo de competências em África

As estratégias nacionais de competências podem colmatar eficazmente as lacunas de competências se baseadas em dados fiáveis

Os decisores políticos tendem a subestimar a crise da aprendizagem

“Qual é a % de crianças de 10 anos que sabem ler?”\*



47%

Estimativa atual  
23%

\*Inquérito de 2021

O número de estabelecimentos de ensino e formação profissional (TVET) até 2040

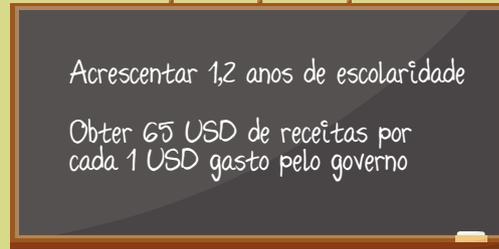


mas apenas 30% dos formadores de EFP têm experiência de trabalho em empresas relacionadas com os sectores que ensinam

## Intervenções específicas melhoram as despesas com a educação e a formação



Atingir 90% dos alunos do ensino primário com os dois métodos mais eficientes em termos de custo de métodos de ensino:



E custará apenas 2,3% das atuais despesas anuais com a educação

## As instituições regionais e continentais podem colmatar as lacunas de competências seguindo quatro passos:

Antecipação de competências



Reforço da partilha de informação regional

Desenvolvimento de competências



Os centros de excelência fornecem competências específicas para setores e cadeias de valor

Reconhecimento de competências



Retenção e circulação de competências



Mobilidade de competência e programas de intercâmbio universitário para uma retenção de talento e circulação de competências

**As políticas de desenvolvimento de competências dos países africanos devem focar-se mais no emprego produtivo, tendo em conta as vantagens comparativas, capacidades e recursos financeiros de cada país.** Ao melhorar os resultados escolares de uma população em rápido crescimento, os países africanos aumentaram a sua oferta de competências fundamentais. Intervenções eficientes, como a pedagogia estruturada e o ensino baseado nos níveis de aprendizagem individuais (Angrist et al., 2021<sup>[1]</sup>) podem aumentar ainda mais essa oferta. A aplicação dessas intervenções poderá aumentar o nível de educação em 1,2 anos de escolaridade ajustados à aprendizagem para 90% dos estudantes do ensino primário em África, com um custo de 3,6 mil milhões de dólares por ano, o que equivale a apenas 2,3% do gasto atual com educação. No entanto, expandir apenas a oferta de competências é insuficiente porque o emprego produtivo continua a ser escasso na maioria dos países africanos (Beber et al., 2020<sup>[2]</sup>). As políticas de desenvolvimento de competências devem identificar oportunidades nacionais para aumentar o emprego produtivo. Essas oportunidades estão frequentemente associadas a vantagens comparativas, como recursos naturais ou reservas de talentos em setores específicos.

**Aumentar a proteção social, os direitos dos trabalhadores e a acessibilidade da educação e formação pode melhorar a relação custo-benefício do desenvolvimento de competências do ponto de vista dos trabalhadores e tornar o desenvolvimento de competências mais inclusivo.** Os trabalhadores procurarão ativamente competências de qualidade se os benefícios esperados superarem os custos. Numa economia, a proteção social e os direitos dos trabalhadores têm um impacto nos benefícios do desenvolvimento individual e social, enquanto a acessibilidade geral, da educação e da formação (em parte, dependendo dos transportes públicos e das infraestruturas locais) afetam os custos. Em 2020, apenas 17% da população africana teve acesso a, pelo menos, um tipo de proteção social, em comparação com uma média global de 47% (OIT, 2021<sup>[3]</sup>). A cobertura de proteção social pode ser alargada aos trabalhadores informais, por exemplo, através da introdução de sistemas não contributivos para complementar os contributivos (OCDE, 2024<sup>[4]</sup>). Além disso, se a educação e formação não estiverem amplamente acessíveis, as populações de meios rurais, as mulheres, os refugiados e os deslocados internos ficam em desvantagem em relação aos trabalhadores que usufruem de rendimentos mais altos através da aquisição de competências, aumentando assim a desigualdade entre estes (Mastrorillo, Scognamiglio and Ignaciuk, 2024<sup>[5]</sup>; OCDE, 2021<sup>[6]</sup>).

**Os países africanos necessitam de políticas de desenvolvimento de competências com um foco equilibrado na alta produtividade e no potencial de emprego.** Este capítulo propõe cinco opções políticas que respondem às tendências identificadas no Capítulo 1 (Quadro 2.1). Ao longo do capítulo, as recomendações políticas sugerem envolver todas as empresas do setor privado para garantir que as competências desenvolvidas estejam alinhadas com a procura:

1. Os governos africanos podem conceber estratégias de competências que identifiquem setores prioritários com potencial extraordinário de produtividade, baseadas em dados detalhados.
2. Os países africanos podem utilizar intervenções custo-utilidade e avaliações de aprendizagem para promover educação de qualidade.
3. Os prestadores de formação e o setor privado podem alargar o alcance da formação dentro e fora do local de trabalho, o que oferece ganhos imediatos de produtividade para os trabalhadores informais, em particular as mulheres.
4. As instituições de ensino técnico e profissional (EFTP) podem atualizar os seus programas para dotarem os estudantes com as competências mais procuradas e encaminhá-los para percursos profissionais promissores.

5. As comunidades económicas regionais, a União Africana e as instituições de ensino africanas podem melhorar o funcionamento dos mercados de trabalho transfronteiriços ao harmonizar os quadros de certificação e reconhecimento de competências, reforçando o desenvolvimento de competências regionais e possibilitando a mobilidade de competências de alto nível.

As recomendações políticas deste capítulo abrangem as opções de elevada prioridade à disposição dos intervenientes no desenvolvimento de competências em África. Incluem questões fundamentais (estratégias nacionais, educação de qualidade), implementação do reforço de competências (formação e ensino técnico e profissional), e quadros e intervenções regionais específicos. As recomendações dirigem-se a vários intervenientes (Quadro 2.1).

Quadro 2.1. Desafios e ações políticas para o desenvolvimento de competências para o emprego produtivo

Desafios	Agenda política	Ações políticas	Principais implementadores
Crescimento populacional que supera o crescimento de emprego formal; diferenças significativas entre países na seleção da oferta e da procura de competências, especialmente competências digitais e ambientais	Estratégias específicas nacionais para enfrentar as necessidades emergentes de competências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégias direcionadas para competências com base em dados harmonizados, atualizados e comparáveis sobre desajustes de competências.</li> <li>Selecionar setores prioritários com alta produtividade e potencial de emprego, com base em vantagens comparativas nacionais.</li> <li>Integrar competências digitais e verdes nas estratégias, abordando lacunas de competências específicas do país.</li> </ul>	Governos nacionais e agências, parceiros internacionais
Escassez significativa de competências fundamentais; desigualdades de género e entre as zonas rurais e urbanas	Avaliações de aprendizagem e intervenções custo-utilidade para expandir a educação de qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar as fraquezas nos sistemas de educação nacionais que resultam em diferenças de competências fundamentais</li> <li>Direcionar investimentos para as medidas mais eficientes em custo-benefício</li> <li>Monitorizar o progresso em relação a padrões internacionais para informar reformas</li> </ul>	Governos nacionais e subnacionais e agências, parceiros internacionais
Crescimento do emprego confinado a setores de baixa/alta produtividade informalidade; divisões de género e entre as zonas rurais e urbanas	Formação inovadora dentro e fora do trabalho e reconhecimento de competências para melhorar a produtividade laboral de trabalhadores informais e de mulheres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar a formação em empreendedorismo e competências sociais para transmitir competências transferíveis que aumentem a produtividade dos trabalhadores</li> <li>Oferecer aprendizagens certificadas em cooperação com o setor privado para proporcionar experiência prática e competências técnicas documentadas</li> <li>Estabelecer quadros para o reconhecimento de aprendizagens prévias e certificados profissionais</li> </ul>	Prestadores de formação, empregadores, setor privado, trabalhadores (incluindo informais e mulheres)
Necessidades técnicas variáveis entre os países africanos; diferenças de competências digitais básicas e intermédias	Instituições de ensino e formação profissional (EFTP) adotarem abordagens inovadoras que respondam melhor às necessidades das competências emergentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envolver o setor privado, incluindo pequenas e médias empresas, na execução de programas para garantir eficácia e empregabilidade</li> <li>Aumentar o interesse EFTPdos estudantes pelo EFTP, melhorando os currículos, a governação e reputação das instituições</li> <li>Aumentar a participação das mulheres e das zonas rurais através da sensibilização local e do envolvimento do setor privado</li> <li>Aumentar a responsabilização pelas taxas de EFTP e melhorar a coordenação do financiamento dos parceiros</li> </ul>	Instituições de EFTP, setor privado, parceiros internacionais
Migração limitada de profissionais altamente qualificados dentro de África; grande emigração de profissionais altamente qualificados para países de rendimento alto	Integração regional das políticas de desenvolvimento de competências africanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar necessidades de competências dentro de pools de trabalho transfronteiriços e cadeias de valor regionais</li> <li>Abordar a escassez e diferenças de competências ao longo das cadeias de valor regionais</li> <li>Melhorar o reconhecimento e a portabilidade de competências transfronteiriças</li> <li>Reduzir a saída de talentos e promover a circulação internacional de competências através de parcerias</li> </ul>	Comunidades económicas regionais, União Africana, instituições educacionais, parceiros internacionais

Fonte: Compilação dos autores.

## Os países africanos podem ser estratégicos na resposta às necessidades emergentes de competências técnicas em setores prioritários, competências digitais e competências ecológicas

Diferenças significativas entre as oportunidades e os desafios dos países africanos para o desenvolvimento de competências exigem que estes definam estratégias individuais para as mesmas. Para se alinharem com a procura atual e futura de competências, as estratégias nacionais podem utilizar análises de dados detalhadas para focar o desenvolvimento de competências em setores prioritários e lacunas específicas de competências digitais e ambientais (Quadro 2.2).

Quadro 2.2. Etapas para desenhar estratégias de competências específicas nacionais

Etapas	Ação política	Exemplo
1. Análise de dados	Direcionar estratégias de competências através de dados harmonizados, atualizados e comparáveis sobre desajustes de competências	A base de dados Skills4Jobs na África do Sul dá uma visão abrangente das diferenças de competências com base em várias fontes de dados (OCDE, 2023 <sup>[7]</sup> ).
2. Seleção de setores prioritários	Selecionar setores prioritários com produtividade alta e potencial de emprego, com base nas vantagens comparativas nacionais	Em 2018, o Ruanda publicou um plano estratégico de seis anos, para o setor das TIC, que visa promover as competências digitais através do desenvolvimento de infraestruturas digitais adequadas, da participação em parcerias público-privadas para melhorar os sistemas bancários e a cobertura móvel, e da adoção de currículos que integrem competências digitais em todos os níveis de ensino (Rwanda Development Board, 2024 <sup>[8]</sup> ; Ministério da Informação, Tecnologia e Comunicações do Ruanda, 2017 <sup>[9]</sup> (Conselho de Desenvolvimento do Ruanda, 2024 <sup>[9]</sup> ; Ministério da Informação, Tecnologia e Comunicações do Ruanda, 2017 <sup>[9]</sup> ).
3. Desenvolvimento de Competências Digitais e Ecológicas	Integrar competências digitais e ecológicas nas estratégias, colmatando as lacunas de competências específicas de cada país	Como parte da Estratégia Nacional de Empregos Verdes do Gana 2021-2025, que visa adaptar competências existentes para práticas mais sustentáveis e desenvolver novas competências e profissões verdes, está prevista a criação de um observatório no âmbito do Sistema de Informação do Mercado de Trabalho do Gana. Este observatório será responsável por prever a futura procura de competências verdes e identificar conjuntos de competências essenciais para as economias verde e circular. (Ministério do Emprego e das Relações Laborais do Gana, 2021 <sup>[10]</sup> ).

Fonte: Compilação dos autores.

### A avaliação das lacunas de competências atuais e futuras exige uma análise de dados mais abrangente, incluindo a utilização de big data

Ao reforçar a qualidade dos sistemas de informação sobre o mercado de trabalho (LMIS), aumentar a frequência dos inquéritos e promover a colaboração do setor privado, os países africanos podem avaliar melhor a oferta e a procura de competências. Os LMIS em África são frequentemente incompletos e subfinanciados e incapazes de dar resposta à economia informal (Centro Africano de Estudos Tecnológicos, 2023<sup>[11]</sup>; OCDE, 2023<sup>[12]</sup>). Em 2016, apenas 38 países africanos tinham-se tornado membros do inventário da União Africana de LMIS, e apenas 26 tinham, alguma vez, realizado um inquérito à força de trabalho (Sorensen and Mas, 2016<sup>[13]</sup>). Como resultado, a oferta e a procura de competências são sobretudo inferidas a partir de medidas indiretas, como os dados de resultados do sistema educativo (por exemplo, número de anos de escolaridade) (Morsy and Mukasa, 2019<sup>[14]</sup>; OCDE, 2017<sup>[15]</sup>). Para colmatar esta lacuna, os países africanos podem melhorar o inventário dos LMIS da União Africana, realizar inquéritos mais frequentes e detalhados à força de trabalho e envolver ativamente o setor privado nos esforços de recolha de dados.

As avaliações multidimensionais podem medir melhor as atuais lacunas de competências e informar a antecipação das mesmas. As avaliações das atuais lacunas de competências e a antecipação da futura procura das mesmas podem incluir dados multidimensionais, como o crescimento dos salários ou as vagas não preenchidas, para informar as estratégias de competências e melhorar / adequar a oferta à procura

nos mercados de trabalho (OCDE, 2017<sup>[15]</sup>). Avaliações intersetoriais, as definições de profissionais harmonizadas com as normas internacionais e o envolvimento ativo do setor privado são fundamentais para analisar eficazmente as lacunas de competências nacionais (Quadro 2.2) (OCDE, 2023<sup>[7]</sup>).

### Caixa 2.1. Derivação de tendências de competências através de classificações de correspondência entre profissões e competências

A utilização da classificação de competências profissionais O\*NET é uma abordagem comum para medir as competências nos mercados de trabalho. Contudo, a classificação tem origem num inquérito realizado nos Estados Unidos e não está disponível noutras línguas além do inglês. Adaptar os inquéritos O\*NET para países africanos poderia servir de base a investimentos estratégicos em competências (OIT/OCDE, 2023<sup>[16]</sup>), como demonstram exemplos de outras regiões do mundo:

- Na Indonésia, o inquérito piloto sobre Tarefas e Competências profissionais (Indotask) introduziu um sistema de classificação específico a nível nacional baseado em módulos da O\*NET, fazendo a avaliação de 51 profissões importantes para a economia do país. Os resultados revelaram que competências fundamentais como falar, ler e ouvir eram as mais exigidas pelos empregadores (Banco Mundial, 2020<sup>[17]</sup>).
- No Vietname, o Inquérito sobre Competências Detalhadas (SDS) avaliou 30 profissões com elevada procura. Demonstrou que 43% delas exigiam, pelo menos, um diploma do ensino secundário, sendo as competências de matemática básica e financeiras necessárias em cerca de um terço das profissões (Granata, Moroz and Thi Nguyen, 2023<sup>[18]</sup>).
- No Uruguai, o Projeto O\*NET estende o quadro do O\*NET a 23 profissões selecionadas, utilizando questionários online para empresas e trabalhadores (OIT/OCDE, 2023<sup>[16]</sup>).

**A utilização de big data pode facilitar a antecipação em tempo real e pormenorizada das competências nos mercados de trabalho formais.** A análise baseada em big data inclui previsões quantitativas e qualitativas (por exemplo, mineração de dados textuais) adaptadas a setores ou países específicos (Bakule et al., 2016<sup>[19]</sup>). Por exemplo, dados retirados de anúncios de emprego online podem fornecer uma melhor compreensão da evolução dos mercados de trabalho em países africanos, onde um ou dois websites de emprego são dominantes (Caixa 2.2). O big data oferece vantagens como atualizações frequentes e baixos custos, permitindo aos algoritmos inferir a relevância das competências nas profissões e criar indicadores baseados em dados semelhantes ao O\*NET (OCDE, 2023<sup>[20]</sup>). Durante os choques externos, como a pandemia de COVID-19, o big data pode facilitar avaliações rápidas de competências para identificar necessidades de requalificação. Os desafios incluem contabilizar a sub-representação de empregos que não são anunciados online, o enviesamento para funções altamente qualificadas e dificuldades em agregar as competências específicas para profissões, devido às várias definições (OCDE, 2023<sup>[20]</sup>). Isso faz com que o trabalho preparatório participativo e a harmonização de definições sejam particularmente importantes para os países africanos.

A colaboração com plataformas de emprego – como o Banco Asiático de Desenvolvimento a cooperar com o LinkedIn ou a Parceria de Dados para o Desenvolvimento que une organizações internacionais como a OCDE a fornecedores de dados – indica que o big data pode ajudar a antecipar competências emergentes (Data Partnership, 2024<sup>[21]</sup>; BAsD, 2022<sup>[22]</sup>).

### Caixa 2.2. O potencial dos dados de websites de emprego para orientar avaliações de lacunas de competências nos mercados de trabalho em África

As análises de dados inovadoras podem permitir avaliações de procura de competências. Com os dados recolhidos em websites de emprego online, os países podem avaliar a procura de competências nas profissões de colarinho branco. Os dados disponíveis abrangem uma vasta gama de informações sobre profissões, competências, salários, localizações, indústrias, experiência e perfis de utilizadores. As ofertas de emprego online especificam as competências em termos precisos, como “ciência de dados”, “SQL” (linguagem de consulta estruturada) e “engenharia de software”. Os dados podem ser obtidos em websites de emprego internacionais e nacionais e agências de emprego, e complementados com serviços públicos de emprego e websites corporativos. Esta abordagem pode ser especialmente útil em países onde um único site de emprego é dominante e provavelmente representa o mercado de trabalho nacional (Quadro 2.3).

Quadro 2.3. Websites de emprego em países africanos selecionados

Portais de emprego em países africanos selecionados	Cobertura por país
Brightermonday	Quênia, Uganda
Jobberman	Nigéria, Gana
Careerjunction	África do Sul
Wuzzuf	Egito
Emploi.ma	Marrocos

Fonte: Compilação dos autores.

Os dados dos websites de emprego são uma valiosa fonte de informação sobre a procura de competências, em particular as ofertas de emprego relevam as competências procuradas pelos empregadores, permitindo analisar as necessidades do mercado de trabalho. Um estudo realizado em 2019 no Gana, analisou anúncios de emprego de um jornal diário local. A análise destacou as principais competências requeridas pelo mercado ganês: literacia informática (27%), comunicação (12,7%) e trabalho em equipa (10,8%) (Asomaning et al., 2021<sup>[23]</sup>).

Plataformas de dados existentes podem ser utilizadas por organizações internacionais para realizar análises. Lightcast é uma plataforma que reúne dados de ofertas de emprego online de várias fontes. Abrange mais de 150 países, incluindo mais de 50 países em África. Os dados incluem mais de 1 milhão de anúncios de emprego online na África do Sul e mais de 800 000 na Nigéria (Lightcast, 2023<sup>[24]</sup>). Organizações internacionais como o Banco Mundial, a Organização Internacional do Trabalho e a OCDE começaram a utilizar dados destas plataformas para fazer análises do mercado de trabalho (OIT/OCDE, 2023<sup>[16]</sup>; Banco Mundial, 2020<sup>[25]</sup>).

### As estratégias nacionais de competências podem responder a necessidades específicas de qualificações em setores com alto potencial de crescimento, incluindo as economias digital e ambiental

Os países podem apoiar diferentes competências, tanto com base em economias agrárias ou diversificadas, como nas oportunidades das cadeias de valor regionais. A agricultura contribui com 32% do produto interno bruto (PIB) de África e aproximadamente 50% do emprego do continente, no entanto, apenas 2% dos estudantes se especializam nesta área (Andinet et al., 2017<sup>[26]</sup>). A economia agrícola (ver Capítulo 1) pode investir no aprofundamento das competências técnicas dos trabalhadores, por exemplo, em agricultura comercial, transformação de produtos agrícolas, agroecologia, processamento alimentar e agricultura urbana (BAfD, 2016<sup>[27]</sup>). Países agrícolas menos desenvolvidos e

com populações reduzidas (por exemplo, Serra Leoa) podem especializar-se, dentro das cadeias de valor regionais, enquanto têm como alvo os maiores mercados vizinhos (CUA/OCDE, 2022<sup>[28]</sup>). A diversificação da economia pode direcionar-se para setores com potencial produtivo, como os serviços. A produtividade dos serviços no Ruanda, por exemplo, é dez vezes superior à produtividade agrícola (Newfarmer, Page and Tarp, 2018<sup>[29]</sup>).

O Quênia introduziu a Política Nacional de Desenvolvimento de Competências 2020, estabelecendo um Conselho Consultivo de Competências do Setor responsável por coordenar comités de competências do setor compostos por especialistas em diversas áreas, abrangendo dez setores em alinhamento com a estratégia Visão 2030 (República do Quênia, 2020<sup>[30]</sup>).

A África do Sul desenvolveu um Plano de Competências do Setor especificamente para as competências dentro dos setores de venda por grosso e a retalho, com o objetivo de transitar para um setor de retalho baseado em tecnologia (Departamento de Ensino Superior e Formação da África do Sul, 2023<sup>[31]</sup>).

**Integrar o desenvolvimento de competências digitais e ambientais nas estratégias nacionais pode fortalecer a oferta de competências procuradas.** As lacunas em competências digitais intermédias e avançadas, bem como em competências ecológicas específicas do setor, estão a crescer nos países africanos (Capítulo 1). Quadros políticos como o Guia Metodológico (Banco Mundial, 2021<sup>[32]</sup>) e o Manifesto Digital<sup>1</sup> (Comissão Caminhos para a Prosperidade, 2019<sup>[33]</sup>) oferecem informação para a elaboração de estratégias nacionais trans-setoriais para competências digitais. Integrar competências ecológicas nas políticas ambientais e laborais pode facilitar a transição de economias “castanhas” para “verdes” (CEDEFOP/OCDE, 2015<sup>[34]</sup>). Os países podem alargar o âmbito das suas estratégias de inteligência artificial (IA) adicionando planos de desenvolvimento para competências digitais (Caixa 2.3).

A Nigéria criou a Política e Estratégia Nacional de Economia Digital que se concentra em oito pilares, incluindo o desenvolvimento de competências digitais e o desenvolvimento e adoção de conteúdos indígenas (Ministério das Comunicações e da Economia Digital da Nigéria, 2019<sup>[35]</sup>).

### Caixa 2.3. Estratégias nacionais de inteligência artificial e o desenvolvimento de competências inclusivas em África

A futura Estratégia de Inteligência Artificial (IA) da União Africana para África pode orientar as estratégias nacionais dos países deste continente (UA, 2023<sup>[36]</sup>). Até agora, o Egito e as Maurícias já desenvolveram as suas estratégias, sendo que o Quênia avança na mesma direção. Enquanto o Egito foca a sua estratégia na requalificação profissional, na melhoria de competências e na aprendizagem ao longo da vida, as Maurícias promovem a aquisição e atração de competências, em particular para investigação, desenvolvimento e inovação associadas à Inteligência Artificial (ANDP, 2019<sup>[37]</sup>; Republic of Mauritius, 2018<sup>[38]</sup>). A Etiópia, o Gana, o Ruanda, a África do Sul e o Uganda estão a criar políticas especificamente sobre o desenvolvimento de competências em IA (Diplo, 2022<sup>[39]</sup>).

As mulheres e os grupos marginalizados estão pouco representados entre os trabalhadores com competências avançadas em IA, e os seus empregos têm maior probabilidade de serem substituídos pela automatização induzida pela mesma (Musoni, 2024<sup>[40]</sup>; Adams, 2022<sup>[41]</sup>). Com base em programas políticos existentes, como a política de IA do Ruanda e o Livro Branco de 2019 sobre Ciência, Tecnologia e Inovação da África do Sul, os governos africanos podem priorizar estratégias de requalificação em IA sensíveis ao género e inclusivas (Musoni, 2024<sup>[40]</sup>).

## Despesas eficientes em educação, intervenções custo-efetividade e avaliações de aprendizagem podem ajudar a expandir o ensino de qualidade

A expansão do ensino de qualidade é necessária para aumentar a oferta de competências fundamentais em todos os países africanos. Intervenções comprovadas de custo-utilidade e custo-efetividade podem ser alargadas, enquanto avaliações de aprendizagem harmonizadas podem servir para detetar lacunas nas competências básicas e monitorizar progressos (Quadro 2.4).

Quadro 2.4. Etapas para expandir o ensino de qualidade através de avaliações de aprendizagem e intervenções custo-utilidade

Etapas	Ação política	Exemplo
1. Avaliação das necessidades de competências fundamentais	Avaliar os pontos fracos dos sistemas nacionais de educação que conduzem a lacunas nas competências fundamentais	Um inquérito realizado em 35 países de baixo e médio rendimento e (incluindo 28 em África) revelou que os decisores políticos tendem a sobrestimar os atuais níveis de resultados de aprendizagem fundamentais. Percepções mais precisas estão associadas a uma maior afetação de fundos para competências fundamentais (Crawford et al., 2021 <sup>[42]</sup> ).
2. Intervenções custo-utilidade	Orientar os investimentos para medidas mais rentáveis	Uma meta-análise realizada em países africanos revelou que o apoio a professores através de uma pedagogia estruturada (planos de aulas, materiais de aprendizagem, formação) teve o maior efeito nos resultados de aprendizagem em comparação com outros tipos de programas (Conn, 2017 <sup>[43]</sup> ).
3. Monitorização	Monitorizar o progresso em relação a padrões internacionais para impulsionar reformas	Em 2022, o Ministério da Educação de Marrocos lançou um novo roteiro para a reforma do sistema educativo, concebido para responder aos baixos resultados do país no PISA em 2018, o Programa de Avaliação Internacional de Estudantes da OCDE. O roteiro centra-se no impacto da aprendizagem no bem-estar dos estudantes e na melhoria dos resultados de aprendizagem fundamentais (Madrastna, 2022 <sup>[44]</sup> ; Madrastna, 2022 <sup>[45]</sup> ).

Fonte: Compilação dos autores.

### Mais fundos para a educação, despesa eficiente e intervenções custo-utilidade podem aumentar os resultados de aprendizagem

Os países africanos podem aumentar a despesa com a educação e melhorar a eficiência da despesa. Em média, em 2021, os governos africanos gastaram 3,7% do PIB em educação, representado 14,5% da despesa pública total, ligeiramente abaixo dos valores de referência internacionais estabelecidos pela UNESCO de, pelo menos, 4% do PIB e 15% da despesa pública total (UNESCO, 2015<sup>[46]</sup>). Dos 42 países africanos com dados disponíveis entre 2020 e 2023, 12 atingiram ambos os objetivos mínimos, enquanto 16 não atingiram nenhum deles (GEM/UNESCO/Banco Mundial, 2024<sup>[47]</sup>). O défice médio anual de financiamento da educação no continente entre 2023 e 2030 está estimado em 77 mil milhões de dólares (GEM/UNESCO, 2024<sup>[48]</sup>). As ineficiências da despesa em África também permanecem elevadas: entre 2000 e 2017, equivaliam a mais de 40 mil milhões de dólares por ano (FMI, 2021<sup>[49]</sup>) (Quadro 2.4).

Intervenções eficientes em termos de custos podem melhorar os resultados de aprendizagem enquanto mantêm os gastos baixos. Face a orçamentos públicos reduzidos, as intervenções no domínio da educação nos países africanos devem procurar equilibrar cuidadosamente a eficácia e o custo. Por exemplo, eliminar as propinas do sistema de ensino tem um custo muito elevado, embora possa melhorar o acesso à educação. Oferecer propinas gratuitas para as comunidades carenciadas e expandi-las gradualmente pode ser um uso mais eficiente dos recursos escassos (Gruijters, Abango and Casely-Hayford, 2023<sup>[50]</sup>). Uma investigação sistemática recente, com mais de 13 000 estudos, aponta soluções imediatas e escaláveis custo-utilidade para os governos de países de baixo e médio rendimento que podem complementar reformas mais amplas, como as revisões curriculares, na melhoria dos resultados escolares (Quadro 2.5). Por exemplo, a pedagogia estruturada e o ensino direcionado por nível de aprendizagem<sup>2</sup> são as mais eficientes e escaláveis (Angrist et al., 2023<sup>[51]</sup>). Aplicar estes dois tipos de intervenções para atingir 90%

dos 220 milhões de alunos do ensino primário nos países africanos custaria 3,6 mil milhões de dólares anualmente. Isso representaria apenas 2,3% dos 159 mil milhões de dólares que o continente gastou em educação em 2021, gerando um retorno de 1,2 anos de escolaridade ajustados à aprendizagem.<sup>3</sup>

No Uganda, a eliminação das propinas nas escolas secundárias públicas e privadas aumentou a frequência escolar das raparigas em, pelo menos, 0,28 anos adicionais. Após a eliminação, os resultados escolares melhoraram mais nas escolas privadas do que nas públicas (Lauterbach, 2024<sub>[52]</sub>).

Na Nigéria, o programa de Transformação do Setor de Educação Básica de Edo (EdoBEST) tem como objetivo melhorar os processos de ensino e aprendizagem na educação básica no estado de Edo. Três anos após o início da intervenção, os estudantes do 6º ano do EdoBEST conseguiam ler cerca de 100 palavras por minuto, comparativamente mais 40 palavras por minuto que os estudantes de outros estados (EdoBEST, 2021<sub>[53]</sub>).

Na Zâmbia, o programa Ensinar no Nível Certo (TaRL) foi alargado a mais de 160 000 estudantes entre 2016 e 2019. No decorrer de um ano letivo, conseguiu aumentar em 60% o número de estudantes do 3º ao 5º ano que podiam ler pelo menos um parágrafo simples e aumentou em 89% o número daqueles que conseguiam fazer subtrações (UNICEF, 2022<sub>[54]</sub>).

**Quadro 2.5. Opções políticas para melhorar os resultados da aprendizagem nos países africanos, por custo-efetividade**

Custo-efetividade	Intervenções
Custo-efetividade elevado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar professores com pedagogia estruturada (incluindo planos de aulas estruturados, materiais de aprendizagem e apoio contínuo aos professores)</li> <li>• Organizar o ensino pelos níveis de educação escolar, em vez de ciclos (dentro ou fora da escola)</li> <li>• Fornecer informações aos pais e às crianças sobre os benefícios, custos e qualidade do ensino</li> </ul>
Custo-efetividade médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir os tempos de deslocação para as escolas</li> <li>• Bolsas de estudo para crianças e jovens carenciados</li> <li>• Desparasitação em massa nas escolas onde a carga parasitária é elevada</li> <li>• Ensino pré-primário de qualidade (para idades entre os 3 e os 5 anos)</li> <li>• Programas de intervenção precoce na infância dirigidos aos pais (com crianças e bebés de idades entre os 0 e os 36 meses)</li> </ul>
Efetividade elevada mas com evidência em falta sobre o custo-efetividade ou sobre a implementação em larga escala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software que permite aprendizagem personalizada e que se adapta ao nível de aprendizagem da criança (quando o hardware está disponível nas escolas)</li> <li>• Reforço das equipas de ensino com assistentes de ensino contratados pela comunidade</li> <li>• Tratamento em massa nas escolas de problemas de saúde específicos</li> <li>• Uso de telemóveis para apoiar a aprendizagem</li> <li>• Proteger os alunos da violência</li> <li>• Ensinar competências sociais</li> <li>• Envolver as comunidades na gestão escolar</li> <li>• Direcionar intervenções para as raparigas</li> </ul>
Efetividade elevada mas dispendioso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferências financeiras como ferramenta para melhorar a aprendizagem</li> <li>• Fornecer refeições gratuitas em escolas primárias onde a assiduidade é baixa e a desnutrição é elevada</li> </ul>
Não rentável	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer mais recursos, como livros didáticos, mais professores para reduzir o tamanho das turmas, edifícios escolares, subsídios, salários e bibliotecas, sem melhorar a forma como esses recursos são utilizados ou ligá-los a outras políticas.</li> </ul>

Fonte: GEEAP (2023<sub>[55]</sub>), *Abordagens Custo-benefício para Melhorar a Aprendizagem Mundial*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099420106132331608/pdf/IDU0977f73d7022b1047770980c0c5a14598eef8.pdf>.

### **Avaliação das aprendizagens comparável a nível nacional, regional e internacional pode servir para monitorizar os resultados educativos e o impacto das políticas**

Melhorar a participação dos países na avaliação das aprendizagens e a comparabilidade entre avaliações pode ajudar os decisores políticos a definir prioridades e a monitorizar o impacto das políticas. Aumentar a disponibilidade e a comunicação sobre os resultados de aprendizagem pode melhorar a definição de prioridades e a monitorização. Atualmente,

dois terços dos países africanos não avaliam medidas de aprendizagem comparáveis a nível internacional no ensino primário, e a maioria não avalia a aprendizagem no ensino secundário.

A avaliação das aprendizagens estabelecida a nível internacional, regional e nacional pode complementar-se, ao aferir as competências em diferentes disciplinas e em diferentes níveis de ensino (Quadro 2.6). As avaliações internacionais e regionais têm habitualmente padrões de rigor elevados que geram resultados credíveis (Caixa 2.4); no entanto, tendem a permitir um menor envolvimento dos intervenientes locais, têm um custo relativamente mais elevado do que as avaliações nacionais e podem não ter em conta os currículos nacionais e os objetivos de aprendizagem. Os exercícios de recalibração (ou seja, a realização de testes paralelos que permitam a conversão das classificações de diferentes testes nacionais ou a recalibração estatística dos dados existentes) como o projeto Rosetta Stone, podem tornar as avaliações comparáveis (UNESCO/PASEC/LLECE/IEA, 2022<sup>[56]</sup>; Altinok, Angrist and Patrinos, 2018<sup>[57]</sup>; Patrinos and Angrist, 2018<sup>[58]</sup>).

Quadro 2.6. Visão geral da avaliação das aprendizagens padronizadas nos países africanos

		Países africanos participantes	Disciplinas	Ano de escolaridade/Idade	Frequência prevista	Custo
Tipo de avaliação	PISA	Oito países (Argélia, Egito, Quênia, Marrocos, Ruanda, Senegal, Tunísia, Zâmbia)	Matemática, língua (compreensão de leitura), ciências naturais	Estudantes de 15 anos	A cada 3 anos	Cerca de USD 800 000; o custo total pode variar por país dependendo do programa de avaliação e fatores de custo locais
	TIMSS	Sete países (Argélia, Botsuana, Costa do Marfim, Egito, Gana, Marrocos, África do Sul)	Matemática, ciências naturais	4º e 8º anos	A cada 4 anos	
	PIRLS	Quatro países (Botsuana, Egito, Marrocos, África do Sul)	Língua (compreensão de leitura)	4º ano	A cada 5 anos	
Avaliações regionais	PASEC	Dez países (Benin, Burkina Faso, Burundi, Camarões, Chade, República do Congo, Costa do Marfim, Níger, Senegal, Togo)	Matemática, língua (compreensão auditiva/oral, descodificação, compreensão de leitura)	2º e 6º anos	2000-10, 2011-12, 2014, 2019, 2021	USD 200 000-500 000; o custo total pode variar por país dependendo do programa de avaliação e fatores de custo locais.
	SACMEQ	SACMEQ: Catorze países (Botsuana, Quênia, Lesoto, Malawi, Maurícias, Moçambique, Namíbia, Seicheles, África do Sul, Essuatíni, Tanzânia, Uganda, Zâmbia, Zimbabué)	Matemática, língua (compreensão de leitura), saúde	6º ano	1995, 2000, 2007, 2013, 2019	
Avaliações nacionais e subnacionais	Uwezo	Três países (Quênia, Tanzânia, Uganda)	Matemática, língua (descodificação, compreensão de leitura, escrita)	Crianças/jovens de 6 a 16 anos	Anualmente	Cerca de USD 200 000; o custo total pode variar dependendo da implementação da avaliação (por exemplo, nacional versus subnacional) e fatores de custo locais

Nota: PISA = Programa Internacional para a Avaliação de Alunos; TIMSS = Trends in International Mathematics and Science Study (Estudo Internacional de avaliação do desempenho de alunos dos 4.º e 8.º anos de escolaridade a Matemática e a Ciências); PIRLS = Progress in International Reading Literacy Study (Estudo internacional de avaliação da literacia de leitura); PASEC = Programa de Análise dos Sistemas Educativos; SACMEQ = Consórcio da África Austral e Oriental para Monitorização da Qualidade Educacional. A secção nacional e subnacional oferece exemplos ilustrativos em vez de uma visão abrangente.

Fonte: Gustafsson (2019<sup>[59]</sup>), *Custos e Benefícios de Diferentes Abordagens para Medir a Proficiência na Aprendizagem dos Alunos (Indicador ODS 4.1.1)*, <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip53-costs-benefits-approaches-measuring-proficiency-2019-en.pdf> e Ramírez (2018<sup>[60]</sup>), *Guia Rápido N.º 2: Defesa da Avaliação da Aprendizagem*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265404>.

#### Caixa 2.4. O Programa Internacional de Avaliação dos Alunos da OCDE

O Programa Internacional para a Avaliação de Alunos (PISA) avalia as competências e conhecimentos em leitura, matemática e ciências dos estudantes de 15 anos (ou seja, o fim do ensino obrigatório na maioria dos países da OCDE). O objetivo do PISA é avaliar em que medida os alunos conseguem raciocinar e usar os conceitos que aprenderam, dentro e fora da escola, na resolução de situações do seu dia a dia. Recolhe também informações sobre atitudes e motivações dos alunos e avalia competências transversais como a resolução colaborativa de problemas, a comunicação, o pensamento crítico e criativo, e a aprendizagem num mundo digital. O PISA foca-se exclusivamente nos seguintes temas:

- Políticas públicas: O PISA visa responder a questões como, “As nossas escolas estão a preparar adequadamente os jovens para os desafios da vida adulta?”, “Existem tipos de ensino e escolas mais eficazes do que outros?” e “Podem as escolas contribuir para melhorar o futuro dos alunos com origens de imigração ou de famílias desfavorecidas?”.
- Competências fundamentais e transversais: Em vez de examinar o domínio de programas curriculares específicos, o PISA analisa a capacidade dos alunos de aplicarem conhecimentos e competências em áreas-chave e para analisarem, raciocinarem e comunicarem eficazmente ao examinar, interpretar e resolver problemas.
- Aprendizagem ao longo da vida: Para aprenderem de forma eficaz ao longo da vida, os jovens precisam não só de conhecimentos e competências, mas também de uma consciência do porquê e do como aprendem. Além de medir o desempenho dos alunos, o PISA questiona os alunos sobre as suas motivações para aprender.

O PISA permite que os decisores políticos definam e meçam o progresso em relação aos objetivos nacionais e orientem ações mais eficazes. Mais de 100 países e economias participaram no PISA para acompanhar os seus progressos no cumprimento dos principais objetivos de aprendizagem. Os investigadores e os decisores políticos utilizam os resultados para comparar os progressos nacionais com as normas internacionais e identificar os pontos fortes e fracos dos sistemas educativos. Um módulo para países de baixo e médio rendimento (denominado PISA para o Desenvolvimento na sua fase piloto) tem como objetivo alargar o alcance global do PISA. Até agora, oito países africanos participaram ou estão a participar no PISA: Argélia (2015), Egito (2025), Quênia (2025), Marrocos (de 2018 a 2025), Ruanda (2025), Senegal (PISA para o Desenvolvimento, 2015), Tunísia (de 2003 a 2015) e Zâmbia (PISA para o Desenvolvimento, 2014, 2025).

Fonte: Direção de Educação e Competências da OCDE, Unidade PISA.

### A formação e o reconhecimento de competências podem beneficiar os trabalhadores informais e as mulheres nos países africanos

A formação e o reconhecimento de competências podem melhorar a produtividade e a empregabilidade dos trabalhadores informais e das mulheres em África, desde que sejam eficazes. A formação em empreendedorismo, gestão e competências sociais são comuns, mas os formatos de formação variam em termos de eficácia e têm de ser escolhidos cuidadosamente para aumentar a produtividade. Da mesma forma, o reconhecimento de competências é um instrumento essencial para melhorar a empregabilidade dos trabalhadores informais, mas precisa de ser bem concebido e orientado para a sua prática ser eficaz (Quadro 2.7).

**Quadro 2.7. Etapas para melhorar a produtividade laboral dos trabalhadores informais e das mulheres através de formação inovadora no local de trabalho e fora dele e do reconhecimento de competências**

Medidas	Ação política	Exemplo
1. Formação em empreendedorismo e competências sociais	Expandir a formação em empreendedorismo e competências sociais para transmitir competências transferíveis que aumentem a produtividade dos trabalhadores	No Togo, comparou-se o impacto de uma intervenção de “iniciativa pessoal” (ou seja, definição de objetivos, orientação futura, resolução de problemas) baseada em quatro sessões de mentoria mensais, desenvolvidas pelo Grupo de Pesquisa Frese na Alemanha, com um programa intensivo de formação em gestão. A primeira mostrou ganhos superiores em produtividade, inovação e lucros da empresa (30% vs. 11% de ganhos) (Campos et al., 2017 <sup>[61]</sup> ).
2. Aprendizagens Certificadas	Oferecer programas certificados em cooperação com o setor privado para proporcionar uma experiência prática e competências técnicas documentadas	Na Tanzânia, a partir de 2019, o Sistema de Formação em Aprendizagem Dual, um programa de formação de aprendizagem baseada no trabalho de três anos, desenvolvido conjuntamente por instituições de EFTP e a Câmara de Artesanato de Hamburgo, recrutou cerca de 100 empresas e completou a formação para 200 estudantes (AUDA-NEPAD, 2024 <sup>[62]</sup> ).
3. Reconhecimento de Competências	Estabelecer quadros para o reconhecimento da aprendizagem prévia (RPL) e certificados profissionais	Com base na legislação anterior de RPL e projetos-piloto para qualificação de RPL no setor da hospitalidade, Cabo Verde expandiu as qualificações de elegibilidade de RPL para o setor de serviços administrativos e apoio ao cliente em 2021 (Sistema Nacional de Qualificações de Cabo Verde, 2024 <sup>[63]</sup> ).

Fonte: Compilação dos autores.

### **A formação em empreendedorismo e em competências interpessoais e os programas de estágio podem beneficiar as empresas e os trabalhadores, incluindo as mulheres**

A formação em empreendedorismo para trabalhadores por conta própria e estudantes pode ajudar a aumentar a inclusão e a dimensão das empresas. O empreendedorismo é amplamente difundido em África, com uma média nacional de 65% da população ativa a trabalhar por conta própria no continente em 2022.<sup>4</sup> A formação nesta área pode complementar a aprendizagem tradicional de práticas empresariais (i.e. contabilidade, gestão de fundo de maneio, relações com clientes, recursos humanos, marketing, etc.) através da promoção de uma mentalidade empreendedora. Introduzir o ensino em empreendedorismo a partir do ensino primário pode melhorar a inclusão e nível das empresas (AAP, 2022<sup>[64]</sup>).

No Ruanda rural, o envolvimento das associações de poupança e empréstimos das aldeias em formações empreendedoras disponibilizadas pela CARE International permitiu um aumento nos lucros e na literacia financeira (Rubyutsa et al., 2023<sup>[65]</sup>). Fundis (“artesão” em suaíli) é uma plataforma eletrónica queniana que liga artesãos e construtores informais acreditados a oportunidades de emprego (Fundis, 2024<sup>[66]</sup>). Em 2023, lançou a iniciativa IngiaBiz em parceria com a Associação Queniana de Prestadores de Formação Certificada para a Indústria para melhorar as competências e certificar artesãos e promover o emprego jovem ao longo de um período de três anos (Fintech, 2024<sup>[67]</sup>).

Digify Africa oferece formação em competências digitais e empresariais a jovens africanos, aproveitando uma rede de antigos alunos e parceiros do setor privado; possibilitou a carreira a mais de 500 licenciados (CFI/LEK, 2019<sup>[68]</sup>).

A formação no local de trabalho pode aumentar os benefícios das empresas, mas a maioria das empresas em África não o faz. A formação no local de trabalho refere-se à aprendizagem ou formação realizada no local de trabalho, tanto estruturada (aprendizagens, estágios) como não estruturada (formação experiencial, aprendendo fazendo). No Gana e na Tanzânia, a formação em gestão no local de trabalho utilizando a abordagem Kaizen, que melhora a produtividade ao nível da empresa através da aplicação gradual de ferramentas como gestão de produção e controlo de qualidade, trouxe benefícios substanciais. Os dois

países aumentaram o valor acrescentado de pequenos negócios num cluster de produção de vestuário em 50% e aumentaram a resiliência de pequenas empresas na indústria metalúrgica em 20% (OIT, 2018<sub>[69]</sub>). Para as empresas africanas nos setores da manufatura e serviços que proporcionam formação aos empregados, as vendas por trabalhador são cerca de 20% superiores em comparação com aquelas que não proporcionam. Contudo, menos de 30% das empresas registadas em África oferecem formação formal aos empregados, comparado com quase 50% na América Latina (BAfD, 2020<sub>[70]</sub>).

**A formação profissional ajuda significativamente as pessoas a conseguirem emprego.** No Gana, a grande maioria das competências técnicas e vocacionais é adquirida através da formação: o número de alunos é dez vezes superior ao dos estudantes em EFTP formal (Fundação MasterCard, 2018<sub>[71]</sub>). Setenta e cinco por cento dos estudantes informais encontram um emprego em menos de seis meses após terminarem a sua formação, criando o seu próprio emprego ou ficando a trabalhar na empresa que lhes deu a formação (OIT, 2022<sub>[72]</sub>). Os alunos que recebem certificados têm maior probabilidade de conseguirem emprego formal, mesmo que os certificados não sejam formalmente reconhecidos. Por exemplo, no Malawi, 31% dos estudantes com certificado obtiveram um emprego formal, comparado com apenas 5% dos que não tinham (CFI/LEK, 2019<sub>[68]</sub>).

**Incluir o desenvolvimento de competências socio-emocionais e relações entre pares em programas de formação orientados para as mulheres pode reforçar as competências das trabalhadoras e o sucesso empresarial feminino.** Em muitas regiões de África, as mulheres sofrem com normas sociais discriminatórias persistentes que dificultam o seu acesso à educação de qualidade. As mulheres geralmente estão ausentes do trabalho ou confinadas a empregos tradicionalmente femininos (OIT, 2022<sub>[72]</sub>; OCDE, 2021<sub>[6]</sub>). Um estudo examinou as diferenças de género em dez competências socioemocionais associadas ao sucesso num ambiente de trabalho competitivo (como autoconceito positivo ou expressividade). Com base num inquérito feito em 17 países africanos, o estudo concluiu que a diferença de competências entre mulheres e homens era equivalente às competências adquiridas em 5,6 anos de formação, com a vantagem masculina a aumentar com níveis de formação mais elevados (Ajayi et al., 2022<sub>[73]</sub>). Programas de formação focados em competências socioemocionais podem, assim, gerar rendimentos mais elevados para as mulheres e garantir maior probabilidade de sucesso nos seus negócios (Balioune-Lutz, Brixiova and Ncube, 2014<sub>[74]</sub>). Para além da formação formal, as relações com pares e as relações de parentesco contribuem em larga medida para o sucesso empreendedor das mulheres. Isto é especialmente verdade para as mulheres que tentam transitar para setores mais lucrativos, que são frequentemente dominados por homens (por exemplo, a economia digital, infraestruturas, transporte) (OCDE, 2021<sub>[6]</sub>).

As Maurícias têm vindo a implementar formação de competências direcionada a grupos marginalizados, em particular as mulheres e os jovens, contribuindo para o aumento da participação das mulheres na mão de obra desde 2005 (Banco Mundial, 2018<sub>[75]</sub>).

**O reconhecimento da aprendizagem prévia pode beneficiar trabalhadores e empregadores, e as plataformas digitais e startups de tecnologia educacional estão a aumentar o seu alcance**

O reconhecimento da aprendizagem prévia (RPL) pode criar cenários vantajosos tanto para trabalhadores informais como para empregadores, mas os apoios disponíveis permanecem muitas vezes desconhecidos para ambos. Entrevistas com especialistas, realizadas para este relatório, indicam que, ao reconhecer oficialmente toda a aprendizagem prévia, incluindo a adquirida fora dos sistemas de ensino formais,<sup>5</sup> o RPL melhora a empregabilidade dos trabalhadores informais. Os certificados obtidos através do RPL são semelhantes aos atribuídos por centros de formação. O RPL pode expandir

o acesso dos trabalhadores informais a oportunidades de formação formal e empregos, abrindo caminho para sair da informalidade (OCDE, 2024<sup>[4]</sup>). O RPL serve os interesses dos empregadores na medida em que torna mais visível o reforço das competências procuradas pelos trabalhadores marginalizados. No entanto, os desafios na implementação de sistemas de RPL estão ligados à falta de conhecimentos adequados sobre os mesmos e o insuficiente acompanhamento e monitorização dos impactos (OIT, 2022<sup>[76]</sup>). Aumentar a disponibilidade de ferramentas de RPL, especialmente em comunidades mais isoladas, poderia tranquilizar os empregadores (ACQF, 2023<sup>[77]</sup>; Aggarwal, 2015<sup>[78]</sup>).

A Tunísia permite que candidatos com, pelo menos, três anos de experiência como artesãos, obtenham um certificado para provar a competência profissional num determinado setor. Este “certificado de aptidão profissional” (certificats d’aptitudes professionnelles) facilita a sua integração no mercado de trabalho formal. (Ministério do Emprego e Formação Profissional da Tunísia, 2024<sup>[79]</sup>).

Os certificados profissionais obtidos através de cursos realizados em plataformas digitais estão a ganhar importância. Os certificados profissionais de plataformas digitais tornaram-se mais relevantes após a pandemia de COVID-19. Podem ser obtidos através de plataformas como a Coursera ou LinkedIn Learning. A Nigéria tem a terceira maior taxa de inscrição, a nível mundial, na plataforma Coursera (que conta com 124 milhões de formandos), atrás apenas dos Estados Unidos e da Índia. Um estudo feito pela Coursera demonstrou que em 13 dos 18 países africanos envolvidos, os formandos demonstraram que são melhores em competências empresariais, seguidas por competências empreendedoras, no entanto, precisam de ter mais conhecimentos nas competências em tecnologia e ciência de dados (Coursera, 2023<sup>[80]</sup>).

Startups de tecnologia educacional, como a Women in Data Africa e a Femafricmaths,<sup>6</sup> oferecem cursos de formação e certificação de competências, muitas vezes, através de parcerias com o setor privado.

## As instituições de EFTP podem responder melhor às necessidades emergentes de competências em África

Quadro 2.8. Etapas para ajudar as instituições de ensino e formação e profissional a adotarem abordagens inovadoras para as necessidades emergentes de competências

Etapa	Ação política	Exemplo
1. Participação do setor privado	Envolver o setor privado, incluindo pequenas e médias empresas, na entrega de programas para garantir eficácia e empregabilidade	Os dez Institutos de Gestão Delegada de Marrocos (Instituts à Gestion Délégueé) estão estrategicamente localizados nas zonas económicas especiais dos setores prioritários para os quais oferecem cursos de formação personalizados (por exemplo, os Institutos de Formação Profissional de Tânger para a Indústria Automóvel (Banco Mundial, 2020 <sup>[81]</sup> )).
2. Currículos, governança e reputação atualizados	Aumentar o apelo da EFTP junto dos estudantes, atualizando os currículos, a governança e a reputação das instituições	Revisões curriculares técnicas na África do Sul levaram à inclusão de energias renováveis e tecnologias emergentes nos currículos de EFTP em 2013 e 2023, respetivamente, com certificados em robótica e energia renovável agora disponíveis em 29 dos 50 colégios de EFTP registados (Freimann and Magnus, 2023 <sup>[82]</sup> ).
3. Responder a desafios contextuais	Aumentar a participação feminina e da população rural através de ações de divulgação local e envolvimento do setor privado	Entre 2020 e 2022, o projeto GEN-UP empregou um programa de mentoria baseado no género para superar estereótipos e empoderar mulheres jovens a aderirem a programas de EFTP para construírem carreiras em setores dominados por homens. Foi implementado pela rede de formação profissional Don Bosco e dois parceiros de investigação: Universidade de Yaoundé (Camarões) e Universidade de Njala (Serra Leoa) (Wignall et al., 2023 <sup>[83]</sup> ).
4. Financiamento multi-stakeholder	Tornar as contribuições para EFTP mais responsáveis e melhorar a coordenação do financiamento dos parceiros.	A plataforma da União Económica e Monetária da África Ocidental, co-desenvolvida pelo escritório do Instituto Internacional de Planeamento da Educação da UNESCO (IIEP-UNESCO Dakar), sediada em África, agrega recursos metodológicos e financeiros para responder a desafios comuns de formação na região (UEMOA platform, 2024 <sup>[84]</sup> ).

Fonte: Compilação dos autores.

## A EFTP pode aumentar as competências necessárias nos países africanos, mas o seu sucesso é variável

Os programas de Ensino e Formação Profissional (EFTP) podem fornecer competências essenciais nos setores prioritários dos países africanos, atendendo ao crescente número de estudantes. Os programas de Ensino e Formação Profissional (EFTP) proporcionam competências práticas e técnicas essenciais para o acesso a diversas profissões. Para melhorar a empregabilidade dos licenciados, os programas de EFTP podem alinhar-se com a procura de competências nos setores prioritários nacionais. Até 2040, espera-se que o número de estudantes de EFTP no ensino secundário mais do que quadruplique em economias agrárias como Burundi, Mali e Uganda e aumente dez vezes no Níger (OIT/Banco Mundial/UNESCO, 2023<sup>[85]</sup>).

O Projeto de Competências para a Transformação e Integração Regional da África Oriental (EASTRIP), liderado pelo Banco Mundial, adota uma abordagem regional para o desenvolvimento de competências especializadas em EFTP. Desde 2018, criou um agrupamento de 16 Centros de Excelência em EFTP em três países. Os centros disponibilizam o fornecimento de competências para grandes projetos de infraestrutura regional. Cada centro foca-se num setor específico: transporte rodoviário (Etiópia), têxteis (Quênia) e energias renováveis (Tanzânia).

As avaliações mostram que a implementação da EFTP em África teve resultados variáveis. A análise de 22 avaliações de programas de EFTP das bases de dados<sup>7</sup> do DEREc e da GIZ (GIZ, 2024<sup>[86]</sup>; OCDE, 2024<sup>[87]</sup>) e entrevistas com especialistas realizadas para este relatório sugerem quatro fatores de sucesso: i) vontade política para promover a formação profissional como meio de avanço económico; ii) parceria e partilha de informação entre empregadores e prestadores; iii) formação baseada em competências para melhorar a gestão da qualidade das instituições de EFTP; e iv) alinhamento com as estratégias de cooperação internacional dos doadores e os planos de desenvolvimento nacionais dos destinatários. Os obstáculos mais comuns para a EFTP incluem: i) falta de acompanhamento dos graduados e relações frágeis entre centros de formação e o setor privado (por exemplo, ausência de serviços diretos de colocação em empregos); ii) falta de sistemas de gestão baseados em resultados, incluindo a falta de planeamento de avaliações; iii) governança lenta devido à tomada de decisão centralizada, rotatividade de pessoal nos ministérios e morosidade nos processos de acreditação pelas autoridades de EFTP; e iv) limitação na aplicabilidade das competências aprendidas após a conclusão da formação. A relação custo-eficácia permanece pouco estudada, apesar dos esforços a nível continental, incluindo a Estratégia da União Africana para a EFTP e o Plano de Ação para a Década Africana da Formação Técnica, Profissional e Empresarial e do Emprego dos Jovens (2019-2028).

## As instituições de EFTP em África podem melhorar a sua reputação e currículos, e reforçar a colaboração com o setor privado

As instituições de EFTP beneficiariam de uma melhor reputação e de programas curriculares mais relevantes, nomeadamente em matéria de competências digitais. A eficácia mista de EFTP resultou em danos na sua reputação, levando a que os estudantes olhem para as carreiras baseadas em EFTP como uma segunda opção de escolha, comparativamente aos percursos académicos (IDRC, 2019<sup>[88]</sup>). Para manter os conteúdos relevantes, as instituições de EFTP podem dar mais ênfase às competências digitais e ambientais e promover o acesso com a inclusão de género.

Através da sua estratégia mundial Gateway, a União Europeia investirá 150 mil milhões de euros até 2027 para melhorar a infraestrutura digital e as competências digitais em África. Por exemplo, no Quênia, o programa apoiará a digitalização dos centros de EFTP (União Europeia, 2022<sup>[89]</sup>).

Desde 2011, o projeto Better Education for Africa's Rise (BEAR) da UNESCO-Coreia tem apoiado melhorias na EFTP em 14 países. O Uganda, forneceu equipamento digital às instituições de EFTP para aumentar a eficiência na transformação de produtos agrícolas e na gestão pós-colheita (UNESCO, 2023<sup>[90]</sup>).

A iniciativa WorldSkills Africa, que oferece demonstrações ao vivo de competências selecionadas, e o Concurso de Fotografia Skills in Action prometem mudar a percepção sobre a EFTP, (UNESCO, 2022<sup>[91]</sup>).

**Ligações mais fortes com o setor privado podem melhorar a profissionalização dos formadores de EFTP e ajudar a alinhar a oferta com a procura de competências.** Apenas 30% dos formadores de EFTP em África têm experiência recente em empresas relacionadas com o setor em que ensinam (IIEP-UNESCO, 2023<sup>[92]</sup>). Os países africanos podem aprender com exemplos como o das Filipinas, onde a autoridade nacional de EFTP exige uma experiência na indústria para certificações de formadores (TESDA, 2021<sup>[93]</sup>). Envolver o setor privado no desenvolvimento de currículos é fundamental para um melhor alinhamento entre a oferta e a procura de competências.

### **A EFTP pode ser mais reativa aos ecossistemas de aprendizagem e à baixa participação feminina**

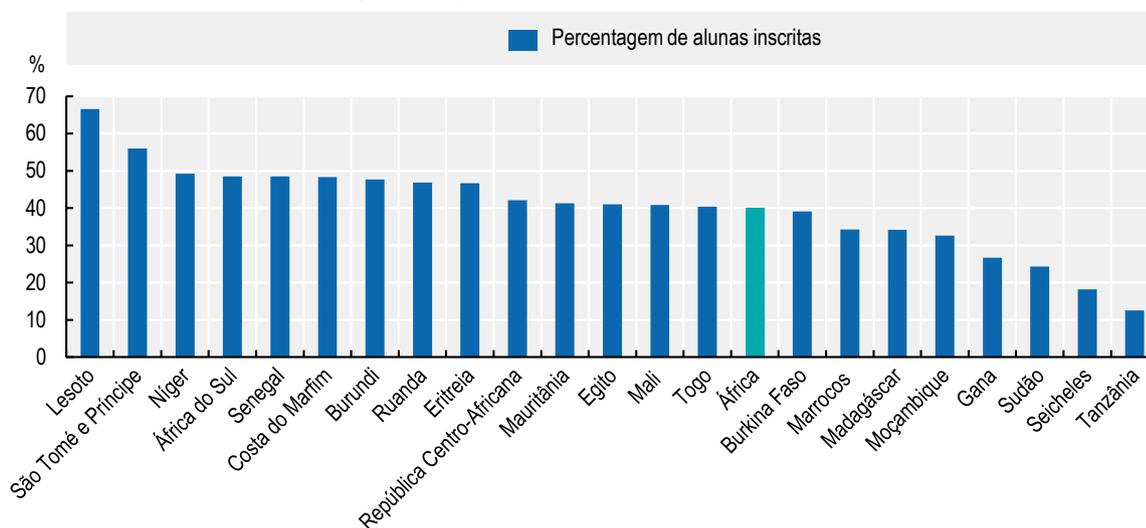
A contextualização dos programas de EFTP no âmbito de ecossistemas de aprendizagem mais alargados é fundamental para a capacidade de resposta dos sistemas nacionais de ensino e formação profissional. Melhorar a eficácia do EFTP pode exigir uma abordagem integrada, que considere a forma como este tipo de ensino se sobrepõe às universidades, aos locais de trabalho, à formação profissional informal e, de um modo geral, ao mundo do trabalho, da aprendizagem e da vida (Lotz-Sisitka and McGrath, 2023<sup>[94]</sup>). Os sistemas nacionais de EFTP podem melhorar a sua capacidade de resposta a desafios contemporâneos (digitalização, automação, alterações climáticas) e persistentes (educação de qualidade ao longo da vida, informalidade, pessoas deslocadas internamente) (UNESCO, 2022<sup>[95]</sup>).

A Sociedade de Desenvolvimento e de Fibras Têxteis do Senegal (SODEFIDEX) trabalha com explorações familiares e cooperativas de algodão. Nos anos 2000, a empresa começou a oferecer os seus próprios cursos de alfabetização para trabalhadores sazonais. Gradualmente desenvolveu programas de EFTP mais avançados para responder às necessidades de emprego rural ligadas a mudanças na agricultura. Os cursos são ministrados em Pulaar, Mandingo e Wolof, línguas faladas habitualmente pelas populações agrícolas do Senegal (IIEP-UNESCO, 2021<sup>[96]</sup>).

**As taxas de inscrição e conclusão das mulheres nos programas de EFTP são baixas.** As raparigas e as mulheres são frequentemente impedidas de se inscreverem e concluírem programas de EFTP. Esta situação resulta de normas sociais que confinam o seu papel ao domínio doméstico, das longas distâncias que têm de percorrer até às instituições de EFTP e do elevado custo dos materiais de aprendizagem. Entre 2017 e 2019, a participação feminina na EFTP formal a nível do ensino secundário, em percentagem total de inscrições, foi mais baixa na Tanzânia (12%) e nas Seicheles (18%) e mais alta em São Tomé e Príncipe (56%) e Lesoto (67%) (Figura 2.1). Infelizmente, as inscrições não se traduzem necessariamente em conclusão de programas. Por exemplo, a avaliação de fim de ano de EFTP de 2019 no Uganda indica que as mulheres representavam apenas 19% dos examinandos (Mawanda, 2020<sup>[97]</sup>).

O curso de e-learning “Gender makes Business Sense”, implementado pela GIZ e pela AUDA-NEPAD, dota os participantes de competências em gestão, em conhecimentos financeiros e numa compreensão das normas sociais e dinâmicas de género no desenvolvimento empresarial (AUDA-NEPAD, 2024<sup>[98]</sup>).

Figura 2.1. Percentagem de alunas inscritas no ensino secundário técnico e profissional e na formação em países africanos selecionados, 2017-19



Fonte: Banco Mundial/Instituto de Estatísticas da UNESCO (2020<sup>[99]</sup>), *Ensino Secundário, Alunos do Ensino Vocacional (% feminino)* (base de dados), <https://data.worldbank.org/indicator/SE.SEC.ENRL.VO.FE.ZS>.

StatLink <https://stat.link/sfirpl>

### Caixa 2.5. Iniciativas tomadas pela Alemanha no ensino e formação profissional em África

A Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ) apoia os países parceiros africanos na expansão do acesso a competências e na promoção da transição para um emprego digno em setores orientados para o futuro. Fá-lo em conformidade com as prioridades da Alemanha e em nome do Ministério Federal para a Cooperação Económica e Desenvolvimento (BMZ). Em 2022, estavam ativos 76 programas de EFTP implementados pela GIZ em África.

A nível nacional, a GIZ implementa uma abordagem de promoção do emprego que incentiva a formação de mulheres em competências digitais e ambientais. O seu programa de Promoção de Emprego para Mulheres para a Transformação Ambiental em África (WE4D) foca-se no desenvolvimento de formação sensível ao género com parceiros públicos e privados em setores verdes (por exemplo, ecoturismo, agricultura sustentável, energia renovável e construção ambiental). O programa WE4D, financiado pelo BMZ, pela Agência Norueguesa de Cooperação para o Desenvolvimento e pela União Europeia (GIZ, 2024<sup>[100]</sup>), está ativo em nove países africanos. Outra iniciativa da GIZ é o projeto *Competências Digitais para Empregos e Rendimento na África do Sul*. Este projeto, parcialmente financiado pela iniciativa G20 #eSkills4Girls, visa reduzir a desigualdade de género na economia digital, ao oferecer a raparigas cursos de formação para aspirantes a pilotos de drones, produtores de conteúdos criativos e criadores de aplicações (GIZ, 2024<sup>[101]</sup>).

A GIZ também apoia os Estados-membros da União Africana na implementação do EFTP inclusivo e orientado para a procura através da Iniciativa de Competências para África (SIFA) (Caixa 2.7). Sob a SIFA, o portal continental ASPYEE (Portal Africano de Competências para o Emprego Jovem e Empreendedorismo), profissionais e decisores partilham, colaboram e envolvem-se em áreas-chave (AUDA-NEPAD, 2024<sup>[102]</sup>).

Fonte: GIZ.

### **O financiamento nacional para a EFTP pode ser mais responsável, enquanto o financiamento de parcerias para o desenvolvimento pode ser melhor coordenado**

A redução da despesa pública em EFTP em África é, por vezes, complementada por taxas do setor privado, com resultados variados. Em média, África dedica 5% dos gastos públicos em educação à EFTP (AFD/ADEA, 2014<sup>[108]</sup>), com os montantes a variarem significativamente entre países. Na Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC), os países dedicam entre 0,6% e 13,6% dos gastos com educação à EFTP (AUDA-NEPAD, 2022<sup>[109]</sup>; SADC, 2013<sup>[110]</sup>). Na Guiné Equatorial menos de 25% dos centros de EFTP são geridos publicamente. Alguns países compensam a falta de financiamento público com o recurso a fundos de formação do setor privado, cobrando uma taxa de contribuição nos salários que varia entre 0,5% (Gabão e Zâmbia) e 4,0% (Benin e Tanzânia). No entanto, o modelo baseado em taxas tem limitações, como o desvio de fundos alocados a orçamentos gerais nacionais para outros fins que não o da formação, reduzindo assim a capacidade do fundo e a vontade das empresas de participarem. Dos fundos analisados em 29 países africanos, apenas 5% das taxas de formação recolhidas no Burkina Faso são canalizadas para os fundos nacionais de EFTP, 17% na Zâmbia e 60% no Níger; apenas o Fundo 3FPT do Senegal alcança 100% (UNESCO, 2022<sup>[111]</sup>).

**Sistemas baseados no desempenho podem contribuir para o financiamento do EFTP.** Em 2024, a África do Sul anunciou a criação de um fundo de empréstimo inovador de MUSD 197 para estudantes com rendimento médio de escolas do EFTP e universidades. Os estudantes que obtiverem uma nota de 70% ou mais e concluírem o curso num tempo determinado receberão uma redução de 50% nos empréstimos que tiverem solicitado (SABC News, 2024<sup>[112]</sup>).

**O financiamento da EFTP por parte de parcerias para o desenvolvimento pode ser mais bemcoordenado e direcionado para países com maiores necessidades.** É provável que o financiamento dos doadores continue a ser uma fonte significativa de financiamento para a EFTP nos países africanos. Por exemplo, no Burkina Faso, 46% dos fundos de EFTP vêm de parceiras para o desenvolvimento, 4% do Estado e apenas uma pequena parte da taxa de formação (OIT, 2020<sup>[108]</sup>). Os subsídios geridos por doadores (por exemplo, a SIFA Financing Facility e o Fundo Europeu de Desenvolvimento) podem promover a inovação e a concorrência, mas correm o risco de excluir países com menos capacidades (Caixa 2.5, Caixa 2.6 e Caixa 2.7).

#### **Caixa 2.6. Colmatar as lacunas na aprendizagem e nas competências dos países africanos de língua oficial portuguesa**

Abordar desigualdades educativas e a escassez de professores é crucial para os países africanos de língua oficial portuguesa (PALOP) – Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe. A resolução das disparidades educativas e da escassez de professores é crucial para os países africanos de língua oficial portuguesa (PALOP) – Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe. Em Moçambique, a taxa de conclusão do ensino secundário entre estudantes com mais de 25 anos é de 15%, em comparação com 28,9% em Angola, 29,5% em Cabo Verde e 38,9% em São Tomé e Príncipe. Estes números contrastam com uma média de 30,4% em 29 países africanos (UNESCO, 2023<sup>[90]</sup>). Este facto constitui um desafio para os resultados escolares, assim como a escassez de professores qualificados. Esta falta de professores impede que os jovens tenham acesso a educação de qualidade e é o foco de várias iniciativas.

### Caixa 2.6. Colmatar as lacunas na aprendizagem e nas competências dos países africanos de língua oficial portuguesa (continuação)

Estas incluem as recentes iniciativas de formação lideradas pelo Camões – Instituto da Cooperação e da Língua, I.P. (Camões, I.P), para desenvolver capacidades de profissionais de ensino, que foram implementadas em Angola (Saber+<sup>8</sup>), Guiné-Bissau (PRECASE<sup>9</sup>) e São Tomé e Príncipe (PAISE-STP<sup>10</sup>).

Os PALOP procuram melhorar o ensino e formação técnica e profissional para atender às necessidades do mercado de trabalho. Com taxas de desemprego entre os jovens dos 15 aos 24 anos que variam entre 4% (Guiné-Bissau) e 28% (Cabo Verde) em 2024 (ILOSTAT, 2024<sub>[103]</sub>), o EFTP representa um caminho para a transição para o mercado de trabalho para muitos jovens. Moçambique viu um aumento de 6% nas matrículas em programas de EFTP entre 2008 e 2018, contra uma tendência de declínio em todo o continente (BAfD, 2022<sub>[104]</sub>). O projeto “Melhoria do Desenvolvimento de Competências em Moçambique”, em parceria com o Banco Mundial, visa melhorar a qualidade do ensino em instituições secundárias e EFTP orientadas para as necessidades do mercado de trabalho (Banco Mundial, 2024<sub>[105]</sub>).

Os parceiros internacionais e os governos nacionais podem maximizar sinergias para reduzir as lacunas de competências e impulsionar o emprego em setores prioritários. Neste sentido, Cabo Verde e Portugal assinaram um memorando de entendimento em 2023 com objetivos de investimento em seis áreas estratégicas: metalurgia, digital, construção civil, setor social, turismo e transição energética. Ao melhorar o acesso e a qualidade da formação profissional nos Centros de Excelência Profissional, o acordo procura não só dotar os jovens cabo-verdianos com competências transferíveis, mas também atrair talentos de outros países dos PALOP. Da mesma forma o programa PROCULTURA PALOP-Timor-Leste, com um orçamento de 19 milhões de euros, procurou desenvolver competências artísticas e de gestão e, ao mesmo tempo, impulsionar atividades geradoras de receitas e empregos nas indústrias criativas (Futuros Criativos, 2024<sub>[106]</sub>). Por último, o +EMPREGO Moçambique tem como objetivo promover: i) melhores qualificações para os empregos disponíveis; ii) parcerias público-privadas; e iii) melhorar acesso ao emprego e ao autoemprego na província de Cabo Delgado. Este projeto, co-financiado pela União Europeia e pelo Camões, I.P., visa a inserção profissional de 1 200 moçambicanos, com idades compreendidas entre os 15 e os 25 anos, e graduados do ensino profissional, dos quais 25% são mulheres (+Emprego, 2024<sub>[107]</sub>).

## A integração regional do desenvolvimento de competências em África depende de quadros harmonizados, salvaguardas internacionais e parcerias

A integração regional do desenvolvimento de competências baseia-se numa melhor harmonização dos quadros internacionais e no reforço das parcerias de mobilidade de competências. Para reduzir as lacunas de competências à escala continental é fundamental integrar a oferta e a procura de mão-de-obra qualificada através das fronteiras nacionais. A harmonização das políticas entre países pode ajudar a fechar as lacunas de competências, permitindo que os países africanos colham os benefícios da interação entre a mobilidade de competências, o comércio livre e a livre circulação de pessoas através das fronteiras (Quadro 2.9).

Quadro 2.9. Etapas para a integração regional e continental de políticas de competências

Etapa	Ação política	Exemplo
1. Antecipação de competências	Identificar as lacunas de competências dentro dos grupos de trabalho transfronteiriços e cadeias de valor regionais	Os cinco Centros de Excelência da AUDA-NEPAD reforçam a informação do mercado de trabalho regional, harmonizam os padrões de emprego nacionais e desenham programas de formação.
2. Desenvolvimento de competências	Abordar as carências e diferenças de competências ao longo das cadeias de valor regionais	O Centro de Excelência para Pesquisa Avançada em Baterias entre a República Democrática do Congo e a Zâmbia apoia a cooperação público-privada para formação e pesquisa em diferentes segmentos das cadeias de valor para baterias de veículos elétricos (Capítulo 4).
3. Reconhecimento de competências	Melhorar o reconhecimento e a portabilidade de competências transfronteiriças	Novos países da SADC estão a implementar quadros nacionais de qualificações baseados num mecanismo regional para comparar e no reconhecimento de qualificações e transferências de créditos (Castel-Branco and Mavimbela, 2022 <sub>[114]</sub> ).
4. Retenção e circulação de competências	Reduzir o fluxo de talentos para o exterior e promover a circulação internacional de competências através de parcerias	O programa denominado Rumo a uma Abordagem Holística da Governança da Migração Laboral e Mobilidade Laboral no Norte de África formou 350 jovens trabalhadores de Marrocos e Tunísia. Um quarto mudou-se para a Bélgica; três quartos integraram-se nos mercados de trabalho locais (BAG/OCDE, 2024 <sub>[115]</sub> ).

Nota: AUDA-NEPAD = União Africana/Agência de Desenvolvimento da União Africana - Nova Parceria para o Desenvolvimento de África; SADC = Comunidade de Desenvolvimento da África Austral; COMESA = Mercado Comum da África Oriental Austral.

Fonte: Compilação dos autores.

O comércio livre e a livre circulação de pessoas através das fronteiras podem ser mais bem integrados nos acordos protocolares e expandidos em termos de alcance. Apesar de ter sido concebido principalmente para promover o comércio livre, o Protocolo sobre o Comércio de Serviços, no âmbito da Zona de Comércio Livre Continental Africana (AfCFTA), é um precursor crítico dos acordos de livre circulação em África (CUA/OIM, 2018<sub>[116]</sub>). No entanto, visa apenas a mobilidade de empresários e profissionais no contexto da prestação de serviços. O Protocolo ao Tratado que Estabelece a Comunidade Económica Africana em matéria de Livre Circulação de Pessoas, Direito de Residência e Direito de Estabelecimento tem um âmbito mais vasto, abrangendo os comerciantes transfronteiriços informais, os trabalhadores sazonais e os estudantes migrantes. Contudo, falta-lhe uma ligação clara ao comércio livre, o que tornou a sua implementação pouco prioritária em muitos Estados-membros da União Africana (Hirsch, 2021<sub>[117]</sub>; Bisong, 2021<sub>[118]</sub>). Os protocolos de integração internacional coerentes poderiam começar a partir de comunidades económicas regionais. A Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental (CEDEAO), por exemplo, avançou significativamente no comércio livre e na livre circulação de pessoas entre os Estados-membros (Urso and Hakami, 2018<sub>[119]</sub>).

Os cinco Centros de Excelência Regionais da AUDA-NEPAD podem ajudar a antecipar as competências setoriais necessárias em toda a África. Os centros procuram refletir a diversidade e as necessidades de capacitação do continente, abrangem cinco setores estratégicos: cadeia de abastecimento e logística (África Central); resiliência climática (Egito); capital humano e desenvolvimento das instituições (Quênia); recursos rurais e sistemas alimentares (Senegal) e; ciência, tecnologia e inovação (África do Sul) (AUDA-NEPAD, 2023<sub>[120]</sub>). Estas especializações setoriais e localizações estratégicas tornam os centros adequados para a antecipação de competências regionais, reforço da informação sobre o mercado de trabalho, atualização dos padrões de emprego nacionais e desenho de programas de formação. A antecipação de competências nacionais está a ganhar força, por exemplo, através de planos de ação específicos no Gana (lançado em 2022), na Zâmbia (2023-27) e no Zimbábue (2022-25). A antecipação de competências regionais deveria levar em conta, de forma mais direta, as vantagens comparativas das economias ao longo das cadeias de valor regionais.

**As parcerias podem ajudar a enfrentar desafios do desenvolvimento de competências nas cadeias de valor regionais** (OCDE/CUA/UE/AUDA-NEPAD, 2023<sup>[121]</sup>). As parcerias multilaterais, lideradas por organizações como a AUDA-NEPAD e UNITAID, criaram plataformas para coordenar o desenvolvimento de competências nas cadeias de valor (Caixa 2.7). Ao aumentar o desenvolvimento de competências, estas parcerias podem igualmente atrair mais investimento direto estrangeiro em novos projetos e fomentar a integração regional (CUA/OCDE, 2022<sup>[28]</sup>). Centros de formação regionais podem ajudar a atenuar a escassez e promover a mobilidade de competências para o desenvolvimento de cadeias de valor regionais (ver também o programa EASTRIP acima).

### Caixa 2.7. Iniciativa de Competências para África

A Comissão da União Africana, AUDA-NEPAD, a União Europeia e o governo alemão (através do Banco de Desenvolvimento KfW) criaram a Iniciativa de Competências para África (SIFA) para promover o desenvolvimento de competências inovadoras. Entre 2017 e 2023, a SIFA financiou projetos que contribuíram para o desenvolvimento de competências orientadas para o emprego de jovens em oito países africanos, em colaboração com empresas privadas. O mecanismo de financiamento SIFA concedeu subvenções de até 3 milhões de euros a prestadores de formação públicos ou privados acreditados, a instituições de ensino e formação técnica- e profissional, a câmaras de comércio internacionais, a associações industriais internacionais e a fundações de empresas internacionais com atividades de formação locais. A SIFA visa criar uma plataforma continental para a troca de conhecimentos e o envolvimento do setor privado no desenvolvimento de competências.

**Os países africanos estão a fazer esforços para harmonizar os quadros de qualificações de modo a facilitar a mobilidade de mão-de-obra qualificada e dos licenciados.** Os quadros regionais de qualificação existentes, liderados por comunidades económicas regionais e organizações não governamentais, eliminam as restrições à mobilidade intra-africana de mão de obra qualificada através da criação de quadros de qualificações comparáveis. Embora apenas a SADC (em 2016) e a Comunidade da África Oriental (em 2015 e 2023) tenham adotado tais quadros, a CEDEAO e a Autoridade Intergovernamental para o Desenvolvimento estão a avançar nessa direção. As normas mínimas comuns surgiram como iniciativas flexíveis de ascendentes para promover o reconhecimento mútuo das qualificações na agricultura e na construção entre países vizinhos como Gana, Nigéria e Togo (OIT, 2023<sup>[122]</sup>). Para facilitar a mobilidade regional de licenciados, a Estratégia Continental de Educação para África 2016-2025 da União Africana destaca a necessidade de quadros de qualificações continentais que ligue quadros regionais e nacionais.

O Quadro Continental Africano de Qualificações (ACQF) – implementado pela União Africana, em parceria com a União Europeia e a GIZ – é um modelo de dez níveis que interliga quadros e sistemas de qualificações (ACQF, 2023<sup>[77]</sup>). Tem como objetivo melhorar a comparabilidade e a transparência das qualificações, facilitar o reconhecimento de diplomas e certificados e promover a mobilidade de trabalhadores e estudantes. A segunda implementação (ACQF-II) constitui uma oportunidade promissora para uma abordagem regional unificada das microcredenciais (Castel-Branco, 2023<sup>[123]</sup>).

Os programas de intercâmbio universitário, dentro e fora de África, são cruciais para reter estudantes altamente qualificados e atrair novos talentos. Inspirados no programa europeu ERASMUS+, os programas de intercâmbio intra-africanos podem reter os talentos africanos no continente e atrair aspirantes a trabalhadores qualificados. Os países africanos podem expandir e aprofundar as iniciativas existentes para ligar as universidades e a formação, apoiados por um aconselhamento eficaz. Muitas instituições terciárias líderes estão também a criar campus locais, a estabelecer parcerias de colaboração com instituições africanas, incluindo programas de intercâmbio, e a oferecer diplomas online acreditados.

O Pacote de Investimento Mundial Gateway UE-África – Programa de Educação e Formação integra estudantes de 35 países africanos no programa europeu ERASMUS+ (União Europeia, 2022<sub>[89]</sub>).

As salvaguardas internacionais podem regular a saída de trabalhadores qualificados de setores estratégicos, como a saúde. Por exemplo, a lista de apoio e salvaguardas à mão de obra em saúde publicada pela Organização Mundial da Saúde para 2023 identifica países com falta de mão de obra no setor da saúde e baixa cobertura de serviços de saúde essenciais (OMS, 2023<sub>[124]</sub>). O Reino Unido adotou esta lista no seu código de prática de 2023 que regula o recrutamento internacional para organizações de saúde e assistência social; exclui 39 países africanos do recrutamento ativo (RU GOV, 2023<sub>[125]</sub>).

As parcerias para a mobilidade de competências podem melhorar o desenvolvimento e a circulação de competências. Estes programas oferecem formação em duas vertentes, tanto nos países de origem como nos países de destino, sendo o custo de formação parcialmente suportado pelos países de destino ou pelos empregadores. Embora estes programas não impeçam os participantes de procurarem uma realocação permanente, valorizam as atribuições temporárias e as iniciativas de retorno. Incluem também componentes de formação adaptados às competências necessárias tanto nos países de origem como de destino, não só para os trabalhadores migrantes, mas também para as populações locais (UA, 2020<sub>[126]</sub>).

## Notas

1. O Manifesto Digital foi pilotado na Etiópia, Mongólia e África do Sul.
2. Os programas de Ensinando no Nível Certo (TaRL) foram pilotados em 12 países africanos (Botsuana, Costa do Marfim, Gana, Quênia, Madagáscar, Moçambique, Níger, Nigéria, África do Sul, Tanzânia, Uganda e Zâmbia), alcançando mais de 4 milhões de estudantes em 2022. As avaliações dos programas TaRL encontraram um aumento nas pontuações dos testes entre 0,1 e 0,3 desvios-padrão por aluno (Carter, 2024<sub>[128]</sub>).
3. Cálculos dos autores baseados no GEM/UNESCO/Banco Mundial (GEM/UNESCO/Banco Mundial, 2024<sub>[47]</sub>) e Angrist et al. (2023<sub>[51]</sub>).
4. Cálculo dos autores baseado no ILOSTAT (2024<sub>[103]</sub>).
5. Para além da aprendizagem formal, existe a aprendizagem não formal e informal. Enquanto a aprendizagem não formal tem geralmente lugar em contextos comunitários, no local de trabalho e através das atividades de organizações da sociedade civil, a aprendizagem informal ou experiencial refere-se à aprendizagem não estruturada desenvolvida em atividades quotidianas relacionadas com o trabalho, com a família ou com as atividades de lazer (UIL-UNESCO, 2012<sub>[127]</sub>).
6. <https://twitter.com/WomenInDataAfri>; <https://twitter.com/femafricmaths?lang=en>.
7. Uma visão geral das avaliações consideradas para esta análise pode ser obtida a pedido.
8. <https://www.instituto-camoes.pt/en/activity-camoes/what-we-do/co-operation/programmes-and-projects/featured-projects/programa-saber-mais-iii-ciclo>.
9. <https://www.instituto-camoes.pt/en/activity-camoes/what-we-do/co-operation/programmes-and-projects/featured-projects/programa-de-reforco-de-capacidades-do-sistema-educativo-precise>.
10. <https://www.instituto-camoes.pt/sobre/comunicacao/noticias/programa-de-apoio-integrado-ao-setor-educativo-de-sao-tome-e-principe-paise-stp-2019-2022>.

## Referências

- +Emprego (2024), “+Emprego website”, [https://www.maisemprego.org.mz/?fbclid=IwAR3RB9Scu7ILBvCgc5jreq9QlGwbA\\_lAcV0bn4sFMdPUTjsIWOmVhLxsZ\\_U](https://www.maisemprego.org.mz/?fbclid=IwAR3RB9Scu7ILBvCgc5jreq9QlGwbA_lAcV0bn4sFMdPUTjsIWOmVhLxsZ_U) (consultado em 2024). [113]
- AAP (2022), *Youth Entrepreneurial Ecosystem for Sustainable Development in Sub-Saharan Africa*, [https://aap.isp.msu.edu/files/1316/4916/9659/AAP\\_Youth\\_Report\\_FINAL\\_DIGITAL\\_04.05.2022.pdf](https://aap.isp.msu.edu/files/1316/4916/9659/AAP_Youth_Report_FINAL_DIGITAL_04.05.2022.pdf). [64]
- ACQF (2023), “Recognition of prior learning (RPL) gains momentum in different parts of Africa”, <https://acqf.africa/news/recognition-of-prior-learning-rpl-gains-momentum-in-different-parts-of-africa>. [77]
- Adams, R. (2022), *AI in Africa: Key Concerns and Policy Considerations for the Future of the Continent*, APRI, [https://africoli.org/uploads/publications/AI\\_in\\_Africa.pdf](https://africoli.org/uploads/publications/AI_in_Africa.pdf). [41]
- AfD/ADEA (2014), *The Financing of Vocational Training in Africa: Roles and Specificities of Vocational Training Funds*, <https://www.adeanet.org/sites/default/files/afd-financing-vocational-training-africa.pdf>. [103]
- Aggarwal, A. (2015), *Recognition of Prior Learning: Key Success Factors and the Building Blocks of an Effective System*, ILO Cataloguing in Publication Data, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed-emp/---ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_625895.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed-emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_625895.pdf). [78]
- Ajayi, K. et al. (2022), *Gender Differences in Socio-Emotional Skills and Economic Outcomes: New Evidence from 17 African Countries*, The World Bank, <https://doi.org/10.1596/1813-9450-10197>. [73]
- Altinok, N., N. Angrist and H. Patrinos (2018), *Global Data Set on Education Quality (1965–2015)*, World Bank Policy Research Working Paper, Washington, DC, <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8314>. [57]
- Andinet, W. et al. (2017), *Transforming Africa’s Agriculture through Agro-Industrialisation*, AfDB, [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AEB\\_Volume\\_8\\_Issue\\_7\\_Transforming\\_Africa\\_s\\_Agriculture\\_through\\_Agro-Industrialization\\_B.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AEB_Volume_8_Issue_7_Transforming_Africa_s_Agriculture_through_Agro-Industrialization_B.pdf). [26]
- ANDP (2019), *Egypt National Artificial Intelligence Strategy*, Conselho Nacional para a Inteligência Artificial, [https://andp.unescwa.org/sites/default/files/2021-11/Publications\\_672021000\\_Egypt-National-AI-Strategy-English.pdf](https://andp.unescwa.org/sites/default/files/2021-11/Publications_672021000_Egypt-National-AI-Strategy-English.pdf). [37]
- Angrist, N. et al. (2023), “Improving learning in low- and lower-middle-income countries”, *Journal of Benefit-Cost Analysis*, Vol. 14/S1, pp. 55-80, <https://doi.org/10.1017/bca.2023.26>. [51]
- Angrist, N. et al. (2021), “Building back better to avert a learning catastrophe: Estimating learning loss from COVID-19 school shutdowns in Africa and facilitating short-term and long-term learning recovery”, *International Journal of Educational Development*, Vol. 84, p. 102397, <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102397>. [1]
- Asomaning, S. et al. (2021), “Employability requirements in the labour market: Analysis of advertised job vacancies in Ghana”, *International Business Research*, Vol. 14/5, p. 27, <https://doi.org/10.5539/ibr.v14n5p27>. [23]
- AUDA-NEPAD (2024), “African skill portal for youth employment and entrepreneurship”, <https://aspyee.org/page/who-we-are>. [102]
- AUDA-NEPAD (2024), “Dual Apprenticeship Training Scheme (DATS)”, <https://aspyee.org/sifa/dual-apprenticeship-training-scheme-dats>. [62]
- AUDA-NEPAD (2024), “Gender makes Business Sense (GmBS)”, <https://aspyee.org/gmbs>. [98]
- AUDA-NEPAD (2023), “Centres of Excellence”, <https://www.nepad.org/centres-of-excellence>. [120]
- AUDA-NEPAD (2022), *Expanding Access to Quality Technical and Vocational Education and Training in Africa: Lessons from Benin*, <https://www.nepad.org/blog/expanding-access-quality-technical-and-vocational-education-and-training-africa-lessons-benin>. [104]
- BaFfD (2022), *Skills for Employability and Productivity in Africa (SEPA) Action Plan, 2022-2025*, [https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/strategy-documents/sepa\\_-\\_action\\_plan\\_2022-2025.pdf](https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/strategy-documents/sepa_-_action_plan_2022-2025.pdf). [110]
- BaFfD (2020), *African Economic Outlook 2020: Developing Africa’s Workforce for the Future*, Publicações do Banco Africano de Desenvolvimento, [http://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/african\\_economic\\_outlook\\_2020-en.pdf](http://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/african_economic_outlook_2020-en.pdf). [70]
- BaFfD (2016), *Feed Africa: Strategy for Agricultural Transformation in Africa 2016-2025*, [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/Feed\\_Africa-Strategy-En.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/Feed_Africa-Strategy-En.pdf). [27]
- BAG/OCDE (2024), *Engaging with Employers in Skills Mobility Partnerships*, [https://www.oecd.org/migration/mig/Engaging-with-Employers-in-Skills-Mobility-Partnerships.pdf?utm\\_campaign=Copy%20of%20March%202024&utm\\_content=Read%20the%20Report&utm\\_term=els&utm\\_medium=email&utm\\_source=Adestra](https://www.oecd.org/migration/mig/Engaging-with-Employers-in-Skills-Mobility-Partnerships.pdf?utm_campaign=Copy%20of%20March%202024&utm_content=Read%20the%20Report&utm_term=els&utm_medium=email&utm_source=Adestra). [115]
- Bakule, M. et al. (2016), *Developing Skills Foresights, Scenarios and Forecasts - Guide to Anticipating and Matching Skills and Jobs*, ETF, CEDEFOP, ILO, <https://doi.org/10.2816/376143>. [19]

- Baliadoune-Lutz, M., Z. Brixiova and M. Ncube (2014), *Skills, Gender and Productive Entrepreneurships*, The African Development Bank Group, [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AEC\\_2014\\_-\\_skills\\_gender\\_entrepreneurship\\_august\\_2014\\_-\\_11\\_2014.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AEC_2014_-_skills_gender_entrepreneurship_august_2014_-_11_2014.pdf). [74]
- Banco Mundial (2024), “Improvement of skills development in Mozambique”, <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P167054> (consultado em 2024). [111]
- Banco Mundial (2021), *Digital Skills, The Why, the What and the How: Methodological Guidebook for Preparing Digital Skills Country Action Plans for Higher Education and TVET (V2.0)*, <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/0a4174d70030f27cc66099e862b3ba79-0200022021/original/DSCAP-MethodGuidebook-Part1.pdf>. [32]
- Banco Mundial (2020), “Développer les centres d'excellence africains pour répondre aux défis de développement de la région”, <https://www.banquemondiale.org/fr/results/2020/10/14/building-centers-of-excellence-in-africa-to-address-regional-development-challenges>. [25]
- Banco Mundial (2020), *Indonesia’s Occupational Tasks and Skills: Tasks and Skills Profiles*, World Bank Publications, <https://pubdocs.worldbank.org/en/988441621616646826/Indotask-SP-English.pdf>. [17]
- Banco Mundial (2020), *Morocco Skills Development for Employment: The Role of Technical and Vocational Education and Training*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/919151593565793405/pdf/Morocco-Skills-Development-for-Employment-The-Role-of-Technical-and-Vocational-Education-and-Training.pdf>. [81]
- Banco Mundial (2018), “Mauritius: Addressing inequality through more equitable labor markets”, <https://www.worldbank.org/en/country/mauritius/publication/mauritius-addressing-inequality-through-more-equitable-labor-markets>. [75]
- BAoD (2022), *Digital Jobs and Digital Skills*, Asian Development Bank, Manila, Philippines, <https://doi.org/10.22617/spr220348>. [22]
- Beber, B. et al. (2020), *Skills Development and Training Interventions in Africa: Findings, Challenges, and Opportunities*, BMZ, [https://assets.ctfassets.net/jlhgiubhhjuo/2wOIZJcyV0aEN0mBRJ7skj/c673580bba59a6c27fc9e457cfe8c19/M1\\_Briefing\\_WP1\\_20200604\\_submission.pdf](https://assets.ctfassets.net/jlhgiubhhjuo/2wOIZJcyV0aEN0mBRJ7skj/c673580bba59a6c27fc9e457cfe8c19/M1_Briefing_WP1_20200604_submission.pdf). [2]
- Bisong, A. (2021), “Connecting people and markets in Africa in 2021”, ECDPM, <https://ecdpm.org/work/connecting-people-and-markets-in-africa-in-2021>. [118]
- Campos, F. et al. (2017), “Teaching personal initiative beats traditional training in boosting small business in West Africa”, *Science*, Vol. 357/6357. [61]
- Carter, S. (2024), “Teaching at the right level Africa”, *Founders Pledge*, <https://www.founderspledge.com/research/teaching-at-the-right-level-africa>. [128]
- Castel-Branco, E. (2023), *Capacity Development Programme (CDP) 2021-2022: Micro-credentials – Towards a Common Understanding in Different Parts of the World*, ACQF/AU/EU, [https://acqf.africa/capacity-development-programme/thematic-briefs/acqf-thematic-brief-13-micro-credentials-concepts-debates-experiences-2013-towards-a-common-understanding-in-different-parts-of-the-world/@@display-file/file/Thematic%20Brief%2013\\_Micro-cr](https://acqf.africa/capacity-development-programme/thematic-briefs/acqf-thematic-brief-13-micro-credentials-concepts-debates-experiences-2013-towards-a-common-understanding-in-different-parts-of-the-world/@@display-file/file/Thematic%20Brief%2013_Micro-cr). [123]
- Castel-Branco, E. and L. Mavimbela (2022), *Southern African Development Community Regional Qualifications Framework (SADCQF): Review of Implementation and Way Forward*, ACQF, [https://acqf.africa/capacity-development-programme/support-to-countries/southern-african-development-community-sadc/sadcqf-review-and-way-forward-updated-2023/@@display-file/file/SADCQF-review%20implem%20report\\_FINAL%20Updated%2001052023\\_EN\\_WEB.pdf](https://acqf.africa/capacity-development-programme/support-to-countries/southern-african-development-community-sadc/sadcqf-review-and-way-forward-updated-2023/@@display-file/file/SADCQF-review%20implem%20report_FINAL%20Updated%2001052023_EN_WEB.pdf). [114]
- CEDEFOP/OCDE (2015), *Green Skills and Innovation for Inclusive Growth*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, [https://www.cedefop.europa.eu/files/3069\\_en.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/3069_en.pdf). [34]
- Centro Africano de Estudos Tecnológicos (2023), “ACTS website”, <https://www.acts-net.org/>. [11]
- CFI/LEK (2019), *Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Spotlight on Ghana*, [https://csdsafrica.org/wp-content/uploads/2020/06/DigitalSkills\\_Final\\_WEB\\_5-7-19-1.pdf](https://csdsafrica.org/wp-content/uploads/2020/06/DigitalSkills_Final_WEB_5-7-19-1.pdf). [68]
- Comissão Caminhos para a Prosperidade (2019), *The Digital Manifesto: How Developing Countries Can Get Ahead in the Digital Age*, [https://pathwayscommission.bsg.ox.ac.uk/sites/default/files/2019-11/the\\_digital\\_manifesto.pdf](https://pathwayscommission.bsg.ox.ac.uk/sites/default/files/2019-11/the_digital_manifesto.pdf). [33]
- Conn, K. (2017), “Identifying effective education interventions in sub-Saharan Africa: A meta-analysis of impact evaluations”, *Review of Educational Research*, Vol. 87/5, pp. 863-898, <https://doi.org/10.3102/003465431712025>. [43]
- Conselho de Desenvolvimento do Ruanda (2024), “Manufacturing sector”, <https://rdb.rw/export/export-products-directory/manufacturing-sector/>. [8]
- Coursera (2023), *Coursera: Global Skills Report 2023*, <https://www.coursera.org/skills-reports/global/get-report/pdf/gsr-2023>. [80]
- Crawford, L. et al. (2021), *Understanding Education Policy Preferences: Survey Experiments with Policymakers in 35 Developing Countries*, Center for Global Development Working Paper Series. [42]

- CUA/OCDE (2022), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2022: Cadeias de valor regionais para uma recuperação sustentável*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2e3b97fd-en>. [28]
- CUA/OIM (2018), *Study on the Benefits and Challenges of Free Movement of Persons in Africa*, [https://au.int/sites/default/files/documents/38433-doc-iom\\_free\\_movement\\_africa\\_web\\_final.pdf](https://au.int/sites/default/files/documents/38433-doc-iom_free_movement_africa_web_final.pdf). [116]
- Data Partnership (2024), “Development data partnership”, <https://datapartnership.org/>. [21]
- Departamento de Ensino Superior e Formação da África do Sul (2023), W&RSETA Sector Skills Plan (SSP) 2024 – 2025, <https://www.wrseta.org.za/sites/default/files/2024-02/Sector%20Skills%20Plan%202024-25.pdf>. [31]
- Diplo (2022), *Stronger Digital Voices from Africa: Building African Digital Foreign Policy and Diplomacy*, <https://www.diplomacy.edu/wp-content/uploads/2022/11/Stronger-digital-voices-from-Africa.pdf>. [39]
- EdoBEST (2021), *EdoBEST 3rd Year Results Report*, <https://edobest.org.ng/impact/>. [53]
- Fintech (2024), “Fundis app”, <https://fin-tech.co.ke/startups/fundis-app/>. [67]
- FMI (2021), *Fiscal Monitor: A Fair Shot*, <https://www.imf.org/en/Publications/FM/Issues/2021/03/29/fiscal-monitor-april-2021#Full%20Report>. [49]
- Freimann, K. and G. Magnus (2023), “Skills for a just transition to a green future: Measuring the South African TVET system and providing input to support its development”, [https://www.giz.de/en/downloads\\_els/paper%20Skills%20for%20a%20Just%20Transition%20to%20a%20Green%20Future%20final.pdf](https://www.giz.de/en/downloads_els/paper%20Skills%20for%20a%20Just%20Transition%20to%20a%20Green%20Future%20final.pdf). [82]
- Fundação MasterCard (2018), *The Future of Work in Africa: Implications for Secondary Education and TVET Systems*, <https://mastercardfdn.org/wp-content/uploads/2019/05/Future-of-Work-and-Implications-for-Secondary-Education-and-TVET-FINAL.pdf>. [71]
- Fundis (2024), “Fundis website”, <https://www.fundis.co.ke/>. [66]
- Futuros Criativos (2024), “Pro Cultura”, <https://www.futuroscriativos.org/procultura/sobre-o-projeto/#about-en> (consultado em 2024). [112]
- GEEAP (2023), *Cost-Effective Approaches to Improve Global Learning*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099420106132331608/pdf/IDU0977f73d7022b1047770980c0c5a14598eef8.pdf>. [55]
- GEM/UNESCO (2024), *Can African Countries Afford Their National SDG 4 Benchmarks?*, Relatório GEM UNESCO, <https://doi.org/10.54676/qsjf8148>. [48]
- GEM/UNESCO/Banco Mundial (2024), *Education Finance Watch 2023: Special Edition for the African Union Year of Education 2024*, Relatório GEM UNESCO, <https://doi.org/10.54676/fbhb3925>. [47]
- GIZ (2024), “Creating employment prospects for young people with digital skills”, <https://www.giz.de/en/worldwide/92020.html>. [101]
- GIZ (2024), “Employment promotion for women for the green transformation in Africa (WE4D)”, <https://www.giz.de/en/worldwide/123226.html>. [100]
- GIZ (2024), *GIZ database*, <https://www.oecd.org/derec/?hf=5&b=0&s=score>. [86]
- Granata, J., H. Moroz and N. Thi Nguyen (2023), *Identifying Skills Needs in Vietnam: The Survey of Detailed Skills*, World Bank Group, Social Protection and Jobs Global Practice, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099508509112311079/pdf/IDU02fc96fcf0484a04e6a08f250cc05bc09f72a.pdf>. [18]
- Gruijters, R., M. Abango and L. Casely-Hayford (2023), “Secondary school fee abolition in sub-Saharan Africa: Taking stock of the evidence”, <https://doi.org/10.31219/osf.io/8fa2c>. [50]
- Gustafsson, M. (2019), *Costs and Benefits of Different Approaches to Measuring the Learning Proficiency of Students (SDG Indicator 4.1.1)*, UNESCO Institute for Statistics, <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip53-costs-benefits-approaches-measuring-proficiency-2019-en.pdf>. [59]
- Hirsch, A. (2021), “The African Union’s Free Movement of Persons Protocol: Why has it faltered and how can its objectives be achieved?”, *South African Journal of International Affairs*, Vol. 28/4, pp. 497-517, <https://doi.org/10.1080/10220461.2021.2007788>. [117]
- IDRC (2019), “Policy-relevant lessons to help African youth develop workplace skills”, *Research in Action*, <https://idrc-crدي.ca/en/research-in-action/policy-relevant-lessons-help-african-youth-develop-workplace-skills>. [88]
- IIEP-UNESCO (2023), *PôleMag*, UNESCO IIEP Dakar, escritório Africa, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385325>. [92]
- IIEP-UNESCO (2021), “Vocational training: Three innovations at the heart of African territories”, <https://www.iiep.unesco.org/en/vocational-training-three-innovations-heart-african-territories-13762>. [96]
- ILOSTAT (2024), *ILO Modelled Estimates*, <https://ilostat.ilo.org/fr/>. [109]
- Lauterbach, S. (2024), “The benefits of private participation in free secondary education: Evidence from education and labor market outcomes in Uganda”, <https://ssrn.com/abstract=4685132>. [52]

- Lightcast (2023), *Global Data*, <https://kb.lightcast.io/en/articles/7153977-global-data-101>. [24]
- Lotz-Sisitka, H. and S. McGrath (2023), “Introducing VET Africa 4.0”, in *Transitioning Vocational Education and Training in Africa*, Bristol University Press, <https://doi.org/10.51952/9781529224658.ch001>. [94]
- Madrastna (2022), *Feuille de Route 2022-2026: 12 Engagements Concrets pour une Ecole Publique de Qualité*, <https://www.men.gov.ma/Fr/Documents/FRRoute20222026fr.pdf>. [44]
- Madrastna (2022), “La feuille de route”, <https://www.madrastna.ma/fr-FR/pages/feuille-de-route>. [45]
- Mastrorillo, M., A. Scognamillo and A. Ignaciuk (2024), “Training refugees: Lights and shadows in the context of the self-reliance strategy implemented in Uganda”, *The Journal of Development Studies*, Vol. 60/3, pp. 406-431, <https://doi.org/10.1080/00220388.2023.2282366>. [5]
- Mawanda, P. (2020), “Females shun science based courses at vocational institutions”, <https://uganda.radionetnetwork.net/story/females-shun-science-based-courses-at-vocational-institutions-1?message=2>. [97]
- Ministério da Informação, Tecnologia e Comunicações do Ruanda (2017), *ICT Sector Strategic Plan (2018-2024): Towards Digital Enabled Economy*, [https://www.minict.gov.rw/fileadmin/user\\_upload/minict\\_user\\_upload/Documents/Policies/ICT SECTOR PLAN 18-24 .pdf](https://www.minict.gov.rw/fileadmin/user_upload/minict_user_upload/Documents/Policies/ICT SECTOR PLAN 18-24 .pdf). [9]
- Ministério das Comunicações e da Economia Digital da Nigéria (2019), *Ministério das Comunicações e da Economia Digital da Nigéria*, [https://www.nipost.gov.ng/Site\\_Downloads/National\\_Digital\\_Economy\\_Policy\\_and\\_Strategy.pdf](https://www.nipost.gov.ng/Site_Downloads/National_Digital_Economy_Policy_and_Strategy.pdf). [35]
- Ministério do Emprego e das Relações Laborais do Gana (2021), *Estratégia Nacional para Empregos Verdes 2021-2025*, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---africa/---ro-abidjan/---ilo-abuja/documents/publication/wcms\\_776631.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---africa/---ro-abidjan/---ilo-abuja/documents/publication/wcms_776631.pdf). [10]
- Ministério do Emprego e Formação Profissional da Tunísia (2024), “Certificat d’attestation de qualification professionnelle”, <http://www.emploi.gov.tn/fr/68/certificat-dattestation-de-qualification-professionnelle>. [79]
- Morsy, H. and A. Mukasa (2019), *Youth Jobs, Skill and Educational Mismatches in Africa*, Working Paper Series, No. 326, African Development Bank Group, Abidjan, [http://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/wps\\_no\\_326\\_youth\\_jobs\\_skill\\_and\\_ed](http://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/wps_no_326_youth_jobs_skill_and_ed). [14]
- Musoni, M. (2024), *Envisioning Africa’s AI Governance Landscape in 2024*, ECDPM, <https://ecdpm.org/application/files/7017/0651/8711/Envisioning-Africas-AI-Governance-Landscape-in-2024-ECDPM-Briefing-Note-177-2024.pdf>. [40]
- Newfarmer, R., J. Page and F. Tarp (2018), *Industries Without Smokestacks: Industrialization in Africa Reconsidered*, Oxford University Press, <https://fdslive.oup.com/www.oup.com/academic/pdf/openaccess/9780198821885.pdf>. [29]
- OCDE (2024), *Breaking the Vicious Circles of Informal Employment and Low-Paying Work*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f95c5a74-en>. [4]
- OCDE (2024), *DAC Evaluation Resource Center (base de dados)*, <https://www.oecd.org/derec/?hf=5&b=0&s=score>. [87]
- OCDE (2023), *Assessing and Anticipating Skills for the Green Transition: Unlocking Talent for a Sustainable Future, Getting Skills Right*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/28fa0bb5-en>. [20]
- OCDE (2023), *Building Future-Ready Vocational Education and Training Systems*, OECD Reviews of Vocational Education and Training, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/28551a79-en>. [12]
- OCDE (2023), *OECD Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Transition*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>. [7]
- OCDE (2021), *SIGI 2021 Regional Report for Africa, Social Institutions and Gender Index*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a6d95d90-en>. [6]
- OCDE (2017), *Getting Skills Right: Skills for Jobs Indicators*, Getting Skills Right, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264277878-en>. [15]
- OCDE/CUA/UE/AUDA-NEPAD (2023), *Joint Workshop: Developing Strategic Value Chains for Africa’s Productive Transformation*, held on 31 October 2023 at the OECD during the AUC-OECD Development Centre’s 22nd International Economic Forum on Africa. [121]
- OIT (2023), *Skills Harmonization and Partnerships: Think Piece Prepared for the 1st Meeting of the Employment Working Group under Indian Presidency*, Employment Working Group, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---ddg\\_p/documents/publication/wcms\\_867539.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---ddg_p/documents/publication/wcms_867539.pdf). [122]
- OIT (2022), “How to Strengthen Informal Apprenticeship Systems for Future of Work? Lessons Learned from Comparative Analysis of Country Cases”, *ILO Working Paper*, [https://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2022/02/wcms\\_837761.pdf](https://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2022/02/wcms_837761.pdf). [72]
- OIT (2022), “Labour markets and the impact of skills recognition”, [https://www.ilo.org/global/programmes-and-projects/prospects/countries/kenya/WCMS\\_852864/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/global/programmes-and-projects/prospects/countries/kenya/WCMS_852864/lang-en/index.htm). [76]

- OIT (2021), *Africa Regional Social Protection Strategy, 2021-2025: Towards 40 % – A Social Protection Coverage Acceleration Framework to Achieve the SDGs*, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---africa/---ro-abidjan/documents/publication/wcms\\_828423.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---africa/---ro-abidjan/documents/publication/wcms_828423.pdf). [3]
- OIT (2020), *State of Skills: Burkina Faso*, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/genericdocument/wcms\\_742218.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/genericdocument/wcms_742218.pdf). [108]
- OIT (2018), *The Impact of Management Training on Small Enterprises in Developing Countries: Lessons from Ghana, Tanzania and Vietnam*, Issue Brief No. 9, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/---ifp\\_seed/documents/briefingnote/wcms\\_630162.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/briefingnote/wcms_630162.pdf). [69]
- OIT/Banco Mundial/UNESCO (2023), *Building Better Formal TVET Systems: Principles and Practice in Low- and Middle- Income Countries*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386135>. [85]
- OIT/OCDE (2023), *Global Skills Gaps Measurement and Monitoring: Towards a Collaborative Framework*, Grupo de Trabalho sobre Emprego, Documento Técnico, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---ddg\\_p/documents/publication/wcms\\_867533.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---ddg_p/documents/publication/wcms_867533.pdf). [16]
- OMS (2023), *WHO Health Workforce Support and Safeguards List 2023*, <https://www.who.int/publications/i/item/9789240069787>. [124]
- Patrinos, H. and N. Angrist (2018), *Global Dataset on Education Quality: A Review and Update (2000–2017)*, World Bank Policy Research Working Paper, Washington, DC, <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8592>. [58]
- Ramírez, M. (2018), *Quick Guide No. 2: Making the Case for a Learning Assessment*, UNESCO Institute for Statistics, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265404>. [60]
- Republic of Mauritius (2018), *Mauritius Artificial Intelligence Strategy*, <https://ncb.govmu.org/ncb/strategicplans/MauritiusAIStrategy2018.pdf>. [38]
- República do Quênia (2020), *National Skills Development Policy*, <https://www.knqa.go.ke/wp-content/uploads/2020/06/National-Skills-Development-Policy-2020-28-6-2020-F.pdf>. [30]
- RU GOV (2023), “Code of practice for the international recruitment of health and social care personnel in England”, <https://www.gov.uk/government/publications/code-of-practice-for-the-international-recruitment-of-health-and-social-care-personnel/code-of-practice-for-the-international-recruitment-of-health-and-social-care-personnel-in-england>. [125]
- Rubyutsa, J. et al. (2023), “Advancing rural entrepreneurship in Rwanda through informal training – Insights from Paulo Freire’s Pedagogy of the Oppressed”, *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, <https://doi.org/10.1177/25151274231204342>. [65]
- SABC News (2024), “Govt unveils R3.8 billion loan scheme for ‘missing middle’ students”, <https://www.sabcnews.com/sabcnews/910418-2/>. [107]
- SADC (2013), *Assessment and Review of Technical and Vocational Education and Training (TVET) in the Southern African Development Community Region and of the Development of a Regional Strategy for the Revitalisation of TVET*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225632/PDF/225632eng.pdf.multi>. [105]
- Sistema Nacional de Qualificações de Cabo Verde (2024), “UC\_SNQ kicks off the RVCC process in professional family administration and management”, [https://snq.cv/2021/05/27/acao-de-formacao-sobre-o-processo-rvcc-pro-2-2-2-2-2-2-2-2/](https://snq.cv/2021/05/27/acao-de-formacao-sobre-o-processo-rvcc-pro-2-2-2-2/). [63]
- Sorensen, K. and J. Mas (2016), *A Roadmap for the Development of Labor Market Information Systems*, Fhi360, <https://www.fhi360.org/sites/default/files/media/documents/resource-lmis-system-roadmap.pdf>. [13]
- TESDA (2021), *Labor Market Intelligence Report*, <https://www.tesda.gov.ph/Uploads/File/LMIR/2021/LMIR%20on%20Skills%20of%20TVET%20Trainers.pdf>. [93]
- UA (2023), “Powering Africa’s digital future: AU ministerial meeting set to ignite digital transformation in Africa”, <https://au.int/en/pressreleases/20231121/powering-africas-digital-future-au-ministerial-meeting-set-ignite-digital>. [36]
- UA (2020), *Thematic 2: Skilling Migrants for Employment*, Technical Paper, [https://www.gfmd.org/sites/g/files/tmzbd11801/files/documents/thematic\\_2\\_-\\_skilling\\_migrants\\_for\\_employment.pdf](https://www.gfmd.org/sites/g/files/tmzbd11801/files/documents/thematic_2_-_skilling_migrants_for_employment.pdf). [126]
- UEMOA platform (2024), “Platform for pooling tools and resources for vocational training”, <https://mutualisation.ccmefp-uemoa.org/>. [84]
- UIL-UNESCO (2012), “UNESCO guidelines for the recognition, validation and accreditation of the outcomes of non-formal and informal learning”, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216360>. [127]
- UNESCO (2023), *Enhancing TVET through Digital Transformation in Developing Countries*, [https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef\\_0000385988&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach\\_import\\_734174cb-f50a-4ca0-a4c3-45fe08079ecb%3F%3D385988eng.pdf&updateUrl=updateUrl2065&ark=/ark:/4822](https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000385988&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_734174cb-f50a-4ca0-a4c3-45fe08079ecb%3F%3D385988eng.pdf&updateUrl=updateUrl2065&ark=/ark:/4822). [90]
- UNESCO (2022), *Global Review of Training Funds: Spotlight on Levy-Schemes in 75 Countries*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384184>. [106]

- UNESCO (2022), “Skills in Action Photo Competition 2022”, <https://unevoc.unesco.org/home/Skills+in+Action+Photo+Competition+2022>. [91]
- UNESCO (2022), *Transforming Technical and Vocational Education and Training for Successful and Just Transitions: UNESCO Strategy 2022-2029*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383360>. [95]
- UNESCO (2015), *Education 2030 Incheon Declaration: Towards Inclusive and Equitable Quality Education and Lifelong Learning for All*, [https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en\\_2.pdf](https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en_2.pdf). [46]
- UNESCO/PASEC/LLECE/IEA (2022), “Establishing a concordance between regional (ERCE and PASEC) and international (TIMSS/PIRLS) assessments”, *Rosetta Stone Policy Brief*, [https://www.researchgate.net/publication/361903612\\_Rosetta-Stone\\_Policy-Brief\\_2022](https://www.researchgate.net/publication/361903612_Rosetta-Stone_Policy-Brief_2022). [56]
- União Europeia (2022), *EU-Africa: Global Gateway Investment Package – Education & Training*, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs\\_22\\_872](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_22_872). [89]
- UNICEF (2022), “Education case study Zambia: Improving early grade reading and numeracy through ‘Catch-Up’, a remedial learning programme”, <https://www.unicef.org/media/124586/file/Zambia%20case%20study%20on%20scaling%20up%20FLN.pdf>. [54]
- Urso, G. and A. Hakami (2018), *Regional Migration Governance in Africa: AU and RECs*, Publications Office of the European Union, <https://doi.org/10.2760/338319>. [119]
- Wignall, R. et al. (2023), “Imagining the future through skills: TVET, gender and transitions towards decent employability for young women in Cameroon and Sierra Leone”, *Journal of the British Academy*, Vol. 11s3, <https://doi.org/10.5871/jba/011s3.121>. [83]
- World Bank/UNESCO Institute for Statistics (2020), *Secondary Education, Vocational Pupils (% female)*, <https://data.worldbank.org/indicator/SE.SEC.ENRL.VO.FE.ZS>. [99]





## Capítulo 3

# Competências para a mineração na África Austral

Este capítulo analisa o desenvolvimento de competências com foco na exploração mineira e na beneficiação mineira na África Austral (Angola, Botsuana, Essuatíni, Lesoto, Maláui, Moçambique, Namíbia, África do Sul, Zâmbia e Zimbabué). Em primeiro lugar, o capítulo apresenta os resultados escolares da região para avaliar a oferta global de competências. Em segundo lugar, o capítulo avalia o impacto económico do setor mineiro, a mão de obra e as perspetivas face à evolução da procura mundial de minerais, bem como a forma como estes se relacionam com a procura de competências nas indústrias que estão a jusante da exploração mineira. Em terceiro lugar, analisa as atuais políticas da região que têm como objetivo dotar os trabalhadores com as competências exigidas e faz recomendações sobre como melhorar essas práticas.

# EM SÍNTESE

A oferta de trabalhadores qualificados e com um bom nível de formação na África Austral é superior à média africana. Os resultados escolares da região estão em linha com outras regiões africanas. Uma maior percentagem de trabalhadores na África Austral está em profissões qualificadas, e há mais trabalhadores sobrequalificados e menos subqualificados do que no resto de África.

A exploração mineira é um setor prioritário para a região, uma vez que apoia o desenvolvimento económico e as receitas públicas. No entanto, a África Austral continua a exportar sobretudo recursos minerais em bruto. As necessidades de competências no setor mineiro e nas indústrias a jusante variam de acordo com a cadeia de valor mineral. Por exemplo, na África do Sul, os níveis de educação dos trabalhadores são mais baixos na extração de minérios não ferrosos do que na extração de minérios ferrosos. No entanto, na indústria transformadora, os trabalhadores de países que trabalham com metais não ferrosos tendem a ter níveis de educação mais elevados do que nos metais ferrosos.

A maioria dos trabalhadores do setor está na mineração artesanal e de pequena escala, onde muitos empregos são informais e para subsistência, resultando em baixos níveis de proteção social e altos níveis de vulnerabilidade. O emprego no setor mineiro é predominantemente masculino, enquanto as mulheres estão mais representadas na mineração artesanal e de pequena escala. No entanto, as trabalhadoras no setor mineiro são frequentemente mais pobres e vulneráveis à exploração e ao perigo do que os homens.

A África Austral desenvolveu indústrias específicas da exploração mineira a jusante, como o corte de diamantes, a produção de aço, a refinação de cobalto e o fabrico de veículos elétricos. No entanto, a relativa falta de trabalhadores qualificados inibe os esforços de desenvolvimento da região, levando a uma subutilização da capacidade na indústria transformadora relacionada com a exploração mineira.

Os decisores políticos da África Austral podem dar prioridade a três ações políticas:

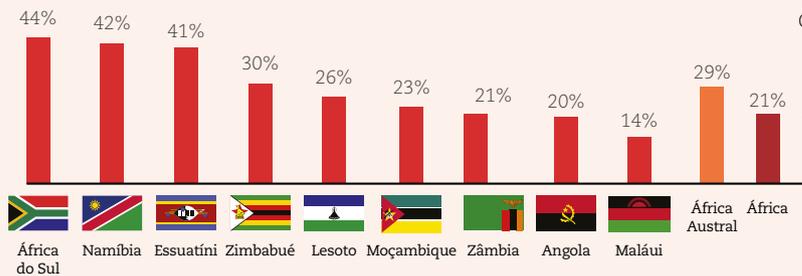
1. Assegurar que as políticas de mineração nacionais e os quadros legislativos sólidos estejam bem alinhados com as normas regionais e com as melhores práticas globais.
2. Integrar com mais eficácia as competências técnicas mineiras específicas do país e conjuntos de competências complementares (tais como análise de dados, competências empresariais e financeiras) no ensino e na preparação formal para o setor mineiro e respetiva formação.
3. Orientar os programas de ensino e formação mais diretamente para as mulheres e outros grupos marginalizados.

# Competências para o setor mineiro na África Austral

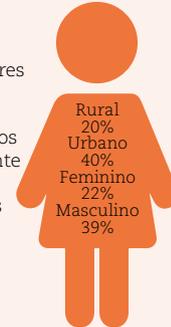
Níveis de competências na África Austral estão a par com o resto de África mas variam muito dentro da região



## % de trabalhadores em profissões qualificadas



Os trabalhadores rurais e as mulheres ocupam menos frequentemente profissões qualificadas



\*Dados não disponíveis para o Botsuana

A procura de novas competências é elevada nas indústrias a jusante da exploração mineira



## Próximos passos



Monitorizar o desenvolvimento de competências de acordo com as normas regionais e as melhores práticas mundiais



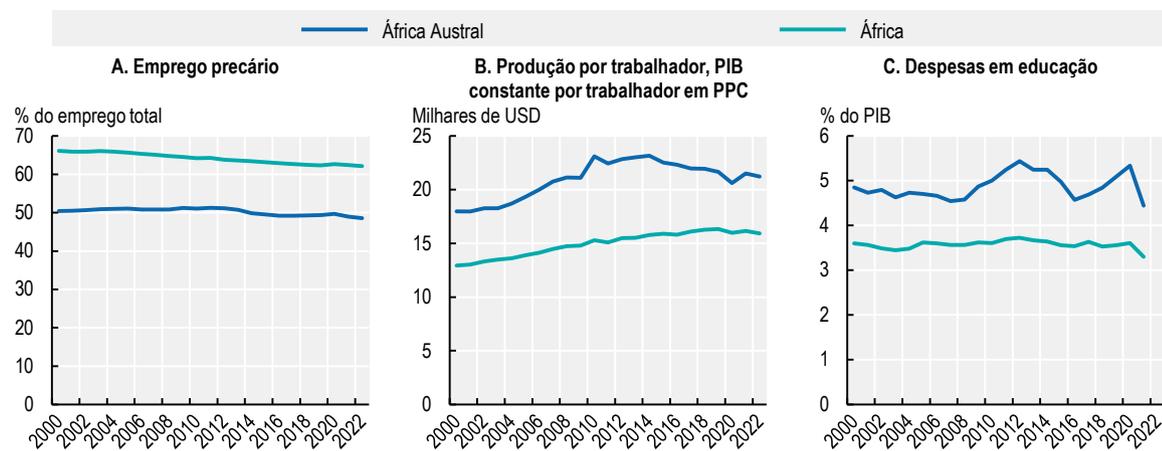
Adaptar o ensino formal no setor mineiro às necessidades de competências técnicas, empresariais e digitais



Proporcionar às mulheres e aos trabalhadores da indústria mineira artesanal e de pequena escala programas de educação e formação específicos

## Perfil regional da África Austral

Figura 3.1. Emprego vulnerável, produtividade laboral e despesas com educação na África Austral, 2000-22

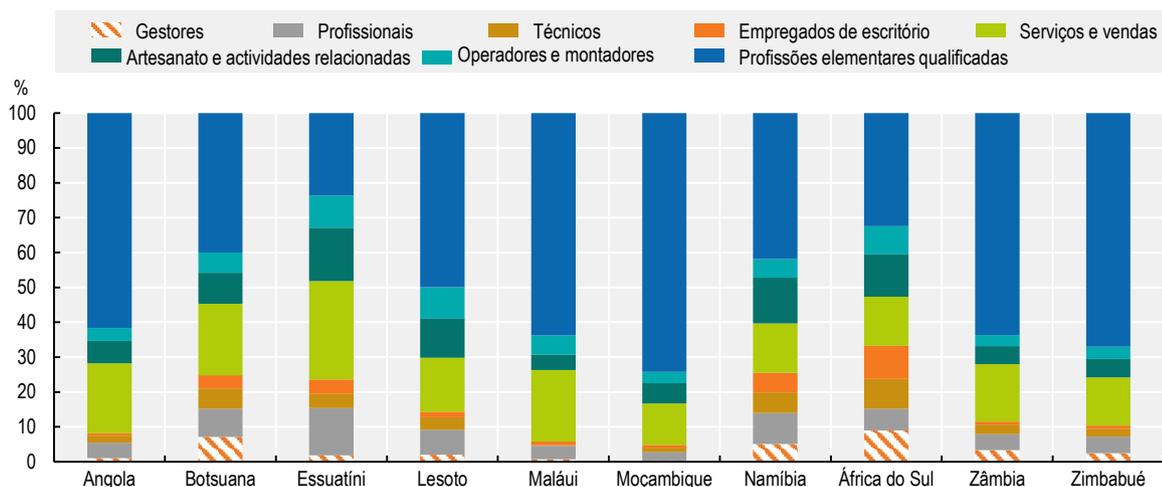


Nota: O emprego vulnerável inclui trabalhadores por conta própria (formais e informais) e membros da família que contribuem, mas exclui trabalhadores por conta de outrem informais. Uma aproximação ao emprego informal é utilizada para mostrar tendências de longo prazo, uma vez que faltam dados de séries cronológicas sobre o emprego informal para a maioria dos países africanos. A produtividade laboral é medida como o produto interno bruto (PIB) constante em dólares internacionais de 2017, a preços de paridade do poder de compra (PPC), dividido pela população de pessoas empregadas em milhares.

Fonte: Cálculos dos autores baseados em ILOSTAT (2023<sup>[1]</sup>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/fr/>; Banco Mundial (2023<sup>[2]</sup>), World Development Indicators (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>; e FMI (2023<sup>[3]</sup>), World Economic Outlook (database), <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.

StatLink <https://stat.link/zrugnp>

Figura 3.2. Distribuição da população ativa por tipo de profissão e por país na África Austral, 2021



Nota: “Técnicos” incluem profissionais associados, “profissões elementares qualificadas” incluem trabalhadores qualificados da agricultura, silvicultura e pesca, e profissões elementares, e “operadores e montadores” incluem operadores de instalações e máquinas e montadores.

Fonte: Cálculos dos autores baseados em ILOSTAT (2023<sup>[1]</sup>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/fr/>.

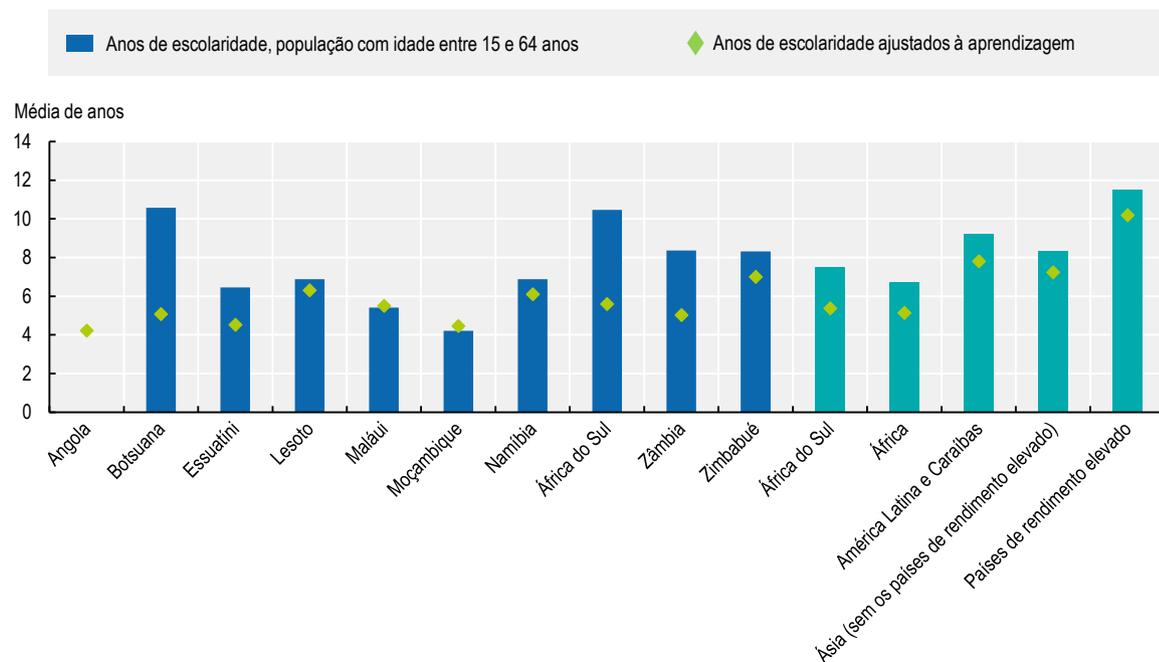
StatLink <https://stat.link/713uez>

## A África Austral pode melhorar ainda mais os resultados escolares

Os resultados escolares na região estão ao nível de outras regiões africanas, embora muitos sul-africanos com um elevado nível de educação abandonem a região

Os sul africanos passam mais anos na escola do que a média de África, mas menos do que noutras regiões do mundo. Em média, os sul africanos completam 7,5 anos de escolaridade. Os anos estimados de escolaridade ajustados à aprendizagem (ver Capítulo 1) na África Austral foram de 5,4 em 2020 (Figura 3.3). Este valor é ligeiramente superior ao de África no seu conjunto, mas inferior à média global de 7,8. O Zimbabué tem o maior número de anos de escolaridade ajustados à aprendizagem na região (7,0), aproximando-se da média global.

Figura 3.3. Média de anos de escolaridade e ajustados à aprendizagem, 2020



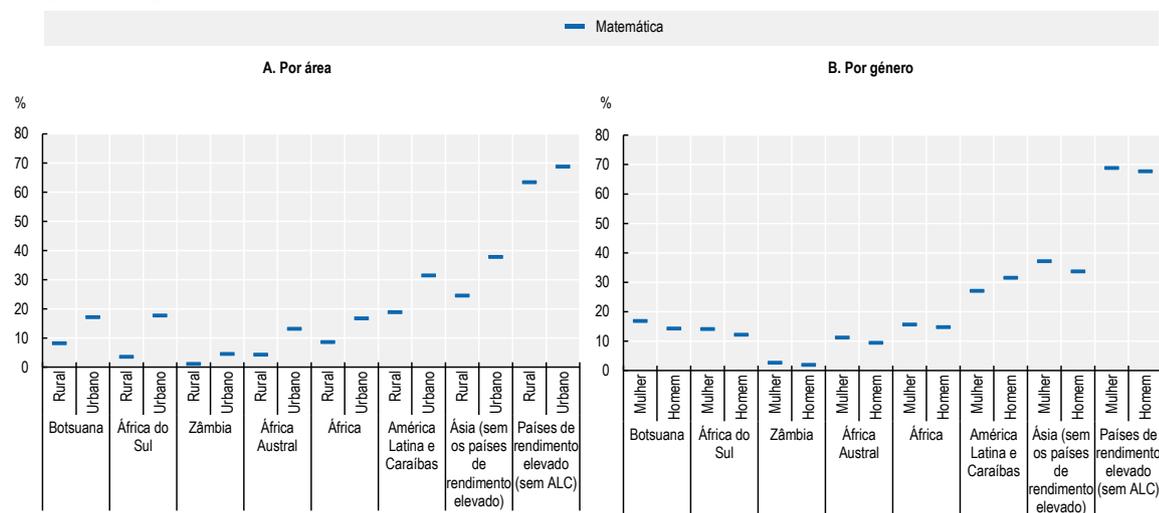
Nota: LAC = América Latina e Caraíbas. Os anos de escolaridade ajustados à aprendizagem combinam a quantidade e a qualidade da educação numa única métrica, refletindo o facto de durações semelhantes de escolaridade poderem produzir diferentes resultados de aprendizagem. Consulte Filmer et al. (2020<sup>[4]</sup>) para a metodologia detalhada.

Fonte: Cálculos dos autores com base no Banco Mundial (2023<sup>[5]</sup>), Education Statistics – All Indicators (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5Eall-indicators>.

StatLink <https://stat.link/ao9mrw>

Os resultados na disciplina de matemática na África Austral são ligeiramente inferiores à média africana, com pontuações ligeiramente superiores para as raparigas e uma grande diferença entre áreas rurais e urbanas (Figura 3.4). A percentagem média de adolescentes que atingem a proficiência em matemática no Botsuana, África do Sul e Zâmbia é inferior à média de todos os países africanos que apresentam dados, tanto para homens como para raparigas, e tanto em áreas rurais como urbanas. A percentagem de estudantes da África Austral que atinge a proficiência em matemática é ligeiramente mais elevada para as mulheres do que para os homens, e é duas vezes superior em áreas urbanas do que em áreas rurais. A percentagem de adolescentes da região que frequentam o ensino secundário superior e que atingem a proficiência em matemática é ligeiramente inferior à de África no seu conjunto, mas a média mundial é quase três vezes maior.

Figura 3.4. Percentagem de adolescentes que frequentam o ensino secundário superior e que atingem proficiência em matemática, ano mais recentemente observado (2013-22)



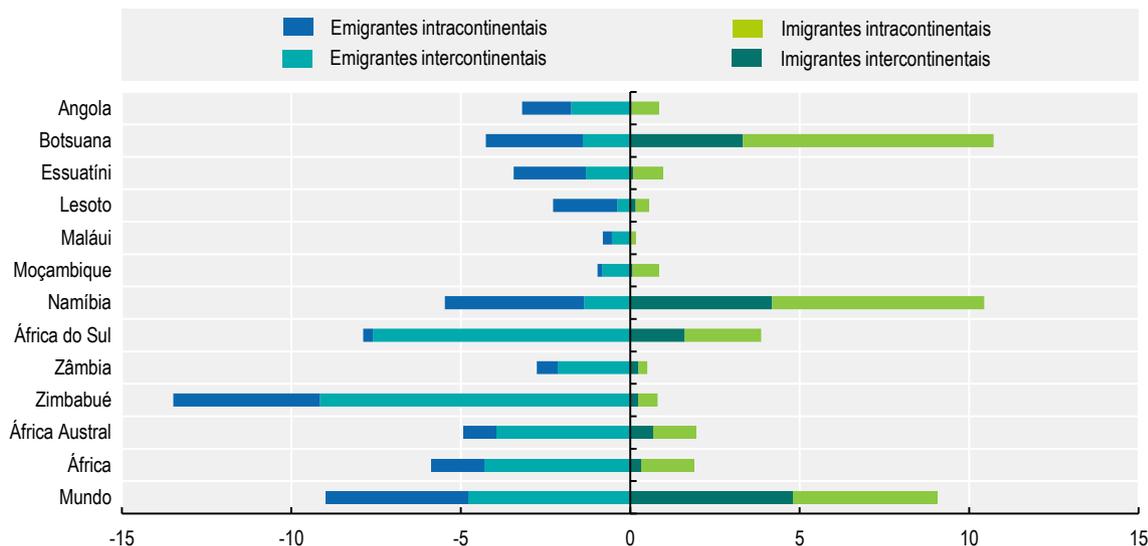
Nota: ALC = América Latina e Caraíbas.

Fonte: Cálculos dos autores com base em UNESCO (2023<sup>[6]</sup>), World Inequality Database on Education (base de dados), <https://www.education-inequalities.org/>.

StatLink <https://stat.link/xrmbi5>

A percentagem de pessoas com um elevado nível de educação que imigram para a região, vindas de fora de África, é geralmente menor do que a proporção de sul-africanos que deixam o continente. Para cada imigrante extracontinental com ensino superior que chega aos países da África Austral, oito sul-africanos com o mesmo nível de educação deixam África. Botsuana e Namíbia são duas exceções notáveis: ambos os países conseguiram atrair muito mais imigrantes de fora de África com ensino superior do que o número de pessoas com esse nível de educação que deixam esses países.

Figura 3.5. Migrantes com ensino superior, origem e destino (África Austral, 2020)



Nota: Migrantes por 1 000 habitantes. Números negativos mostram emigração.

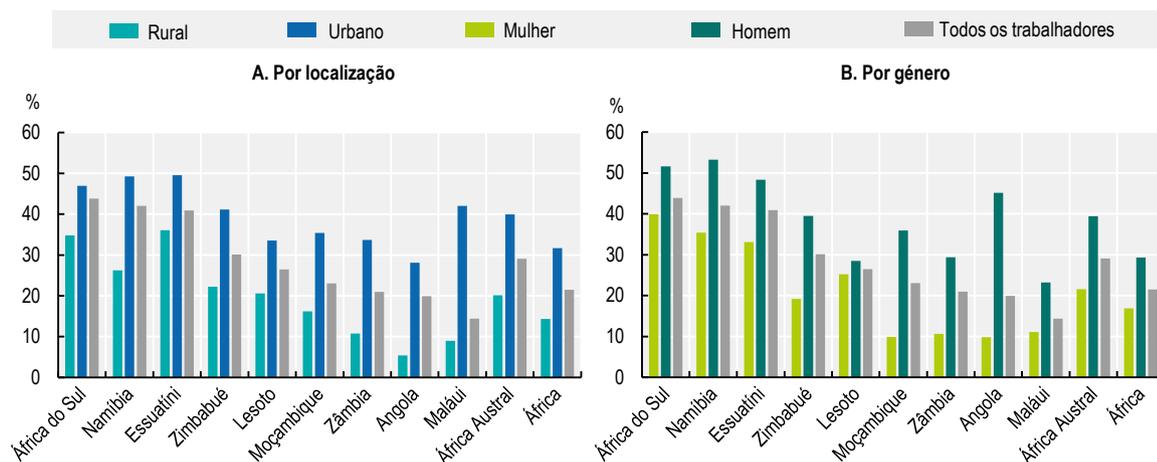
Fonte: Banco Mundial (2023<sup>[7]</sup>), Global Bilateral Migration (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration> e Grupo Banco Mundial (2023<sup>[8]</sup>), World Development Report 2023, <https://data.unhcr.org/en/documents/details/102109>.

StatLink <https://stat.link/o9fasl>

Os países da África Austral têm mais trabalhadores em profissões qualificadas do que a média dos países africanos, mas existem disparidades entre gêneros e entre as zonas rurais e urbanas, bem como desfasamentos nos sistemas educativos

A percentagem de trabalhadores em profissões qualificadas é mais elevada na África Austral do que a média africana, e os seus números diferem de país para país e refletem disparidades de género. A percentagem de trabalhadores em profissões qualificadas na região é de 29%, em comparação com 22% para a África como um todo (Figura 3.6). No entanto, a média da África Austral esconde uma enorme heterogeneidade: a percentagem varia entre 44% na África do Sul e 14% no Maláui. Embora todos os países da África Austral tenham uma percentagem mais baixa da população rural em profissões qualificadas do que da população urbana, a diferença rural-urbana varia entre 33 pontos percentuais no Maláui e apenas 12 pontos percentuais na África do Sul. A percentagem de trabalhadores em profissões qualificadas é mais elevada para os homens do que para as mulheres na África Austral, mas esta diferença também varia consoante o país, com um mínimo de 3 pontos percentuais no Lesoto e um máximo de 35 em Angola. A discrepância entre a ligeira vantagem das raparigas em relação aos rapazes na proficiência em matemática (Figura 3.4) e a maior percentagem de homens em profissões qualificadas (Figura 3.6) sugere que as mulheres podem enfrentar barreiras adicionais à integração em mercados de trabalho qualificados.

Figura 3.6. Percentagem de trabalhadores em profissões qualificadas, por género e local de residência, 2019 ou último ano disponível



Nota: Os dados são retirados de inquéritos demográficos e de saúde (DHS) representativos a nível nacional em 35 países africanos, recolhidos entre 2010 e 2019. As categorias profissionais fornecidas pelo DHS são classificadas como qualificadas/não qualificadas seguindo a metodologia da OCDE/UNECA/BAfD (2022<sup>[9]</sup>). As profissões qualificadas são definidas como trabalho profissional, técnico, de gestão, administrativo e manual qualificado. Profissões não qualificadas são definidas como vendas, agricultura, trabalho doméstico e doméstico, serviços e trabalho manual não qualificado.

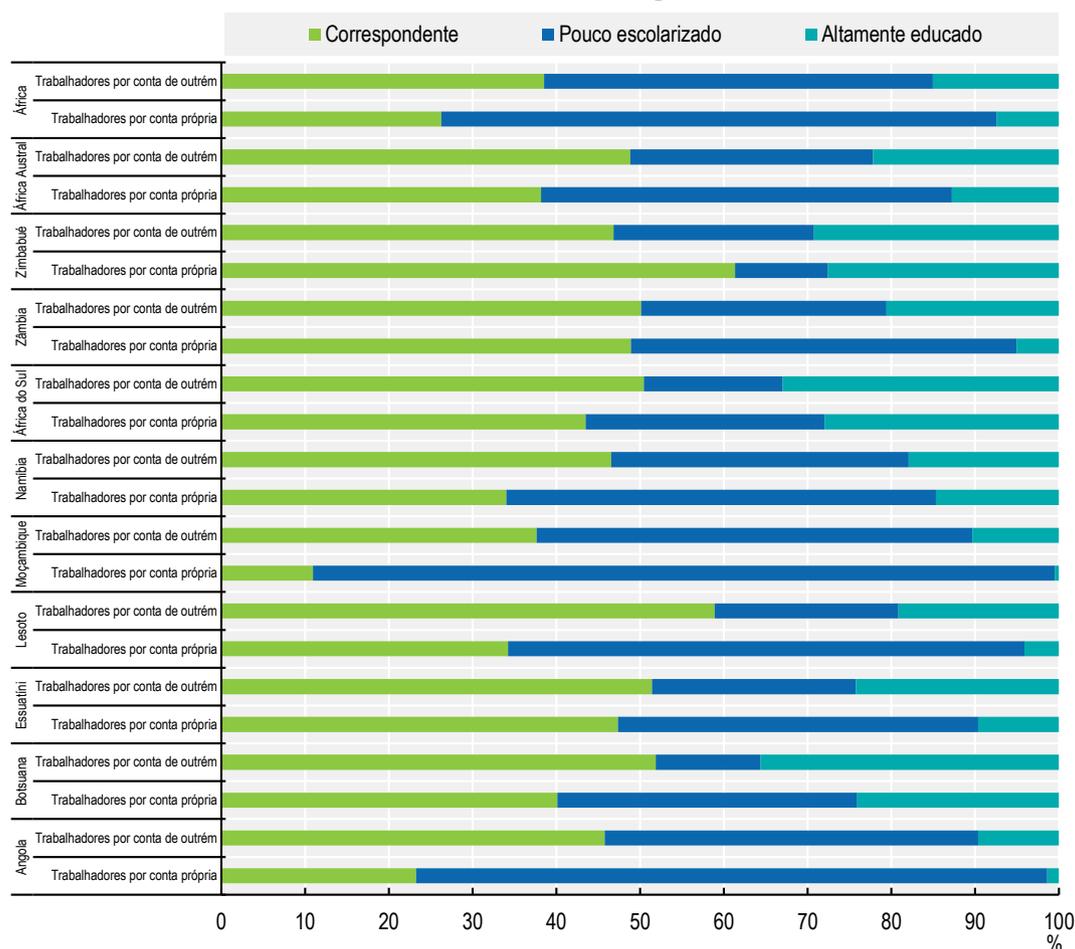
Fonte: USAID (2019<sup>[10]</sup>), Demographic and Health (DHS) Surveys (2010-19) (base de dados), <https://www.statcompiler.com/en/>.

StatLink <https://stat.link/Supzfw>

Na África Austral, os níveis de educação da maioria dos trabalhadores não correspondem aos requisitos profissionais (Figura 3.7). Em comparação com os trabalhadores africanos em geral, os trabalhadores da África Austral – sejam homens, mulheres, empregados ou trabalhadores por conta própria – têm menos probabilidades de ter níveis de educação abaixo dos requisitos profissionais e mais probabilidades de ter níveis de educação acima dos requisitos. Os trabalhadores por conta própria na África Austral têm muito menos probabilidades de ter níveis de educação acima dos requisitos (13% dos trabalhadores) em comparação com os trabalhadores por conta de outrem (22%) e são mais propensos a ter

níveis de educação abaixo dos requisitos (49% dos trabalhadores vs. 29%). A discrepância entre a educação e o trabalho foi ligeiramente maior para as trabalhadoras do que para os trabalhadores, tanto para os níveis de educação abaixo como acima dos requisitos.

Figura 3.7. Proporção de trabalhadores que possuem um nível de escolaridade igual, superior ou inferior ao exigido para a sua profissão 2022 ou o último ano disponível



Nota: As (des)correspondências são avaliadas através da abordagem normativa, comparando os requisitos de escolaridade estabelecidos na Classificação Internacional Tipo de Profissões (ISCO) para cada grupo profissional de um dígito com o nível de educação de cada pessoa empregada. Os cálculos baseiam-se em dados recolhidos nas estatísticas nacionais da mão de obra ou noutros inquéritos nacionais representativos dos agregados familiares com um módulo sobre emprego.

Fonte: Compilação dos autores com base em ILOSTAT (2023<sup>[11]</sup>), *ILO Education and Mismatch Indicators* (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>.

StatLink <https://stat.link/j4fhqj>

## O setor mineiro da África Austral pode beneficiar de um desenvolvimento de competências orientado para a procura

O setor mineiro é desproporcionalmente importante para as exportações, receitas públicas e o desenvolvimento da África Austral. Em 2022, as exportações de combustíveis fósseis e minerais da África Austral representaram 39% do produto interno bruto – o valor mais elevado desde 2008 – comparativamente a 23% no resto do mundo. A exploração

mineira da África Austral é uma importante fonte de receitas públicas e um motor de desenvolvimento noutros setores, como a construção, a indústria transformadora e os transportes.

**As cadeias de valor do setor mineiro da África Austral, requerem competências que vão para além da exploração mineira.** Os impactos económicos desta atividade desdobram-se ao longo das cadeias de valor, desde a extração de combustíveis fósseis e minerais, passando pela beneficiação mineira, até à produção mineira (Caixa 3.1). Aumentar o valor que o setor mineiro cria para a economia e que exige o desenvolvimento de diferentes tipos de competências:

- **Competências técnicas específicas do setor mineiro e da beneficiação mineira**, como a engenharia de minas ou a operação de equipamentos de extração e fundição.
- **Competências transversais que são relevantes no setor mineiro e não só.** Muitas pessoas que fazem parte da força de trabalho mineira, especialmente os trabalhadores informais da mineração artesanal e de pequena escala, são vulneráveis à precariedade económica ou à pobreza. Podem beneficiar da aquisição de algumas competências não relacionadas com a atividade mineira que melhorariam a sua resiliência, como competências interpessoais, empresariais e de gestão.
- **Competências para as indústrias transformadoras e as indústrias relacionadas com a exploração mineira**, como a produção de aço a partir de minério de ferro e carvão, ou a produção de jóias a partir de metais preciosos e pedras preciosas. Estas indústrias podem utilizar produtos mineiros produzidos localmente para acrescentar valor, se houver oferta de competências, por exemplo, trabalhadores com formação em lapidação de pedras preciosas ou artesãos e técnicos no setor da indústria metalúrgica.

### Caixa 3.1. Exploração mineira, beneficiação e produção e indústria transformadora mineira

Os caminhos que os minerais economicamente úteis seguem desde o momento em que são extraídos até chegarem aos consumidores finais são longos, complexos e variados. Estas cadeias de valor dos combustíveis fósseis e dos minerais seguem três etapas principais:

1. **A extração mineira** refere-se à extração de combustíveis fósseis e minerais do subsolo (por exemplo, as minas e os poços de petróleo). Trata-se de um setor que exige mão de obra especializada, como engenheiros de minas ou geólogos.
2. **A beneficiação mineira** consiste na transformação dos combustíveis fósseis e dos minerais extraídos do subsolo em materiais de maior valor que servem de matéria-prima para outras indústrias. Exemplos de beneficiação incluem a refinação de petróleo, a fundição de cobalto e a produção de coque e aço. A beneficiação pode ocorrer nas minas, realizada pelas empresas que as exploram, ou noutros locais, por vezes até noutros países. Dependendo da cadeia de valor, as atividades de beneficiação podem variar muito das atividades mineiras e exigem frequentemente equipamentos, profissões e competências diferentes.
3. **A indústria transformadora** baseada na exploração mineira refere-se à parte do setor transformador que depende diretamente dos materiais derivados da exploração mineira e da beneficiação, como o fabrico de peças de aço para automóveis ou de tubos de cobre. Embora estas atividades dependam da exploração mineira, são quase sempre realizadas por empresas com capacidades diferentes e em locais diferentes.

### Diferentes cadeias de valor baseadas na extração mineira criam diferentes necessidades de competências

Um conjunto diversificado de combustíveis fósseis e minerais é extraído nos países da África Austral. As exportações de combustíveis fósseis e minerais, em bruto, minério e formas processadas, representaram 66% das exportações da África Austral em 2022; foram também as principais exportações de todos os países da África Austral, exceto Essuatíni e Maláui (Quadro 3.1). Os dez produtos de base mais valiosos extraídos dos países da África Austral em 2022 foram o petróleo, o ouro, os diamantes, o cobre, o carvão, o ferro, a platina, o ródio, o paládio e o alumínio.

Quadro 3.1. As três principais exportações dos países da África Austral, 2022

País	Produto	Exportações (Mil milhões de dólares)	Exportações (% do PIB)	Exportações (% do total)	Número de mineiros (se disponível)
Angola	Petróleo bruto	43.2	35.1	84.2	
	Gás natural	3.8	3.1	7.4	
	Diamantes industriais	2.5	2.0	4.8	
Botsuana	Diamantes não industriais	6.6	32.6	80.1	11 312
	Minério de cobre	0.4	1.8	4.3	
	Equipamento elétrico	0.3	1.3	3.2	
Essuatíni	Perfume e óleos essenciais	0.5	10.5	25.2	
	Açúcar, melão e mel	0.4	8.0	19.0	
	Produtos químicos	0.2	4.2	10.1	
Lesoto	Diamantes não industriais	0.3	13.5	36.8	2 297
	Roupa de homem	0.1	4.1	11.1	
	Roupa de mulher	0.1	3.9	10.5	
Maláui	Tabaco	0.3	2.5	39.2	
	Açúcar e mel	0.1	0.9	14.9	
	Sementes oleaginosas	0.1	0.9	14.3	
Moçambique	Carvão	2.1	11.2	26.7	70 600
	Alumínio	1.4	7.3	17.3	
	Minério de metais comuns	0.8	4.1	9.7	
Namíbia	Diamantes não industriais	1.4	11.0	22.2	16 147
	Urânio	0.7	5.5	11.0	
	Ouro	0.5	4.1	8.2	
África do Sul	Platina	17.7	4.4	14.6	445 653
	Carvão	12.4	3.1	10.2	
	Ouro	9.8	2.4	8.1	
Zâmbia	Copper	8.8	29.7	68.7	66 478
	Eletricidade	0.4	1.5	3.5	
	Cimento e cal	0.3	1.1	2.5	
Zimbabué	Ouro	2.6	8.1	39.3	245 600
	Minério de níquel	1.1	3.6	17.6	
	Tabaco	1.1	3.4	16.7	

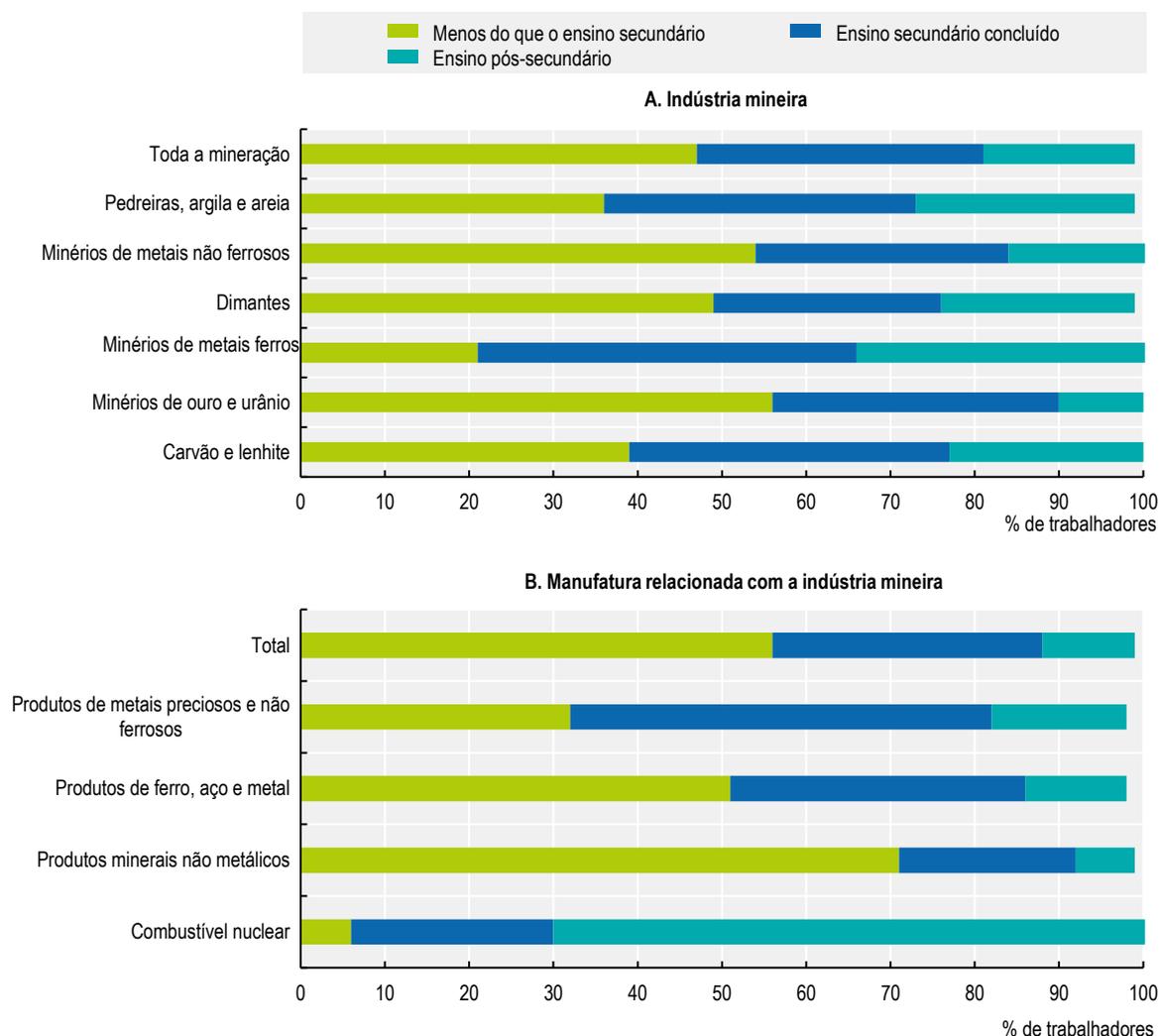
Nota: Os itens a sombreado são produtos de extração e beneficiação.

Fonte: FMI (2024<sup>[12]</sup>), *World Economic Outlook* (base de dados), <https://www.imf.org/en/Publications/SPROLLS/world-economic-outlook-databases#sort=%40imfdate%20descending> para dados do Produto Interno Bruto (PIB) data; Gaulier and Zignago (2010<sup>[13]</sup>), BACI: Base de Dados de Comércio Internacional a Nível de Produto. The 1994-2007 Version (base de dados), [www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/bdd\\_modele\\_item.asp?id=37](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=37) para os dados relativos às exportações; e vários relatórios sobre o número de mineiros.

Os níveis de escolaridade dos mineiros variam muito nas diferentes cadeias de valor baseadas na extração mineira e nas suas etapas, como se observa na África do Sul (Figura 3.8). Quase metade (47%) da mão de obra do país na indústria de extração mineira tem menos do que o ensino secundário, mas a percentagem difere conforme o tipo de

mineral. Cinquenta e quatro por cento dos mineiros de minérios não ferrosos da África do Sul têm menos do que o ensino secundário, em comparação com 21% dos mineiros de minérios ferrosos. Na mão de obra de manufatura relacionada com a mineração, 56% têm menos do que o ensino secundário. Contrariamente às indústrias mineiras, na indústria transformadora baseada na exploração mineira, os trabalhadores de metais ferrosos têm níveis de escolaridade mais elevados do que os trabalhadores de metais não ferrosos.

Figura 3.8. Emprego por nível de escolaridade na indústria mineira e na manufatura relacionada com a indústria mineira na África do Sul



Fonte: Cálculos dos autores com base nos dados da Statistics South Africa (2010-23<sub>[14]</sub>), *Quarterly Labour Force Survey* (base de dados), <https://www.statssa.gov.za>.

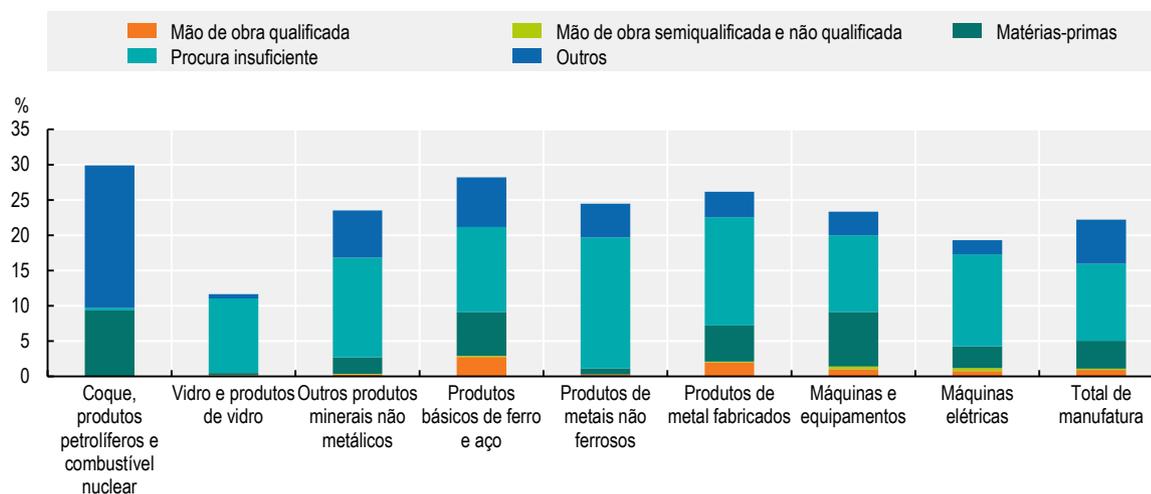
StatLink <https://stat.link/aquemb>

**A escassez de trabalhadores com as competências necessárias representa um obstáculo fundamental ao desenvolvimento das indústrias de beneficição e a jusante na África Austral.** Apesar do potencial de um maior desenvolvimento das indústrias baseadas na exploração mineira (Quadro 3.2), muitos dos combustíveis fósseis e minerais produzidos nos países da África Austral, para além dos metais preciosos, são exportados como minérios ou como petróleo bruto, em vez de alimentarem as indústrias transformadoras locais que estão a jusante. De acordo com um inquérito feito a peritos mineiros da África

do Sul em 2015, o fator mais citado para gerar uma indústria de beneficiação sustentada foi a disponibilidade de uma mão de obra com as competências técnicas necessárias (Tom, 2015<sup>[15]</sup>). A Anglo American, a segunda maior empresa mineira do país, envolvida na extração de carvão, diamantes e platina, também identificou a escassez de competências como um dos desafios aos seus esforços para desenvolver uma indústria de beneficiação mineira em 2017 (AngloAmerican, 2024<sup>[16]</sup>), seguida de um fornecimento de energia pouco fiável, da falta de mercados locais para produtos beneficiados localmente e de limitações de infraestruturas. Esta questão da escassez de competências tem persistido nos últimos anos, apesar das novas oportunidades de beneficiação mineira decorrentes dos esforços de descarbonização da economia global (Fabricius, 2023<sup>[17]</sup>).

A capacidade está subutilizada na manufatura relacionada com a exploração mineira na África do Sul devido a vários fatores, incluindo uma oferta limitada de mão de obra qualificada. Os dados sugerem que a capacidade de produção do país está subutilizada em diferentes produtos (Figura 3.9). Esta subutilização deve-se principalmente a fatores não relacionados com competências, tais como falta de matérias-primas ou de produtividade, a baixa procura, problemas de manutenção, produtividade ou questões sazonais. No entanto, para o fabrico de produtos metálicos, a falta de mão de obra qualificada é um fator significativo.

Figura 3.9. Subutilização da capacidade na manufatura relacionada com a indústria mineira na África do Sul, média de 2021-23



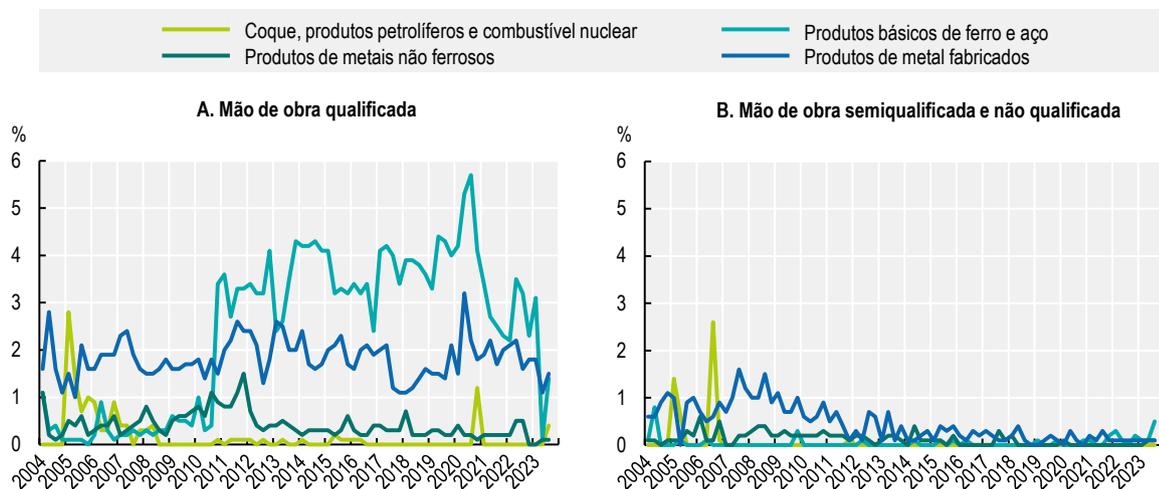
Nota: A subutilização da capacidade é calculada a partir das respostas a um inquérito trimestral às grandes empresas transformadoras sul-africanas. Os inquiridos foram questionados sobre o grau de restrição de capacidade que experimentam, juntamente com as principais causas dessa restrição. As suas respostas foram utilizadas para calcular uma diferença percentual entre a produção produtiva com e sem cada fator que afeta a utilização da capacidade.

Fonte: Statistics South Africa (2023<sup>[18]</sup>), *Manufacturing: Utilisation of Production Capacity by Large Enterprises*, <https://www.statssa.gov.za/publications/P3043/P3043February2023.pdf>.

StatLink <https://stat.link/qw683n>

Na indústria transformadora do ferro e produtos de ferro, a subutilização da capacidade devido à falta de mão de obra qualificada tem sido historicamente significativa na África do Sul, enquanto a falta de mão de obra semiquificada e não qualificada tem permanecido muito menos importante (Figura 3.10). A recente queda na subcapacidade sul africana atribuída à escassez de mão de obra qualificada resulta de dificuldades económicas, na era pós-COVID-19 no país, que diminuíram a produção industrial, tais como greves, inundações e cortes de energia (FMI, 2023<sup>[19]</sup>). Uma retoma na manufatura regional poderia provocar um regresso da escassez de mão de obra qualificada e limitar o crescimento económico da África Austral.

Figura 3.10. A subutilização da capacidade na indústria transformadora relacionada com a indústria mineira na África do Sul devido à escassez de mão de obra, 2004-23 (% da capacidade total)



Fonte: Statistics South Africa (2023<sup>[18]</sup>), Manufacturing: Utilisation of Production Capacity by Large Enterprises, <https://www.statssa.gov.za/publications/P3043/P3043February2023.pdf>.

StatLink  <https://stat.link/2ug1k5>

### A procura de competências no setor mineiro inclui competências básicas, interpessoais e digitais

Antes de procurar aumentar o número de trabalhadores altamente qualificados, os países da África Austral podem precisar de garantir que as infraestruturas do ensino básico sejam acessíveis aos mineiros. Muitos trabalhadores do setor mineiro, incluindo os que trabalham em minas artesanais e de pequena escala, não concluíram o Ensino Básico e podem não ter competências, como a literacia, numeracia e a educação cívica básica. Um teste de desempenho padronizado realizado por 873 trabalhadores de 3 minas na África do Sul mostrou que cerca de 99% dos mineiros eram funcionalmente analfabetos (Christoffel Smit and Mji, 2012<sup>[20]</sup>). Embora essas competências possam nem sempre ser necessárias para tarefas específicas, como escavar ou extrair pedras, são importantes para os trabalhadores melhorarem a sua situação. Essas competências são igualmente necessárias para a aquisição de outras competências técnicas e interpessoais que podem ajudá-los a passar para novas posições e a melhorar a sua produtividade.

Mais competências interpessoais podem beneficiar os mineiros. Essas competências, em particular as interpessoais, a autoconsciência, bem como as de gestão, administrativas e jurídicas, estão geralmente ausentes. Tanto as grandes explorações mineiras, com estruturas complexas que operam em ambientes jurídicos internacionais como as explorações mineiras artesanais e de pequena escala na economia informal sofrem de escassez de competências interpessoais. De acordo com Molek-Winiarska e Kawka (2022<sup>[21]</sup>), a formação em competências interpessoais em matéria de comunicação, de equipas e competências de autogestão conseguiu reduzir os níveis de stress dos trabalhadores de uma grande mina. Um estudo realizado junto de empregadores do setor mineiro sul africano mostrou que as “competências genéricas” (por exemplo, competências interpessoais e comunicação, liderança e trabalho em equipa, resolução de problemas e adaptabilidade, responsabilidade, honestidade e integridade, inteligência emocional e pensamento resiliente) foram consideradas “cruciais para o processo de aprendizagem dos estudantes de engenharia mineira” (Dipitso, 2023<sup>[22]</sup>).

A formação em competências digitais pode preparar os trabalhadores para as novas exigências profissionais dentro e fora do setor mineiro. O aumento das tecnologias digitais, como inteligência artificial (IA), computação em nuvem e o blockchain, proporciona às empresas mineiras formas de melhorar a eficiência, produtividade e segurança nos locais de trabalho. As aplicações práticas incluem perfuração automatizada, caminhões sem condutor, manutenção preditiva com sensores e scanners. No entanto, a IA e a automação podem também reformular a composição das tarefas dos empregos e deslocar totalmente alguns deles. Embora não existam dados sobre a África Austral, um estudo de Acemoglu et al. (2022<sup>[23]</sup>) sobre o impacto da IA nos empregos online e nas ofertas de emprego nos Estados Unidos mostra que um aumento à exposição de IA está associado a mais ofertas de emprego relacionadas com esta área. Um maior investimento na formação de competências digitais relacionadas com a exploração mineira e transferíveis pode apoiar a produtividade na exploração mineira e melhorar a empregabilidade dos trabalhadores mineiros dentro e fora do setor.

### O desenvolvimento de competências para a beneficiação de diamantes, a refinação de cobalto, a produção de aço e de minerais para energias renováveis pode reforçar as cadeias de valor mineiras na África Austral

As atividades a jusante das cadeias de valor do setor mineiro podem ser apoiadas por um desenvolvimento de competências específicas, em conformidade com a complexidade dos produtos. Os produtos fabricados a jusante nas cadeias de valor do setor mineiro variam em complexidade, desde fios de cobre e chapas metálicas até peças de veículos automóveis. Cada um dos combustíveis fósseis e minerais que são importantes para a África Austral, está associado a oportunidades específicas de beneficiação e produção específicas, com a procura de competências a emergir do potencial de crescimento do emprego.

Quadro 3.2. Atividades de beneficiação e a jusante e profissões com procura para importantes cadeias de valor de minerais na África Austral

Cadeia de valor	Extração		Beneficiação		A jusante	
	Principais minérios	Exemplos de profissões	Atividades	Exemplos de profissões	Atividades	Exemplos de profissões
Alumínio	Bauxite	Refinação em alumina, fundição (eletrólise)	Laminação, fiação, fundição	Cientista de materiais, engenheiro metalúrgico/mecânico/químico	Construção civil, bens duradores de consumo, folha de alumínio	Metalúrgico, soldador
Carvão	Carvão bruto	Trituração, peneiração, transformação	Combustível, coque metalúrgico	Engenheiro mecânico/metalúrgico	Energia térmica, produção de aço	Maquinista, técnico de manutenção
Cobalto	Óxido de cobalto, sulfato de cobalto	Pirometalurgia, hidrometalurgia	Refinação de sulfato/óxido de cobalto; pirometalurgia, hidrometalurgia	Químico, engenheiro de processos	Baterias de iões de lítio	Cientista de materiais, engenheiro químico
Cobre	Óxido de cobre, sulfato de cobre	Perfuração, detonação	Processamento de cobre: pirometalurgia, hidrometalurgia, eletrorefinação	Cientista de materiais, engenheiro metalúrgico/químico/elétrico	Painéis solares, turbinas eólicas, sistemas de aquecimento/arrefecimento, fios elétricos, carros elétricos	Engenheiro elétrico, instalador de painéis solares, engenheiro de veículos elétricos
Diamantes	Minério de diamante obtido da extração em tubos, aluvião ou marinha	Suscetibilidade magnética, luminescência de raios-X, fluorescência cristalográfica a laser	Corte e polimento	Corte e polimento, eletrónica (tanto tradicional como utilizando equipamentos de alta tecnologia)	Joalheria, brocas, ferramentas de corte	Designer de joias, fabricante de joias

**Quadro 3.2. Atividades de beneficição e a jusante e profissões com procura para importantes cadeias de valor de minerais na África Austral (continuação)**

Cadeia de valor	Extração		Beneficição		A jusante	
	Principais minérios	Exemplos de profissões	Atividades	Exemplos de profissões	Atividades	Exemplos de profissões
Ouro	Amálgama, solução aurífera	Amalgamação, cianetação	Purificação com cloro gasoso, eletrólise ou pirometalurgia	Químico, engenheiro de processos	Joalheria, odontologia, transistores eletrónicos, pastilhas semicondutoras de silício	Designer de joias, fabricante de joias, dentista, engenheiro informático
Ferro	Minério de ferro	Concentração: obtenção de minérios mais ricos em ferro	Altos-fornos, redução de fundição	Engenheiro de minas/mecânico	Máquinas, construção, agricultura	Engenheiro
Gás natural	Gás natural	Perfuração vertical/horizontal, fraturação hidráulica	Remoção de óleo, condensado, água, enxofre e dióxido de carbono, separação de líquidos de gás natural	Engenheiro de processos	Eletricidade, culinária, aquecimento	Engenheiro, informático
Níquel	Sulfetos, lateritas (minérios de níquel)	Perfuração, detonação	Remoção de óleo, condensado, água, enxofre e dióxido de carbono, separação de líquidos de gás natural	Cientista de materiais, engenheiro metalúrgico, engenheiro químico	Aço inoxidável, baterias, telemóveis	Cientista de materiais, engenheiro químico
Petróleo	Petróleo bruto	Perfuração	Refinação de petróleo: separação, conversão, tratamento	Engenheiro de processos	Transporte, eletricidade, aquecimento	Engenheiro, informático
Platina	Minério de platina	Detonação e trituração de minério, separação por flotação, secagem, fundição	Refinação: separação e purificação	Cientista de materiais, engenheiro metalúrgico, engenheiro químico	Automóveis (sistemas de escape), joalheria	Engenheiro mecânico/elétrico/químico
Urânio	Minério de urânio	Tostagem seguida de hidrometalurgia	Precipitação, refinação, conversão em metal de urânio, conversão em plutónio	Engenheiro de minas	Centrais nucleares, reatores nucleares	Engenheiro químico/nuclear

Fonte: Compilação dos autores das profissões com base em listas de empregos online.

### **A África Austral, em particular o Botsuana, tem potencial para desenvolver competências na área da transformação diamantes**

A África Austral é líder Mundial na extração de diamantes em bruto, mas a sua atividade de beneficição é limitada. Cinco dos dez principais países produtores de diamantes em bruto estão na África Austral<sup>1</sup> e em conjunto, representam quase dois terços do valor da produção mundial (Damarupurshad, 2023<sub>[25]</sub>). No entanto, a atividade de beneficição, muito mais lucrativa e intensiva em mão de obra, como a lapidação e o polimento de diamantes, ocorre muito pouco no local onde os diamantes são extraídos. Por exemplo, 90% dos diamantes lapidados a nível mundial são lapidados e polidos em Surat, na Índia, devido à sua história como antigo grande produtor de diamantes e aos fortes investimentos da empresa De Beers (uma empresa britânica com ligações históricas à África do Sul que domina o comércio mundial de diamantes). A Índia tem uma mão de obra de 800 000 técnicos de diamantes altamente qualificados para satisfazer as necessidades de uma indústria de corte e polimento de diamantes de 21,3 mil milhões de dólares (Polaris Market Research, 2023<sub>[26]</sub>; Mandal, 2016<sub>[27]</sub>).

No Botsuana, a mão de obra no setor da beneficição de diamantes cresceu e aumentou os seus níveis de qualificação, impulsionando a procura por desenvolvimento de competências. Desde o final da década de 1990, o Botsuana tem avançado na sua prioridade de criar um Hub de Diamantes em Gaborone. Foram identificadas oportunidades de emprego de mão de obra semiqualficada local nas fases intermédias do processamento (triagem, agregação, corte e polimento), uma vez que estas fases não requerem os investimentos substanciais de capital a longo prazo, necessários na exploração mineira, nem a rede de pontos de venda a retalho e os conhecimentos comerciais da fase retalhista da cadeia de valor. Desde 2008, a totalidade dos diamantes extraídos no Botsuana tem sido selecionada e avaliada em Gaborone, na maior instalação de seleção e avaliação do mundo, que emprega 400 pessoas. Foi criada uma Academia de Diamantes para formar os classificadores e o pessoal de avaliação. Em 2013, 21 empresas de lapidação e polimento de diamantes estavam estabelecidas no Botsuana, empregando 3 500 pessoas; o número de empresas chegará a 50 em 2023 (Maramwidze, 2023<sup>[28]</sup>). Os fatores de sucesso do caso do Botsuana incluem a forte relação do governo com a De Beers como empresa líder mundial, o compromisso do governo com o setor, uma forte ênfase no reforço de capacidades e a estabilidade política e regulamentar (Korinek, 2013<sup>[29]</sup>).<sup>2</sup> No entanto, permanece a questão de saber se o crescimento do emprego no corte de diamantes pode continuar. À medida que a indústria expande o uso de laser e corte e design assistidos por computador, reduzirá a intensidade de mão de obra do processo (Gaywala, 2015<sup>[30]</sup>).

#### **A Zâmbia está preparada para explorar o valor do cobalto extraído na República Democrática do Congo**

Os países da África Austral estão a começar a explorar o potencial estratégico do cobalto como um mineral vital para veículos elétricos (VE). Em 2023, o mercado de VE representou 46% da procura de cobalto, o que representou um aumento de 22% em relação a 2022. Com o crescimento da indústria global de VE, a procura de cobalto deverá duplicar até 2030 (Cobalt Institute, 2023<sup>[31]</sup>). A Zâmbia está a procurar desenvolver atividades locais de cobalto. Por exemplo, a empresa Kobaloni Energy pretende construir uma refinaria de sulfato de cobalto no país, que será a primeira de África (Bloomberg News, 2023<sup>[32]</sup>). A refinaria seria construída perto da oitava maior mina de cobalto do mundo, na fronteira da Zâmbia com a região de Katanga na República Democrática do Congo (RDC) (Mining Technology, 2023<sup>[33]</sup>).<sup>3</sup> Com o esgotamento gradual dos depósitos de óxido de cobalto na RDC e como mineral utilizado no fabrico de baterias, o sulfato de cobalto desempenhará um papel importante na sustentabilidade da região.

O desenvolvimento de uma indústria de cobalto competitiva exigirá a atualização das competências técnicas e ambientais. Embora o projeto Kobaloni prometa um potencial de 1 000 postos de trabalho na Zâmbia, estes dependem de uma mão de obra com competências técnicas avançadas, tais como em engenharia química, mecânica e metalúrgica. Em particular a pirometalurgia, que usa altas temperaturas para separar metais alvo dos resíduos, é necessária para o processamento de sulfetos de cobalto (OCDE, 2019<sup>[34]</sup>), mas é uma atividade muito poluente. Há preocupações crescentes no mercado global de cobalto no que diz respeito à sustentabilidade ambiental e à segurança nas suas cadeias de valor, o que está a impulsionar uma maior procura de competências ambientais e relacionadas com a saúde (Instituto do Cobalto, 2023<sup>[35]</sup>; Harvey et al., 2022<sup>[36]</sup>).

#### **O legado da África do Sul e do Zimbábue na produção de aço pode ser revitalizado através de trabalhadores qualificados**

Devido ao preço internacional do carbono, a África do Sul está a mudar para uma produção de aço mais ecológica. A indústria siderúrgica sul-africana, historicamente bem desenvolvida, sofre com a procura crescente de aço verde, nomeadamente por parte

da União Europeia. Esta situação surge na sequência da introdução do mecanismo de ajustamento das emissões de carbono nas fronteiras da União Europeia, que irá aumentar os impostos sobre o aço sul-africano, relativamente intensivo em carbono (Yermolenko, 2023<sup>[37]</sup>). Em 2023, o país lançou o Plano de Investimento para a Transição Energética Justa da África do Sul para investir em infraestruturas sustentáveis e em competências para a transição ecológica. A África do Sul pretende investir no “aço verde” (descarbonização da produção de aço), o que aumentaria a procura por competências verdes no setor, bem como a necessidade de melhorar as qualificações dos trabalhadores locais (África do Sul, 2022<sup>[38]</sup>).

**Enquanto a África do Sul domina a produção de aço na África Austral, o Zimbabué procura recuperar o seu antigo estatuto de grande produtor de aço.** No período pós-independência, a ZISCO Kwekwe District do Zimbabué ostentava a maior siderurgia de África, que utilizava minério de ferro e calcário de minas próximas para produzir aço para exportação para a Ásia e a Europa (Mahove, 2016<sup>[39]</sup>). A fábrica cessou todas as atividades em 2008, mas em 2024 foi construída uma nova fábrica de aço em Manhize pela empresa chinesa Dinson Iron and Steel Company. A fábrica tem por objetivo produzir 5 milhões de toneladas de ferro e aço por ano e empregar 10 000 trabalhadores (Kutchner, 2024<sup>[40]</sup>). A nova siderurgia já aumentou a procura de trabalhadores e de competências no Zimbabué. Para construir a estrutura, foram contratados 1 500 trabalhadores da construção civil local (The Zimbabwean, 2023<sup>[41]</sup>). Para permitir o arranque das suas operações em 2024, a fábrica está a recrutar pessoal técnico para trabalhar na recolha de dados e nos laboratórios (Kutchner, 2024<sup>[40]</sup>).

**A transição ecológica criará uma procura de competências para a utilização de minerais críticos nas energias renováveis, incluindo o fabrico de painéis solares**

A África Austral possui recursos importantes de minerais que são críticos para a transição ecológica. Estes incluem o cobre, a platina, o manganês, o crómio, o cobalto, a grafite e o níquel. Em termos de peso, o cobre é o mineral crítico mais utilizado na energia eólica offshore e nos painéis solares fotovoltaicos, e o segundo mais utilizado em energia eólica onshore, a seguir ao zinco (AIE, 2021<sup>[42]</sup>). Os metais do grupo da platina são cruciais para a descarbonização da indústria. Tanto o manganês como o crómio são utilizados em tecnologias de energias renováveis. Grafite e níquel são componentes-chave na produção de baterias usadas em veículos elétricos (Fundação Mo Ibrahim, 2022<sup>[43]</sup>). Além disso, a refinação de alguns destes minérios na África Austral pode ser competitiva em termos de custos em relação à República Popular da China (a seguir designada como “China”). Por exemplo, de acordo com um estudo, o carbonato de lítio na Namíbia e o sulfato de manganês na África do Sul deverão ser mais baratos de produzir por tonelada do que na China (SEforALL, 2023<sup>[44]</sup>). Devido à abundância desses minerais na África Austral, a região tem potencial para o desenvolvimento sustentável ao apoiar as energias renováveis através do setor mineiro e pode apoiar a transição global para uma economia mais verde e sustentável.

**Embora os preços de certos materiais críticos tenham oscilado nos últimos anos, o emprego no setor das energias renováveis e a procura por competências ecológicas aumentaram.** Na África do Sul, os preços de cobre, zinco, grafite natural e níquel caíram; no entanto, entre 2022 e 2023, o emprego direto nas energias renováveis aumentou 10% (IRENA/OIT, 2023<sup>[45]</sup>). Assim, o setor mineiro prevê um aumento da procura por competências em matéria de contratos públicos ecológicos, ou seja, a aquisição de bens que minimizem os impactos ambientais negativos, gestão e regulamentação ambiental, operações e manutenção para apoiar a transição para uma economia mais verde (OIT, 2018<sup>[46]</sup>).

A SolarAid, uma instituição social dedicada à eletrificação rural através da energia solar, forma zambianos para se tornarem técnicos de painéis solares e para reparar lâmpadas solares antigas, prolongando os seus ciclos de vida e reduzindo o desperdício eletrónico. Atualmente, estão instaladas na Zâmbia mais de 250 000 lâmpadas solares, mas apenas 10% dos seus componentes podem ser reutilizados (BMZ/GIZ/KfW, 2024<sup>[47]</sup>).

Os países da África Austral ainda não atingiram o seu potencial como fabricantes de painéis solares. Enquanto a China continua a dominar a produção mundial de painéis solares, a África do Sul tem capacidade para os fabricar devido ao seu elevado valor acrescentado na indústria transformadora, boas infraestruturas e base industrial competitiva (SEforALL, 2023<sup>[44]</sup>). Um fabricante existente no país seria capaz de produzir painéis solares em grande escala (Oirere, 2023<sup>[48]</sup>). Em fevereiro de 2023, foi inaugurada na Cidade do Cabo uma segunda fábrica de montagem de painéis solares, com uma mão de obra exclusivamente feminina e centrada no fabrico de painéis solares mais pequenos, utilizando alumínio adquirido localmente (Cape Business News, 2023<sup>[49]</sup>). Devido à lenta adoção do fabrico de painéis solares na África Austral, a grande maioria dos postos de trabalho da região relacionados com a energia solar tende a ser na implantação, e não no fabrico, onde são necessários esforços significativos no desenvolvimento de competências (SolarPower Europe, 2023<sup>[50]</sup>).

### **Políticas de exploração mineira harmonizadas e uma educação e formação mais orientadas podem melhorar o desenvolvimento de competências no setor mineiro da África Austral**

As intervenções políticas a jusante, para o desenvolvimento de competências no setor mineiro e nas atividades relacionadas, abrangem três níveis. Em primeiro lugar, os decisores políticos podem orientar mais diretamente as estratégias da exploração mineira para o desenvolvimento de competências nas indústrias a jusante das cadeias de valor. Segundo lugar, os países podem utilizar a complementaridade do desenvolvimento de competências liderado pelos setores público e privado para a criação inclusiva de empregos produtivos no setor mineiro da África Austral e nos setores associados a esta atividade. Por último, as políticas podem alargar a educação e a formação relacionadas com o setor mineiro a grupos sub-representados, especialmente mulheres.

### **As estratégias nacionais de exploração mineira podem dar maior ênfase ao potencial da cadeia de valor a jusante, em consonância com os quadros regionais existentes**

Os países da África Austral podem concentrar-se mais diretamente no desenvolvimento de indústrias a jusante na cadeia de valor baseada em recursos naturais. Os países da região que dependem do setor das minas estabeleceram várias políticas e estratégias de extração, incluindo o desenvolvimento de competências (Quadro 3.3). No entanto, com exceção da legislação sobre diamantes do Botsuana e da Namíbia e da proibição de exportação de minério de crómio do Zimbabué, a maioria das políticas e estratégias não tem em conta o desenvolvimento de competências em cadeias de valor mineral específicas. Um enfoque mais estratégico no desenvolvimento das competências técnicas necessárias para as profissões nas cadeias de valor (Quadro 3.2) poderia apoiar a expansão das indústrias a jusante.

Quadro 3.3. Exemplos de políticas e estratégias do setor mineiro na África Austral

	Políticas/Estratégia	Objetivos	Instrumentos legais	Impactos e implicações previstas
Botsuana	Beneficiação de diamantes	Acrescentar valor na cadeia de valor dos diamantes no país e criar emprego	Lei sobre o Corte de Diamantes	Aumenta o emprego local, mas cria desafios devido à concorrência global e à dinâmica do mercado
	Desenvolvimento de competências	Melhorar as competências da mão de obra local para apoiar o setor mineiro e de beneficiamento	Programas específicos e apoio jurídico necessário	Melhora as competências locais, mas exige um investimento contínuo e um alinhamento com as necessidades do setor
	Incentivos ao investimento	Atrair empresas e incentivá-las a transformar minerais localmente	Incentivos ao abrigo do Centro de Investimento e Comércio do Botsuana (BITC)	Aumenta potencialmente o investimento estrangeiro, mas está dependente das tendências do mercado global
Namíbia	Política de Minerais da Namíbia	Assegurar a sustentabilidade ambiental, promover a transformação local e atrair investimento	Lei dos Minerais (Prospecção e Exploração Mineira), 1992	Incentiva práticas de extração sustentáveis e a criação de valor acrescentado a nível local
	Lei dos Diamantes, Lei das Pedras Preciosas	Regulamentar a indústria dos diamantes e promover a transformação local	Lei dos Diamantes, 1999; Lei das Pedras Preciosas, 1969	Apoia a criação de indústrias locais de lapidação e polimento de diamantes
	Instituto Namibiano de Minas e Tecnologia (NIMT)	Fornecer ao setor mineiro trabalhadores tecnicamente qualificados	Não aplicável	Melhora o conjunto de competências técnicas dos trabalhadores do setor mineiro
África do Sul	Lei de Desenvolvimento de Recursos Minerais e Petrolíferos (MPRDA)	Assegurar um acesso equitativo aos recursos minerais e promover o crescimento económico e o desenvolvimento dos recursos minerais	MPRDA, 2002	Regulamenta a prospecção e a exploração de minerais, exige direitos mineiros
	Carta de Exploração Mineira (2018)	Facilitar a transformação, o crescimento e o desenvolvimento sustentáveis do setor mineiro	Carta de capacitação socioeconómica de base ampla	Obriga a participações de capital, desenvolvimento comunitário, etc.
	Estratégia de beneficiação	Maximizar os rendimentos do setor mineiro através da transformação das matérias-primas com valor acrescentado	Documento de políticas do Departamento de Recursos Minerais	Incentiva a transformação local, criando potencialmente postos de trabalho e impulsionando a economia
	Programas de desenvolvimento de competências (Autoridade para as Qualificações mineiras, Autoridade para a Educação e Formação Setorial)	Fornecer as competências e os conhecimentos necessários à mão de obra do setor mineiro e dos minerais	Lei sobre o Desenvolvimento de Competências, 1998; Lei de Saúde e Segurança nas Minas, 1996	Aumenta a segurança e a eficiência das operações mineiras, apoia o desenvolvimento comunitário
Zâmbia	Política de exploração mineira da Zâmbia	Assegurar práticas mineiras sustentáveis, atrair investimentos estrangeiros e aumentar o valor acrescentado local	Lei de Desenvolvimento de Minas e Minerais, 2015, alterada em 2022	Estabelece o quadro jurídico e regulamentar para as atividades mineiras, incluindo o licenciamento, a tributação e a conformidade ambiental
	Estratégia de Beneficiação de Minerais	Impulsionar o crescimento económico através do aumento da transformação local de minerais, da criação de emprego e da transferência de tecnologia	Documentos de política do Ministério das Minas e do Desenvolvimento dos Minerais	Incentiva o desenvolvimento de indústrias de transformação locais, mas exige um investimento significativo e o desenvolvimento de infraestruturas
	Projeto de Remediação e Melhoria Ambiental da Extração na Zâmbia	Mitigar o impacto da exploração mineira no meio ambiente e na saúde pública, particularmente em áreas de extração antigas	Apoio do Banco Mundial e de outros parceiros internacionais	Aborda os efeitos a longo prazo da atividade mineira no ambiente e na saúde das comunidades
	Programas de desenvolvimento de competências no setor mineiro	Desenvolver uma mão de obra qualificada capaz de apoiar a indústria mineira, nomeadamente nos processos de beneficiação	Colaborações com instituições de ensino, parcerias industriais	É fundamental para apoiar a beneficiação local e garantir que a mão de obra zambiana possa satisfazer as exigências do setor
	Iniciativa de Transparência das Indústrias Extrativas da Zâmbia	Promover a abertura e a responsabilização no setor mineiro, nomeadamente na gestão das receitas	Norma da Iniciativa de Transparência das Indústrias mineiras, implementada na Zâmbia desde 2009	Aumenta a confiança dos investidores e do público no setor mineiro

**Quadro 3.3. Exemplos de políticas e estratégias do setor mineiro na África Austral (continuação)**

	Políticas/Estratégia	Objetivos	Instrumentos legais	Impactos e implicações previstas
Zimbabwe	Lei de Indigenização e Empoderamento Económico	Promover a abertura e a responsabilização no setor mineiro, nomeadamente na gestão das receitas	Lei da Indigenização e do Empoderamento Económico (2007-08)	Cria desafios ao investimento estrangeiro, afetando o influxo de capital e a transferência de tecnologia no setor mineiro
	Programa de formação da sociedade de exploração mineira Zimbabwe (ZMDC)	Desenvolver uma mão de obra qualificada para o setor mineiro	Lei da ZMDC	Melhora as competências locais, mas requer um financiamento consistente e o apoio do setor
	Minerals Marketing Corporation of Zimbabwe (MMCZ)	Assegurar o comércio justo e o valor acrescentado das exportações de minerais	Lei da MMCZ	Ajuda a estabilizar os preços de mercado, mas precisa de se alinhar com as tendências do mercado global
	Proibição de exportação de minério de crómio	Promover a beneficiação local e o acréscimo de valor	Diretivas de políticas governamentais	Enfrenta constrangimentos infraestruturais e tecnológicos

Fonte: Compilação dos autores com base em documentos de políticas de exploração mineira.

**Políticas e estratégias para desenvolver o setor mineiro, incluindo as atividades a jusante, requerem apoio legislativo e recursos suficientes.** Para além da formulação de políticas e estratégias específicas, a sua implementação exige que os organismos governamentais envolvidos disponham de recursos suficientes. No Maláui, por exemplo, as organizações têm falta de pessoal qualificado, de instalações de formação insuficientes e de uma colaboração deficiente com instituições de investigação no domínio da formação (Republica do Mali, 2023<sub>[51]</sub>). Em resposta a esta situação, o projeto de lei sobre Minas e Minerais de 2023 introduziu novas medidas para promover o desenvolvimento de competências e obrigou as minas de média a grande dimensão a apresentar um plano de emprego e formação, com destaque para a participação das mulheres. Embora esta medida incentive o investimento do setor privado no desenvolvimento de competências, o Governo continua a atribuir diretamente um orçamento limitado para este fim.

Na África do Sul, a Lei 29 de 1996 relativa à saúde e segurança nas minas e a Lei 97 de 1998 relativa ao desenvolvimento de competências estabelecem um quadro global para iniciativas de desenvolvimento de competências específicas. A Lei sobre o Desenvolvimento de Competências inclui a Autoridade e o Fundo Nacional de Competências (um regime de subvenções), as Autoridades Setoriais de Educação e Formação (SETAs), os centros de emprego e a Unidade de Planeamento do Desenvolvimento de Competências.

**A coordenação regional e internacional das estratégias mineiras e as parcerias internacionais compensaram a ausência de um quadro global.** Na ausência de um quadro global abrangente para o desenvolvimento do setor mineiro, os países da África Austral procuraram alinhar as suas políticas a nível continental e regional, nomeadamente através da Visão Mineira de África e do Protocolo sobre Minas da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC). A nível global, os principais países mineiros da África Austral, como o Botsuana e a África do Sul, têm utilizado a sua influência na coordenação internacional através de fóruns não legais. Em colaboração com os parceiros de desenvolvimento, as parcerias globais reforçaram a governação do setor mineiro nos países da África Austral. Por exemplo, a República Democrática do Congo, o Malawi, Moçambique e a Zâmbia aderiram à Iniciativa de Transparência das Indústrias Extrativas (EITI), que apoia a responsabilidade na gestão dos recursos minerais, exigindo a divulgação de informações ao longo das cadeias de valor dos minerais (AFRODAD, 2023<sub>[52]</sub>).

Na Cimeira Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável de 2002 em Joanesburgo, a África do Sul, juntamente com o Canadá, defendeu com sucesso a criação de uma plataforma global destinada a reforçar o desenvolvimento do setor mineiro. Esta iniciativa levou à formação do Diálogo Global sobre Minas/Metais e Desenvolvimento Sustentável (IGF). Posteriormente, os países membros solicitaram assistência da UNCTAD para estabelecer um fórum intergovernamental mais estruturado e orientado para os membros, o que resultou no lançamento do IGF em 2005 com 25 membros fundadores. Melhorar o estatuto do FGI no âmbito do quadro de parceria da ONU poderia facilitar uma mobilidade mais fácil e mais organizada dos trabalhadores qualificados, reduzindo assim a escassez de competências.

**A harmonização de políticas ao abrigo do Protocolo da SADC sobre Minas pode enfatizar mais diretamente o desenvolvimento de competências regionais.** Em 1997, a SADC assinou o Protocolo sobre Minas, que entrou em vigor em 2000. O Artigo 4º do protocolo apela à cooperação dos estados-membros na melhoria da capacidade tecnológica dos recursos humanos e na disponibilização de instalações de formação (SADC, 2006<sup>[53]</sup>). Para operacionalizar o protocolo, a SADC e o escritório da África Austral da Comissão Económica das Nações Unidas para a África desenvolveram um quadro estabelecido na publicação “Harmonização das Políticas, Normas, Quadros Legislativos e Regulamentares Mineiros na África Austral”. Para além dos seus benefícios fiscais diretos, o quadro procura melhorar a formação de competências no setor mineiro. No entanto, a sua aplicação tem sido criticada por ser fragmentada, com progressos lentos na governação dos recursos minerais em toda a África Austral (AFRODAD, 2023<sup>[52]</sup>).

### **O ensino e a formação públicos e privados em matéria de competências técnicas no setor mineiro são complementares para alcançar a inclusão e o desenvolvimento de competências com visão de futuro**

O setor privado pode ser rápido na criação de uma mão de obra qualificada para as indústrias a jusante nas cadeias de valor do setor mineiro. O exemplo acima, do corte de diamantes no Botsuana, mostrou que a abertura do licenciamento a empresas mineiras privadas, em colaboração com multinacionais estrangeiras, pode gerar rapidamente atividade industrial a jusante. No entanto, o exemplo também demonstrou que, sem uma intervenção governamental específica, as empresas multinacionais podem localizar locais de produção em qualquer parte do mundo, dependendo da eficiência dos custos e da escala. Além disso, as empresas privadas podem não ser proativas na preparação dos trabalhadores locais para as mudanças tecnológicas, como o aparecimento do laser e a automatização no corte de diamantes, e podem trazer trabalhadores qualificados do estrangeiro quando a oferta local é insuficiente.

**A educação e a formação pública no setor mineiro são necessárias para garantir a inclusão e antecipar a melhoria das competências dos trabalhadores locais.** Os programas públicos de ensino e formação em instituições terciárias e de investigação podem ser mais facilmente alinhados com as prioridades de um país em matéria de desenvolvimento de competências, bem como com as da população local, tendo como objetivo responder à procura do mercado. O Zimbabué, por exemplo, tem como objetivo o desenvolvimento de competências para um conjunto crítico de profissões relacionadas com a exploração mineira e tem vindo a incentivar o estabelecimento de instituições de ensino superior com educação e formação focadas na extração (Quadro 3.4). A ensino e a formação pública específica para o setor mineiro, embora talvez insuficientes para tornar um país líder mundial na produção mineira, são essenciais para a qualificação a longo prazo dos trabalhadores e para oferecer aos trabalhadores informais talentosos, incluindo mulheres, oportunidades para seguirem carreiras técnicas especializadas no setor mineiro.

**Quadro 3.4. Instituições de ensino superior e de formação que ensinam competências técnicas ligadas à exploração mineira no Zimbabué**

Instituição	Fornecimento de competências
Universidade Estatal de Midlands, Universidade de Ciência e Tecnologia de Bindura	Licenciaturas em engenharia química e de processamento, engenharia de minas e de processamento de minerais, topografia e geomática, metalurgia, e geoinformática e geologia
Instituto Politécnico de Kwekwe	Cursos customizados para trabalhadores na área da indústria mineira artesanal e de pequena escala
Instituto de Investigação Mineira (parcialmente financiado pelo governo)	Ensino avançado, formação e serviços de consultoria, e investigação em economia mineral, mineralogia e metalurgia
Escola de Minas do Zimbabué (uma escola regional que serve o setor mineiro da SADC)	Ensino técnico, formação prática e formação interna para o pessoal do setor mineiro
Zimbabué Diamond Education College (criada em 2010 na sequência da descoberta de depósitos de diamantes)	Competências para acrescentar valor à indústria diamantífera

Fonte: Unidade de Análise e Investigação da Política Económica do Zimbabué (2015<sub>[54]</sub>), “In-depth training needs assessment surveying the Zimbabwe mining sector”, <https://zepar.co.zw/sites/default/files/2018-03/Policy%20Brief%20in%20depth%20training%20needs%20assessment%20survey%20policy%20brief%20new.pdf>.

**As Autoridades de Qualificação do Setor Mineiro (MQAs) podem promover a formação liderada pelo setor privado, como é o caso da África do Sul.** As MQAs são responsáveis pela administração e desenvolvimento de programas de formação no setor mineiro. Por exemplo, as empresas mineiras na África do Sul são obrigadas a pagar 1% e 5% dos seus salários como taxa de desenvolvimento de competências à MQA e à Mining Charter, respetivamente. Também são obrigadas a apresentar planos de desenvolvimento de competências e relatórios anuais de formação ao MQA. Entre 2016 e 2020, as empresas mineiras sul-africanas investiram mais de 360 milhões de dólares por ano no desenvolvimento de competências para o setor mineiro do país (Conselho de Minérios da África do Sul, 2022<sub>[55]</sub>).

**A formação em empreendedorismo, as infraestruturas escolares perto das minas e a formação integrada no trabalho podem aumentar as competências básicas e transversais para os mineiros.** O trabalho nas minas, especialmente para pessoas que começam a trabalhar numa idade jovem, pode interromper a educação e diminuir os resultados escolares. Por conseguinte, é importante dotar os mineiros de competências básicas e transversais que sejam relevantes noutros setores e possam melhorar as suas perspetivas económicas. A formação em empreendedorismo para os trabalhadores da mineração artesanal e de pequena escala pode ser uma ferramenta essencial para o efeito (Mkubukeli and Tengeh, 2016<sub>[56]</sub>). A construção de infraestruturas escolares a que os mineiros possam aceder, como nos locais das minas, também pode ajudar. A empresa Royal Bafokeng Platinum foi obrigada, ao abrigo da Carta Mineira da África do Sul, a construir uma escola primária perto das suas minas (Government Gazette, 2018<sub>[57]</sub>; Educação Básica, n.d.<sub>[58]</sub>). A aprendizagem integrada no trabalho, em que os estudantes de engenharia passam algum tempo em empresas de mineiras enquanto trabalham em projetos individuais, é outra forma eficaz de obter competências transversais (Dipitso, 2023<sub>[22]</sub>).

**A educação e a formação podem focar-se mais diretamente em grupos sub-representados de trabalhadores mineiros, especialmente mulheres e mineiros artesanais**

Os programas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) dirigidos às mulheres podem ser alargados para garantir que as mulheres e os homens se formem nas universidades não só em números semelhantes, mas também com competências

**técnicas comparáveis.** Aumentar a participação feminina na educação STEM é um meio fundamental para alcançar uma maior paridade de gênero em cargos de gestão e técnicos no setor mineiro, como engenheiros, gestores, supervisores e operadores de máquinas (Cooper, Goliath and Perkins, 2022<sup>[59]</sup>). No Zimbabué, a percentagem de mulheres que se licenciam em instituições centradas nas áreas STEM é inferior à percentagem que se licencia em humanidades (ARUD-CIASA, 2024<sup>[60]</sup>). A introdução de programas relacionados com a exploração mineira (por exemplo, engenharia eletrónica, de minas e química e ciências relacionadas com energias renováveis) nas universidades femininas poderia ajudar as mulheres a adquirirem competências na área da mineração. Um bom exemplo é a Women's University in Africa, criada no Zimbabué para enfrentar diretamente o problema do acesso restrito das mulheres ao ensino universitário. Os decisores políticos podem também contribuir incentivando as empresas mineiras a investir em bolsas de estudo, formação profissional e apoio ao empreendedorismo para mulheres.

No Botsuana, a Debswana Diamond Company lançou o Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Mineiros em 2020. Ao melhorar as competências da cadeia de valor do setor mineiro, como as operações de vendas e a gestão financeira, o programa procura desenvolver a capacidade e a competitividade das empresas detidas por mulheres, para melhorar o seu acesso aos mercados e garantir a sustentabilidade das empresas (MmegiOnline, 2020<sup>[61]</sup>).

Na África do Sul, o Programa de Incubadora de Mulheres na Exploração Mineira da Sasol foca-se na promoção de empresas mineiras detidas por mulheres através do desenvolvimento da liderança, do apoio empresarial intensivo, da orientação financeira e da incubação de ideias e empresas (WomHub, 2023<sup>[62]</sup>).

**Os programas de Ensino e formação, as políticas nacionais e os quadros de qualificações podem ser melhor adaptados à mineração artesanal e de pequena escala (ASM).** De acordo com o DELVE (DELVE, 2024<sup>[63]</sup>), a maioria dos trabalhadores do setor mineiro na África Austral é informal, mas a maioria dos programas de formação foca-se em empregos formais na indústria mineira ou na função pública. A maioria das políticas mineiras nacionais da região reconhece a importância do desenvolvimento de competências para a MAPE; no entanto, apenas algumas têm quadros políticos bem definidos que abrangem a MAPE, como é o caso da Escola de Minas do Zimbabué. As autoridades governamentais de qualificação, como a MQA da África do Sul, podem ajudar a desenvolver currículos escolares para o ensino básico formal e não formal, bem como para o ensino e formação profissional técnica formal no setor mineiro. Além disso, os governos podem disponibilizar grupos de profissionais para oferecer assistência técnica às operações mineiras de pequena escala que não têm dimensão suficiente para contratar ajuda profissional por conta própria. A África do Sul tem uma Divisão de Mineração de Pequena Escala que ajuda os mineiros da MAPE a candidatarem-se a licenças mineiras, por exemplo, na identificação de depósitos minerais (Jansen, 2017<sup>[64]</sup>).

## Notas

1. Em termos de produção em 2022: Botsuana (USD 5,0 mil milhões), Angola (USD 2,0 mil milhões), África do Sul (USD 1,5 mil milhões), Namíbia (USD 1,2 mil milhões) e Zimbabué (USD 0,4 mil milhões) de uma produção global de USD 16,3 mil milhões.
2. As especificidades do Botsuana – por exemplo, a estrutura monopolista do setor de diamantes, o tamanho do mercado e a qualidade dos diamantes, bem como as características históricas, políticas e demográficas do país – tornam difícil tirar lições para países pares.
3. Consulte o Capítulo 4 para uma discussão mais aprofundada sobre os minerais críticos da RD Congo.

## Referências

- Acemoglu, D. et al. (2022), “Artificial intelligence and jobs: Evidence from online vacancies”, *Journal of Labor Economics*, <https://doi.org/10.1086/718327>. [23]
- África do Sul (2022), *South Africa’s Just Energy Transition Investment Plan (JET IP)*, <https://pccommissionflowimgix.net/uploads/images/South-Africas-Just-Energy-Transition-Investment-Plan-JET-IP-2023-2027-FINAL.pdf>. [38]
- AFRODAD (2023), *State of Mineral Resources Governance in Southern African Development Community*, <https://afrodad.org/wp-content/uploads/2023/01/State-of-Mineral-Resources-Governance-in-Southern-African-Development-Community-1.pdf>. [52]
- AIE (2021), *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, International Energy Agency, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ffd2a83b-8c30-4e9d-980a-52b6d9a86fdc/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>. [42]
- AngloAmerican (2024), “Beneficiation”, <https://southafrica.angloamerican.com/our-difference/hidden-transformation/beneficiation> (consultado em 3 de maio de 2024). [16]
- ARUD-CIASA (2024), *A Higher Education and National Budget in Zimbabwe: Female-focused Analysis of the 2024 National Budget*, ARUD-CIASA Publications, <https://ciasa.org.zw/wp-content/uploads/2024/01/A-HIGHER-EDUCATION-AND-NATIONAL-BUDGET-IN-ZIMBABWE-FEMALE-FOCUSED-ANALYSIS.pdf>. [60]
- Banco Mundial (2024), *World Bank Commodity Price Data (The Pink Sheet)*, <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/5d903e848db1d1b83e0ec8f744e55570-0350012021/related/CMO-Historical-Data-Annual.xlsx> (consultado em 3 de março de 2024). [24]
- Banco Mundial (2023), *Education Statistics - All Indicators*, <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators> (consultado em 3 de janeiro de 2024). [5]
- Banco Mundial (2023), *Global Bilateral Migration*, <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration>. [7]
- Banco Mundial (2023), *World Development Indicators*, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (consultado em 15 de dezembro de 2023). [2]
- Banco Mundial (2023), *World Development Report 2023: Migrants, Refugees, and Societies*, <http://www.worldbank.org/en/events/2023/06/29/wdr2023>. [8]
- Bloomberg News (2023), “Africa moves a step closer to continent’s first cobalt refinery”, *Mining.com*, <http://www.mining.com/web/africa-moves-a-step-closer-to-continent-first-cobalt-refinery/>. [32]
- Cape Business News (2023), “Ener-G-Africa’s new Cape Town solar panel plant commissioned”, *Cape Business News*, <http://www.cbn.co.za/industry-news/renewable-energy-solar-power/ener-g-africas-new-cape-town-solar-panel-plant-commissioned/>. [49]
- Christoffel Smit, A. and A. Mji (2012), *Assessment of Numeracy Levels of Mine Workers in South African Chrome Mines*, <https://digitalcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1085&context=numeracy>. [20]
- Cobalt Institute (2023), “Quarterly cobalt market update overview 2023 Q4”, <http://www.cobaltinstitute.org/wp-content/uploads/2024/02/Cobalt-Institute-quarterly-market-report-Q4-2023-1.pdf>. [31]
- Conselho de Minérios da África do Sul (2022), *Skills Development in the South African Mining Industry: Fact Sheet*, Minerals Council South Africa Skills Development, <http://www.mineralscouncil.org.za/component/jdownloads/?task=download.send&id=1840&catid=3&m=0&Itemid=118>. [55]
- Cooper, T., M. Goliath and D. Perkins (2022), “Women and mines of the future: A gendered analysis of employment and skills in the large-scale mining sector: South Africa”, *Mining Dialogues* 360, <http://www.iisd.org/system/files/2023-04/women-mine-of-the-future-south-africa.pdf>. [59]
- Damarupurshad, A. (2023), “Review of world diamond production and trade in 2022”, <http://www.linkedin.com/pulse/review-world-diamond-production-trade-2022-dr-ashok-damarupurshad/>. [25]
- DELVE (2024), *ASM Global Database*, <http://www.delvedatabase.org/data> (consultado em 18 de janeiro de 2024). [63]
- Dipitso, P. (2023), “Employers’ perspectives on employability skills and attributes of mining engineering undergraduates in South Africa”, *Southern Journal of Engineering Education*, Vol. 2, <https://doi.org/10.15641/sjee.v2i1.1491>. [22]
- Educação Básica (n.d.), “DBE and the Mining Sector take the lead in transforming the landscape of education in South Africa”, <http://www.education.gov.za/ArchivedDocuments/ArchivedArticles/Waterkloof-Combined-School-handover.aspx> (consultado em 9 de abril de 2024). [58]
- Fabricius, P. (2023), “Mining for energy: Africa must seize the green moment”, *Institute for Security Studies*, <https://issafrica.org/iss-today/mining-for-energy-africa-must-seize-the-green-moment>. [17]

- Filmer, D. et al. (2020), “Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education”, *Economics of Education Review*, Vol. 77, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101971>. [4]
- FMI (2024), *World Economic Outlook*, <http://www.imf.org/en/Publications/SPROLLS/world-economic-outlook-databases> (consultado em 26 de abril de 2024). [12]
- FMI (2023), *South Africa: 2023 Article IV Consultation - Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for South Africa*, FMI relatório país n.º. 23/194, <http://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2023/English/1ZAFEA2023001.ashx>. [19]
- FMI (2023), *World Economic Outlook*, <http://www.imf.org/en/Publications/WEO> (consultado em 20 de fevereiro de 2024). [3]
- Fundação Mo Ibrahim (2022), *Africa’s Critical Minerals: Africa at the Heart of a Low-Carbon Future*, <https://mo.ibrahim.foundation/sites/default/files/2022-11/minerals-resource-governance.pdf>. [43]
- Gaulier, G. and S. Zignago (2010), *BACI: International Trade Database at the Product Level. The 1994-2007 Version*, CEPII Working Paper, N.º2010-23, [http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/bdd\\_modele\\_item.asp?id=37](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=37) (consultado em 4 de março de 2024). [13]
- Gaywala, R. (2015), “Laser cutting transforms the diamond processing industry”, *Laser Focus World*, <http://www.laserfocusworld.com/industrial-laser-solutions/article/14216361/laser-cutting-transforms-the-diamond-processing-industry>. [30]
- Government Gazette (2018), *Broad-based Socio-Economic Empowerment Chapter for the Mining and Minerals Industry*, [http://www.gov.za/sites/default/files/gcis\\_document/201809/41934gon1002.pdf](http://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201809/41934gon1002.pdf). [57]
- Harvey, J. et al. (2022), “Greener reactants, renewable energies and environmental impact mitigation strategies in pyrometallurgical processes: A review”, *MRS Energy & Sustainability*, Vol. 9/2, pp. 212-247, <https://doi.org/10.1557/s43581-022-00042-y>. [36]
- ILOSTAT (2023), *ILO Education and Mismatch Indicators*, <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-education-and-mismatch-indicators/> (consultado em 10 de fevereiro de 2024). [11]
- ILOSTAT (2023), *ILO Modelled Estimates*, <https://ilostat.ilo.org/fr/> (consultado em 10 de fevereiro de 2024). [1]
- Instituto do Cobalto (2023), *Cobalt Market Report 2022*, [http://www.cobaltinstitute.org/wp-content/uploads/2023/05/Cobalt-Market-Report-2022\\_final-1.pdf](http://www.cobaltinstitute.org/wp-content/uploads/2023/05/Cobalt-Market-Report-2022_final-1.pdf). [35]
- IRENA/OIT (2023), *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2023*, Agência Internacional para as Energias Renováveis e Organização Internacional do Trabalho, <http://www.irena.org/Publications/2023/Sep/Renewable-energy-and-jobs-Annual-review-2023>. [45]
- Jansen, A. (2017), *Opportunities and Challenges in Small-Scale Mining (SSM) in the Free State Province*, Department of Economic, Small Business Development, Tourism and Environmental Affairs, South Africa, <http://www.edtea.fs.gov.za/wp-content/uploads/2012/09/Challenges-and-Opportunities-in-ASM.pdf>. [64]
- Korinek, J. (2013), *Export Restrictions on Raw Materials: Experience with Alternative Policies in Botswana*, OECD Trade Policy Paper, No. 163, [https://one.oecd.org/document/TAD/TC/WP\(2013\)17/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/TAD/TC/WP(2013)17/FINAL/en/pdf). [29]
- Kutchner, J. (2024), “Disco’s massive \$1.5 billion steel plant project now finished”, *ChemAnalyst*, <http://www.chemanalyst.com/NewsAndDeals/NewsDetails/discos-massive-1-5-billion-steel-plant-project-now-finished-25476>. [40]
- Mahove, C. (2016), “Welcome to Redcliff: The Zimbabwean steel town turned ghost town”, *Equal Times*, <http://www.equaltimes.org/welcome-to-redcliff-the-zimbabwean#.Wud8DJjwbIV>. [39]
- Mandal, S. (2016), “For the last 15 years Surat’s diamond polishing industry has evolved at jet speed. Here are the reasons why”, *Business Insider India*, <http://www.businessinsider.in/for-the-last-15-years-surats-diamond-polishing-industry-has-evolved-at-jet-speed-here-are-the-reasons-why/articleshow/56082026.cms>. [27]
- Maramwidze, A. (2023), “New tech, innovation to lift Botswana’s diamond sector”, *ITWeb*, <https://itweb.africa/content/lwrKxv3YA16Mmg1o>. [28]
- Mining Technology (2023), “The world’s ten largest cobalt mines”, <http://www.mining-technology.com/marketdata/ten-largest-cobalts-mines/>. [33]
- Mkubukeli, Z. and R. Tengeh (2016), “Prospects and challenges for small-scale mining entrepreneurs in South Africa”, *Journal of Entrepreneurship & Organization Management*, <https://doi.org/10.4172/2169-026X.1000202>. [56]
- MmegiOnline (2020), “Debswana to empower women in new supplies scheme”, <http://www.mmegi.bw/business/debswana-to-empower-women-in-new-supplies-scheme/news>. [61]

- Molek-Winiarska, D. and T. Kawka (2022), “Reducing work-related stress through soft-skills training intervention in the mining industry”, *Sage Journals*, <https://doi.org/10.1177/00187208221139020>. [21]
- OCDE (2019), *Interconnected Supply Chains: A Comprehensive Look at Due Diligence Challenges and Opportunities Sourcing Cobalt and Copper from the Democratic Republic of the Congo*, OCDE, Paris, <https://mneguidelines.oecd.org/Interconnected-supply-chains-a-comprehensive-look-at-due-diligence-challenges-and-opportunities-sourcing-cobalt-and-copper-from-the-DRC.pdf>. [34]
- OCDE/UNECA/BAFD (2022), *Africa’s Urbanisation Dynamics 2022: The Economic Power of Africa’s Cities*, West African Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3834ed5b-en>. [9]
- Oirere, S. (2023), “Consumption of Coated Solar Panels Up in Africa as Investment in Green Energy Surges”, *Coatings World Magazine*, [http://www.coatingsworld.com/contents/view\\_online-exclusives/2023-08-21/consumption-of-coated-solar-panels-up-in-africa-as-investment-in-green-energy-surges/#:~:text=In%20South%20Africa%2C%20there%20is,in%20South%20Africa%27s%20photovoltaic%20market](http://www.coatingsworld.com/contents/view_online-exclusives/2023-08-21/consumption-of-coated-solar-panels-up-in-africa-as-investment-in-green-energy-surges/#:~:text=In%20South%20Africa%2C%20there%20is,in%20South%20Africa%27s%20photovoltaic%20market). [48]
- OIT (2018), *Skills for Green Jobs in South Africa*, [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/--ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_706955.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/--ifp_skills/documents/publication/wcms_706955.pdf). [46]
- On behalf of Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), J. (ed.) (2024), *Technician network extends life cycles of solar lights*, <https://gruene-buergerenergie.org/en/projects/technician-network-extends-life-cycles-of-solar-lights/> (consultado em 8 de abril de 2024). [47]
- Polaris Market Research (2023), *Diamond Cutting and Polishing Market Size & Share Global Analysis Report, 2023-2032*, <http://www.polarismarketresearch.com/industry-analysis/diamond-cutting-and-polishing-market#:~:text=Report%20Outlook,3.5%25%20during%20the%20forecast%20period>. [26]
- Republica do Mali (2023), *Mines and Minerals Bill, No. 13*, [https://mininginmalawi.files.wordpress.com/2023/05/bill-no.-13-of-2023-mines\\_and\\_minerals-bill.pdf](https://mininginmalawi.files.wordpress.com/2023/05/bill-no.-13-of-2023-mines_and_minerals-bill.pdf). [51]
- SADC (2006), *Protocol on Mining in the Southern Africa Development Community*, [http://www.sadc.int/sites/default/files/2021-08/Protocol\\_on\\_Mining.pdf](http://www.sadc.int/sites/default/files/2021-08/Protocol_on_Mining.pdf). [53]
- SEforALL (2023), *Africa Renewable Energy Manufacturing: Opportunity and Advancement*, Sustainable Energy for All, [http://www.seforall.org/system/files/2023-01/%5BFINAL%5D%2020220115\\_ZOD\\_SEForAll\\_AfricanManufacturingReport.pdf](http://www.seforall.org/system/files/2023-01/%5BFINAL%5D%2020220115_ZOD_SEForAll_AfricanManufacturingReport.pdf). [44]
- SolarPower Europe (2023), *EU Solar Jobs Report 2023*, Enel Green Power, <http://www.solarpowereurope.org/insights/thematic-reports/eu-solar-jobs-report-2023-1>. [50]
- Statistics South Africa (2023), *Manufacturing: Utilisation of Production Capacity by Large Enterprises*, <http://www.statssa.gov.za/publications/P3043/P3043February2023.pdf>. [18]
- Statistics South Africa (2010-23), *Quarterly Labour Force Survey*, [http://www.statssa.gov.za/?page\\_id=16408](http://www.statssa.gov.za/?page_id=16408). [14]
- The Zimbabwean (2023), “Manhize: New Chinese steel plant accused of exploiting workers; Staff claim they are paid \$4 a day, get no time off and live in squalid conditions”, <http://www.thezimbabwean.co/2023/02/manhize-new-chinese-steel-plant-accused-of-exploiting-workers-staff-claim-they-are-paid-4-a-day-get-no-time-off-and-live-in-squalid-conditions/>. [41]
- Tom, Z. (2015), “Analysis of the key factors affecting beneficiation in South Africa”, <https://wiredspace.wits.ac.za/server/api/core/bitstreams/7e93b069-b60d-4e92-81fd-25bfc24b6f0f/content>. [15]
- UNESCO (2023), *World Inequality Database on Education*, <http://www.education-inequalities.org/>. [6]
- Unidade de Análise e Investigação da Política Económica do Zimbabué (2015), “In-depth training needs assessment surveying the Zimbabwe mining sector”, <https://zepar.co.zw/sites/default/files/2018-03/Policy%20Brief%20in%20depth%20training%20needs%20assessment%20survey%20policy%20brief%20new.pdf>. [54]
- USAID (2019), *Demographic and Health (DHS) Surveys (2010-19)*, <http://www.statcompiler.com/en/>. [10]
- WomHub (2023), “Sasol women in mining incubation programme: Calling all women-owned mining businesses to join our Sasol women in mining incubator programme”, <http://www.womhub.com/sasolwim.html>. [62]
- Yermolenko, H. (2023), “Decarbonization of steel production in South Africa will require significant funds”, GMK Center, <https://gmk.center/en/news/decarbonization-of-steel-production-in-south-africa-will-require-significant-funds/>. [37]





## Capítulo 4

# Competências para a mineração na África Central

Este capítulo analisa as competências necessárias para apoiar o desenvolvimento do setor mineiro nos nove países da África Central: Burundi, Camarões, República Centro-Africana, Chade, República do Congo, República Democrática do Congo, Guiné Equatorial, Gabão e São Tomé e Príncipe. Começa por fazer um balanço dos níveis de educação, emprego, e desenvolvimento de competências na região, antes de apresentar um estudo de caso sobre as competências necessárias no setor mineiro para permitir à África Central tirar pleno partido da crescente procura mundial de minerais essenciais. Avalia o conjunto de competências dos trabalhadores que realizam diferentes tipos de operações mineiras e, em seguida, analisa a forma como os tipos de competências necessárias estão a mudar. Por último, este capítulo propõe uma série de políticas públicas para garantir que a oferta de competências esteja melhor alinhada com a procura de competências no setor mineiro e noutros setores ligados a esta área.

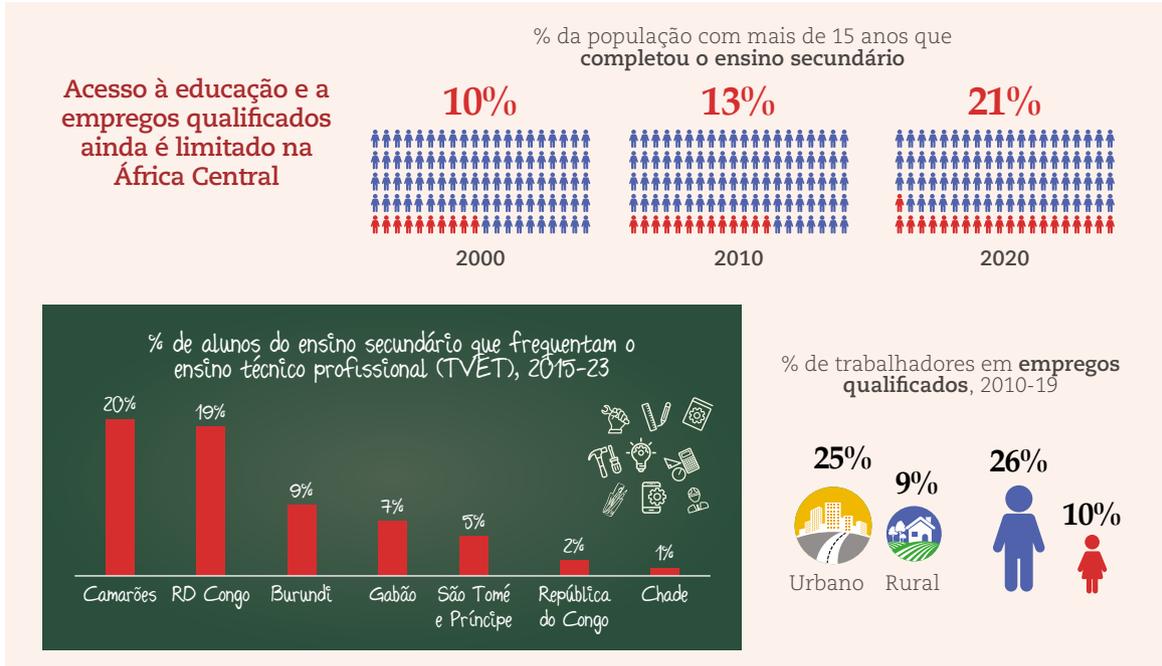
# EM SÍNTESE

A África Central regista um défice de competências, uma situação que contribui para a elevada proporção de empregos precário (74%) e pouco qualificados. Foi igualmente observado um desfasamento entre o nível de educação e o emprego. Em 2020, apenas 18% dos jovens tinham completado o ensino secundário e, destes, menos de 10% tinham optado por um ensino e formação técnica e profissional (TVET). Além disso, a qualidade da aprendizagem poderia ser melhorada: a média de anos de escolaridade ajustada à aprendizagem é de 4,5 anos, em comparação com 5,1 anos no resto de África.

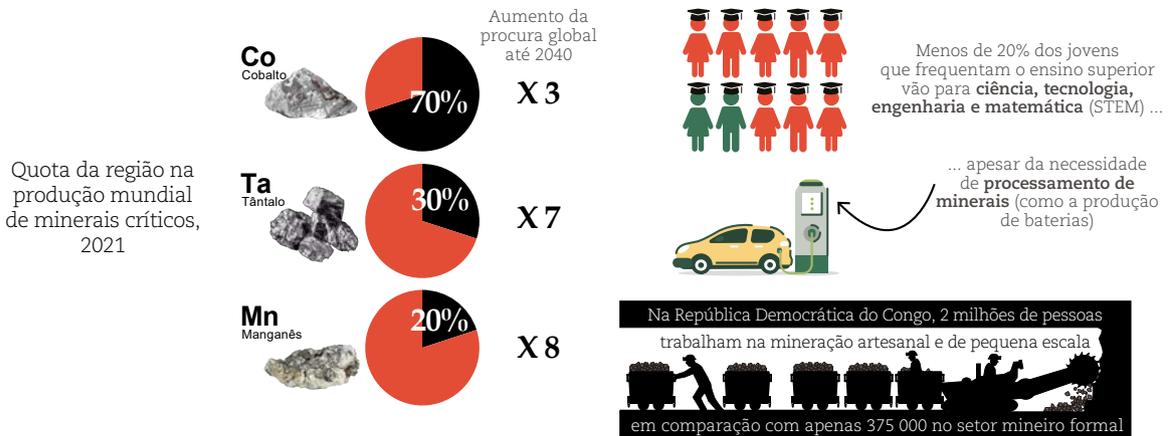
A região possui grandes reservas de minerais estratégicos que poderiam ser aproveitados para satisfazer a crescente procura mundial. É responsável por quase 70% da produção mundial de cobalto, 30% da produção de tântalo e 20% da produção de manganês. A falta de trabalhadores qualificados, de infraestruturas e de uma governação eficaz está a travar a transformação dos minerais e a criação de emprego a nível local. O desenvolvimento de competências ajudaria a região a integrar-se nas cadeias de valor. Permitiria igualmente formar a mão de obra em novas tecnologias e facilitar a adaptação aos riscos associados às alterações climáticas.

Para alinhar melhor as competências com os empregos, os decisores políticos terão de se concentrar em quatro medidas prioritárias: 1) implementar estratégias nacionais e regionais baseadas em dados fiáveis para antecipar a procura; 2) estimular a cooperação entre os setores público e privado para melhorar a TVET inicial e contínua; 3) desenvolver programas de formação para os trabalhadores das minas artesanais e de pequena escala (ASM); 4) reforçar a governação para uma melhor afetação dos recursos.

# Competências para a exploração mineira na África Central



**Reforçar competências melhoraria a capacidade de aproveitar oportunidades no setor mineiro**



## Próximos passos



Desenvolver estratégias nacionais e regionais para antecipar a procura de competências



Incentivar a cooperação entre os setores público e privado para melhorar a formação profissional inicial e contínua



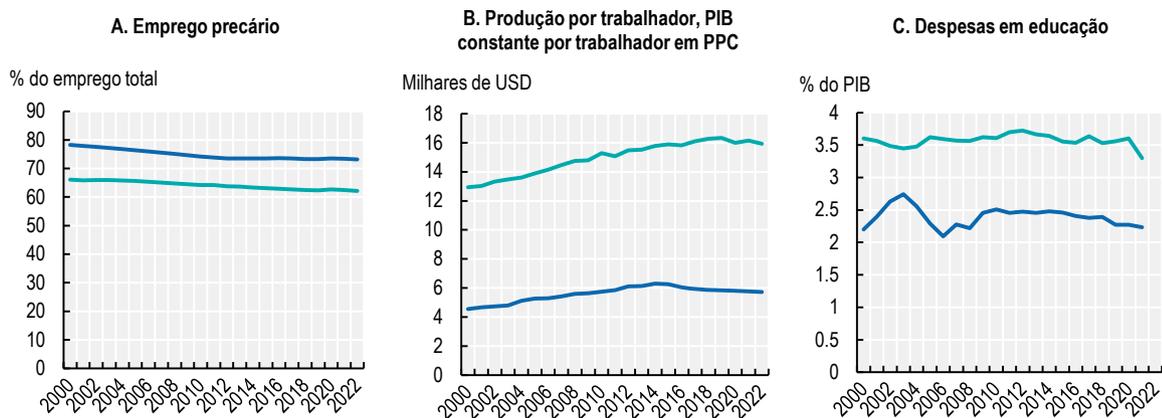
Melhorar a formação dos mineiros no setor da mineração artesanal e de pequena escala



Reforçar a governação para uma melhor atribuição de financiamento

## Perfil regional da África Central

Figura 4.1. Emprego precário, produtividade laboral, e despesas com educação na África Central, 2000–22

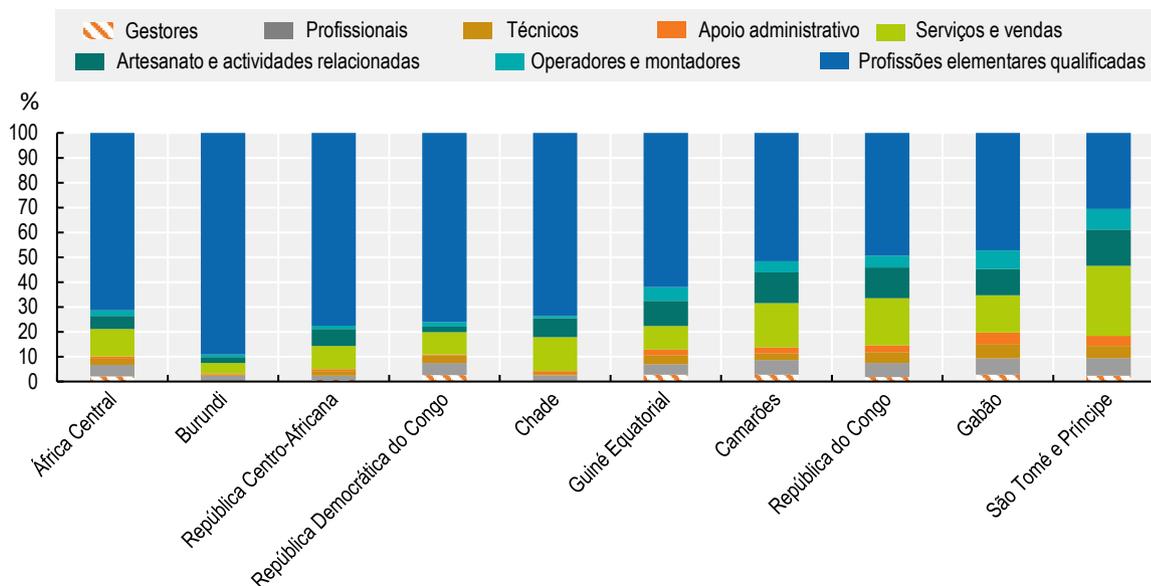


Nota: O emprego precário inclui trabalhadores por conta própria formais e informais e membros da família que contribuem, mas exclui os trabalhadores por conta de outrem informais. Como uma aproximação do emprego informal, é utilizado aqui para mostrar tendências a longo prazo, uma vez que faltam dados de séries cronológicas sobre o emprego informal na maioria dos países africanos. A produtividade laboral é medida como o produto interno bruto (PIB) constante em dólares internacionais de 2017 a preços de paridade do poder de compra (PPC), dividido pela população de pessoas empregadas em milhares.

Fonte: Cálculos dos autores baseados no ILOSTAT (2023<sub>[1]</sub>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org>; Banco Mundial (2023<sub>[2]</sub>), World Development Indicators (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>; e FMI (2023<sub>[3]</sub>), World Economic Outlook (base de dados), <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.

StatLink <https://stat.link/18h1g3>

Figura 4.2. Distribuição da população ativa, por tipo de profissão, na África Central, 2021



Nota: Os “Técnicos” incluem os profissionais associados; as “Profissões elementares qualificadas” incluem os trabalhadores qualificados da agricultura, silvicultura e pescas e as profissões elementares; e os “Operadores e montadores” incluem os operadores de instalações e máquinas e os montadores.

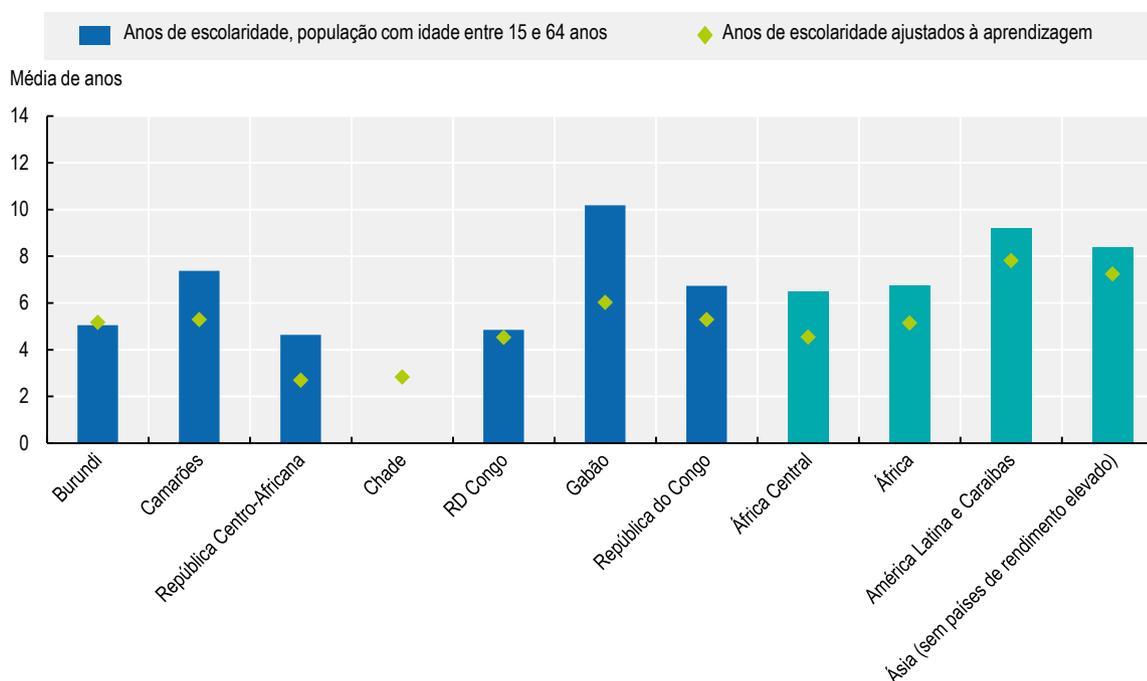
Fonte: Cálculos dos autores com base em ILOSTAT (2023<sub>[1]</sub>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>.

StatLink <https://stat.link/ut3nvq>

## Os países da África Central enfrentam um grande défice de competências, que resultou numa preponderância de empregos pouco qualificados e numa informalidade generalizada

O nível e a qualidade da educação são geralmente mais baixos na África Central do que noutras regiões do continente. A média de anos de escolaridade é de 6,4 anos em toda a África Central; superior à da África Ocidental (5,5 anos), mas inferior à do resto do continente (6,7 anos). No entanto, quando o número médio de anos de escolaridade é ajustado para ter em conta a qualidade da aprendizagem, esta média desce para 4,5 anos na África Central, em comparação com 5,1 anos no conjunto do continente. Este valor varia entre 6 anos no Gabão e 2,6 anos na República Centro-Africana (Figura 4.3). Em 2020, o número de jovens que tinham concluído o ensino secundário ou superior tinha aumentado para 18%, contra 9% em 2000 (AUC/OECD, 2021<sup>[4]</sup>). Além disso, em média, apenas 8% dos estudantes do ensino secundário estão inscritos em programas de formação profissional, variando entre 19% na República Democrática do Congo (a seguir designada “RD Congo”) e nos Camarões e menos de 2% no Chade e na República do Congo (Instituto de Estatística da UNESCO, 2023<sup>[5]</sup>). As desigualdades de género entre as zonas rurais e urbanas contribuem para as lacunas nas competências básicas (Figura 4.4).

Figura 4.3. Média de anos de escolaridade e anos de escolaridade ajustados à aprendizagem, 2020

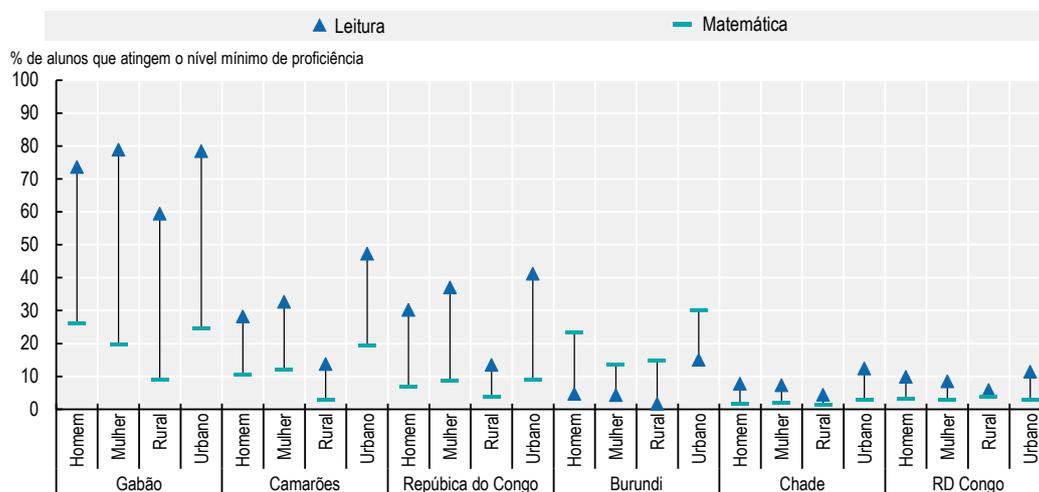


Nota: Os anos de escolaridade ajustados à aprendizagem reúnem a quantidade e a qualidade da educação numa única métrica, refletindo o facto de durações semelhantes de escolaridade poderem produzir resultados de aprendizagem diferentes. Ver Filmer et al. (2020<sup>[6]</sup>) para uma metodologia pormenorizada.

Fonte: Cálculos dos autores com base no Banco Mundial (2023<sup>[7]</sup>), *Education Statistics* (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators>.

StatLink <https://stat.link/9chr8>

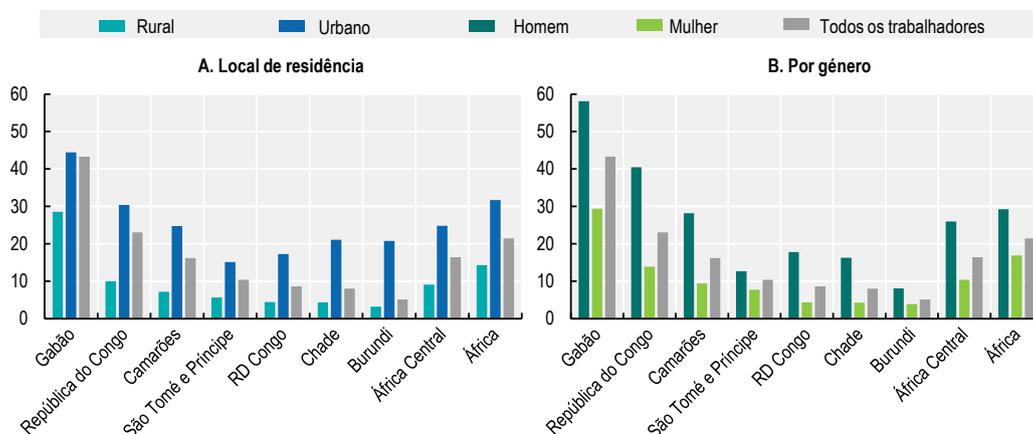
Figura 4.4. Percentagem de adolescentes no ensino secundário inferior que alcançam proficiência em leitura e matemática, ano mais recente observado (2013-22)



Fonte: Cálculos dos autores baseados na UNESCO (2023<sub>[8]</sub>), *World Inequality Database on Education* (base de dados), <https://www.education-inequalities.org/>. StatLink <https://stat.link/lpo8ba>

A maioria do emprego na região continua a ser pouco qualificado e informal. Os empregos na agricultura, silvicultura e pesca representavam mais de metade (57%) de todos os empregos na África Central em 2021 (em comparação com 74% no início da década de 2000). A percentagem de empregos no comércio retalhista e grossista, entretanto, aumentou consideravelmente, de 9% para 20% durante o mesmo período. Em 2021, 74% dos trabalhadores tinham empregos precários (trabalhadores por conta própria ou familiares não remunerados) e quase 95% estavam no setor informal. A percentagem de trabalhadores qualificados varia entre uma média de 43% no Gabão e menos de 10% na RD Congo e no Chade. A maioria das mulheres trabalhadoras e dos trabalhadores rurais estão empregados como trabalhadores não qualificados (Figura 4.5). A produtividade do trabalho continua a ser baixa (cerca de 5 700 USD por trabalhador em 2022) e inferior ao nível de outras regiões africanas (16 000 USD em média).

Figura 4.5. Percentagem de trabalhadores em empregos qualificados, por gênero e local de residência, 2019 ou ano mais recente



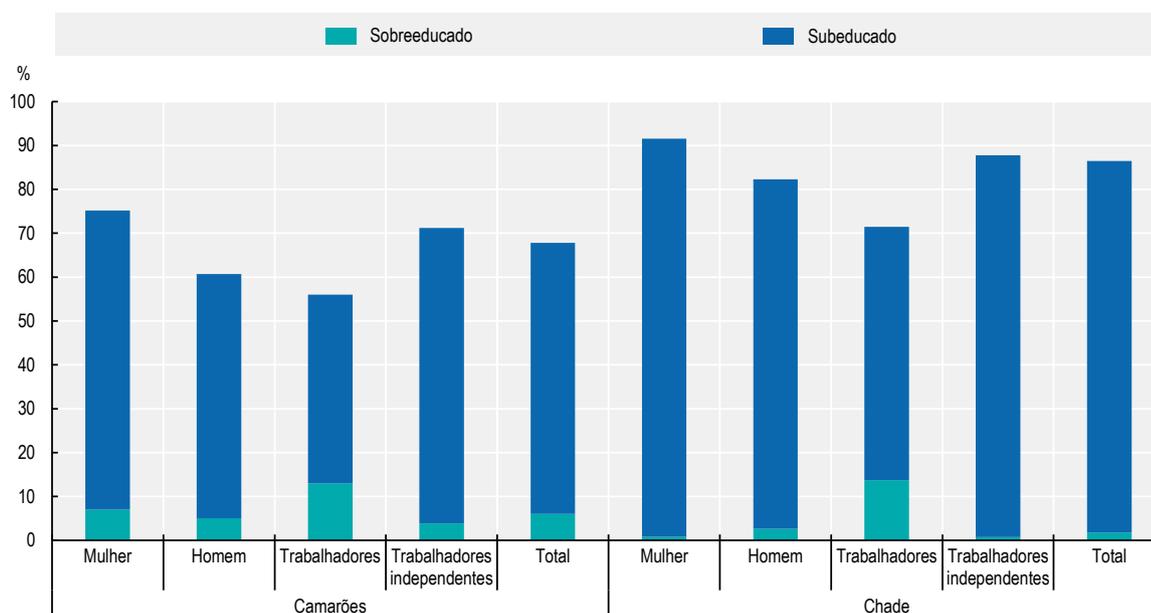
Nota: Os dados são extraídos de inquéritos demográficos e de saúde (IDS) representativos a nível nacional, recolhidos entre 2010 e 2019. As categorias profissionais foram divididas em profissões qualificadas e não qualificadas da seguinte forma: as profissões qualificadas incluem o trabalho profissional, técnico, de gestão, de escritório e manual qualificado; as profissões não qualificadas incluem as vendas, a agricultura, o trabalho doméstico, os serviços e o trabalho manual não qualificado.

Fonte: Cálculos dos autores baseados na Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID)/DHS (2023<sub>[9]</sub>), *Programa de Inquéritos Demográficos e de Saúde (DHS)* (base de dados), <https://dhsprogram.com/>.

StatLink <https://stat.link/jq28hk>

Apesar da predominância de empregos pouco qualificados, a maioria dos trabalhadores não possui o nível de educação exigido para a sua profissão. Nos Camarões, 61% dos trabalhadores, e no Chade, 84% dos trabalhadores, estão empregados em empregos para os quais estão subqualificados (Figura 4.6). As mulheres e os trabalhadores por conta própria são mais suscetíveis a não estarem qualificados para o seu trabalho. Uma pequena percentagem (cerca de 13%) dos trabalhadores por conta de outrem tem um nível de habilitações superior ao exigido para a sua profissão. Esta constatação encontra eco noutros inquéritos: na República do Congo, 49% dos jovens não têm o nível de educação exigido e 24% consideram-se subqualificados para a sua profissão atual (Morsy and Mukasa, 2019<sup>[10]</sup>).

Figura 4.6. Percentagem de trabalhadores que têm um nível de habilitações superior ou inferior ao exigido para a sua profissão, 2022 ou último ano disponível

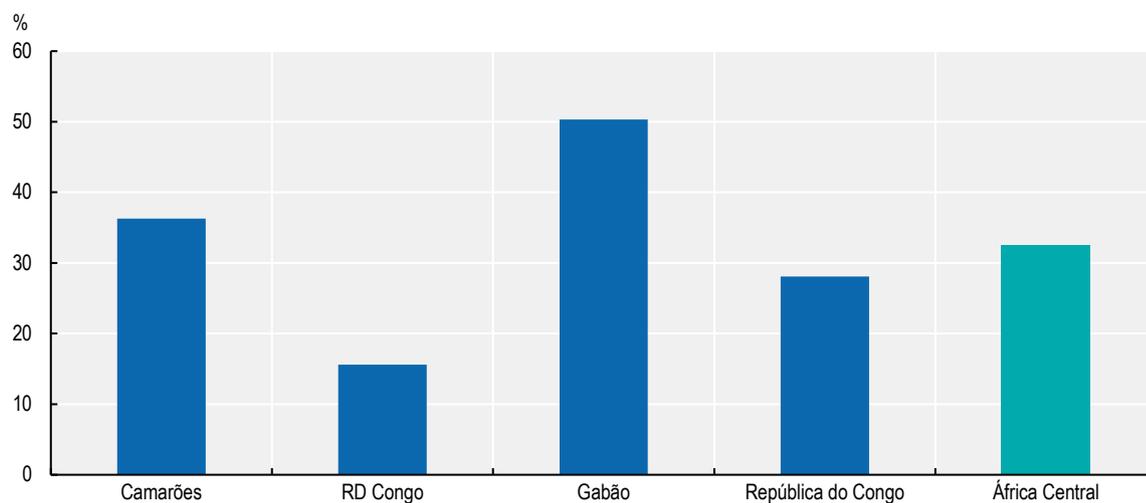


Nota: As inadequações são avaliadas utilizando a abordagem normativa, comparando os requisitos educativos para cada grupo profissional definido na Classificação Internacional Tipo das Profissões (ISO) com o nível de educação de cada pessoa com essa profissão. Os cálculos baseiam-se em dados disponíveis nas estatísticas nacionais sobre as forças de trabalho ou noutros inquéritos representativos dos agregados familiares com uma componente de emprego.

Fonte: Compilado pelos autores com base em ILOSTAT (2023<sup>[11]</sup>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>.  
StatLink <https://stat.link/jpf10v>

As novas competências e conhecimentos, que poderiam ajudar a transformar o setor económico, estão distribuídos de forma desigual. Isto inclui as competências digitais: no Gabão, por exemplo, mais de 50% dos inquiridos são capazes de utilizar uma conta bancária móvel sem a ajuda de terceiros, em comparação com 15% na República Democrática do Congo (Figura 4.7). Do mesmo modo, cerca de 60% dos inquiridos nos Camarões, Gabão, República do Congo e São Tomé e Príncipe ouviram falar das alterações climáticas, mas este número desce para 17% entre os que não têm instrução. A sensibilização para as alterações climáticas também difere entre as pessoas que vivem em zonas rurais (49%) e as que vivem em zonas urbanas (66%) (Afrobarometer, 2023<sup>[11]</sup>).

Figura 4.7. Percentagem de inquiridos capazes de utilizar uma conta bancária móvel sem a ajuda de terceiros

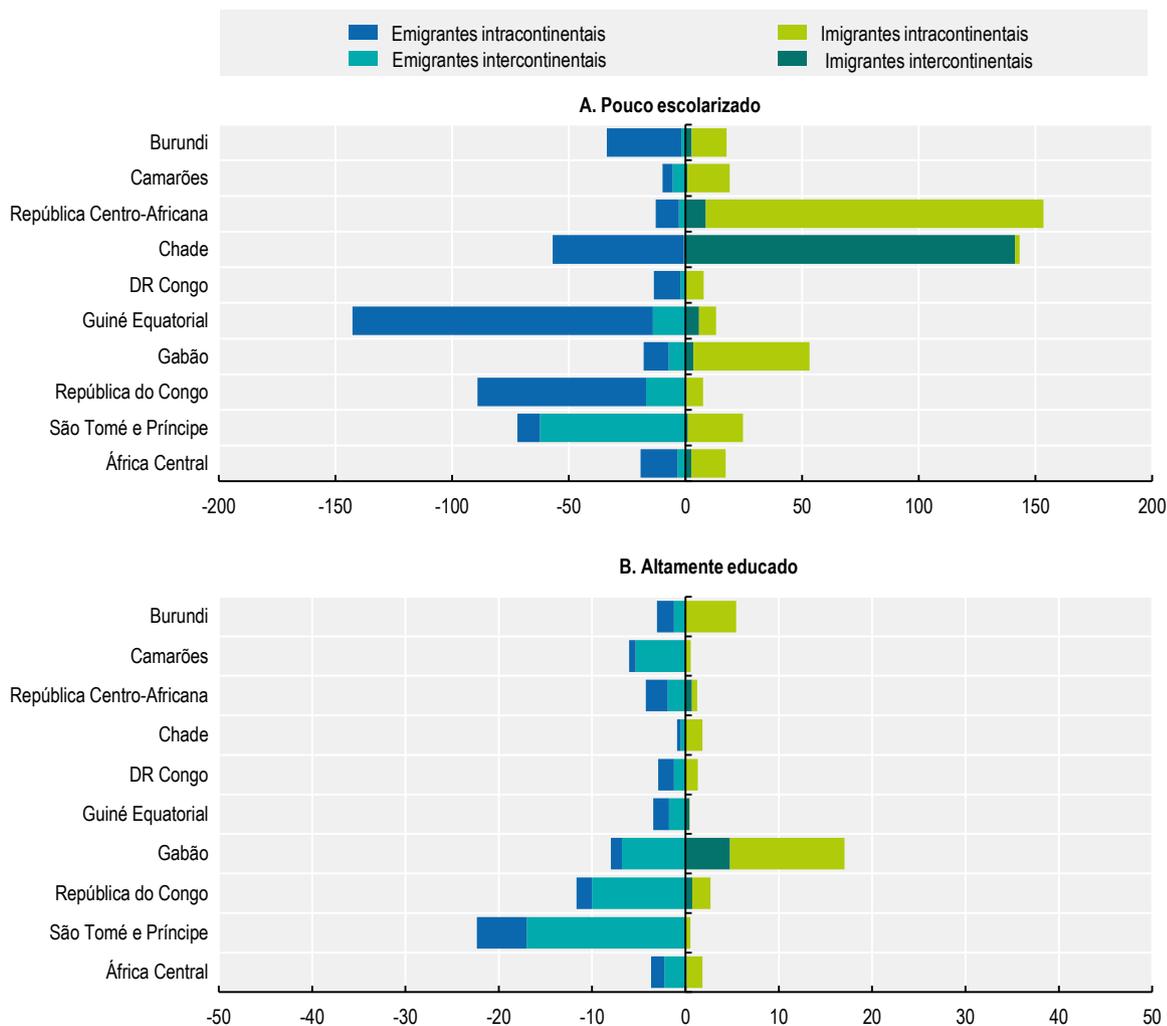


Fonte: Demirgüç-Kunt et al. (2021<sup>[12]</sup>), *The Global Findex Database* (base de dados), <https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex>.

StatLink <https://stat.link/fp4buu>

Os países da África Central têm dificuldade em reter os migrantes altamente qualificados, que frequentemente abandonam África, enquanto os migrantes menos qualificados permanecem na África Central ou no continente. Em 2020, 45% dos centro-africanos com ensino secundário ou inferior (“pouco escolarizados”) viviam noutra região africana, em comparação com 38% noutra país da África Central e 17% noutra continente. Entre os indivíduos com ensino superior (“altamente qualificados”), 61% viviam noutra continente, 24% noutra região africana e apenas 15% noutra país da África Central (Banco Mundial, 2023<sup>[13]</sup>). O Gabão, a Guiné Equatorial e a República do Congo atraem migrantes com baixo nível de instrução, principalmente para explorar os seus recursos naturais. Apenas o Gabão atrai uma percentagem mais elevada de migrantes qualificados, a maioria dos quais provenientes do resto do continente (Figura 4.8).

Figura 4.8. Migrantes por nível de ensino, origem e destino, 2020



Nota: Migrantes por 1 000 habitantes. Os números negativos indicam emigração. “Pouco escolarizado” refere-se a indivíduos com o ensino secundário ou inferior. “Altamente educado” refere-se a indivíduos com educação terciária ou superior.

Fonte: Banco Mundial (2023<sup>[13]</sup>), *Global Bilateral Migration* (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration>.

StatLink <https://stat.link/uoI9sd>

## A região possui uma riqueza mineral significativa para satisfazer a procura global, mas pouco do material extraído é processado localmente devido à falta de competências e de infraestruturas

Os minerais críticos são um recurso estratégico para o desenvolvimento da África Central

Num contexto de procura global crescente, a África Central possui recursos mineiros estratégicos significativos. Os seus depósitos minerais, entre os maiores e mais diversificados do mundo, são um recurso estratégico para muitas indústrias. A RD Congo detém a maioria (47%) das reservas minerais comprovadas da região, seguida do Gabão (17%), da República Centro-Africana (11%) e dos Camarões (9%) (Romel Touka, 2015<sup>[14]</sup>). De acordo com as estatísticas oficiais, 55 minerais diferentes estão presentes no subsolo da RD Congo, mas apenas 12 são efetivamente extraídos. A África Central está

entre os principais produtores mundiais de cobalto, tântalo, cobre e manganês, todos eles identificados como minerais críticos para a transição energética (Quadro 4.1; Caixa 4.1).

Quadro 4.1. Minerais extraídos na África Central

País	Minerais e produtos do setor extrativo extraídos em 2021 (percentagem da produção mundial/classificação mundial)	
<b>Burundi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tungstênio (&lt;1%, 11/20)</li> <li>• Ouro (&lt;1%, 73/97)</li> <li>• Tântalo (&lt;1%, 12/14)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nióbio (&lt;1%, 10/11)</li> <li>• Terras raras (&lt;1%, 9/10)</li> <li>• Estanho (&lt;1%, 20/22)</li> </ul>
<b>Camarões</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petróleo (&lt;1%, 49/101)</li> <li>• Gás Natural (&lt;1%, 59/94)</li> <li>• Ouro (&lt;1%, 73/97)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diamante (industrial) (&lt;1%, 16/17)</li> <li>• Alumínio (&lt;1%, 40/41)</li> </ul>
<b>República Centro Africana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diamante (pedra preciosa) (&lt;1%, 12/19)</li> <li>• Ouro (&lt;1%, 74/97)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diamante (industrial) (&lt;1%, 13/17)</li> </ul>
<b>Chade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petróleo (&lt;1%, 42/101)</li> </ul>	
<b>Guiné Equatorial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petróleo (&lt;1%, 40/101)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gás natural (&lt;1%, 45/94)</li> </ul>
<b>Gabão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manganês (20%, 2/32)</li> <li>• Petróleo (&lt;1%, 33/101)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gás natural (&lt;1%, 69/94)</li> <li>• Ouro (&lt;1%, 86/97)</li> </ul>
<b>RD Congo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobalto (69%, 1/18)</li> <li>• Cobre (9%, 3/57)</li> <li>• Tântalo (29%, 1/14)</li> <li>• Diamante (industrial) (24%, 2/18)</li> <li>• Diamante (pedra preciosa) (2.5%, 6/19)</li> <li>• Estanho (&lt;1%, 6/22)</li> <li>• Ouro (&lt;1%, 27/97)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petróleo (&lt;1%, 63/101)</li> <li>• Tungstênio (&lt;1%, 13/20)</li> <li>• Zinco (&lt;1%, 37/53)</li> <li>• Prata (&lt;1%, 54/69)</li> <li>• Manganês (&lt;1%, 31/32)</li> <li>• Nióbio (&lt;1%, 4/11)</li> </ul>
<b>República do Congo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petróleo (&lt;1%, 31/101)</li> <li>• Gás natural (&lt;1%, 65/94)</li> <li>• Cobre (&lt;1%, 42/57)</li> <li>• Ouro (&lt;1%, 88/97)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinco (&lt;1%, 49/53)</li> <li>• Ferro (&lt;1%, 53/53)</li> <li>• Diamante (industrial) (&lt;1%, 15/17)</li> </ul>

Nota: Dados não disponíveis para São Tomé e Príncipe.

Fonte: Reichl and Schatz (2023<sub>[15]</sub>), *World Mining Data 2023*, <https://www.world-mining-data.info/wmd/downloads/PDF/WMD2023.pdf>.

### Caixa 4.1. Mudança na procura global de minerais críticos e implicações para a África Central

As transições energética e digital estão a ter um impacto significativo na procura de minerais. Estas transições levaram a um aumento da procura de minerais “críticos”, ou seja, os necessários para produzir tecnologias como equipamento digital, carros elétricos, painéis solares, turbinas eólicas e outros sistemas de produção de energia com baixo teor de carbono. Embora a Agência Internacional da Energia (AIE) enumere 33 minerais críticos,<sup>1</sup> não existe uma definição universalmente aceite, dado que cada país ou organização tem prioridades estratégicas diferentes (Hendriwardani and Ramdoo, 2022<sub>[16]</sub>). As projeções baseadas nos compromissos internacionais de neutralidade carbónica sugerem que, até 2040, a procura de cobalto será mais do que triplicada (+221%), a de cobre 2,5 vezes (+185%), a de zinco duas vezes (+110%), a de manganês sete vezes (+609%) e a de tântalo oito vezes (+700%) (AIE, 2023<sub>[17]</sub>).

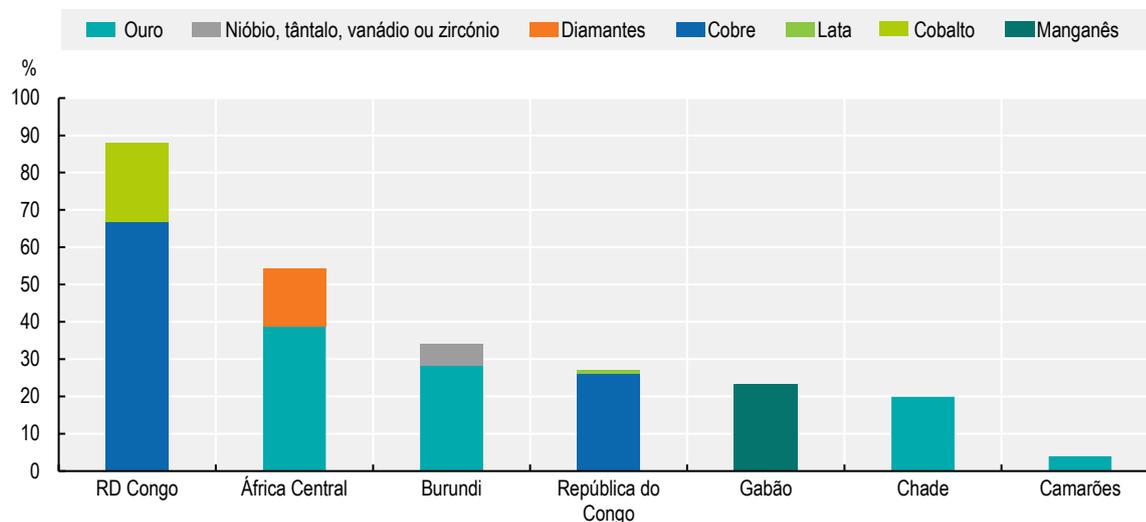
Tendo em conta as suas importantes jazidas de minerais críticos (Quadro 4.1), a África Central pretende tirar partido destas oportunidades (Bazilian, 2023<sub>[18]</sub>), mas está a lutar para desenvolver uma indústria local de transformação de minerais, principalmente devido à falta de competências e de infraestruturas e à fraca governação (ECA, 2011<sub>[19]</sub>). Desde 2022, a União Africana – em parceria com o Banco Africano de Desenvolvimento (BAfD) e várias agências das Nações Unidas – tem estado a trabalhar na Estratégia Africana para os Minerais Verdes. Esta estratégia tem por objetivo complementar as políticas de desenvolvimento mineiro existentes, incentivando a exploração estratégica de minerais críticos – incluindo 14 minerais prioritários<sup>2</sup> – com base em quatro pilares:

### Caixa 4.1. Mudança na procura global de minerais críticos e implicações para a África Central (continuação)

1. Avançar com o desenvolvimento mineral (realização de estudos de viabilidade e implementação de infraestruturas)
2. Desenvolver o capital humano e a capacidade tecnológica, identificando as competências necessárias para a integração nas cadeias de valor (exploração mineira, transformação e fabrico de novas tecnologias)
3. Criar cadeias de valor regionais para promover a industrialização baseada nos recursos naturais e o acesso a mercados mais vastos através da Zona de Comércio Livre Continental Africana (ZCLCA)
4. Promover a gestão dos recursos minerais (BAfD, 2022<sub>[20]</sub>).

O setor mineiro representa uma parte significativa das receitas e das exportações da região e é parte integrante das estratégias nacionais de criação de emprego. As receitas da exploração mineira representam 9,4% do PIB da África Central, em comparação com apenas 2% para o conjunto da África. A RD Congo é o país que mais contribui para as receitas totais da região, representando cerca de 29% do PIB. O cobre e o cobalto representam quase 90% das exportações do país. Do mesmo modo, os minerais representam mais de 50% das exportações da República Centro-Africana e pelo menos 30% do Burundi (Figura 4.9). As operações mineiras são menos intensivas em mão de obra, mas mais intensivas em capital, do que outros setores. Em 2017-21, a criação de emprego associada ao investimento no setor extrativo foi de 1,3 postos de trabalho por cada milhão de dólares investidos, em comparação com 3,8 postos de trabalho criados por cada milhão de dólares investidos na indústria transformadora (AUC/OECD, 2023<sub>[21]</sub>). No entanto, o emprego indireto, nomeadamente na mineração artesanal e de pequena escala (ASM), é três a seis vezes superior ao emprego direto e representa um desafio estratégico para a região (Östensson and Roe, 2017<sub>[22]</sub>).

Figura 4.9. Percentagem dos minerais no total das exportações dos países da África Central, 2022



Fonte: CEPII (2024<sub>[23]</sub>), BACI: International Trade Database at the Product-level (base de dados), [www.cepii.fr/cepii/fr/bdd\\_modele/presentation.asp?id=37](http://www.cepii.fr/cepii/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=37).

StatLink <https://stat.link/qfdxk9>

A maior parte da produção de minerais críticos, no entanto, é exportada e não transformada localmente. A nível mundial, a República Popular da China (a seguir designada por “China”) domina a transformação de minerais, refinando 73% do cobalto, 40% do cobre, 59% do lítio, 67% do níquel e 95% dos minerais de terras raras (AIE, 2021<sup>[24]</sup>). A falta de infraestruturas e de governação, bem como o elevado custo da mão de obra qualificada e dos serviços, têm dificultado o desenvolvimento da transformação de minerais na África Central. Para ilustrar: apesar de ser o maior produtor mundial de cobalto, a RD Congo ocupa o sétimo lugar entre os países de refinação de cobalto e representa apenas 1% da oferta mundial, depois de Madagáscar (2%) e à frente de Marrocos (1%) (Bazilian, 2023<sup>[18]</sup>). Do mesmo modo, o Gabão, o segundo maior produtor mundial de manganês bruto, só está a processar o minério desde 2015, graças à criação do Complexo Metalúrgico de Moanda (Fliess, Idsardi and Rossouw, 2017<sup>[25]</sup>).

A visão do setor mineiro em África e a Estratégia Africana para os Minerais Verdes propõem, cada uma delas, um roteiro para uma melhor integração nas cadeias de valor. A Africa Mining Vision da União Africana, publicada em 2009, fornece uma estrutura para a utilização estratégica dos minerais para melhorar: i) a recolha de dados geológicos de alta qualidade ii) a qualidade das negociações de contratos iii) a governação do setor iv) a gestão dos recursos financeiros gerados; v) as infraestruturas e vi) o desenvolvimento da ASM. Este quadro sublinha a importância do desenvolvimento do capital humano e da aquisição de competências (Caixa 4.2), mas a sua implementação tem sido lenta e muito poucas partes interessadas têm conhecimento da sua existência. A implementação da Estratégia Africana para os Minerais Verdes desde 2022 injetou uma nova dinâmica política nos esforços para aproveitar a procura crescente de minerais críticos para a industrialização regional (Caixa 4.1).

#### Caixa 4.2. Desenvolvimento de competências no âmbito da Visão Africana para a Indústria Mineira de 2009

A Africa Mining Vision é uma colaboração entre a Comissão Económica das Nações Unidas para África (UNECA), o Banco Africano de Desenvolvimento (BAD), a União Africana, a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) e a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO). O seu objetivo é aproveitar os recursos mineiros para a industrialização.

Em termos de competências, a Visão Mineira de África visa

1. Fomentar o desenvolvimento dos recursos humanos através do apoio à aquisição de competências, facilitando a investigação e o desenvolvimento e criando redes de conhecimento entre o meio académico, o setor privado, os governos e outras partes interessadas.
2. Facilitar a transferência de tecnologia e competências das empresas multinacionais para as empresas nacionais.
3. Criar centros de formação de excelência e alinhar melhor as certificações e as normas.
4. Mobilizar o financiamento de bancos pan-africanos para formar engenheiros e técnicos especializados na exploração, extração, transformação e comércio de minerais.

Fonte: União Africana (2009<sup>[26]</sup>), Africa Mining Vision, [https://au.int/sites/default/files/documents/30995-doc-africa\\_mining\\_vision\\_english\\_1.pdf](https://au.int/sites/default/files/documents/30995-doc-africa_mining_vision_english_1.pdf).

### A falta de competências contribui para o fraco recrutamento local por parte dos investidores estrangeiros

O desenvolvimento da indústria mineira é principalmente impulsionado pelo afluxo de investimento estrangeiro. A produção mineira é maioritariamente controlada por multinacionais,<sup>3</sup> uma tendência incentivada pelas políticas pró-investimento introduzidas nas décadas de 1980 e 1990 (Radley, 2023<sup>[27]</sup>). Na República Democrática do Congo, os fluxos de investimento direto estrangeiro (IDE) destinaram-se principalmente à indústria mineira, tendo-se multiplicado por 17 entre 2002 e 2012, passando de 188 milhões de USD para 3,3 mil milhões de USD. No entanto, não é raro que as empresas nacionais (Quadro 4.2) detenham participações nas filiais de empresas mineiras estrangeiras, o que lhes permite receber dividendos dos lucros gerados. No Gabão, a Société Equatoriale des Mines det  m uma participa  o de 40% na Compagnie Mini  re de l’Ogooué (COMILOG), o maior produtor de manganês do país. Do mesmo modo, na República Democrática do Congo, o Estado det  m o complexo de cobre de Kamao-Kakula em conjunto com duas empresas estrangeiras: Ivanhoe Mines (Canadá) e Zijin Mining (China) (Wagner, 2023<sup>[28]</sup>).

Quadro 4.2. Empresas de minas públicas nacionais na África Central

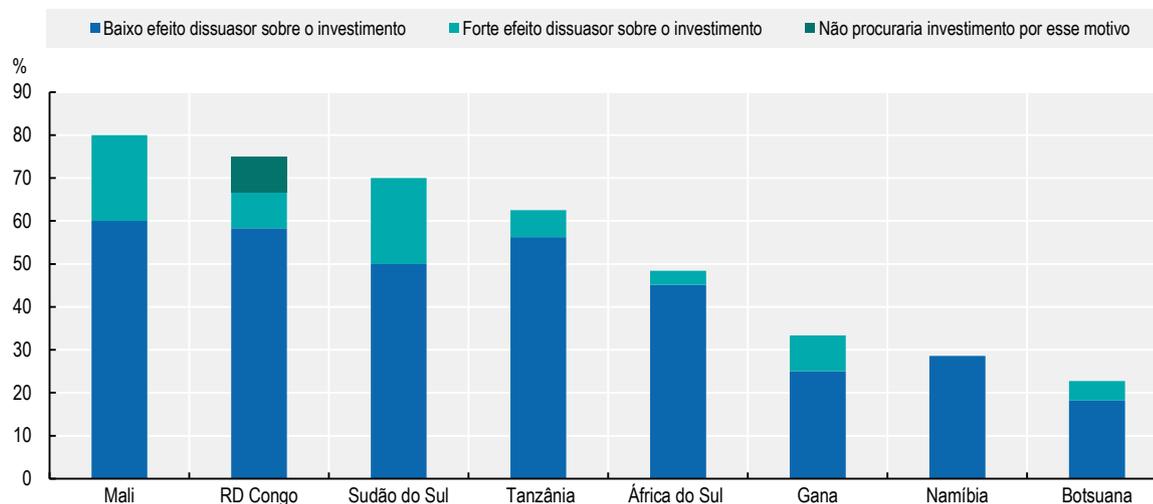
País	Companhia mineira	Data de cria��o
Burundi	OBM	2016
Camarões	SONAMINE	2020
República Centro Africana	ORGEM	2009
Chade	Société Nationale des Mines et de la Géologie (SONAMIG)	2018
RD Congo	GECAMINES	1967
Guiné Equatorial	Sociedad Nacional de Minas y Canteras (SMC)	2023
Gabão	Société Equatoriale des Mines (SEM)	2011
República do Congo	Direc��o-Geral de Minas e Geologia	2005

Nota: São Tomé e Príncipe não tem empresas mineiras detidas pelo estado.

Fonte: Compilado pelos autores.

A prevalência de trabalhadores pouco qualificados no setor está a travar o investimento e o recrutamento local. Alguns investidores são desencorajados pela falta de qualifica  es da mão de obra local. Este facto pode levá-los a recrutar trabalhadores estrangeiros. Cerca de 75% dos investidores inquiridos referem a falta de competências disponíveis localmente como um obstáculo ao investimento na RD Congo (Figura 4.10). Nos Camarões, os dados mostram que a falta de competências locais levou as empresas chinesas do setor da extrac  o de ouro a empregar trabalhadores da China, enquanto a maioria dos funcionários locais trabalha como motoristas, operadores de escavadoras, guardas e, ocasionalmente, técnicos geológicos. Consequentemente, embora o investimento no setor mineiro tenha aumentado as oportunidades de emprego para a popula  o local, estas oportunidades são limitadas a empregos com menos responsabilidades e s  lrios mais baixos do que os confiados a trabalhadores estrangeiros (Weng et al., 2015<sup>[29]</sup>).

Figura 4.10. Percentagem de empresas mineiras que citam a falta de competências como um obstáculo ao investimento, 2022



Fonte: Mejía and Aliakbari (2023<sup>[30]</sup>), *Annual Survey of Mining Companies 2022*, <https://www.fraserinstitute.org/studies/annual-survey-of-mining-companies-2022>.

StatLink <https://stat.link/fcxzgd>

Para tornar a sua força de trabalho mais empregável, os governos da região estão a dar cada vez mais ênfase ao conteúdo local das operações mineiras. Para aumentar as oportunidades de desenvolvimento das capacidades locais, a maioria dos governos da África Central alterou recentemente as suas políticas de conteúdo local (requisitos de aprovisionamento local para os investidores estrangeiros em termos de bens e serviços, pessoal, financiamento, etc.) através das reformas dos seus códigos mineiros. As políticas de conteúdo local impõem atualmente quotas de recrutamento e subcontratação locais e obrigações relacionadas com a formação e o desenvolvimento de competências (AMLA, 2024<sup>[31]</sup>). Na RD Congo, por exemplo, o código mineiro de 2018 introduziu requisitos de recrutamento local (Quadro 4.3). Os investidores estrangeiros devem organizar ações de formação que permitam aos trabalhadores adquirir as competências necessárias para ocupar cargos de gestão e de direção no prazo de dez anos após o início da produção comercial (IGF, 2021<sup>[32]</sup>). No entanto, certos requisitos que estabelecem níveis específicos (por exemplo, quotas de recrutamento não apoiadas por políticas de formação adequadas ou obrigações de abastecimento local) podem introduzir distorções que dissuadem os investidores (Korinek and Ramdoo, 2017<sup>[33]</sup>; OCDE, 2016<sup>[34]</sup>).

Quadro 4.3. Quota de trabalhadores da RD Congo por categoria profissional (Código Mineiro de 2018)

Categoria profissional	Fase do projeto		
	Exploração	Desenvolvimento e construção	Comércio
Gestores	20%	25%	60–70%
Quadros superiores	30%	35%	70–80%
Trabalhadores qualificados	60%	40%	80–90%
Trabalhadores manuais	80%	85%	90–100%

Fonte: IGF (2021<sup>[32]</sup>), *Impact of New Mining Technologies on Local Procurement in the Democratic Republic of the Congo*, Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável, <https://www.iisd.org/system/files/2021-12/impact-new-mining-technologies-democratic-republic-congo-en.pdf>.

### A prevalência da mineração artesanal e de pequena escala (ASM), a principal fonte de emprego no setor, representa um grande desafio para o desenvolvimento de competências

A maior parte dos postos de trabalho no setor mineiro são da ASM, que é frequentemente informal. À escala mundial, a ASM emprega a maior parte da mão de obra do setor mineiro (cerca de 25% da produção de estanho, tântalo e diamantes; 80% da produção de safira). Mais de 2,6 milhões de pessoas estão empregadas na ASM na África Central, incluindo: 2 milhões na RD Congo; 310 000 no Chade; 200 000 na República Centro-Africana; 44 000 nos Camarões; 34 000 no Burundi; 15 000 na Guiné Equatorial; e 10 000 no Gabão (DELVE, 2024<sup>[35]</sup>). Na RD Congo, os mineiros artesanais produzem cerca de 13% a 20% da oferta mundial de cobalto (OCDE, 2019<sup>[36]</sup>). Em média, 80% a 90% dos mineiros artesanais e de pequena escala em todo o mundo trabalham informalmente. Consequentemente, este setor está associado a muitos riscos sociais (Caixa 4.3).

#### Caixa 4.3. Dificuldades enfrentadas pelos trabalhadores da ASM

O pagamento aos trabalhadores é geralmente baixo e também difere por género. Enquanto um mineiro do sexo masculino ganha em média o equivalente a USD 15,38 por semana, os rendimentos das mulheres são mais difíceis de avaliar. A lavagem de minério, por exemplo, proporciona-lhes uma parte da produção pré-lavagem, que é estimada entre 0,5 e 4 bacias, dependendo da carga de trabalho.

Os trabalhadores artesanais enfrentam uma série de riscos para a saúde e segurança, incluindo:

- Deslizamentos de terra devido a escavações instáveis.
- Ferimentos graves devido à falta de equipamentos de segurança (capacetes, botas de segurança, etc.).
- Doenças ocupacionais ligadas à exposição a substâncias tóxicas ou poeira mineral. Na África Central, por exemplo, o uso de mercúrio para separar o ouro de outros minérios frequentemente excede o limite máximo de exposição de 1,0 µg/m estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS).
- Problemas musculoesqueléticos devido à natureza exigente do trabalho realizado em condições difíceis.
- Acidentes ligados ao uso de ferramentas e maquinaria inseguras.
- Problemas de saúde mental devido a condições de trabalho stressantes e perigosas.

As violações dos direitos humanos também são comuns no setor. O envolvimento de crianças na mineração continua elevado na África Central. Na RDC, por exemplo, pelo menos 40 000 crianças trabalham nas minas de cobalto da região de Katanga em condições extremamente perigosas, sem equipamentos de segurança adequados e por salários miseráveis (UNCTAD, 2020<sup>[37]</sup>). A expansão das minas industriais de cobalto e cobre também levou ao despejo forçado de trabalhadores de minas artesanais e populações locais, assim como a episódios de violência e incêndios criminosos (Amnistia Internacional, 2023<sup>[38]</sup>).

Fonte: Chuhan-Pole, Dabalen and Land (2020<sup>[39]</sup>), *Mining in Africa: are local communities better off*, <http://documents.worldbank.org/curated/en/517391487795570281/Mining-in-Africa-are-local-communities-better-off>; Goltz and Barnwal (2019<sup>[40]</sup>), *Mines: The local wealth and health effects of mineral mining in developing countries*, <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2018.05.005>.

Estes empregos muitas vezes dependem de trabalhadores com baixas qualificações e ocupações que exigem habilidades básicas. Os trabalhadores da ASM utilizam principalmente ferramentas e equipamentos básicos para a extração e o processamento inicial de minerais. Eles são organizados em equipas de 10 a 20 mineiros que trabalham juntos numa zona específica, à superfície ou no subsolo, acompanhados por equipas de apoio (Rupprecht, 2015<sup>[41]</sup>). Na República Centro-Africana, um estudo de mais de 330 locais de mineração artesanal de ouro e diamantes mostra que a maioria dos trabalhadores realiza tarefas de apoio (escavação, lavagem, triagem, transporte, etc.), com as mulheres representando cerca de um terço da força de trabalho. No entanto, existem desigualdades de género na divisão do trabalho. As mulheres principalmente lavam, transportam ou selecionam o minério, enquanto os homens principalmente o escavam (Jaillon and De Brier, 2019<sup>[42]</sup>).

A natureza informal, e às vezes sazonal, dessas atividades limita as oportunidades de formação, especialmente para as mulheres. Os trabalhadores das minas artesanais muitas vezes realizam outras atividades de subsistência, como a agricultura. Embora existam algumas comunidades de ASM formalizadas (que criam cooperativas ou obtêm licenças de operação), elas frequentemente carecem de incentivos, financiamento e habilidades para cumprir os requisitos das operações formais (Quadro 4.4). Além disso, muitas vezes não beneficiam de estratégias nacionais para incubar ou promover pequenas e médias empresas, o que limita a expansão das operações e a sua formalização. As mulheres geralmente enfrentam barreiras adicionais ligadas às normas sociais prevalentes, que as impedem de aceder a trabalhos mais bem remunerados e a iniciativas de formação (McQuilken et al., 2024<sup>[43]</sup>).

Quadro 4.4. Competências necessárias aos trabalhadores para melhorar a produtividade da ASM na África Central

Competências necessárias	Exemplo de tarefas	Tipos de competências
Conhecimentos geológicos	Leitura de mapas, recolha de amostras e técnicas de exploração	Técnica
Métodos e técnicas de exploração mineira	Identificação do acesso à mina, exploração subterrânea, técnicas de fracturação de rocha	Técnica
Levantamento de minas, amostragem e controlo de teores	Determinação da localização de trabalhos subterrâneos	Técnica
Processamento de minerais	Trituração e moagem, crivagem, classificação e separação de minérios	Técnica
Gestão de resíduos	Eliminação de resíduos de rocha e de rejeitos	Técnica
Gestão da saúde, da segurança e do ambiente	Saneamento, equipamento de primeiros socorros e formação, identificação de riscos e medidas de controlo	Técnica
Compreender os requisitos legais	Compreender a legislação e a regulamentação financeira, ambiental, social e mineira	Gestão e não técnica
Competências de gestão empresarial	Estimativa da quantidade de material precioso contido na matéria-prima mineira, gestão empresarial	Gestão e não técnica

Fonte: Produzido pelos autores com base em Rupprecht (2015<sup>[41]</sup>), "Needs Analysis for Capacity Building of Artisanal Miners in Central Africa", <https://www.saimm.co.za/Conferences/BM2015/045-Rupprecht.pdf>.

## A capacitação será crucial para aumentar o processamento local e adaptar-se aos desenvolvimentos tecnológicos e às alterações climáticas

Um conjunto alargado de competências é necessário para integrar os segmentos a jusante das cadeias de valor de minerais crítico

Adquirir as competências técnicas necessárias para processar e agregar valor aos minerais é uma prioridade para os países da região. O setor mineiro oferece três principais categorias de empregos, que requerem competências relacionadas:

- Os empregos específicos representam cerca de 30% da força de trabalho. Podem ser encontrados em todos os segmentos da cadeia de valor e exigem competências técnicas específicas para exploração, estudos de viabilidade, operações mineiras, processamento, agregação de valor, etc. (Quadro 4.5).
- Os empregos transversais representam 40% da força de trabalho, e estão presentes em todo o processo. Incluem, por exemplo, trabalho de engenharia civil e instalação elétrica, operação de máquinas, manutenção industrial e segurança geral.
- Os cargos administrativos ou de apoio representam cerca de 30% da força de trabalho e permitem que as empresas operem de forma eficaz. Exemplos principais incluem cargos em gestão, serviços gerais (secretariado, contabilidade, finanças, recursos humanos), serviços jurídicos, comunicações e gestão de inventário.

**Quadro 4.5. Competências técnicas e ocupações necessárias nas cadeias de valor de minerais críticos com forte presença na África Central**

Minerais	Competências e profissões requeridas pelo segmento			Ligas e produtos acabados
	Extração	Tratamento e valor acrescentado	Processamento	
<b>Cobalto</b>	Pirometalurgia, hidrometalurgia	Químicos e engenheiros de processos	Ciência dos materiais, engenheiros químicos	Baterias de íons de lítio
<b>Cobre</b>	Perfuração, detonação	Ciência dos materiais, engenheiros metalúrgicos/químicos/elétricos	Engenharia elétrica, engenheiros de energias renováveis, engenheiros de veículos elétricos	Painéis solares fotovoltaicos, turbinas eólicas, sistemas de aquecimento/arrefecimento, fios elétricos, automóveis elétricos
<b>Manganês</b>	Trituração, flotação, trituração, método de separação por gravidade, eletrólise, hidrometalurgia, pirometalurgia	Engenheiros metalúrgicos, técnicos de laboratório, especialistas em flotação, químicos	Engenheiros químicos e metalúrgicos, engenheiros de baterias de íons de lítio, engenheiros mecânicos e de materiais, engenheiros civis	Aço, células e baterias de íons de lítio, carris e vigas para a indústria da construção, chapas metálicas para carroçarias de automóveis
<b>Tântalo</b>	Detonação, trituração, método de separação por gravidade, processos eletromagnéticos e eletrostáticos, hidrometalurgia e pirometalurgia	Engenheiros metalúrgicos, químicos, especialistas em flotação	Engenheiros de materiais, engenheiros metalúrgicos, engenheiros de alta tecnologia, engenheiros elétricos e eletrônicos	Condensadores de alta capacidade (smartphones, computadores, automóveis), tecnologia médica (implantes e instrumentos cirúrgicos), superligas para turbinas, motores de aviões e reatores nucleares

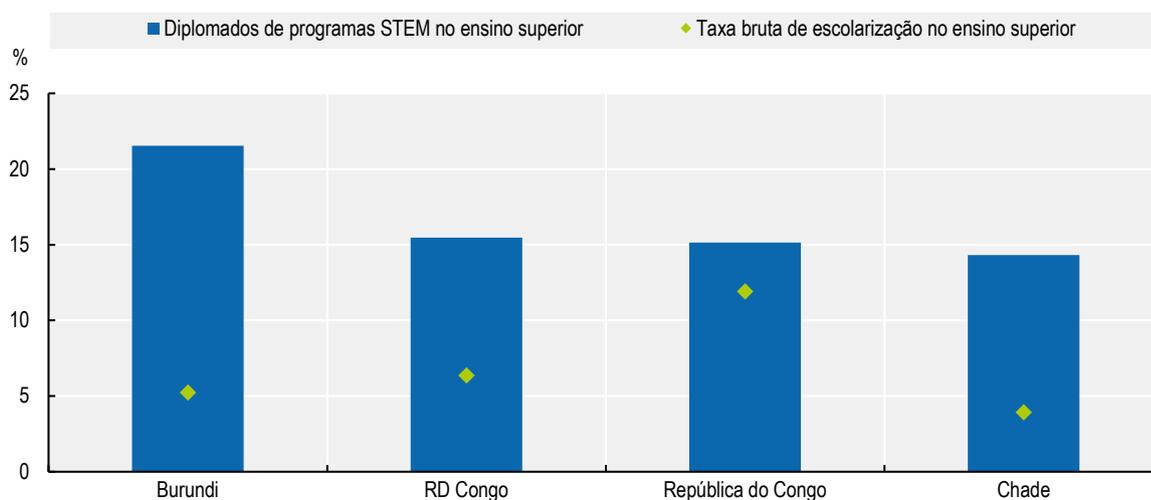
Fonte: CA Mining (2024<sup>[44]</sup>), *Empregos em Processamento de Minerais em África*, <https://mining-recruitment-jobs.com/mineral-processing-africa/>; Glencore (2024<sup>[45]</sup>), *Zinc*, <https://www.glencore.ch/fr/was-wir-tun/metalle-und-mineralien/zink>; The Raw Material Outlook (2021<sup>[46]</sup>), *Plataforma de Perspectiva de Matérias-Primas*, <https://www.rawmaterialoutlook.org/>; ISE (2024<sup>[47]</sup>), *Preço, ocorrência, extração e utilização do tântalo*, <https://fr.institut-seltene-erden.de/>.

**Competências empresariais, empreendedoras e não técnicas também serão importantes para o desenvolvimento e a propriedade local das atividades mineiras.** Na África Central, poucos operadores nacionais privados estão ativos no setor mineiro. Criar uma empresa local ou aceder a cargos de gestão em empresas estrangeiras exige competências de gestão de alto nível. Competências interpessoais e linguísticas, bem como adaptabilidade, por vezes desempenham um papel mais importante do que competências técnicas no recrutamento de pessoas locais por empresas mineiras estrangeiras (Rubbers, 2020<sup>[48]</sup>). Além disso, alguns gestores locais notaram a falta de competências relacionadas com a criação e financiamento de projetos (Le Bec, 2012<sup>[49]</sup>). Finalmente, competências não técnicas e interpessoais, como comunicação, liderança, trabalho em equipa e resolução de problemas, são essenciais em locais de extração para manter um ambiente de trabalho seguro e tomar decisões eficazes para prevenir acidentes.

**A integração nos segmentos a jusante das cadeias de valor requer o desenvolvimento de competências avançadas em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM).** A produção e manutenção de baterias, por exemplo, exige competências avançadas em STEM (incluindo química, engenharia mecânica e engenharia elétrica) (BAfD, 2022<sup>[20]</sup>). No

entanto, atualmente, o número de graduados em programas de ensino superior em STEM permanece baixo na África Central. Nos países para os quais existem dados disponíveis, a taxa de matrícula no ensino superior é inferior a 15%, e menos de 20% dos estudantes do ensino superior estão matriculados em cursos de STEM (Figura 4.11).

Figura 4.11. Percentagem de graduados em STEM e taxa bruta de matrícula no ensino superior, média de 2015-23



Nota: As taxas brutas de matrícula representam o número total de estudantes matriculados no ensino superior, expresso como uma percentagem da população total no grupo etário de cinco anos após a conclusão do ensino secundário.

Fonte: UNESCO (2023<sup>[51]</sup>), Institute for Statistics (base de dados), <http://data.uis.unesco.org>.

StatLink  <https://stat.link/tgr4od>

**Para que as atividades mineiras se modernizem, é necessário que as competências locais se adaptem.** A utilização crescente de novas tecnologias terá um impacto diferente nos trabalhadores consoante o seu nível de competências e exigirá a adaptação das suas competências. O número de operações em grande escala que adotam novas tecnologias e de minas artesanais semi-mecanizadas está a aumentar em algumas regiões (IPIS/USAID, 2022<sup>[50]</sup>). Embora a adoção destas novas tecnologias possa melhorar a eficiência das minas, a segurança dos trabalhadores e o desempenho ambiental, tal só pode acontecer se os trabalhadores locais receberem formação adequada. Como ilustrado pelo caso da mina de ouro de Kibali na RD Congo (Caixa 4.4), a mecanização das atividades apresenta um risco para a mão de obra local pouco ou semiqualficada devido à substituição de certos postos de trabalho, como os transportadores ou os trituradores de pedra (Rupprecht, 2017<sup>[51]</sup>). Note-se, no entanto, que, ao mesmo tempo, serão criados novos empregos mais bem remunerados em profissões altamente qualificadas (tecnologias da informação e engenharia).

#### Caixa 4.4. A mina de ouro de Kibali, na República Democrática do Congo: um estudo de caso de uma exploração mineira moderna

A mina de ouro de Kibali investiu num sistema totalmente automatizado, otimizando o volume de mão de obra necessário.

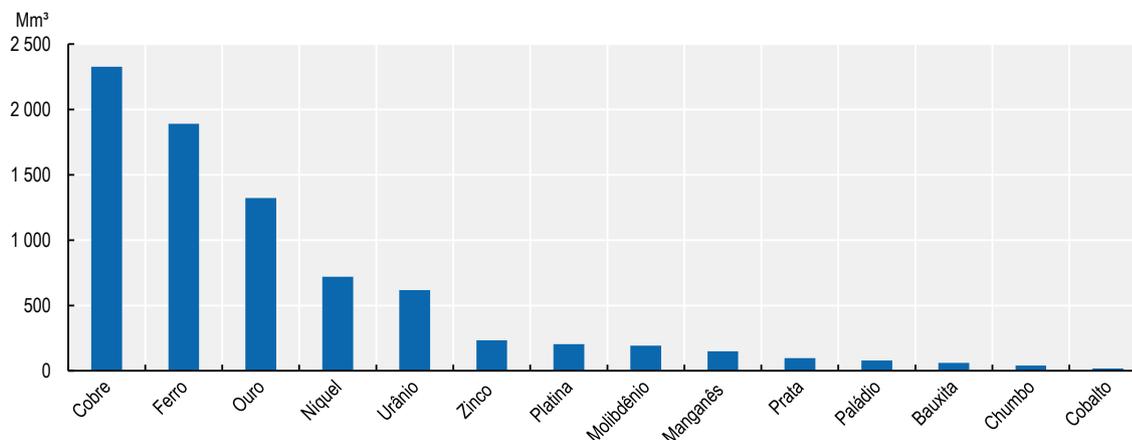
- Um sistema automatizado de manuseamento de minério, o único do seu género em África, que inclui carregadores sem condutor e uma única unidade de transporte, acelera o transporte com perdas mínimas.
- Os drones monitorizam os poços e o inventário à superfície, e o sistema é controlado a partir de uma sala de controlo segura, permitindo a gestão segura das carregadoras que operam a profundidades até 800 metros.
- A empresa mineira investiu na formação de pessoas locais para preencher os novos cargos. No entanto, emprega apenas seis pessoas nos seus escritórios de Kibali, uma vez que a maior parte das suas atividades é gerida a partir do estrangeiro.

Fonte: IGF/IISD (2019<sup>[52]</sup>), *New Tech, New Deal*, <https://www.iisd.org/system/files/publications/new-tech-new-deal-technology.pdf?q=sites/default/files/publications/new-tech-new-deal-technology.pdf>.

#### São necessárias novas competências para gerir os riscos associados às alterações climáticas e apoiar o desenvolvimento sustentável do setor

A antecipação dos riscos associados às alterações climáticas exige a aquisição de competências específicas. Os fenómenos extremos (flutuações de temperatura e de precipitação) exercem uma pressão significativa sobre a integridade das operações mineiras, nomeadamente os taludes a céu aberto e as instalações de armazenamento de resíduos. As falhas das barragens de rejeitos podem ter consequências desastrosas (Bellois, 2022<sup>[53]</sup>). O aumento da frequência e da intensidade das vagas de calor pode também reduzir a produtividade e a segurança dos trabalhadores (Nunfam et al., 2019<sup>[54]</sup>). As alterações climáticas já tiveram um efeito negativo na mão de obra dos locais de extração mineira. No Chade, por exemplo, os riscos relacionados com o clima estão a empurrar as pessoas que dependem da agricultura para a ASM (GEF/UNEP, 2022<sup>[55]</sup>), o que está a agravar o stress hídrico. Na República Democrática do Congo, a região sul está mais exposta ao risco de seca, prevendo-se um aumento de 50% na frequência dos períodos de seca até 2100 (USAID/SWP, 2022<sup>[56]</sup>). Este facto é suscetível de ter um impacto importante na produção local de cobre, o mineral com maior consumo de água (Figura 4.12). Por conseguinte, é essencial que a mão de obra adquira as novas competências necessárias para implementar práticas adaptadas e monitorizar os riscos mais de perto.

Figura 4.12. Pegada global de escassez de água por mineral



Nota: A pegada de escassez de água é calculada multiplicando o consumo global de água pelo Índice de Stress Hídrico, tal como definido por Meißner (2021<sup>[57]</sup>).

Fonte: Produzido pelos autores com base em Meißner (2021<sup>[57]</sup>), *The Impact of Metal Mining on Global Water Stress and Regional Carrying Capacities - A GIS-Based Water Impact Assessment*, <https://doi.org/10.3390/resources10120120>.

StatLink <https://stat.link/gujdih>

**As competências ecológicas podem ajudar a monitorizar e atenuar os impactos ambientais da exploração mineira na África Central.** A exploração mineira tem efeitos ambientais diretos (degradação dos solos, dos rios e dos biosistemas) e indiretos (degradação devida à construção de infraestruturas e ao afluxo de populações rurais atraídas pelas oportunidades de emprego) (Gourdon, Kinda and Lapeyronie, 2024<sup>[58]</sup>). Na África Central, estes efeitos indiretos estão a ter um impacto significativo em zonas com elevados níveis de biodiversidade, como as terras baixas dos Camarões-Gabão e do leste da República Democrática do Congo (Edwards et al., 2013<sup>[59]</sup>). As competências ecológicas podem constituir uma forma eficaz de monitorizar e abordar estes impactos (medir a qualidade do ar e da água, gerir os resíduos e proteger a biodiversidade) (Mining Qualifications Authority, 2018<sup>[60]</sup>).

**As minas abandonadas podem ser uma fonte de riscos físicos, químicos e biológicos, o que cria a necessidade de competências ecológicas específicas para o contexto local.** A fitorremediação (utilização de plantas vivas para absorver a poluição e purificar o solo, o ar e a água contaminados) é uma solução ecológica e economicamente viável e valeria a pena desenvolver competências neste domínio a nível regional. No entanto, a natureza dos poluentes produzidos varia consoante o minério e o contexto (nos Camarões, depósitos radioativos de urânio-235; na República Democrática do Congo, mercúrio (Hg) que afeta as culturas, os solos e os sedimentos aquáticos). Esta diversidade de riscos e de efeitos exige competências e conhecimentos adaptados; no entanto, a sua escassez é suscetível de dificultar a proteção dos ecossistemas naturais (UNESCO, 2019<sup>[61]</sup>; Odoh et al., 2019<sup>[62]</sup>).

**O desenvolvimento de novas competências em setores conexos, como o das energias renováveis, ajudará a reduzir a pegada de carbono do setor, ao mesmo tempo que diminui os custos de produção.** O fornecimento de eletricidade representa entre 10% a 25% do custo total de um projeto mineiro e pode ter de competir com outras atividades económicas e com o consumo doméstico (McMahon, Banerjee and Romo, 2016<sup>[63]</sup>). Dado que os cortes de energia são comuns na região (10,2 cortes de energia por mês, em média, entre 2013 e 2019, em comparação com 7,6 para o continente africano no seu conjunto<sup>4</sup>), as empresas mineiras recorrem frequentemente a meios poluentes e menos eficientes de produção de energia, como o gásóleo e o fuelóleo pesado (Alova, 2018<sup>[64]</sup>). No entanto, os projetos baseados em energias limpas parecem estar a aumentar: na RD Congo, uma

parceria público-privada entre a Kamo Copper e a Société Nationale d'Electricité (SNEL) visa aumentar o fornecimento de energia hidroelétrica (Mining Review Africa, 2021<sup>[65]</sup>).

## **Os governos da África Central têm várias alavancas políticas à sua disposição para reforçar as competências e promover um melhor posicionamento nas cadeias de valor do setor mineiro**

**As estratégias nacionais e regionais, sustentadas por dados fiáveis, apoiam o desenvolvimento de competências e ajudam a antecipar as mudanças na procura destes serviços**

O desenvolvimento de competências locais deve ser apoiado por estratégias nacionais e regionais para promover a integração nas cadeias de valor. Os países da região estão a começar a desenvolver mecanismos de cooperação regional e continental, nomeadamente através da implementação da Zona de Comércio Livre Continental Africana (ZCLCA), a fim de reforçar a sua posição nas cadeias de valor globais. Em 2022, a RD Congo e a Zâmbia assinaram um acordo bilateral com vista à criação de uma indústria regional de fabrico de baterias para veículos elétricos (BAfD, 2022<sup>[20]</sup>). O projeto transfronteiriço será implementado em duas zonas económicas especiais (província de Katanga na RD Congo e província de Copperbelt na Zâmbia) (Caixa 4.5). A produção de automóveis elétricos e de painéis solares está também a impulsionar a procura de minerais de terras raras; existem reservas significativas na África do Sul, no Burundi e no Malawi. Uma cooperação regional mais estreita permitiria identificar mais facilmente a posição de cada país nas cadeias de valor, de modo a identificar as competências que devem ser desenvolvidas (BAfD, 2021<sup>[66]</sup>).

### **Caixa 4.5. Centro Africano de Excelência para a Investigação Avançada em Baterias na RD Congo**

O Centro Africano de Excelência para a Investigação Avançada em Baterias (CAEB), inaugurado em Lubumbashi em abril de 2022, forma técnicos para uma fábrica que irá fabricar baterias e carros elétricos “made in RD Congo”. Afiliado às escolas politécnicas da Universidade de Lubumbashi, o CAEB é o produto da cooperação entre a RD Congo e a Zâmbia, países que, em conjunto, possuem quase 70% das reservas mundiais de cobre e cobalto.

O centro oferece cursos de mestrado focados na investigação e inovação em química de materiais, engenharia de processos, gestão de resíduos e design de baterias. Esta iniciativa foi projetada para atender à crescente procura internacional, contribuindo assim para o desenvolvimento da indústria de baterias no continente africano. O CAEB está a trabalhar com a Universidade da Zâmbia e a Universidade Copperbelt, em parceria com o setor privado, para identificar as competências e necessidades de investigação e conceber programas de formação relevantes.

**A recolha de dados relevantes permitiria antecipar melhor a procura de competências no setor mineiro e avaliar o potencial de transferência para outros setores. Dados de emprego de elevada qualidade ajudariam a clarificar as necessidades de competências, a desenvolver planos estratégicos para reforçar essas competências e a identificar oportunidades em setores conexos (infraestruturas, fabrico local de equipamento, etc.). Esta abordagem revelou-se particularmente bem sucedida no Chile, onde o Conselho de**

Competências Mineiras realiza inquéritos a gestores de projetos mineiros desde a fase de viabilidade para identificar lacunas de competências (BAfD/BMGF, 2015<sup>[67]</sup>). A maioria dos países da África Central não dispõe atualmente de um mecanismo operacional para antecipar as necessidades de competências, muitas vezes devido à falta de coordenação entre os ministérios (Werquin and Foka, 2020<sup>[68]</sup>). No entanto, estão a surgir iniciativas nacionais para projetos específicos.

Na República do Congo, o Ministério do Ensino e da Formação Técnica e Profissional está a trabalhar com parceiros internacionais para criar um observatório nacional do emprego, a fim de recolher dados precisos que serão utilizados para desenvolver programas de formação adaptados (Nzaou, 2020<sup>[69]</sup>).

Na República Democrática do Congo, um programa de aprendizagem, financiado por empresas mineiras locais e destinado a jovens entre os 15 e os 17 anos que trabalham na ASM, oferece cursos de formação de seis meses em setores identificados com base em dados recolhidos sobre as necessidades locais (TI, mecânica, soldadura, metalurgia, pecuária, cabeleireiro e costura) (PACT, 2020<sup>[70]</sup>).

### A promoção da cooperação entre os setores público e privado pode melhorar a oferta, a qualidade e a pertinência do ensino e da formação técnica e profissional

É fundamental melhorar a oferta de formação e a qualidade do EFP. A criação de escolas mineiras e de centros de formação dedicados a profissões relacionadas com a exploração mineira é testemunho do desejo de aumentar o número de trabalhadores qualificados na África Central. Nos Camarões, por exemplo, a Escola de Geologia e Engenharia Mineira, inaugurada em 2011, forma engenheiros especializados na gestão de projetos de prospeção, exploração e exploração mineira (Quadro 4.6). Atualmente, porém, as avaliações dos prestadores de EFP na região revelam deficiências ligadas à falta de financiamento, a métodos e materiais de ensino ultrapassados e à falta de professores devidamente qualificados (Werquin and Foka, 2020<sup>[68]</sup>). A melhoria da qualidade dos cursos de formação exige um aumento gradual do número de cursos oferecidos, associado a um aumento do número e da especialização dos formadores. Devem ser abrangidas as competências técnicas (por exemplo, STEM) e as competências não técnicas/suaves (por exemplo, liderança, comunicação ou resolução de problemas complexos).

Quadro 4.6. Exemplos de instituições de formação no setor mineiro na África Central

País	Formação pública	Formação privada
<b>Camarões</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escola de Geologia e Engenharia de Minas</li> <li>Instituto das Indústrias Mineiras e Petrolíferas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instituto Superior de Petroquímica e Engenharia Matemática</li> <li>Instituto Universitário de Ciências e Gestão do Petróleo</li> <li>Instituto Superior de Ciências do Petróleo, Minas, Negócios e Gestão do Campo do Golfo</li> </ul>
<b>Gabão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escola de Minas e Metalurgia de Moanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidade de Libreville Norte</li> <li>Universidade Continental de Libreville</li> <li>Instituto Superior de São Paulo de Libreville</li> <li>Instituto Superior de Théopolis</li> <li>Instituto Superior de Engenharia</li> <li>Universidade Masuku de Ciência e Tecnologia</li> <li>Instituto Universitário de Tecnologia</li> </ul>
<b>Guiné Equatorial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instituto Superior de Minas e Geologia de Boké</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escola Superior de Engenharia de Yattaya</li> </ul>
<b>RD Congo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escola Superior de Minas e Indústria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro de Formação para as Minas</li> </ul>
<b>República do Congo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro de formação mineira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>

Fonte: Compilado pelos autores.

**A cooperação entre as instituições de ensino e formação profissional e as partes interessadas nas atividades em grande escala e nas operações da ASM favorece o desenvolvimento de competências.** O reforço das parcerias entre as instituições de ensino e formação profissional e o setor privado melhora a pertinência e a qualidade do ensino e da formação (Werquin and Foka, 2020<sup>[68]</sup>).

Desde 2015, o governo gabonês tem-se concentrado no desenvolvimento de infraestruturas e competências locais para permitir a transformação do manganês a nível local. A criação da Escola de Minas e Metalurgia de Moanda, em cooperação com o setor privado (COMILOG) e as universidades europeias, contribuirá para a realização deste objetivo (UE, 2013<sup>[71]</sup>). Dos 102 licenciados das turmas de 2016-2021, 92 estão a trabalhar no setor mineiro, incluindo 50 na COMILOG (Gabon Review, 2022<sup>[72]</sup>). Na República Democrática do Congo, a Kamoto Copper Company (KCC), que opera no setor do cobre e do cobalto, colabora com instituições locais de formação técnica para oferecer a 50 estudantes um programa de aprendizagem de dois anos, alinhado com os seus programas de formação (Hako, 2023<sup>[73]</sup>).

**A formação dos trabalhadores da ASM contribui para melhorar a sua produtividade, promover o emprego das mulheres e incentivar o desenvolvimento sustentável do setor**

**O reforço das capacidades dos trabalhadores das ASM contribui para melhorar as suas condições de trabalho e a sua produtividade.** O êxito dos programas de desenvolvimento de competências para os trabalhadores da ASM depende de: i) programas de formação específicos para cada local ii) consulta adequada dos mineiros e da comunidade local antes de conceber e planear os programas iii) formadores reconhecidos na comunidade iv) objetivos de melhoria da produção e de minimização dos impactos na saúde e no ambiente que sejam viáveis e rentáveis v) apoio técnico, regulamentar e financeiro dos governos locais e vi) uma presença a longo prazo que permita um acompanhamento aprofundado, uma execução flexível e um envolvimento consistente com as comunidades (Stocklin-Weinberg, Veiga and Marshall, 2019<sup>[74]</sup>).

Na República Democrática do Congo, o Projeto para o Abastecimento Responsável de Estanho, Tungsténio e Tântalo, implementado pela organização não governamental (ONG) Pact em parceria com o governo e o setor privado, oferece formação aos trabalhadores da ASM para aumentar a segurança e a produtividade e facilitar a formalização dos locais de mineração artesanal. De 2021 a 2024, o projeto formou mais de 7 200 mineiros, 400 funcionários do governo e 700 membros da comunidade para reforçar a aplicação do código mineiro de 2018 (PACT, 2024<sup>[75]</sup>).

**O investimento em competências ecológicas por parte dos parceiros internacionais e dos governos locais pode reduzir o impacto ambiental da atividade mineira e criar emprego.** Por exemplo, a Cooperação Belga para o Desenvolvimento está a financiar programas de mobilidade a nível do ensino superior centrados em práticas mineiras sustentáveis no domínio da geologia no Burundi, na República Democrática do Congo e na República do Congo (Reino da Bélgica, 2022<sup>[76]</sup>). A limpeza de minas abandonadas pode também melhorar a saúde pública, as condições ambientais e a produtividade, através do desenvolvimento de competências ecológicas.

Os países da África Central poderiam inspirar-se no Projeto de Remediação e Melhoramento Mineiro e Ambiental do Banco Mundial na região de Copperbelt, na Zâmbia, que visa recuperar áreas mineiras abandonadas e poluídas através da criação de fluxos de rendimento ecológicos. Esta iniciativa centra-se na melhoria das competências locais, na recuperação de solos contaminados e na sensibilização do público para os riscos da poluição (Banco Mundial, 2016<sup>[77]</sup>).

**Os programas de sensibilização reduzem a discriminação e facilitam o acesso das mulheres aos cursos de formação.** Estes cursos de formação, por sua vez, permitem que as mulheres participem na exploração mineira e abrem a porta a empregos mais qualificados e mais bem remunerados (supervisor de equipa, contabilidade, levantamento topográfico ou trabalhos de engenharia, operação de máquinas, seleção de pedras preciosas, etc.)

Na República Centro-Africana, um projeto lançado pela Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) em parceria com organizações de mulheres envolvidas na ASM criou um Fundo de Inovação para as mulheres. Com o objetivo de reforçar a participação das mulheres na extração artesanal de diamantes, está a apoiar 120 mulheres para que recebam formação que lhes permita participar na prospeção, nos trabalhos de terraplanagem (especialmente terraços e enchimento) e no comércio de diamantes (Mutemeru et al., 2023<sup>[78]</sup>).

**O reforço da governação é uma forma de garantir que os recursos são mais bem afetados às competências**

**Melhorar a mobilização de receitas e reinvestir as receitas dos recursos mineiros pode ajudar a financiar a formação.** Os países africanos ricos em minerais têm um historial misto no que respeita à mobilização das receitas mineiras. Uma melhor coordenação a nível continental e internacional das políticas fiscais no setor mineiro melhoraria a mobilização das receitas mineiras. De facto, os países africanos no seu conjunto perdem em média 450 a 730 milhões de USD por ano em receitas do imposto sobre as sociedades devido à evasão fiscal das empresas mineiras multinacionais (Albertin et al., 2021<sup>[79]</sup>). A aplicação de normas internacionais pode contribuir para melhorar a governação. Entre os exemplos contam-se as normas estabelecidas pela Iniciativa para a Transparência das Indústrias Extrativas, no âmbito da qual os países participantes “se comprometem a divulgar informações ao longo da cadeia de valor da indústria extrativa”.<sup>5</sup> A formação de funcionários locais, com o apoio de parceiros internacionais, pode ajudar a atingir estes objetivos (ATAF/IGF/OCDE, 2022<sup>[80]</sup>). Os países da África Central também podem aprender com outros países ricos em minerais sobre como melhorar a afetação dos recursos mineiros.

O Botsuana, por exemplo, gasta 42% das receitas minerais em educação e formação, uma escolha que melhorou significativamente as competências locais nas últimas três décadas (BAfD, 2016<sup>[81]</sup>; Korinek, 2014<sup>[82]</sup>).

Na República do Congo, o Fundo Nacional de Apoio à Empregabilidade e à Aprendizagem, criado em 2019, financia parcialmente as suas atividades (apoio à integração no mercado de trabalho e formação) através da cobrança de uma taxa de aprendizagem às empresas (FONEA, n.d.<sup>[83]</sup>).

**Os parceiros internacionais podem apoiar a mobilização e a afetação de fundos para o desenvolvimento de competências.** Os fundos dos doadores internacionais apoiam a aplicação das políticas de ensino e formação profissional na África Central.

Na República do Congo, por exemplo, o governo e o BAD estão a planear construir dois centros de formação para 7 500 jovens dos setores mineiro, madeireiro e florestal através do Projeto de Desenvolvimento de Competências e Recursos Humanos (BAfD, 2024<sup>[84]</sup>).

Desde 2014, o Programa de Desenvolvimento dos Minerais, implementado conjuntamente pela Organização dos Estados de África, das Caraíbas e do Pacífico e pela União Europeia (OACPS-UE), tem apoiado trabalhadores de mais de 325 cooperativas de ASM para que recebam formação e entrem em empregos formais. Abrangendo os Camarões, a Guiné, o Uganda e a Zâmbia, este programa apoiou o desenvolvimento de competências (ambiente, saúde, segurança) e

proporcionou formação sobre governação cooperativa, planeamento empresarial e obrigações legais dos mineiros artesanais (PNUD, 2023<sup>[85]</sup>).

**A aplicação e o controlo das políticas de conteúdo local também podem apoiar o desenvolvimento de competências, desde que não distorçam os mercados locais.** A utilização criteriosa de políticas de conteúdo local centradas na formação dos trabalhadores pode ser útil, se for implementada em coordenação com outras políticas de desenvolvimento de competências (Korinek and Ramdoo, 2017<sup>[33]</sup>). Incentivar um investimento anual mínimo em formação, em parceria com as universidades e centros técnicos locais de ensino e formação profissional contínua, pode constituir uma solução vantajosa para todos. De facto, estas políticas podem melhorar a produtividade das empresas estrangeiras, uma vez que implicam o desenvolvimento das competências dos trabalhadores que estão familiarizados com os contextos locais. A África Central poderia aprender com os exemplos de outros países do continente e melhorar o acompanhamento destas políticas (BAfD, 2016<sup>[86]</sup>).

Em Angola, por exemplo, as empresas do setor extrativo são obrigadas a gastar 0,15 USD por barril de petróleo produzido na formação de funcionários. Na África do Sul, as empresas devem afetar 5% da sua massa salarial anual ao desenvolvimento dos recursos humanos (Ramdoo, 2016<sup>[87]</sup>).

**O desenvolvimento de competências locais e a utilização de novas tecnologias podem facilitar a certificação das minas da África Central e melhorar a diligência devida no setor.** O desenvolvimento de competências locais pode facilitar a obtenção de certificação para os projetos, uma vez que isso demonstra a sua conformidade com os critérios ambientais, sociais e de governação (ESG).

No setor do cobalto, o projeto-piloto Mutoshi, uma iniciativa de parceria público-privada lançada em 2019 na República Democrática do Congo, formou trabalhadores artesanais do setor e permitiu-lhes organizarem-se em cooperativas (Johansson de Silva, Strauss and Morisho, 2019<sup>[88]</sup>). Alinhado com o Guia de Diligência Devida da OCDE (OCDE, 2016<sup>[89]</sup>), este projeto melhorou a transparência da cadeia de abastecimento e aumentou a produtividade e os rendimentos dos trabalhadores formados (Shumsky, 2020<sup>[90]</sup>).

No Burundi, o programa de reforço do dever de diligência no fornecimento de estanho, tungsténio e tântalo, também alinhado com as recomendações da OCDE, tem vindo a utilizar novas tecnologias desde 2019. Os funcionários do Gabinete de Minas e Pedreiras do Burundi receberam formação para utilizar ferramentas eletrónicas para recolher dados em tempo real, melhorando assim a transparência no setor (PACT, 2022<sup>[91]</sup>).

## Notas

1. A AIE lista 33 minerais críticos: Arsénio, Boro, Cádmiio, Crómio, Cobalto, Cobre, Gálio, Germânio, Ouro, Grafite, Háfnio, Índio, Irídio, Chumbo, Magnésio, Manganês, Molibdénio, Níquel, Nióbio, Paládio, Platina, Terras Raras (Neodímio, Disprósio, Praseodímio e Tértbio, entre outros), Selénio, Silício, Prata, Tântalo, Telúrio, Estanho, Titânio, Tungsténio, Vanádio, Zinco, Zircónio (AIE, 2023<sup>[93]</sup>).
2. A mineração artesanal e de pequena escala concentra-se nos seguintes minerais críticos: Alumínio, Cádmiio, Crómio, Cobalto, Cobre, Ferro/Aço, Grafite, Lítio, Manganês, Níquel, Platina, Terras Raras, Vanádio, Zinco (BAfD, 2022<sup>[20]</sup>).
3. Quase dois terços da produção mineira total de África são controlados por duas multinacionais: Glencore (Suíça) e Anglo American (África do Sul). A quota da produção mineira africana controlada pela China é de cerca de 28% para o cobre, 82% para a bauxite, 41% para o cobalto e 40% para o urânio (Ericsson, Löf and Löf, 2020<sup>[92]</sup>).
4. Cálculos dos autores com base no (Banco Mundial, 2024<sup>[94]</sup>).
5. <https://eiti.org/our-mission>.

## Referências

- Afrobarometer (2023), *Analyse Online*, <https://www.afrobarometer.org/online-data-analysis/>. [11]
- AIE (2023), *Final List of Critical Minerals 2022*, <https://www.iea.org/policies/15271-final-list-of-critical-minerals-2022>. [93]
- AIE (2023), *World Energy Employment 2023*, IEA, Paris, [https://iea.blob.core.windows.net/assets/ba1eab3e-8e4c-490c-9983-80601fa9d736/World\\_Energy\\_Employment\\_2023.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/ba1eab3e-8e4c-490c-9983-80601fa9d736/World_Energy_Employment_2023.pdf). [17]
- AIE (2021), *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ffd2a83b-8c30-4e9d-980a-52b6d9a86fdc/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>. [24]
- Albertin, G. et al. (2021), *Tax Avoidance in Sub-Saharan Africa's Mining Sector*, <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2021/09/27/Tax-Avoidance-in-Sub-Saharan-Africas-Mining-Sector-464850>. [79]
- Alova, G. (2018), "Integrating renewables in mining : Review of business models and policy implications", *OECD Trade Policy Papers*, No. 14, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5bbcdeac-en>. [64]
- AMLA (2024), *African Mining Legislation Atlas*, <https://www.a-mla.org/en> (consultado em 27 de novembro de 2023). [31]
- Amnistia Internacional (2023), *DRC: Powering Change or Business as Usual? Forced evictions at industrial cobalt and copper mines in the Democratic Republic of the Congo*, <https://www.amnesty.org/fr/documents/AFR62/7009/2023/en/>. [38]
- ATAF/IGF/OECD (2022), *International Taxation and the Extractives Sector*, <https://www.oecd.org/tax/tax-global/international-taxation-and-the-extractives-sector-course-brochure-en.pdf>. [80]
- AUC/OECD (2023), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2023: Investir no desenvolvimento sustentável*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3269532b-en>. [21]
- AUC/OECD (2021), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2021: Transformação digital e empregos de qualidade*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3269532b-en>. [4]
- BAfD (2024), *Congo - Skills and Human Resource Development Project (PDCRH)*, <https://projectsportal.afdb.org/dataportal/VProject/show/P-CG-IAE-001?lang=en>. [84]
- BAfD (2022), *Approach Paper towards preparation of an African Green Minerals Strategy*, <https://www.afdb.org/fr/documents/approach-paper-towards-preparation-african-green-minerals-strategy>. [20]
- BAfD (2021), *Rare Earth Element (REE) Value Chain Analysis for Mineral Based Industrialization in Africa*, <https://www.afdb.org/fr/documents/rare-earth-elements-ree-value-chain-analysis-mineral-based-industrialization-africa>. [66]
- BAfD (2016), *An ANRC step-by-step guide for local content policy formulation and implementation*, [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/anrc/ANRC\\_A\\_step-by-step\\_guide\\_for\\_local\\_content\\_policy\\_formulation\\_and\\_implementation.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/anrc/ANRC_A_step-by-step_guide_for_local_content_policy_formulation_and_implementation.pdf). [86]
- BAfD (2016), *Botswana's Mineral Revenues, Expenditure and Savings Policy*, [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/anrc/Botswana\\_s\\_mineral\\_revenues\\_expenditure\\_and\\_saving\\_policy.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/anrc/Botswana_s_mineral_revenues_expenditure_and_saving_policy.pdf). [81]
- BAfD/BMGF (2015), *Delivering on the Promise: Leveraging Natural Resources to Accelerate Human Development in Africa*, [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Delivering\\_on\\_the\\_promise-Leveraging\\_natural\\_resources\\_to\\_accelerate\\_human\\_development\\_in\\_Africa.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Delivering_on_the_promise-Leveraging_natural_resources_to_accelerate_human_development_in_Africa.pdf). [67]
- Banco Mundial (2024), *Enterprise surveys*, <https://www.enterprisesurveys.org/en/enterprisesurveys>. [94]
- Banco Mundial (2023), *Education Statistics*, <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5Eall-indicators> (consultado em 27 de novembro de 2023). [7]
- Banco Mundial (2023), *Global Bilateral Migration*, <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration> (consultado em 27 de novembro de 2023). [13]
- Banco Mundial (2023), *World Development Indicators*, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (consultado em 27 de novembro de 2023). [2]
- Banco Mundial (2016), *Zambia - Mining and Environmental Remediation and Improvement Project*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/214971482116474950/pdf/1482116472340-000A10458-Zambia-Mining-Final-11292016.pdf>. [77]
- Bazilian, M. (2023), *The State of Critical Minerals Report*, <https://miningindaba.com/getmedia/209e8ea9-b5b2-45e3-9f20-f5380ed329f0/Payne-Institute-The-State-of-Critical-Minerals-Report-2023.pdf>. [18]
- Bellois, G. (2022), *The Impacts of Climate Change on the Mining Sector*, <https://www.iisd.org/system/files/2023-09/impacts-climate-change-mining-sector.pdf>. [53]
- CA Mining (2024), *Mineral Processing Jobs In Africa*, <https://www.glencore.ch/fr/was-wir-tun/metalle-und-mineralien/zink>. [44]

- CEPII (2024), BACI: *International Trade Database at the Product-level*, <http://www.cepii.fr/CEPII/fr/publications/wp/abstract.asp?NoDoc=2726>. [23]
- Chuhan-Pole, P., A. Dabalén and B. Land (2020), *Mining in Africa : are local communities better off*, Banco Mundial, Agência Francesa para o Desenvolvimento, <http://documents.worldbank.org/curated/en/517391487795570281/Mining-in-Africa-are-local-communities-better-off>. [39]
- DELVE (2024), *Global Number of People Working in ASM*, <https://www.delvedatabase.org/> (consultado em 27 de novembro de 2023). [35]
- Demirgüç-Kunt, A. et al. (2021), *The Global Findex Database*, <https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex> (consultado em 27 de novembro de 2023). [12]
- ECA (2011), *Mineral resources for Africa's development*, <https://hdl.handle.net/10855/21557>. [19]
- Edwards, D. et al. (2013), *Mining and the African Environment*, <https://doi.org/10.1111/conl.12076>. [59]
- Ericsson, M., O. Löf and A. Löf (2020), “Chinese control over African and global mining-past, present and future”, <https://doi.org/10.1007/s13563-020-00233-4>. [92]
- Filmer, D. et al. (2020), “Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education”, *Economics of Education Review*, Vol. 77, p. 101971, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101971>. [6]
- Fliess, B., E. Idsardi and R. Rossouw (2017), “Export controls and competitiveness in African mining and minerals processing industries”, *OECD Trade Policy Papers*, No. 204, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/1fddd828-en>. [25]
- FMI (2023), *World Economic Outlook*, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO> (consultado em 27 de novembro de 2023). [3]
- FONEA (n.d.), *Financement et Gouvernance [Financing and Governance]*, <https://www.fonea.cg/Gouvernance>. [83]
- Gabon Review (2022), “E3MG: 104 étudiants en 4 promotions d'ingénieurs et techniciens de 2016 à 2021 [E3MG: 104 students across 4 classes of engineers and technicians from 2016 to 2021]”, <https://www.gabonreview.com/e3mg-104-etudiants-en-4-promotions-dingenieurs-et-techniciens-de-2016-a-2021/#:~:text=L%27%C3%89cole%20des%20mines%20et,le%20pays%20et%20au%2Ddel%C3%A0>. [72]
- GEF/UNEP (2022), *Plan d'action national pour l'exploitation minière artisanale et à petite échelle de l'or au Tchad [National action plan for artisanal and small scale gold mining in Chad]*, [https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/national\\_action\\_plan/Chad-ASGM-NAP-2022-FR.pdf](https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/national_action_plan/Chad-ASGM-NAP-2022-FR.pdf). [55]
- Glencore (2024), *Zinc*, <https://www.glencore.ch/fr/was-wir-tun/metalle-und-mineralien/zink> (consultado em 15 de fevereiro de 2024). [45]
- Goltz, J. and P. Barnwal (2019), “Mines: The local wealth and health effects of mineral mining in developing countries”, *Journal of Development Economics*, <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.05.005>. [40]
- Gourdon, J., H. Kinda and H. Lapeyronie (2024), *Vers une exploitation minière responsable en Afrique : quels enjeux pour les pays producteurs de minerais critiques ?*, <https://www.cairn.info/l-economie-africaine-2024--9782348081903-page-59.htm?contenu=article>. [58]
- Hako, N. (2023), “DRC: Supporting sustainable skills development for Youth Day”, *ESI Africa*, <https://www.esi-africa.com/business-and-markets/drc-supporting-sustainable-skills-development-for-youth-day/>. [73]
- Hendriwardani, M. and I. Ramdoo (2022), *Critical Minerals: A Primer*, <https://www.iisd.org/publications/brief/critical-minerals-primer>. [16]
- IGF (2021), *Impact of New Mining Technologies on Local Procurement in the Democratic Republic of the Congo*, International Institute for Sustainable Development, <https://www.iisd.org/system/files/2021-12/impact-new-mining-technologies-democratic-republic-congo-en.pdf>. [32]
- IGF/IISD (2019), *New Tech, New Deal*, International Institute for Sustainable Development, <https://www.iisd.org/system/files/publications/new-tech-new-deal-technology.pdf?q=sites/default/files/publications/new-tech-new-deal-technology.pdf>. [52]
- ILOSTAT (2023), *ILO Modelled Estimates*, <https://ilostat.ilo.org/> (consultado em 27 de novembro de 2023). [1]
- Instituto de Estatística da UNESCO (2023), *UIS Stat*, <http://data.uis.unesco.org/> (consultado em 27 de novembro de 2023). [5]
- IPIS/USAID (2022), *Analysis of the interactive map of artisanal mining areas in eastern Democratic Republic of Congo*, [https://ipisresearch.be/wp-content/uploads/2022/12/20221129\\_ILRG\\_IPIS\\_AnalysisMap\\_ASM.pdf](https://ipisresearch.be/wp-content/uploads/2022/12/20221129_ILRG_IPIS_AnalysisMap_ASM.pdf). [50]
- ISE (2024), *Tantalum Price, Occurrence, Extraction and Use*, <https://en.institut-seltene-erden.de/seltene-erden-und-metalle/strategische-metalle-2/tantal/#:~:text=L%20proc%C3%A9d%C3%A9%20utilis%C3%A9%20techniquement%20aujourd,d%20acide%20fluorhydrique%20et%20sulfurique>. [47]

- Jaillon, A. and G. De Brier (2019), *Mapping artisanal mining sites in the Western Central African Republic*, <https://www.land-links.org/wp-content/uploads/2020/04/AMPR-IPIS-ASM-Mapping-in-Western-CAR-English-Final.pdf>. [42]
- Johansson de Silva, S., T. Strauss and N. Morisho (2019), *The Mutoshi Pilot Project*, <https://www.trafigura.com/news-and-insights/publications/white-papers/2019/the-mutoshi-pilot-project/>. [88]
- Korinek, J. (2014), “Export Restrictions on Raw Materials: Experience with Alternative Policies in Botswana”, *OECD Trade Policy Papers*, No. 163, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jzb6v86kz32-en>. [82]
- Korinek, J. and I. Ramdoo (2017), “Local content policies in mineral-exporting countries”, *OECD Trade Policy Papers*, No. 209, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4b9b2617-en>. [33]
- Le Bec, C. (2012), “Dossier mines : l’africanisation est en marche”, *Jeuneafrique*, <https://www.jeuneafrique.com/29274/economie-entreprises/dossier-mines-l-africanisation-est-en-marche/>. [49]
- McMahon, G., S. Banerjee and Z. Romo (2016), *Mining as a transformative opportunity for sub-Saharan Africa*, <https://www.proparco.fr/en/article/mining-transformative-opportunity-sub-saharan-africa>. [63]
- McQuilken, J. et al. (2024), *The 2023 State of the Artisanal and Small-Scale Mining (ASM) Sector*, [https://www.delvedatabase.org/resources/2023-state-of-the-artisanal-and-small-scale-mining-sector?gl=1\\*1jgp7hx\\*ga\\*OTQzNTY5NjMwLjE3MDkwNTQ0MTA.\\*ga\\_03THTD2TV9\\*MTcxMTExMDY1My4xNC4wLjE3MTExMTA2NTMuMC4wLjA](https://www.delvedatabase.org/resources/2023-state-of-the-artisanal-and-small-scale-mining-sector?gl=1*1jgp7hx*ga*OTQzNTY5NjMwLjE3MDkwNTQ0MTA.*ga_03THTD2TV9*MTcxMTExMDY1My4xNC4wLjE3MTExMTA2NTMuMC4wLjA). [43]
- Meißner, S. (2021), *The Impact of Metal Mining on Global Water Stress and Regional Carrying Capacities—A GIS-Based Water Impact Assessment*, <https://doi.org/10.3390/resources10120120>. [57]
- Mejía, J. and E. Aliakbari (2023), *Annual Survey of Mining Companies 2022*, <https://www.fraserinstitute.org/studies/annual-survey-of-mining-companies-2022>. [30]
- Mining Qualifications Authority (2018), *Research Study Probing the Green Skills That Can Be Prioritised in the Mining and Minerals Sector*, [https://mqa.org.za/wp-content/uploads/2021/08/MQA-Green-Skills-Study-Findings-Report-November-2018\\_0.pdf](https://mqa.org.za/wp-content/uploads/2021/08/MQA-Green-Skills-Study-Findings-Report-November-2018_0.pdf). [60]
- Mining Review Africa (2021), *Kamoa Copper to Receive Clean and Reliable Renewable Hydropower*, <https://www.miningreview.com/base-metals/kamoa-copper-to-receive-clean-and-reliable-renewable-hydropower/>. [65]
- Morsy, H. and A. Mukasa (2019), “Youth jobs, skill and educational mismatches in Africa”, *Working Paper Series*, No. 326, African Development Bank Group, Abidjan, [https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/wps\\_no\\_326\\_youth\\_jobs\\_skill\\_and\\_educational\\_mismatches\\_in\\_africa\\_f1.pdf](https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/wps_no_326_youth_jobs_skill_and_educational_mismatches_in_africa_f1.pdf). [10]
- Mutemeri, N. et al. (2023), *2023 State of the Artisanal and Small-Scale Mining Sector*, <https://www.delvedatabase.org/uploads/resources/Delve-2023-State-of-the-Sector-Report-Launch-COMP.pdf>. [78]
- Nunfam, V. et al. (2019), *Climate Change and Occupational Heat Stress Risks and Adaptation Strategies of Mining Workers: Perspectives of Supervisors and other Stakeholders in Ghana*, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30458350/>. [54]
- Nzaou, J. (2020), *Potential de partenariats pour les compétences et la migration en République du Congo*, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/genericdocument/wcms\\_747714.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/genericdocument/wcms_747714.pdf). [69]
- OCDE (2019), *Interconnected Supply Chains: A Comprehensive Look at Due Diligence Challenges and Opportunities Sourcing Cobalt and Copper from the Democratic Republic of the Congo*, <https://imneguidelines.oecd.org/Interconnected-supply-chains-a-comprehensive-look-at-due-diligence-challenges-and-opportunities-sourcing-cobalt-and-copper-from-the-DRC.pdf>. [36]
- OCDE (2016), *Collaborative Strategies for In-Country Shared Value Creation: Framework for Extractive Projects*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264257702-en>. [34]
- OCDE (2016), *OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas: Third Edition*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264252479-en>. [89]
- Odoh, C. et al. (2019), “Status, progress and challenges of phytoremediation - An African scenario”, *Journal of Environmental Management*, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.02.090>. [62]
- Östensson, O. and A. Roe (2017), *Sustainable Mining : How Good Practices in the Mining Sector Contribute to More and Better Jobs*, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/---multi/documents/publication/wcms\\_592317.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---multi/documents/publication/wcms_592317.pdf). [22]
- PACT (2024), *In DRC, Pact and private-sector partners help thousands of artisanal miners to improve health, safety and legal compliance*, <https://www.pactworld.org/blog/drc-pact-and-private-sector-partners-help-thousands-artisanal-miners-improve-health-safety-and>. [75]
- PACT (2022), *With Pact’s Support, Mineral Tracing in Burundi Goes Digital*, <https://www.pactworld.org/blog/pact%E2%80%99s-support-mineral-tracing-burundi-goes-digital>. [91]

- PACT (2020), *Pact's Children Out of Mining program in Lualaba & Haut-Lomani Provinces of DRC*, <https://www.pactworld.org/library/pacts-children-out-mining-program-lualaba-haut-lomani-provinces-drc>. [70]
- PNUD (2023), *UNDP, the European Union and the Organisation of African, Caribbean and Pacific States Renew Partnership on Development Minerals Management*, <https://www.undp.org/european-union/news/undp-european-union-and-organisation-african-caribbean-and-pacific-states-renew-partnership-development-minerals-management>. [85]
- Radley, B. (2023), "African countries lost control to foreign mining companies – the 3 steps that allowed this to happen", *The Conversation*, <https://theconversation.com/african-countries-lost-control-to-foreign-mining-companies-the-3-steps-that-allowed-this-to-happen-218437>. [27]
- Ramdoos, I. (2016), *Local content policies in mineral-rich countries*, <https://ecdpm.org/application/files/5616/5546/8847/ECDPM-Discussion-Paper-193-Local-Content-Policies-Mineral-Rich-Countries-2016.pdf>. [87]
- Reichl and Schatz (2023), *World Mining Data 2023*, <https://www.world-mining-data.info/wmd/downloads/PDF/WMD2023.pdf>. [15]
- Reino da Bélgica (2022), *Sustainable mining in Central Africa is possible*, <https://diplomatie.belgium.be/en/policy/policy-areas/highlighted/sustainable-mining-central-africa-possible>. [76]
- Romel Touka, J. (2015), *Le secteur minier en Afrique centrale*, <https://unctad.org/system/files/non-official-document/Atelier%20Lancement%20Tchad%20-%20Jules%20Rommel%20Touka%20-%2025%20nov%202015.pdf>. [14]
- Rubbers, B. (2020), *Mining Boom, Labour Market Segmentation and Social Inequality in the Congolese Copperbelt*, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7687087/>. [48]
- Rupprecht, S. (2017), *Bench mining utilizing manual labour and mechanized equipment – a proposed mining method for artisanal small-scale mining in Central Africa*, [http://www.scielo.org.za/scielo.php?pid=S2225-62532017000100009&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.za/scielo.php?pid=S2225-62532017000100009&script=sci_abstract). [51]
- Rupprecht, S. (2015), "Needs Analysis for Capacity Building of Artisanal Miners in Central Africa", <https://www.saimm.co.za/Conferences/BM2015/045-Rupprecht.pdf>. [41]
- Shumsky, S. (2020), *Mutushi Cobalt Pilot Project, DRC: Transforming ASM for Increased Productivity, Safer Working Conditions, and Fairer Female Earnings*, [https://www.delvedatabase.org/uploads/resources/2020-SoS\\_OHS-2\\_Mutushi-Cobalt.pdf](https://www.delvedatabase.org/uploads/resources/2020-SoS_OHS-2_Mutushi-Cobalt.pdf). [90]
- Stocklin-Weinberg, R., M. Veiga and B. Marshall (2019), *Training artisanal miners: A proposed framework with performance evaluation indicators*, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.113>. [74]
- The Raw Material Outlook (2021), *Raw Material Outlook Platform*, <https://www.rawmaterialoutlook.org/zinc#:~:text=Zinc%20is%20a%20critical%20metal,beneficial%20physical%20and%20mechanical%20properties>. [46]
- UA (2009), *Africa Mining Vision*, [https://au.int/sites/default/files/documents/30995-doc-africa\\_mining\\_vision\\_english\\_1.pdf](https://au.int/sites/default/files/documents/30995-doc-africa_mining_vision_english_1.pdf). [26]
- UE (2013), *École des Mines et de la Métallurgie de Moanda*, [https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/eip/raw-materials-commitment/ecole-des-mines-et-de-la-metallurgie-de-moanda\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/eip/raw-materials-commitment/ecole-des-mines-et-de-la-metallurgie-de-moanda_en). [71]
- UNCTAD (2020), *Commodities at a Glance: Special Issue on Strategic Battery Raw Materials*, <https://doi.org/10.18356/9ba5e76c-en>. [37]
- UNESCO (2023), *World Inequality Database on Education*, <https://www.inequalitydatabase.org/> (consultado em 27 de novembro de 2023). [8]
- UNESCO (2019), *UNESCO Regional Office for Eastern Africa, Annual report 2019: Exploring digital opportunities*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388768?posInSet=1&queryId=N-EXPLORE-cc70591c-44e9-487d-8364-485d91abab9d>. [61]
- USAID/DHS (2023), *Demographic and Health Survey Program*, <https://dhsprogram.com/> (consultado em 27 de novembro de 2023). [9]
- USAID/SWP (2022), *Democratic Republic of the Congo Water Resources Profile Overview*, [https://winrock.org/wp-content/uploads/2021/08/DRC\\_Country\\_Profile\\_Final.pdf](https://winrock.org/wp-content/uploads/2021/08/DRC_Country_Profile_Final.pdf). [56]
- Wagner, J. (2023), "Gécamines, Kibali Gold Mine, Kamao... : les miniers congolais en tête des champions d'Afrique centrale", *Jeuneafrique*, <https://www.jeuneafrique.com/1425213/economie-entreprises/gecamines-kibali-gold-mine-kamao-les-miniers-congolais-en-tete-des-champions-dafrique-centrale/>. [28]
- Weng, L. et al. (2015), "Asian investment at artisanal and small-scale mines in rural Cameroon", <https://doi.org/10.1016/j.exis.2014.07.011>. [29]
- Werquin, P. and S. Foka (2020), *Étude exploratoire sur le potentiel de partenariats pour les compétences et la migration en Afrique centrale*, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/genericdocument/wcms\\_747713.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/genericdocument/wcms_747713.pdf). [68]



## Capítulo 5

# Competências digitais na África Oriental

Este capítulo analisa a forma como as competências digitais afetam o emprego e a produtividade na África Oriental (Comores, Djibuti, Eritreia, Etiópia, Quênia, Madagascar, Maurícias, Ruanda, Seicheles, Somália, Sudão do Sul, Sudão, Tanzânia e Uganda). Em primeiro lugar, o capítulo descreve os resultados educativos globais da região, as estruturas profissionais e as tendências migratórias. Em segundo lugar, analisa a oferta, a procura e a disponibilização de competências digitais. Em terceiro lugar, o capítulo discute a expansão do acesso à Internet e à educação digital, a oferta de competências específicas por país e a integração regional do desenvolvimento de competências digitais como recomendações políticas prioritárias.

# EM SÍNTESE

A África Oriental pode tirar melhor partido do seu crescimento económico para o desenvolvimento de competências. A produtividade do trabalho na região é inferior à média africana, apesar de África Oriental apresentar o crescimento económico mais rápido de todas as regiões do continente. Mais de três quartos dos trabalhadores exercem atividades não qualificadas na agricultura e no comércio. A duração média da escolaridade é de apenas 6,7 anos – a mesma que em toda a África. Os anos de escolaridade ajustados à aprendizagem variam muito na região, indo de 2,5 anos no Sudão do Sul a 9,7 anos nas Seicheles.

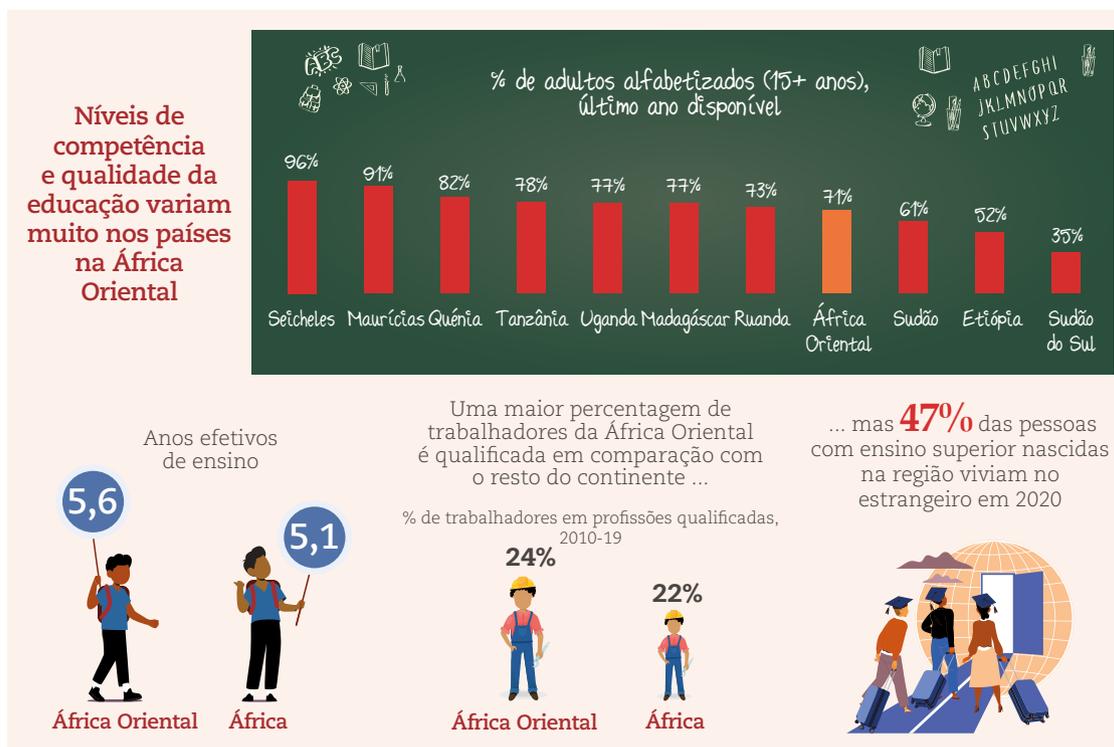
O desenvolvimento sem precedentes das competências digitais constituiu uma oportunidade para aumentar a produtividade na África Oriental, mas os progressos têm sido muito desiguais. A digitalização das empresas e das economias impulsionou tanto a oferta como a procura de competências digitais básicas na maioria dos países da África Oriental. A oferta e a procura de competências intermédias e avançadas continuam confinadas a setores específicos, como as finanças, a saúde, a energia, a agricultura, os transportes e as infraestruturas. Faltam competências empresariais especializadas e digitais em toda a região, com Nairobi a constituir uma exceção. O aumento das exportações de serviços digitais está a criar uma procura crescente de competências digitais intermédias e avançadas por parte da mão de obra online.

A oferta de competências digitais varia muito entre os países da África Oriental. Os países onde a digitalização avançou estão agora a oferecer competências digitais especializadas e setoriais, especialmente através de instituições de formação técnica e profissional. No entanto, persistem obstáculos como a baixa taxa de inscrição nos cursos de ciências, tecnologia, engenharia e matemática. O acesso à formação continua a ser desigual em toda a região, com falta de foco nas competências direcionadas aos trabalhadores informais, às mulheres e aos jovens.

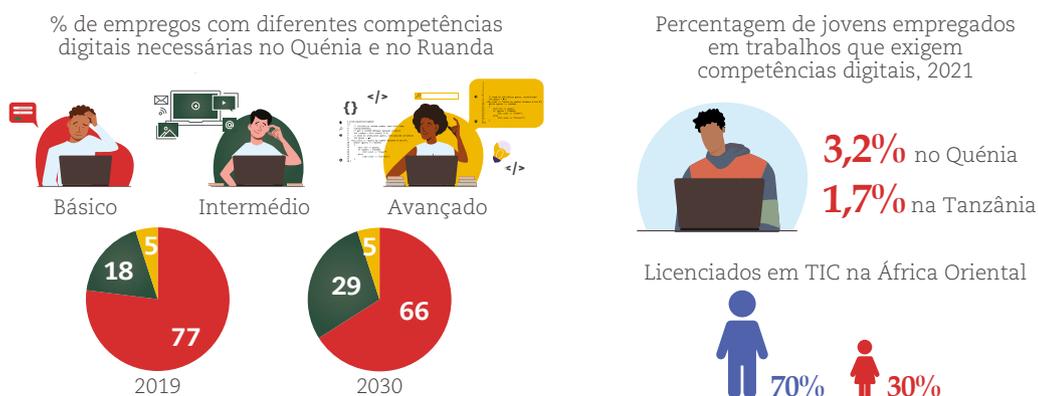
As políticas para melhorar o desenvolvimento de competências digitais na África Oriental podem focar-se em três prioridades:

40. Expandir o acesso à Internet e integrar as competências digitais no ensino para aumentar a oferta e a procura de competências digitais básicas
41. Orientar a oferta de competências digitais intermédias e avançadas para as necessidades específicas de cada país e para a procura mundial
42. Reforçar a integração regional dos mercados digitais, das infraestruturas e da oferta de competências para melhorar as condições de desenvolvimento das competências digitais e do empreendedorismo digital.

## Competências digitais na África Oriental



### As estratégias nacionais podem ajudar a desenvolver as competências digitais



#### Próximos passos



Expandir o acesso à Internet e integrar as competências digitais no ensino



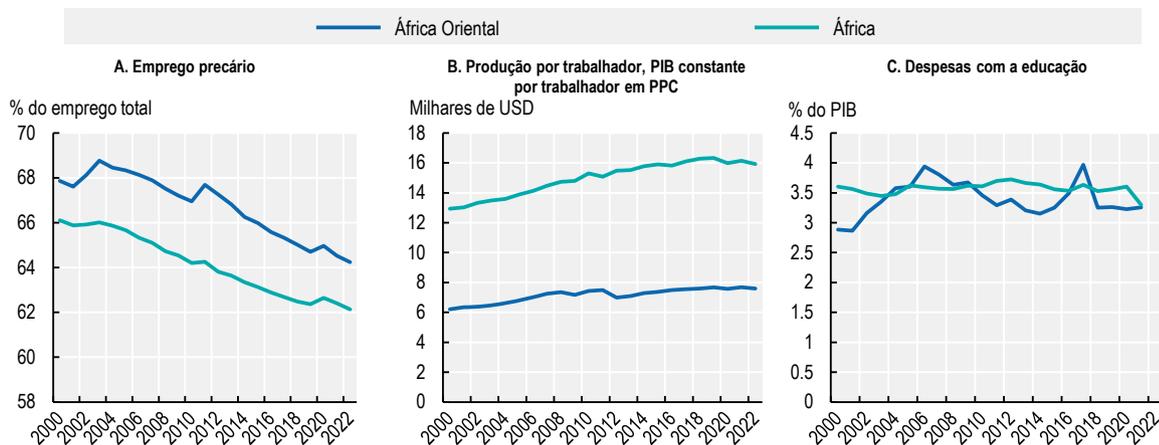
Adaptar a oferta de competências digitais às necessidades específicas de cada país e a procura mundial



Reforçar a integração regional dos mercados digitais, a infraestruturas e a cooperação regional para o desenvolvimento de competências

## Perfil regional da África Oriental

Figura 5.1. Emprego vulnerável, produtividade laboral e despesas com a educação na África Oriental, 2000-22

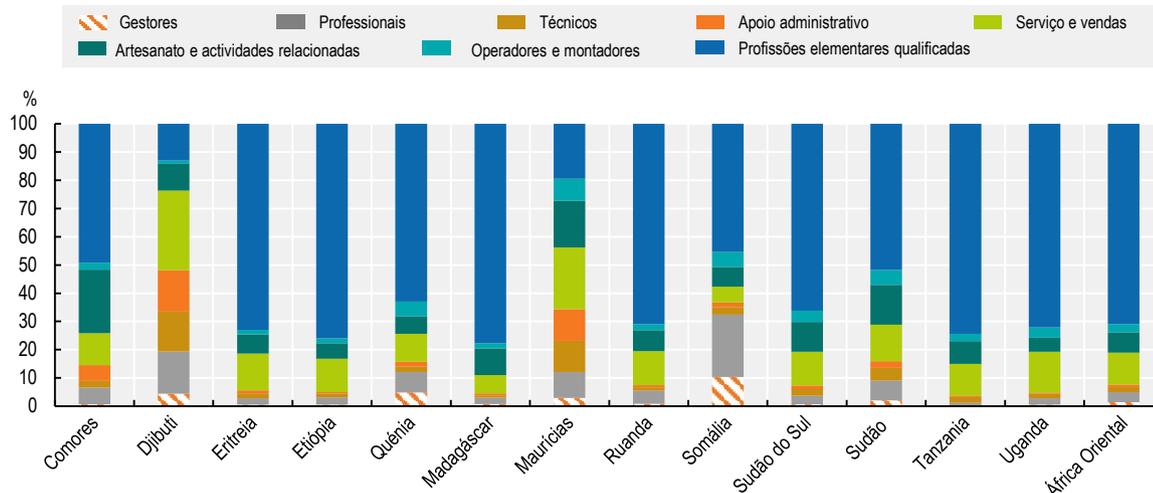


Nota: O emprego vulnerável inclui trabalhadores por conta própria formais e informais e membros da família contribuinte, mas exclui os trabalhadores por conta de outrem informais. Como uma aproximação do emprego informal, é utilizado aqui para mostrar tendências de longo prazo, uma vez que faltam dados de séries cronológicas sobre o emprego informal para a maioria dos países africanos. A produtividade do trabalho é medida como o produto interno bruto (PIB) constante em dólares internacionais de 2017 a preços de paridade do poder de compra (PPC), dividido pela população de pessoas empregadas em milhares.

Fonte: Cálculos dos autores com base em ILOSTAT s/WEO (2023<sup>[1]</sup>), OIT Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/fr/>; Banco Mundial (2023<sup>[2]</sup>), World Development Indicators (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>; e FMI (2023<sup>[3]</sup>), World Economic Outlook (base de dados), <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.

StatLink <https://stat.link/ihh6zy>

Figura 5.2. Repartição da população ativa por tipo de profissão na África Oriental, 2021



Nota: “Técnicos” inclui profissionais associados, “Profissões elementares qualificadas” incluem trabalhadores qualificados da agricultura, silvicultura e pesca e profissões elementares, e “Operadores e montadores” incluem os operadores de instalações e máquinas e os montadores. Não existem dados disponíveis para as Seicheles.

Fonte: Cálculos dos autores com base em ILOSTAT (2023<sup>[1]</sup>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/fr/>.

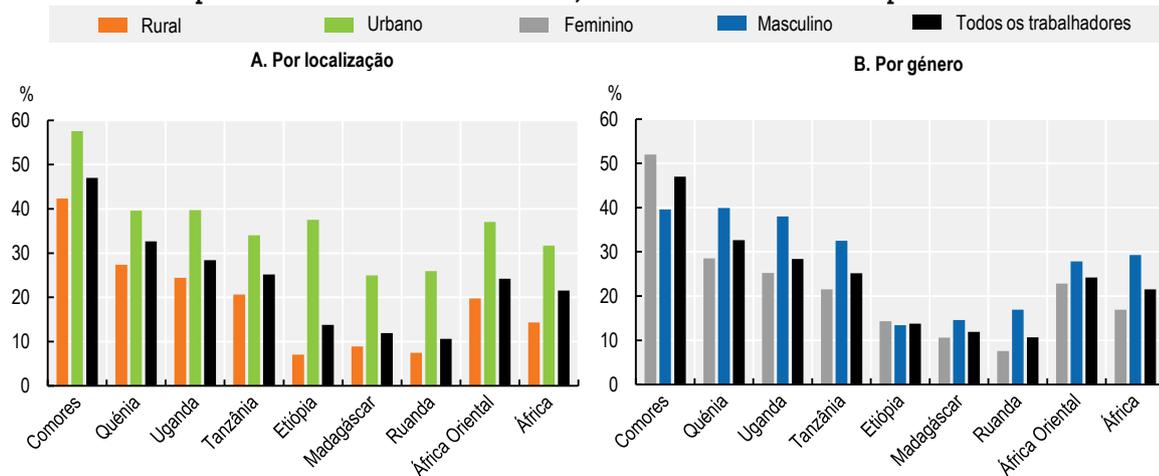
StatLink <https://stat.link/ks5r0h>

## A maioria dos trabalhadores na África Oriental tem empregos vulneráveis e profissões não qualificadas, e a qualidade da educação varia muito entre os países

Apesar de um crescimento económico significativo, a produtividade do trabalho na África Oriental é inferior à média africana e a região apresenta uma elevada taxa de emprego precário. A África Oriental continua a ser a região africana com o crescimento económico mais rápido (4,9% em 2020-22, em comparação com 4,4% para a África no seu conjunto). No entanto, a produtividade do trabalho estagnou durante mais de 15 anos, aumentando apenas marginalmente de 7 057 USD por trabalhador em 2006 para 7 608 USD em 2022. Este é o segundo valor mais baixo de todas as regiões africanas, apenas acima da África Central, com 5 712 USD, e menos de metade da média africana de 15 902 USD. Em 2021, 65% dos trabalhadores na África Oriental tinham empregos precários (trabalhadores por conta própria ou trabalhadores familiares não remunerados) (Figura 5.1), em comparação com 33% no Norte de África e 75% na África Ocidental.

A grande maioria dos trabalhadores na África Oriental exerce profissões não qualificadas na agricultura e no comércio, enquanto as divisões entre as zonas rurais e urbanas e entre os géneros variam muito entre os países. Cerca de 76% dos trabalhadores da África Oriental exercem profissões não qualificadas. O setor da agricultura, da silvicultura e das pescas continua a ser, de longe, o que emprega mais trabalhadores (58% em 2021, contra 70% em 2000), seguido do comércio a retalho e grossista (11%) e da indústria transformadora (6%) (Figura 5.3). As diferenças entre as zonas rurais e urbanas são mais acentuadas na Etiópia, no Ruanda e em Madagáscar (onde as percentagens de trabalhadores em profissões qualificadas são 31, 18e 16 pontos percentuais mais elevados, respetivamente, nas zonas urbanas do que nas zonas rurais). As desigualdades entre os sexos são mais acentuadas no Uganda (onde a percentagem de trabalhadores do sexo masculino em profissões qualificadas é 13pp percentuais mais elevado à do sexo feminino), no Quênia (11pp) e na Tanzânia (11pp).

Figura 5.3. Percentagem de trabalhadores em profissões qualificadas na África Oriental, por sexo e local de residência, 2019 ou último ano disponível



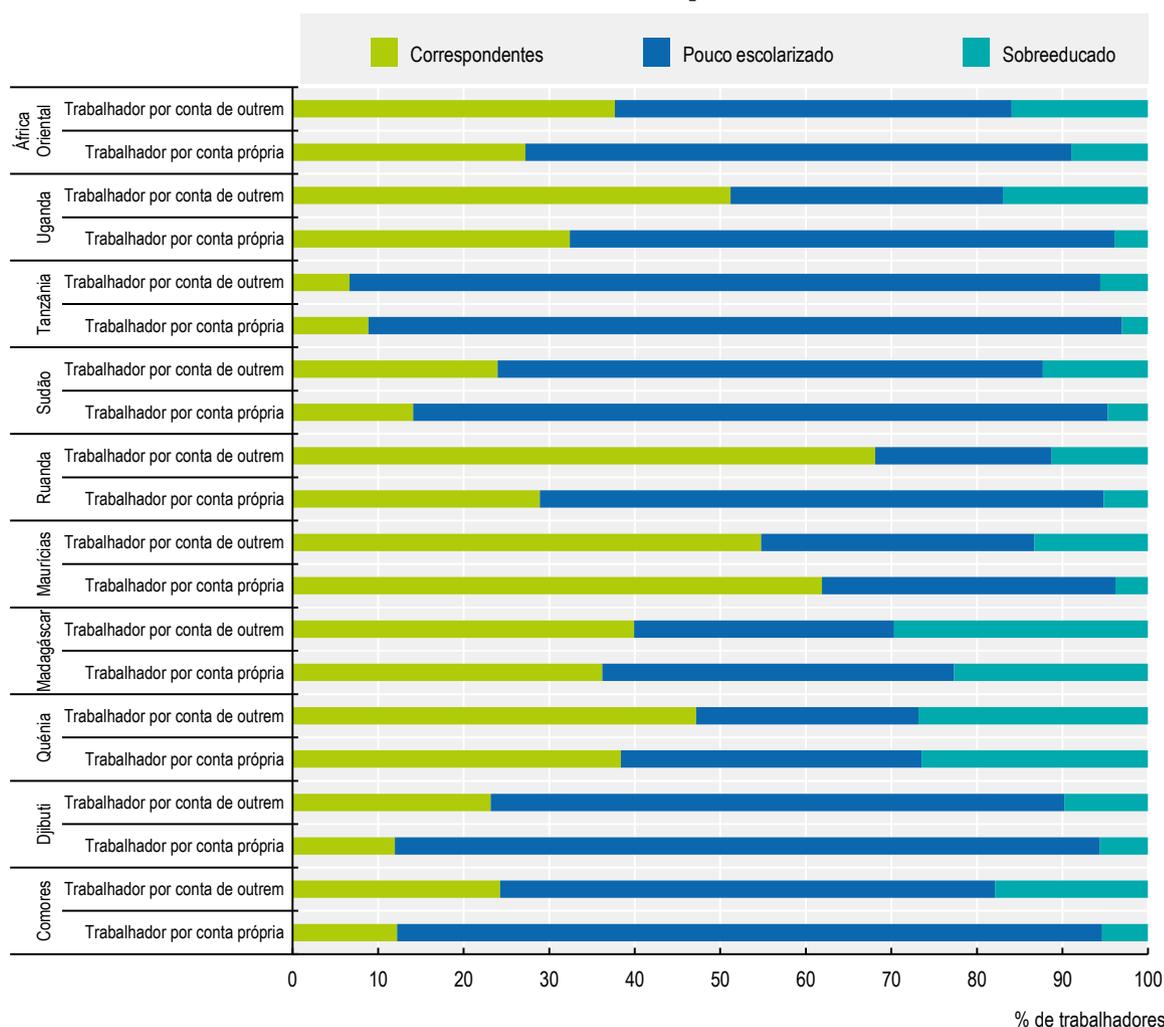
Nota: Os dados são extraídos de inquéritos demográficos e de saúde (DHS) representativos a nível nacional, recolhidos entre 2010 e 2019. As categorias profissionais são classificadas em qualificadas/não qualificadas. As profissões qualificadas são definidas como trabalho profissional, técnico, de gestão, de escritório e manual qualificado. As profissões não qualificadas são definidas como vendas, agricultura, trabalho doméstico, serviços e trabalho manual não qualificado.

Fonte: USAID (2019<sub>[5]</sub>), Demographic and Health (DHS) Surveys (2010-19) (base de dados), <https://www.statcompiler.com/en/>.

StatLink <https://stat.link/4fa96z>

A maioria dos trabalhadores da África Oriental não possui os níveis de educação exigidos pelas suas profissões. A subqualificação é particularmente acentuada nas Comores, no Djibuti, no Sudão e na Tanzânia. A subqualificação e a sobrequalificação afetam as mulheres e os homens em toda a região em proporções semelhantes (59% vs. 55% para a subqualificação; 12% vs. 11% para a sobrequalificação). No entanto, os trabalhadores por conta própria têm muito mais probabilidades de serem subqualificados do que os trabalhadores por conta de outrem (64% vs. 46%), enquanto estes últimos têm mais probabilidades de serem sobrequalificados (9% dos trabalhadores por conta própria vs. 16% dos trabalhadores por conta de outrem) (Figura 5.4).

Figura 5.4. Proporção de trabalhadores que possuem um nível de escolaridade igual, superior ou inferior ao exigido para a sua profissão na África Oriental, 2022 ou último ano disponível



Nota: As (des)correspondências são avaliadas através da abordagem normativa, comparando os requisitos educativos estabelecidos na Classificação Internacional Tipo das Profissões (CITP) para cada grupo profissional de um dígito da CITP com o nível de educação de cada pessoa empregada. Os cálculos baseiam-se em dados recolhidos nas estatísticas nacionais sobre as forças de trabalho ou noutros inquéritos nacionais representativos dos agregados familiares com um módulo sobre emprego. Não existiam dados disponíveis para a Eritreia, a Etiópia, as Seicheles, a Somália e o Sudão do Sul.

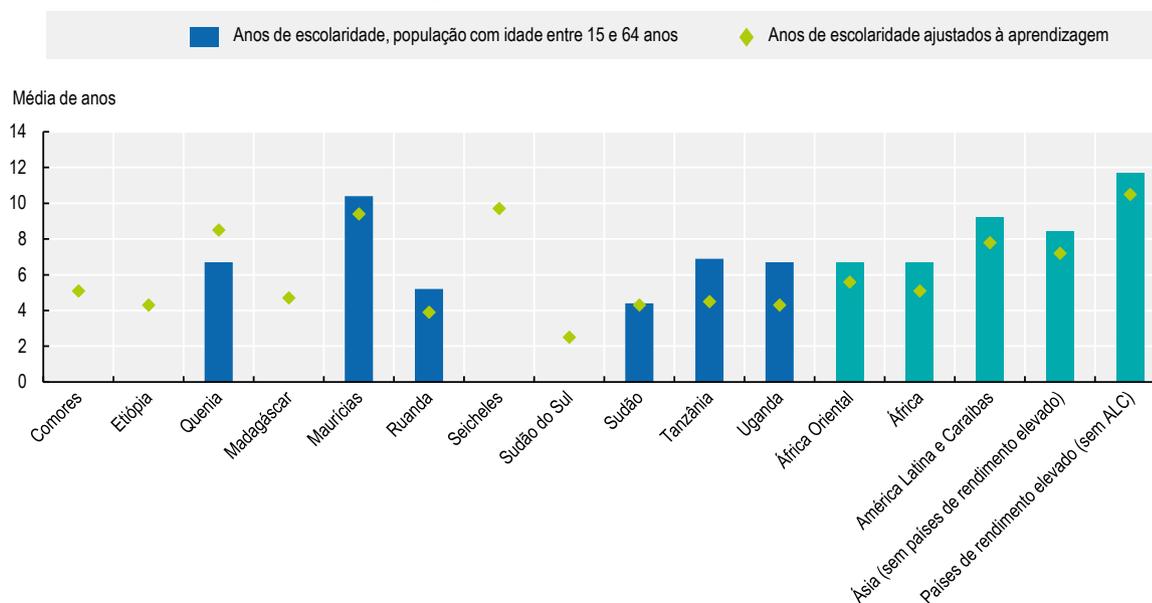
Fonte: Compilação dos autores com base em ILOSTAT (2023), ILO Education and Mismatch Indicators (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>.

StatLink <https://stat.link/jpcm5t>

O nível e a qualidade da educação na África Oriental estão a par da média africana; no entanto, a falta de dados pode ocultar diferenças acentuadas na região.

- A duração média da escolaridade é de 6,7 anos na África Oriental, a mesma que em toda a África. No entanto, ajustada à qualidade do ensino, a duração diminuiu mais de um ano, para 5,6 anos. Este valor está meio ano acima do valor ajustado para o continente (5,1 anos), mas cerca de 2 anos abaixo da Ásia em desenvolvimento (7,2 anos) e da América Latina e Caraíbas (7,8 anos). Dada a falta de dados relativos a Djibuti, Eritreia e Somália, a média efetiva da região poderia ser significativamente inferior (Figura 5.5).
- Os anos de escolaridade ajustados à aprendizagem variam muito na região, desde apenas 2,5 anos no Sudão do Sul até 9,7 anos nas Seicheles (Figura 5.5). A percentagem de adultos com 15 anos ou mais analfabetos no Sudão do Sul e na Etiópia era de 68% e 48%, respetivamente, em comparação com 4% e 9% nas Seicheles e nas Maurícias.
- Se os sistemas de ensino pudessem ser melhorados até ao ponto em que todas as crianças atingissem um nível básico de competências fundamentais (correspondente ao nível 1 do teste internacional PISA), o produto interno bruto (PIB) dos países da África Oriental aumentaria em média 4% por ano até 2100, o que equivaleria a um valor acrescentado total de 26 biliões de USD.

Figura 5.5. Média de anos de escolaridade e anos de escolaridade ajustados à aprendizagem na África Oriental, 2020



Nota: ALC = América Latina e Caraíbas. Os anos de escolaridade ajustados à aprendizagem reúnem a quantidade e a qualidade da educação numa única métrica, refletindo que durações semelhantes de escolaridade podem produzir resultados de aprendizagem diferentes. Ver Filmer et al. (2020<sup>[7]</sup>) para a metodologia pormenorizada. Não existiam dados disponíveis para o Djibuti, a Eritreia e a Somália.

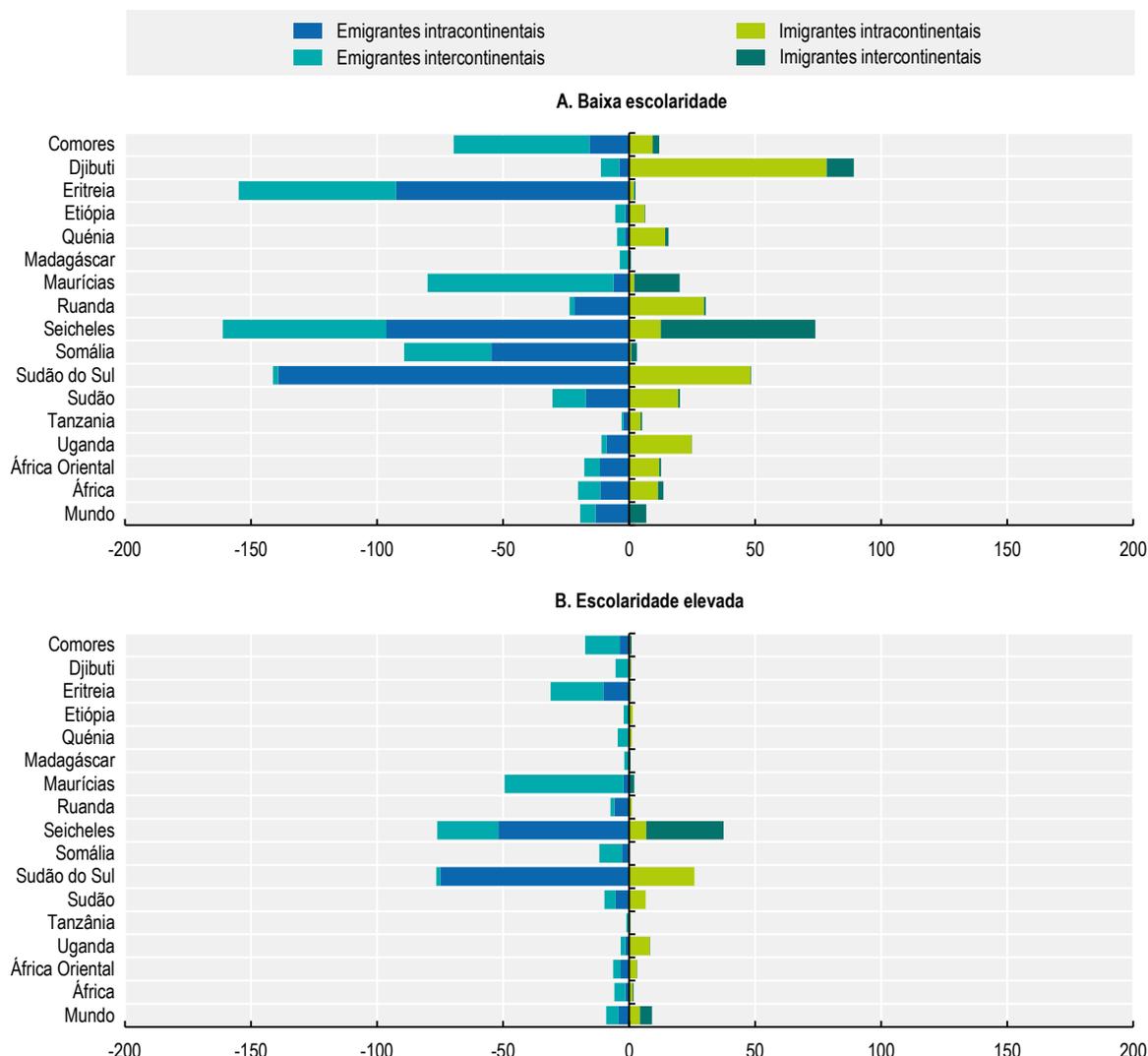
Fonte: Cálculos dos autores com base em Banco Mundial (2023<sup>[8]</sup>), *Education Statistics - All Indicators* (base de dados), <https://data.bank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators>.

StatLink <https://stat.link/0t63ua>

A África Oriental tem a maior taxa de emigração com formação superior em África e as Seicheles têm o maior número de trabalhadores imigrantes não africanos. Com mais de 2 milhões de africanos orientais com formação superior (“altamente qualificados”) a residir no estrangeiro em 2020, a região regista a taxa mais elevada do continente (Capítulo 1). As Seicheles registam a taxa mais elevada de emigração com formação superior na região. O país é também o principal destino dos trabalhadores migrantes que

imigram de fora do continente. Os trabalhadores emigrantes da África Oriental com o ensino secundário ou menos tendem a vir das Seicheles, da Eritreia, do Sudão do Sul e das Maurícias, por esta ordem (Figura 5.6).

Figura 5.6. Migrantes por nível de escolaridade, origem e destino (África Oriental, 2020)



Nota: Migrantes por 1 000 habitantes. Números negativos mostram emigração. “Baixa escolaridade” refere-se a indivíduos com ensino secundário ou inferior. “Escolaridade elevada” refere-se a aqueles com ensino superior ou superior.

Fonte: Banco Mundial (2023<sup>[9]</sup>), *Global Bilateral Migration* (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration> e Grupo Banco Mundial (2023<sup>[10]</sup>), *Relatório sobre o desenvolvimento Mundial* (2023), <https://data.unhcr.org/en/documents/details/102109>.

StatLink  <https://stat.link/jto4qk>

## O desenvolvimento de competências digitais está a avançar na África Oriental, mas de forma desigual entre os países

A economia digital tem crescido rapidamente em alguns países da África Oriental, mas a falta de integração no mercado global e a adoção digital desigual revelam a necessidade de continuar a desenvolver as competências digitais na região. A África Oriental fez da digitalização um elemento central da sua agenda global de desenvolvimento, com o Quênia a destacar-se como precursor continental (Dupoux et al., 2022<sup>[11]</sup>). Embora a digitalização

esteja a progredir rapidamente em muitos países, as aspirações da região de aceder aos mercados digitais globais, através da externalização de processos empresariais, por exemplo, não se concretizaram na sua maioria. A adoção de tecnologias digitais que aumentam a produtividade continua a ser irregular em toda a região. A escassez e as lacunas nas competências digitais são em parte responsáveis por estas oportunidades perdidas (Instituto Digital Caribou, 2024<sub>[12]</sub>; Melia, 2020<sub>[13]</sub>).

**Quadro 5.1. Países da África Oriental agrupados de acordo com o avanço da economia digital**

País	Acesso à Internet e utilização digital			Dimensão do mercado			Índices digitais			Preparação das TIC				
	Acesso à Internet (% da população com mais de 15 anos) (observação mais recente, 2013-22)	Percentagem de pessoas capazes de utilizar uma conta de dinheiro móvel sem ajuda (2021)	Percentagem da população que pode pagar 1 GB de dados móveis por mês (%) (2018)	População (em milhares, 2023)	PIB em dólares PPC per capita (2023 ou ano mais recente)	Taxa de crescimento do PIB real (%) (2013-22)	Classificação mundial do Wileys Digital Skills Gap Index (de um total de 134) (2021)	Classificação do Índice de preparação para a IA do Oxford Insights (de um total de 193) (2023)	Base de competências em TIC (0-100)	Infraestrutura digital (0-100)	Investimento (0-100)	Influxos para as empresas em fase de arranque (milhões de dólares)	Contexto empresarial (0-100)	Política de TIC /estratégia (0-100)
<b>Cluster 1</b>														
Quênia	50.8	57.6	55.3	51 539	6 603	4.8	70	101	23	38	62	564	54	59
Uganda	30.8	42.3	25.1	45 484	3 185	6.4	100	132	..	..	..	38	..	..
Tanzânia	19.9	28.7	31.4	63 343	3 570	4.7	111	137	20	25	34	..	53	48
Ruanda	12.6	..	23.2	13 499	3 156	8.2	80	84	..	..	..	126	..	..
Etiópia	10.0	..	5.7	105 707	3 754	6.4	119	140	20	33	24	..	39	58
<b>Cluster 2</b>														
Maurícias	64.1	9.9	90.7	1 261	29 882	8.7	55	61	..	..	..	..	..	..
Seicheles	..	..	60.6	100	41 180	8.9	..	..	..	..	..	..	..	..
<b>Cluster 3</b>														
Comores	32.7	..	13.6	991	3 456	2.6	..	181	..	..	..	..	..	..
Somália	17.9	..	..	16 051	1 996	2.4	..	183	..	..	..	..	..	..
Madagáscar	12.8	12.1	0.4	29 766	1 900	4.0	123	162	..	..	..	..	..	..
Sudão do Sul	4.9	..	..	15 013	433	0.5	..	191	..	..	..	..	..	..
Djibuti	..	..	..	1 030	7 157	3.2	..	155	..	..	..	..	..	..
Eritreia	..	..	..	3 453	1 832	3.8	..	190	..	..	..	..	..	..
Sudão	..	..	..	47 895	3 600	-2.5	..	177	..	..	..	..	..	..

Nota: IA = Inteligência artificial. GB = Gigabyte. PIB = Produto interno bruto. PPP = Paridade do poder de compra. TIC = Tecnologias da informação e da comunicação.

Fonte: Oxford Insights (2023<sub>[17]</sub>), *Government AI Readiness Index* (base de dados), <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/>; Demirgüç-Kunt et al. (2022<sub>[18]</sub>), *The Global Findex Database 2021: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19* (base de dados), <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1897-4>; CUA/OCDE (2021<sub>[19]</sub>), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2021: Transformação digital e empregos de qualidade*, <https://doi.org/10.1787/0a5c9314-en>, para a população que pode pagar 1 GB de dados móveis por mês; Wiley (2021<sub>[20]</sub>), *Digital Skills Gap Index 2021*, <https://dsgi.wiley.com/>; Choi, Dutz and Zainab (2020<sub>[21]</sub>), *The Future of Work in Africa: Harnessing the Potential of Digital Technologies for All*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/511511592867036615/pdf/The-Future-of-Work-in-Africa-Harnessing-the-Potential-of-Digital-Technologies-for-All.pdf>, para as pontuações de preparação para as TIC. Os dados sobre os influxos para as empresas tecnológicas em fase de arranque provêm da literatura.

O desenvolvimento de competências digitais nos países da África Oriental é muito diversificado, dependendo em grande medida da sua disponibilidade para adotar as tecnologias da informação e da comunicação (TIC). A preparação para as TIC refere-se às condições prévias de um país para desenvolver a sua economia digital e está estreitamente relacionada com o seu nível global de desenvolvimento de competências digitais. A preparação para as TIC depende do acesso digital, da adoção e da oferta de competências associadas (Cisco, 2024<sub>[14]</sub>; UNCTAD, 2021<sub>[15]</sub>). Os países da África Oriental podem ser divididos em três grupos, de acordo com o seu avanço económico digital (ver CUA/OCDE (2023<sub>[16]</sub>) (Quadro 5.1):

- **Cluster 1: Quênia, Uganda, Tanzânia, Ruanda e Etiópia.** Estes países têm um PIB e um crescimento do PIB maiores, taxas de acesso à Internet elevadas, estratégias explícitas de economia digital e um capital humano significativo por explorar. Há medida que as suas economias se digitalizam, prevê-se que a procura de trabalhadores com competências digitais cresça rapidamente. As capitais destes países têm ecossistemas de empreendedorismo digital de dimensão considerável.
- **Cluster 2: Maurícias e Seicheles.** As Maurícias são um país de rendimento médio-alto e as Seicheles são um país de rendimento alto. Ambos têm populações relativamente pequenas e capital humano avançado, infraestruturas digitais e complementares, políticas digitais maduras e governação.
- **Cluster 3: Comores, Djibuti, Eritreia, Madagáscar, Somália, Sudão do Sul e Sudão.** Estes países oferecem relativamente menos oportunidades de mercado e enfrentam obstáculos significativos à preparação para as TIC, frequentemente agravados por conflitos.

A oferta e a procura de diferentes níveis de competências digitais variam nos países da África Oriental, consoante o avanço da economia digital de um país. As competências digitais podem ser divididas em três níveis: básico (por exemplo, utilização de um smartphone e correio eletrónico), intermédio (por exemplo, utilização de vários dispositivos e redes sociais profissionais) e avançado (por exemplo, web design, ciência dos dados) (Capítulo 1). Em geral, os países da África Oriental com menor preparação para as TIC têm uma menor oferta e procura de competências digitais. Por exemplo, a Tanzânia tem uma pontuação de 3,3 em 10 no Digital Skills Gap Index 2021 da Wiley,<sup>1</sup> mas apenas 1,7% dos seus jovens estão empregados em trabalhos que dependem de competências digitais, em comparação com 3,2% no Quênia e 5,6% na Nigéria (Makaro, 2023<sub>[22]</sub>).

### **A oferta de competências digitais está a aumentar na maioria dos países da África Oriental, enquanto as competências avançadas e empresariais continuam a ser escassas**

O acesso rápido à Internet e a adoção de aplicações digitais como o dinheiro móvel aumentaram a oferta de competências digitais em alguns países da África Oriental. A chegada da Internet rápida a vários países da região permitiu que os trabalhadores informais desenvolvessem a literacia digital (Choi, Dutz and Zainab, 2020<sub>[21]</sub>). A África Oriental também apresenta números de registo de contas de dinheiro móvel líderes a nível mundial (1 106 por 1 000 adultos contra 600 em África, 533 na Ásia em desenvolvimento e 245 na América Latina e nas Caraíbas) (StearsData, 2024<sub>[23]</sub>). Em Madagáscar, a recente graduação de centenas de novos engenheiros de software (Ericsson, 2024) coincidiu com a expansão das redes 4G e 5G. No entanto, quando o acesso à banda larga e aos smartphones é limitado, a literacia digital e a oferta de competências conexas são também limitadas (Gottschalk and Weise, 2023<sub>[24]</sub>). Os elevados custos da Internet reduzem a adoção de tecnologias digitais pelas famílias e pelas empresas. A percentagem da população da África Oriental que pode pagar um gigabyte de dados de Internet móvel era apenas um terço (34%) em 2020 CUA/OCDE (2021<sub>[19]</sub>). Consequentemente, os trabalhadores de muitos países da África Oriental têm poucas competências digitais básicas: 33% da população das Maurícias com mais de 15 anos possui competências básicas, contra 16% em Djibuti e 4% no Sudão do Sul.<sup>2</sup>

**A melhoria da oferta de competências digitais pode facilitar os ganhos de produtividade nas organizações da África Oriental.** Estas competências incluem a literacia digital e a análise de dados em organizações públicas, privadas e do terceiro setor (TradeMarkAfrica, 2023<sub>[25]</sub>; Choi, Dutz and Zainab, 2020<sub>[21]</sub>). Nomeadamente, as plataformas de comércio eletrónico podem aumentar a produtividade dos agricultores e dos pequenos comerciantes

da região, ajudando-os a aceder a novos clientes, a partilhar conhecimentos e a melhorar a sua utilização de aplicações digitais, como o dinheiro móvel e as redes sociais (Instituto Digital Caribou, 2024<sup>[12]</sup>; Begazo, Blimpo and Dutz, 2023<sup>[26]</sup>).

A produtividade dos 27 000 profissionais de saúde do Uganda melhorou na sequência da introdução pelo governo da aplicação móvel mTrac, que facilitou o desenvolvimento da literacia digital e das competências conexas (Bastos de Moraes, 2017<sup>[27]</sup>).

O baixo investimento em investigação e desenvolvimento (I&D), o baixo número de inscrições em STEM e as limitadas infraestruturas universitárias estão a dificultar a oferta de competências digitais avançadas em toda a região. De 2000 a 2016, a África Oriental gastou apenas 0,27% em I&D, muito abaixo do objetivo de 1% da Agenda 2063 da União Africana e muito mais abaixo dos 2,5% dos países da OCDE (CUA/OCDE, 2019<sup>[28]</sup>). Este facto contribui para a escassez de competências digitais avançadas, incluindo talentos de engenharia de qualidade (Mia, 2024<sup>[29]</sup>; Dupoux et al., 2022<sup>[11]</sup>; UNESCO/Huawei Technologies, 2022<sup>[30]</sup>). Além disso, o baixo número de inscrições no ensino superior em disciplinas STEM, os custos de inscrição mais elevados para os estudantes e uma relativa falta de educadores relacionados com as STEM com conhecimentos e competências pedagógicas atualizados contribuem para uma oferta reduzida de competências digitais. As universidades e instituições de ensino locais mal equipadas (por exemplo, com falta de computadores e servidores potentes) também desempenham um papel importante (Choi, Dutz and Zainab, 2020<sup>[21]</sup>). No entanto, iniciativas bem concebidas e dotadas de recursos podem contrariar esta tendência (Caixa 5.1).

#### Caixa 5.1. Promoção da inteligência artificial e das competências digitais de ponta nas Seicheles

O Seicheles Innovation HUB, lançado em 2018, tornou-se o epicentro do ecossistema de inteligência artificial (IA) do país insular e uma incubadora para empresas em fase de arranque e empresários. O centro atraiu um interesse significativo do setor privado, apoiado pela reputação das Seicheles em termos de disciplina regulamentar e pela sua classificação como a terceira melhor de África em termos de preparação para as TIC e a 68.<sup>a</sup> no Índice Global de Preparação para a IA de 2020. As empresas que aderiram ao centro incluem a Accenture, com o seu centro de inovação centrado na IA, e empresas de tecnologia financeira (fintech), como a CoinFlex, a Prime XBT e a LetsExchange. O setor fintech das Seicheles conta com dois unicórnios, KuCoin e Scroll, com uma capitalização de mercado de aproximadamente 945 milhões de dólares e 4,8 mil milhões de dólares, respetivamente (CoinMarketCap, 2024<sup>[31]</sup>; CoinBrain, 2024<sup>[32]</sup>). A secção de IA generativa do centro acolhe a Travizory, um pioneiro da tecnologia das Seicheles, a quem são atribuídas ferramentas digitais em conformidade com a Organização da Aviação Civil Internacional e o Conselho de Segurança das Nações Unidas. Esta empresa visa melhorar a proteção de dados e o acesso à Internet através da IA, tendo até agora servido mais de 4 milhões de passageiros ao permitir a verificação fácil de quase 15 milhões de documentos.

Fonte: Mia (2024<sup>[29]</sup>), "Seychelles' thriving artificial intelligence ecosystem", <https://capmad.com/technology-en/seychelles-thriving-artificial-intelligence-ecosystem/>.

As competências empresariais digitais são escassas na maioria dos países da África Oriental. As empresas digitais em fase de arranque estão a criar uma vasta gama de produtos digitais (aplicações e software, meios de comunicação digitais, fintech, comércio eletrónico, turismo e desporto) (Begazo, Blimpo and Dutz, 2023<sup>[26]</sup>; Bosson et al., 2022<sup>[33]</sup>). No entanto, com exceção do Quênia, as competências empresariais digitais (ou seja, a

compreensão de como operar e desenvolver um empreendimento digital e como fazê-lo num determinado contexto local) são limitadas nos países da África Oriental. A falta de tais competências resulta da dimensão e maturidade tipicamente limitadas dos ecossistemas de empreendedorismo digital. Consequentemente, os mentores experientes são igualmente escassos, limitando o potencial de desenvolvimento dos jovens empresários digitais (Friederici, Wahome and Graham, 2020<sub>[34]</sub>).

### **A digitalização das empresas e economias da África Oriental está a impulsionar a procura de competências digitais, especialmente de competências básicas**

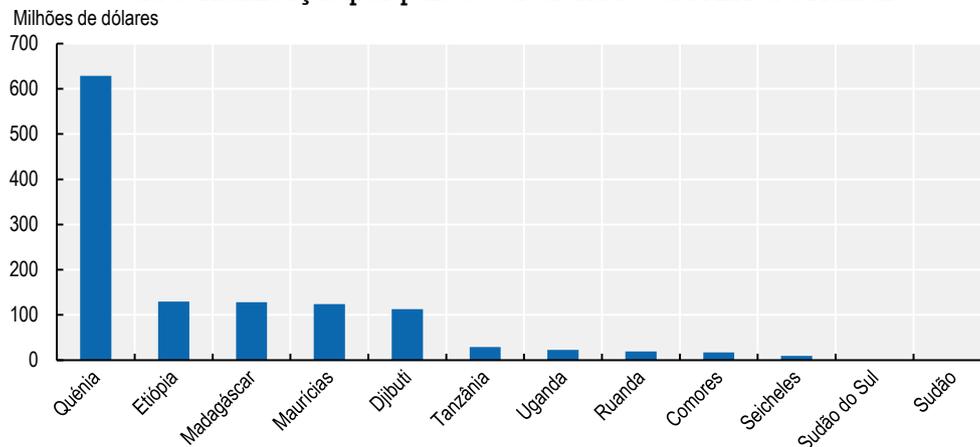
Com a digitalização das economias da África Oriental, a procura de competências digitais aumentou. Cerca de 87% dos líderes empresariais africanos identificam a literacia digital, para aumentar a produtividade, como uma área prioritária para novos investimentos (Dupoux et al., 2022<sub>[11]</sub>). As grandes empresas, os governos e as empresas em fase de arranque impulsionaram a procura de trabalhadores com competências digitais em toda a África Oriental. Os principais setores incluem as *fintech*, a educação, a saúde, a energia, a agricultura, os transportes e as infraestruturas, as tecnologias da informação (TI) e a externalização de processos empresariais, o comércio internacional, o turismo, a indústria transformadora, a silvicultura e a gestão de terras, bem como a construção civil (IFC, 2024<sub>[35]</sub>; Sandbox, 2024<sub>[36]</sub>; IFC, 2021<sub>[37]</sub>). O imperativo de digitalizar os processos de trabalho para permitir o trabalho remoto e a prestação de serviços durante a pandemia de COVID-19 acelerou esta tendência. As projeções indicam que o Quênia e o Ruanda necessitarão, respetivamente, de 1,5 mil milhões de dólares e de 0,3 mil milhões de dólares para formar a sua mão de obra atual em competências digitais e de 1,3 mil milhões de dólares e 0,2 mil milhões de dólares para formar novos trabalhadores no período de 2019-30.

**A procura é maior para as competências digitais básicas, enquanto a procura de competências intermédias e avançadas está a crescer mais lentamente e em setores específicos.** No Quênia, por exemplo, prevê-se que 32,7 milhões de empregos necessitem de competências digitais até 2030: 65% (21,4 milhões de empregos) com competências digitais básicas, 29% (9,6 milhões de empregos) com competências digitais intermédias e 5% (1,7 milhões de empregos) com competências digitais avançadas. Os números correspondentes para o mercado mais pequeno, mas em rápido crescimento, do Ruanda são 6,5 milhões de postos de trabalho que requerem competências digitais até 2030, com 69% (4,5 milhões de postos de trabalho) no nível básico, 29% (1,9 milhões de postos de trabalho) no nível intermédio e 1,5% (0,1 milhões de postos de trabalho) no nível avançado (IFC, 2021<sub>[37]</sub>). Prevê-se que Madagáscar crie 140 000 postos de trabalho que exigem competências digitais até 2027 (IFC, 2024<sub>[35]</sub>). Nas Maurícias, a indústria do turismo está a exigir competências digitais avançadas, especificamente para *web designers*.

**A falta de trabalhadores digitais avançados, como engenheiros de software, está a dificultar o crescimento das empresas digitais na região.** O aumento da procura de competências digitais intermédias e avançadas decorre de novos empreendimentos digitais, por exemplo, no domínio das *fintech* (Maurícias África FinTech Hub, 2024<sub>[38]</sub>). As empresas digitais dependem normalmente de trabalhadores altamente qualificados e criativos, incluindo engenheiros de software, designers, criadores de produtos, gestores de projetos, cientistas de dados, gestores de redes sociais, bem como trabalhadores empreendedores. No entanto, os engenheiros de software, que seriam capazes de criar produtos digitais atraentes, dominar linguagens de codificação, formular a estratégia de uma empresa e liderar equipas de programadores juniores, são muitas vezes inacessíveis às empresas digitais locais. Algumas empresas locais recorrem ao recrutamento de talentos de países com rendimentos elevados ou à externalização do desenvolvimento de software (principalmente para a Índia e, por vezes, para a Europa), mas normalmente a um custo significativo (Friederici, Wahome and Graham, 2020<sub>[34]</sub>).

O aumento das exportações de serviços digitais indica uma procura crescente de trabalhadores da África Oriental com competências digitais intermédias e avançadas, que trabalham à distância para empresas de todo o mundo. Os prestadores de serviços digitais da África Oriental (por exemplo, para apoio ao cliente) criaram uma procura de trabalhadores remotos com competências digitais (Melia, 2020<sup>[13]</sup>). No Quênia, o líder regional, os serviços de TIC geraram receitas de exportação significativas (629 milhões de USD) em 2019 (UNCTADstat, 2023<sup>[39]</sup>), prevendo-se a criação de mais 1 milhão de postos de trabalho de externalização de processos empresariais até 2028 (Mwangi, 2023<sup>[40]</sup>). Quatro outros países também geraram receitas de exportação significativas de serviços de TIC em 2019-20: Etiópia (123 milhões de USD), Madagáscar (128 milhões de USD), Maurícias (124 milhões de USD) e Djibuti (113 milhões de USD) (Figura 5.7). As competências digitais procuradas incluem competências intermédias (por exemplo, web design, criação de contas nas redes sociais) e avançadas (por exemplo, engenharia de software).

Figura 5.7. Exportação de serviços em tecnologias da informação e da comunicação por países selecionados da África Oriental



Fonte: Cálculo dos autores com base na UNCTADstat (2023<sup>[39]</sup>), FDI Online Database (base de dados), <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/>.

StatLink  <https://stat.link/snjmex>

As deslocações de emprego devido à melhoria das competências digitais e à automatização são suscetíveis de afetar a África Oriental apenas de forma limitada. Os mercados de trabalho formais da África Oriental não estão imunes aos riscos de desatualização de competências e de deslocação de empregos em grande escala associados à automatização, à IA e ao aumento das exigências em matéria de competências digitais. No entanto, prevê-se que os efeitos destes desenvolvimentos sejam modestos, uma vez que não é provável que substituam tantos postos de trabalho na África Oriental como nas zonas mais industrializadas do mundo (Choi, Dutz and Zainab, 2020<sup>[21]</sup>). Na produção de mobiliário no Quênia, por exemplo, os dados indicam que os robôs se tornarão mais competitivos em termos de custos do que os trabalhadores em 2034, 11 anos mais tarde do que nos Estados Unidos, devido a custos de mão de obra mais baixos e a custos operacionais mais elevados para os robôs (Banga and Willem, 2018<sup>[41]</sup>).

**As economias avançadas da África Oriental fornecem competências digitais mais especializadas, enquanto a oferta inclusiva é inexistente em toda a região**

A formação em competências digitais varia muito em termos de profundidade e especialização nos países da África Oriental. A investigação documental em todos os países da África Oriental sugere que as oportunidades de formação em competências digitais estão fortemente concentradas nos países do Cluster 1 e do Cluster 2. Uma grande variedade de financiadores e fornecedores públicos e privados, locais e internacionais, estão a oferecer formação em competências digitais (Quadro 5.2). A crescente população de

licenciados em STEM e TIC na região, particularmente nos países do Cluster 1, reflete ainda mais este foco crescente (Banco Mundial, 2023<sup>[42]</sup>; UNESCO/Huawei Technologies, 2022<sup>[30]</sup>).

Quadro 5.2. Exemplos de prestadores de formação em competências digitais na África Oriental

Prestador	País	Alvo	Nível de competências	Parceiros	Impacto/resultados
<b>Universidades e instituições terciárias locais</b>					
Centro de Excelência em IA	Quênia	Profissionais	Avançados	Vários, por exemplo, Huawei	Qualificação da mão de obra
Universidade de Jomo Kenyatta	Quênia	Estudantes, Professores	Avançados	Vários, por exemplo, IBM, Chandria	Ensino público
Universidade de Strathmore (privada)	Quênia	Estudantes, professores	Avançados	Vários, e.g. Standard Chartered	Ensino público
Instituto de Tecnologia da Informação e das Comunicações do Uganda	Uganda	Estudantes	Intermédio, avançado	Vários	Ensino público
Coding Academy do Ruanda	Ruanda	Estudantes	Intermédio, avançado	N/A	Ensino público
<b>Empresas multinacionais digitais</b>					
Networking Academy da Cisco, Centros de Transformação Digital	Quênia	Estudantes, jovens e professores	Básico, intermédio, avançado, (certificação)	PNUD Eritreia, Trabalhadores da Eritreia, ITU	104 978 formandos
Andela	Quênia, Ruanda, Uganda; online	Estudantes, empregadores	Avançado	N/A	100 000 formandos
Centros de desenvolvimento da Microsoft	Quênia, Nigéria, Uganda; campo de treino	Estudantes, professores, juniores, docentes, jovens	Avançado	Cisco Systems, Safaricom, Nestle	Preparação e capacidade de carreira, currículo, capacidades tecnológicas
Huawei DigiTalent, DigiTruckproject	Quênia, Etiópia; estágio, online	Jovens, rural, formandos adultos, profissionais, mulheres	Básico, intermédio, avançado, (certificação)	Governo, Nações Unidas, Academia, ICOG Anyone Can Code	1 000+ formandos
Academia Google Hustle	Etiópia, Gana, Madagáscar, Sudão do Sul, campo de treino virtual gratuito	Jovens, empregadores	Básico, intermédio, avançado	N/A	1 000 formandos
<b>Empresas digitais locais e setor privado</b>					
Instituto de Formação Técnica do Vale do Rift	Quênia	Estudantes	Intermediário	N/A	5 000 formandos
Fikrcamp	Etiópia; Somália; boot camp	Jovens	Básico, intermédio, avançado, suave	Ridwan Tukale co-fundador	186 formandos
LP Digital	Tanzânia; Três meses online, gratuito	Jovens, mulheres, estudantes, empresários	Básico, intermédio	N/A	56 formandos
Fundação Maendeleo	Uganda; virtual	Raparigas, professores, profissionais	Básico, intermédio, avançado, soft (storytelling)	N/A	100 raparigas, 50 professores, 100 pais
Meta Boost Etiópia	Etiópia; online	Pequenas empresas e empresas informais		Ministério da Função Pública, do Trabalho e das Competências, Summer Media	7 000 formandos
<b>Parcerias internacionais e organizações sem fins lucrativos</b>					
Instituto Africano de Ciências Matemáticas do Ruanda (AIMS Ruanda)	Ruanda	Estudantes	Avançado	N/A	Ensino público, 47% de estudantes do sexo feminino
Carnegie Mellon Universidade-Africa	Ruanda	Estudantes	Avançado	Governo do Ruanda	N/A
Tecnológico de Monterrey, Mercer e universidades malgaxes	Madagáscar	Jovens, mulheres	Avançado	IFC, projeto PRODIGY do Banco Mundial, Governo de Madagáscar	6 000 trabalhadores, incluindo jovens e mulheres, formados
Escola GaroBits (para design gráfico e web)	Somália (Estado de Puntland)	Jovens	Intermediário	Organização Shaqadoon, Garowe. União Europeia, Estados Unidos	200 formados

Nota: N/A = Não aplicáveis.

Fonte: Compilação de autores.

A maioria das instituições de ensino e formação técnica e profissional (TVET) que oferecem formação em competências digitais situa-se nos países do Cluster 1 e do Cluster 2 e centra-se na aplicação de competências digitais a vários setores técnicos. Entre as 14 instituições de TVET identificadas para a presente análise,<sup>3</sup> apenas 2 se situavam em países do Cluster 3 (Madagáscar e Sudão). Nos 12 países dos Clusters 1 e 2, a maioria (9) integrou as competências digitais nos cursos de formação que visam as competências técnicas numa variedade de setores e profissões, especialmente nos setores automóvel (4), da engenharia (4) e da eletrónica (3). Os programas TVET geridos por universidades locais, instituições de ensino superior, parceiros de desenvolvimento e organizações sem fins lucrativos tendem a oferecer aos jovens formação em competências digitais intermédias e avançadas, ao passo que os programas do setor privado se dirigem a um público mais vasto para competências que vão do básico ao avançado, nomeadamente através de formação online.

A oferta de competências digitais adaptadas às crianças é escassa e as mulheres estão frequentemente sub-representadas. Os professores do ensino primário carecem frequentemente das capacidades necessárias para ajudar as crianças a adquirir competências digitais básicas, por exemplo, na Somália (Khalif, 2023<sub>[43]</sub>) e no Uganda (PNUD, 2023<sub>[44]</sub>). As mulheres representam apenas 30% da população licenciada em TIC da região, uma importante fonte de oferta de competências digitais (Begazo, Blimpo and Dutz, 2023<sub>[26]</sub>). No Quênia, por exemplo, apesar de 41% dos estudantes inquiridos nas universidades do país serem mulheres, apenas 17% frequentavam cursos em áreas científicas e tecnológicas (Mbogho, 2017<sub>[45]</sub>). Menos de 20% dos trabalhadores do setor digital no Quênia são mulheres.

O programa #SheGoesDigital oferece um curso de formação de 40 dias em redes sociais e marketing digital a mulheres quenianas financeiramente desfavorecidas, seguido de estágios em empresas relevantes.

O Programa de Estágios Indo-África seleciona licenciados em TI promissores da África Oriental, dando prioridade a jovens mulheres, para estágios de três a seis meses em empresas indianas (ITC, 2018<sub>[46]</sub>).

Embora escassas, a formação em empreendedorismo e os estágios proporcionam aos trabalhadores competências digitais práticas e relevantes. A formação oferecida no âmbito dos currículos educativos gerais pode colmatar as lacunas na oferta de competências empresariais e capacidades analíticas da região no que respeita às tecnologias digitais, por exemplo, a capacidade de aplicar dados e conhecimentos à tomada de decisões no mundo real (Dupoux et al., 2022<sub>[11]</sub>; Choi, Dutz and Zainab, 2020<sub>[21]</sub>). No entanto, o Quênia (UNESCO/Huawei Technologies, 2022<sub>[30]</sub>), Madagáscar (IFC, 2024<sub>[35]</sub>) e o Uganda (Choi, Dutz and Zainab, 2020<sub>[21]</sub>) revelaram carências neste domínio. Os programas de aprendizagem podem equipar os trabalhadores com competências digitais a pedido, mas o apoio político e os incentivos limitados resultam frequentemente numa baixa participação do setor privado nesses programas (UNESCO/Huawei Technologies, 2022<sub>[30]</sub>). As exceções são o Quênia,<sup>4</sup> o Ruanda<sup>5</sup> e o Uganda,<sup>6</sup> que criaram programas nacionais de aprendizagem. Foi demonstrado que estes programas de formação melhoram efetivamente as perspetivas de emprego dos participantes, conduzindo a uma diminuição das taxas de desemprego e a um aumento dos rendimentos (David and Schoar, 2021<sub>[47]</sub>).

As competências digitais, nomeadamente em matéria de web design e de gráficos digitais, e as competências empresariais, adquiridas no centro de incubação da Universidade de Strathmore, iBiz Africa, ajudaram a Purpink, sediada em Nairobi, a transformar-se numa empresa bem sucedida e premiada. A empresa, que oferece aos clientes presentes personalizados co-criados através das suas plataformas

digitais, está a expandir-se para outras cidades do Quênia e da África Oriental, incluindo Kampala (Universidade de Strathmore, 2024<sub>[48]</sub>).

O Digital Opportunity Trust's Digital Jobs Programme oferece formação, nomeadamente através de mentores, a mais de 1 000 participantes em produtos de software que são procurados no local de trabalho na Tanzânia e através de *freelancers online*. Vários participantes no programa viram o seu rendimento mensal aumentar em 20% devido a novas oportunidades de trabalho digitais (DOT Tanzania, 2024<sub>[49]</sub>).

A formação em competências digitais ecológicas para entidades específicas está a ganhar importância. A digitalização contínua do setor verde está a aumentar a procura de trabalhadores com competências digitais verdes ou com competências para a construção de soluções digitais sustentáveis (INCO Academy, 2024<sub>[50]</sub>). Os centros de dados, as redes inteligentes, os parques eólicos digitais, as centrais hidroelétricas digitais e as aplicações de eficiência operacional são exemplos de entidades que exigem trabalhadores com competências analíticas de dados e de engenharia específicas. Os programas de certificação de competências digitais ecológicas oferecidos gratuitamente pela Microsoft e pela INCO Academy (2024<sub>[50]</sub>), apoiada pelo LinkedIn, por exemplo, estão a dotar os formandos, normalmente com formação digital, de competências específicas ecológicas complementares para facilitar o acesso a empregos ecológicos.

A incubadora agrícola da Universidade Jomo Kenyatta procura formar uma força de trabalho verde com competências digitais para alcançar a competitividade global e prosperar no panorama digital do século XXI (JKUAT, 2024<sub>[51]</sub>).

## Os países da África Oriental necessitam de estratégias específicas para desenvolver competências digitais com base nos níveis nacionais de oferta e procura

Para além da expansão do acesso à Internet, os países da África Oriental podem beneficiar de estratégias de desenvolvimento de competências digitais específicas para cada país, que determinem a oferta de competências específicas e promovam a colaboração regional. Os países da África Oriental já implementaram políticas digitais de grande alcance (Quadro 5.3), incluindo os afetados por conflitos (Caixa 5.2). Para colher o máximo de benefícios do desenvolvimento de competências digitais para o emprego e a produtividade, os países da África Oriental podem seguir três prioridades políticas complementares:

1. Expandir o acesso à Internet e integrar as competências digitais na educação para aumentar a oferta e a procura de competências digitais básicas;
2. Orientar a oferta de competências digitais intermédias e avançadas para as necessidades específicas de cada país e para a procura mundial;
3. Reforçar a integração regional dos mercados digitais, das infraestruturas e do desenvolvimento de competências para melhorar as condições de desenvolvimento das competências digitais e do empreendedorismo digital.

Quadro 5.3. Política digital e quadros regulamentares na África Oriental

Enquadramento	Cluster 1					Cluster 2		Cluster 3						
	Quênia	Uganda	Tanzânia	Ruanda	Etiópia	Maurícias	Seicheles	Comores	Somália	Madagascar	Sudão do Sul	Djibuti	Eritreia	Sudão
Política nacional de TIC/plano diretor	x	x		x								x		
Estratégia/Visão para a economia digital	x	x			x	x	x	x		x		x		
Política nacional de desenvolvimento de competências	x	x	x	x		x	x			x			x	x
Roteiro/plano azul/plano diretor da transformação digital ou da inovação		x		x	x	x						x		
Plano de ação para as competências digitais/talentos					x	x								
Política de ciência, tecnologia e inovação	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Política de TVET	x		x	x			x	x	x			x	x	x
Competências básicas e políticas para a literacia financeira	x		x				x	x					x	
Reconhecimento de aprendizagens anteriores					x									
Currículos orientados para a procura	x	x										x		
Sistema do mercado de trabalho das TIC	x		x		x								x	
Política de capacitação dos jovens	x													
Pedagogia e corpo docente	x		x		x			x		x				
Ligação industrial e estágios			x	x	x							x	x	
Incentivos para o setor privado	x											x		

Fonte: Compilação de autores.

### Caixa 5.2. Políticas de competências digitais nos países menos desenvolvidos afetados por conflitos na África Oriental

A **Somália** é afetada por baixas taxas de literacia, acesso limitado à Internet e deficiências na formação de professores. A pandemia de COVID-19, no entanto, catalisou a inovação nos programas de ensino à distância (UNESCO, 2023<sup>[52]</sup>).

O **Sudão do Sul** não dispõe de uma lei específica sobre as TIC, de uma lei sobre as TIC na educação/EdTech ou de um quadro de competências para os professores. No entanto, a sua estratégia nacional de educação revista, a estratégia de desenvolvimento e o quadro curricular abrangem a aquisição de competências digitais (República do Sudão, 2017<sup>[53]</sup>). O quadro visa integrar as TIC no currículo, desde a infância até ao 8.º ano, e desenvolver competências como o pensamento crítico e criativo, a comunicação e as competências digitais e transversais de multimédia (República do Sudão, n.d.<sup>[54]</sup>).

A visão do **Sudão** para a educação dá prioridade à educação eletrónica e aos investimentos para desenvolver laboratórios de informática nas escolas, mas não existe um quadro de competências digitais ou um enfoque STEM. A resposta do país à COVID-19 apoiou a aprendizagem digital e a formação de competências digitais necessárias para os professores (UNESCO, 2022<sup>[55]</sup>).

## A expansão do acesso à Internet e a integração das competências digitais no ensino podem aumentar a oferta e a procura de competências digitais básicas na África Oriental

Um maior acesso à Internet, a regulamentação do mercado e os investimentos em infraestruturas digitais são fundamentais para aumentar a oferta e a procura de competências digitais na África Oriental. No caso das competências digitais, a oferta e a procura no país estão estreitamente interligadas e dependem do grau de transformação digital em setores específicos e no país em geral. Tendo em conta os efeitos indiretos significativos na produtividade, a expansão do acesso à Internet às populações excluídas é uma prioridade para todos os países da África Oriental. O acesso à Internet pode tornar-se mais acessível através de uma maior concorrência e de uma melhor gestão dos ativos públicos de telecomunicações, incluindo regras mais transparentes em matéria de concessão de licenças e de domínio do mercado, bem como de acesso e partilha de infraestruturas (Begazo, Blimpo and Dutz, 2023<sup>[26]</sup>). Além disso, os investimentos em infraestruturas digitais podem também atrair investimentos privados locais e internacionais, bem como contribuições dos parceiros para o desenvolvimento (Dupoux et al., 2022<sup>[11]</sup>).

Os projetos regionais de infraestruturas digitais, como o investimento de 2 mil milhões de dólares do Banco Africano de Desenvolvimento ou a Série de Projetos de Integração Digital Regional da África Oriental, no valor de 130 milhões de dólares do Banco Mundial, prometem fazer baixar os custos do acesso digital através de economias de escala.

A integração da formação em competências digitais na educação pré-escolar é eficaz em termos de custos, especialmente se for financiada através de abordagens de financiamento inovadoras. O espaço orçamental limitado e o perfil da dívida da África Oriental (em especial nas Comores, no Djibuti, na Etiópia, no Quênia e no Sudão do Sul) exigem compromissos difíceis na disponibilização de competências digitais (BAFD, 2023<sup>[56]</sup>). O investimento na educação na primeira infância é um primeiro passo essencial para esses países, uma vez que lhes permite responder à elevada procura de competências básicas e intermédias (Capítulo 1). Como opção de financiamento, as abordagens de financiamento inovadoras podem ser eficazes, mobilizando financiamentos mistos de parceiros públicos, privados e internacionais (ver Quadro 5.4 para exemplos de tais políticas).

Desde 2021, a UNICEF tem vindo a testar soluções de aprendizagem digital em 93 centros de aprendizagem em zonas remotas do Sudão. Os seus métodos incluem histórias e vídeos para explicar os exercícios às crianças, apoiados por equipamento digital, como tablets alimentados por energia solar. Os resultados mostram que os participantes superaram os alunos tradicionais nos resultados de aprendizagem em 1,7 vezes (UNICEF, 2023<sup>[57]</sup>).

A Jirogasy, uma start-up sediada em Madagáscar, está a colaborar com a Aceleron, uma empresa britânica que desenvolve baterias de iões de lítio de economia circular, para fornecer computadores construídos em Madagáscar e alimentados a energia solar a 10 000 crianças por ano em escolas de Madagáscar e da África Oriental (Envirotech, 2021<sup>[58]</sup>).

**Quadro 5.4. Exemplos de iniciativas de desenvolvimento de competências digitais inclusivas na África Oriental**

Foco	Programa/país	Financiador	Impacto
Literacia digital básica universal	Programa de Embaixadores Digitais	Governo do Ruanda	Destacou 110 embaixadores digitais, formou 67 627
Competências digitais através da aprendizagem ao longo da vida	Competências digitais @ Projeto a sua biblioteca local (2021-23), Uganda	Enabel Bélgica	Mais de 22 000 jovens, 50% do sexo feminino
Reforço das capacidades em matéria de educação digital para as universidades	Iniciativa de reforço do ensino superior, Etiópia	Fundação Mastercard	chegou a 800 000 estudantes e 35 000 professores em 50 universidades públicas com 2 modelos de cursos digitais
Competências digitais para refugiados	Programa Universal de Aceleração Digital (2023-28), Uganda	Banco Mundial	Competências digitais essenciais e afins para mais de 1,5 milhões de refugiados
Literacia digital universal	Não deixar ninguém para trás na era digital, Uganda	Fundo de Desenvolvimento de Capital da ONU	Competências de literacia digital para 1 milhão de ugandeses até 2024
Expandir as competências digitais	Projeto de fundações digitais, Djibuti (10 milhões de USD)	Banco Mundial	Reduzir os custos de conectividade
	Alargamento do serviço de dinheiro móvel Mvola a pessoas sem conta bancária, Comores	IFC	As pessoas sem conta bancária adquiriram literacia digital através de um acesso acessível
	Programa Empregos Digitais e Embaixadores Digitais (2013-presente), Tanzânia	Digital Opportunity Trust	Formou mais de 30 000 jovens de meios desfavorecidos e 400 jovens líderes em competências digitais
	Projeto Daring to Shift project (2019-23), Tanzânia	Governo Canadano	Competências de literacia digital e de preparação para o trabalho para mais de 1 000 jovens, incluindo mulheres, e 40 000 membros da comunidade
Desenvolvimento de competências digitais	Desenvolvimento de competências digitais Apoio à educação apoiado pelas TIC, Somália	UNESCO	Facilitou o acesso a competências digitais e o desenvolvimento de políticas relevantes

Fonte: Compilação de autores.

**Iniciativas eficazes da escola para o trabalho podem melhorar o desenvolvimento das competências digitais dos jovens e colmatar a falta de mão de obra das empresas.** Os estágios e a formação no local de trabalho podem ser estratégias vantajosas para as empresas e para os estudantes: expõem os jovens a competências de nível superior e podem colmatar as carências no setor digital, como nos centros digitais ativos em Nairobi. Os países do Cluster 1 promovem cada vez mais este tipo de programas. Os países do Cluster 3, como a Somália, precisam particularmente destas parcerias de desenvolvimento de competências para ajudar a reduzir a inadequação das competências e facilitar a transição dos estudantes para empregos de licenciatura (Aylaw, 2023<sup>[59]</sup>).

O Programa de Talentos Digitais do Presidente do Quênia foi concebido para desenvolver futuros líderes governamentais com competências em tecnologia digital. Durante um período de 12 meses, os estagiários recebem formação especializada em competências digitais e gestão de projetos, adquirindo experiência prática durante 10 meses em funções governamentais e 2 meses em empresas privadas (UNESCO/Huawei Technologies, 2022<sup>[30]</sup>).

**A oferta de competências digitais intermédias e avançadas pode ser direcionada para oportunidades específicas de cada país e para a procura global**

As avaliações de competências baseadas em dados podem informar os decisores políticos sobre as lacunas nas competências digitais intermédias e avançadas. A procura de competências digitais intermédias e avançadas provém principalmente de setores de elevada produtividade e dos mercados mundiais. O reforço dos sistemas de informação

sobre o mercado de trabalho e a análise específica dos dados sobre ofertas de emprego podem ajudar os decisores políticos a identificar as necessidades e lacunas de competências emergentes (Capítulo 2). As competências digitais são particularmente adequadas para serem avaliadas através de grandes volumes de dados e de dados sobre ofertas de emprego. Os decisores políticos da África Oriental podem utilizar estas abordagens para identificar lacunas de competências digitais em setores prioritários e determinar as medidas mais eficazes de fornecimento de competências digitais a nível nacional (por exemplo, sensores e IA na agricultura, aprendizagem automática em fintech).

O Plano Estratégico 2030 das Maurícias prevê o desenvolvimento de um ecossistema digital avançado e de um espírito “tecnopreneurial” através do financiamento de 50 bolsas de estudo anuais em tecnologia de cadeias de blocos (República das Maurícias, 2020<sub>[60]</sub>).

**O foco na TVET pode alargar a oferta de competências digitais.** O apoio político às instituições de Ensino e Formação Profissional pode contribuir para satisfazer a procura de oportunidades de formação em competências digitais. O apoio adicional à TVET e às instituições de ensino secundário pode aumentar consideravelmente a oferta de competências digitais intermédias na região (IFC, 2021<sub>[37]</sub>). Os parceiros internacionais podem ajudar a criar ou melhorar cursos de Ensino e Formação Profissional acreditados e alinhados com as necessidades dos empregadores através de alianças público-privadas.

O Uganda, com o patrocínio da Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA), criou a Escola de Formação Profissional de Nakawa para ministrar cursos profissionais de engenharia elétrica e engenharia automóvel.

A instituição de ensino e formação profissional do Ruanda, IPRC Tumba, financiada pela JICA e pela Agence Française de Développement, em colaboração com o governo local e o setor privado, é um centro de formação em competências digitais avançadas para trabalhar no setor digital, em engenharia elétrica e eletrónica e em engenharia mecânica (IPRC Tumba, 2024<sub>[61]</sub>).

A Academia de Codificação do Ruanda (RCA) é uma instituição de ensino única que combina elementos do ensino geral e da TVET. Lançada em janeiro de 2019, a RCA é especializada no ensino de competências digitais avançadas, como o desenvolvimento de software, a programação de sistemas integrados e a cibersegurança (IFC, 2021<sub>[37]</sub>).

**O reforço da colaboração entre o meio académico e a indústria pode ajudar as universidades a produzir licenciados com competências digitais prontas para o mercado.** Profissionais qualificados como professores adjuntos permitem uma formação orientada para a indústria e uma pedagogia orientada para a prática. Os comités consultivos da indústria, compostos por profissionais e peritos de várias indústrias, dão orientações aos institutos de ensino superior sobre o desenvolvimento de currículos e programas de envolvimento da indústria para o corpo docente. As universidades da África Oriental, particularmente as dos países do Cluster 3, ainda estão atrasadas neste domínio, mas existem na região iniciativas bem sucedidas que ligam o mundo académico à indústria.

A Plataforma Digital Inovadora do Ruanda<sup>7</sup> – Financiada pelo Fundo dos Sistemas de Investigação e Inovação para África (RISA) - foi lançada em dezembro de 2023 e visa reduzir as lacunas de competências entre o meio académico e a indústria através de uma melhor investigação e consultoria, do desenvolvimento conjunto de programas curriculares e da colocação em empregos.

O Projeto de Competências para a Transformação e Integração Regional da África Oriental (EASTRIP), financiado pelo Banco Mundial, permitiu a colocação de mais de 30 docentes do Instituto de Tecnologia Dar es Salaam da Tanzânia nas indústrias, no âmbito de programas de formação e trabalho mútuos (Banco Mundial, 2023<sub>[42]</sub>).

As Maurícias planejaram uma revisão estratégica do conteúdo da formação para corrigir o desfasamento entre as competências dos licenciados emergentes e a necessidade de engenheiros de software no mercado de trabalho.

**A intensificação do desenvolvimento de competências digitais avançadas e das competências dos licenciados em STEM pode reforçar o papel da África Oriental como um centro digital global.** Investir no desenvolvimento de competências digitais avançadas e especializadas é fundamental para que a região forneça inovadores e empresários com competências digitais de topo. Os países do Cluster 1 precisam, em particular, de aumentar os investimentos em I&D e na produção de conhecimentos para gerar uma dinâmica de inovação. Iniciativas como o apoio específico a estudantes brilhantes de STEM podem ser eficazes, mas, para colmatar as lacunas de gênero, devem centrar-se nas mulheres, uma vez que apenas 30% dos licenciados em STEM são mulheres na África Oriental. A educação de mais mulheres também aumentaria a oferta de especialistas em competências digitais avançadas e de trabalhadores STEM.

Em 2018, a ONU Mulheres e a Comissão da União Africana, em parceria com a União Internacional das Telecomunicações, a UNESCO, a Comissão Económica das Nações Unidas para África e a UNICEF, lançaram a iniciativa African Girls Can Code. Esta iniciativa dota as raparigas e mulheres africanas com idades compreendidas entre os 17 e os 25 anos de competências digitais avançadas.

**O reforço das competências digitais pode promover a criação de empresas digitais em fase de arranque e aumentar o empreendedorismo.** Uma prioridade estratégica na inovação pode ajudar a promover a melhoria das competências digitais e, eventualmente, conduzir ao desenvolvimento de empresas em fase de arranque (Choi, Dutz and Zainab, 2020<sub>[21]</sub>) ou melhorar o empreendedorismo digital nas empresas e organizações existentes.

O programa de competências Mauritius Africa FinTech Hub, apoiado pela PwC, visa dotar as empresas mauricianas em fase de arranque de competências empresariais que lhes permitam expandir as suas atividades e aceder aos mercados pan-africanos e internacionais mais vastos. Este tipo de iniciativa exemplar requer um estudo mais aprofundado (Maurícias África FinTech Hub, 2024<sub>[38]</sub>).

Desde 2015, o programa Smart Duka, gerido pela TechnoServe, tem proporcionado formação empresarial e ajudado a digitalizar micro-retalhistas informais no Quênia e na Tanzânia. Criou também um ecossistema digital colaborativo no qual os proprietários de lojas operam coletivamente em grupos empresariais (por exemplo, através do WhatsApp) e estão ligados a uma rede de apoio de parceiros financeiros, tecnológicos e da cadeia de abastecimento (TechnoServe, 2020<sub>[62]</sub>).

**Um mercado digital único e parcerias podem impulsionar a integração regional da oferta e da procura de competências digitais**

**Um mercado digital regional único e um facilitador de pagamentos digitais em várias moedas podem aumentar o desenvolvimento de competências digitais.** Um mercado digital unificado pode promover a conectividade sem discontinuidades, harmonizar a regulamentação e facilitar os pagamentos transfronteiras. A criação desse mercado poderia reforçar as iniciativas em curso da Comunidade da África Oriental (EAC) e do Mercado Comum da África Oriental e Austral para interligar países, promover a digitalização e incentivar a inovação CUA/OCDE (2021<sub>[19]</sub>). O mercado integrado de maior dimensão daí resultante, poderá contribuir para alargar as oportunidades de desenvolvimento de competências digitais, de empreendedorismo digital e de procura de competências digitais. Estas poderiam aumentar o PIB da região até 2,6 mil milhões de USD (TradeMark Africa, 2022<sub>[63]</sub>), nomeadamente através do aumento do comércio intra-africano, que representa atualmente 30% das exportações da África Oriental (Kuwonu, 2024<sub>[64]</sub>). A agenda da Zona de Comércio Livre Continental Africana, incluindo

o seu novo facilitador de pagamentos digitais internacionais e multimooeda, o Sistema Pan-Africano de Pagamentos e Liquidação, tem potencial para aprofundar a dinâmica da oferta e da procura de competências digitais (Choi, Dutz and Zainab, 2020<sup>[21]</sup>).

Através da Universidade de Strathmore, no Quênia, o Centro Digital para o Desenvolvimento da União Africana-União Europeia lançou a iniciativa Strengthening Data Protection across East Africa (Reforçar a proteção de dados na África Oriental). A iniciativa permite que as autoridades responsáveis pela proteção de dados e os representantes do setor privado troquem lições aprendidas, boas práticas, recursos e orientações (D4D Hub, 2023<sup>[65]</sup>).

Para apoiar a criação de empresas digitais por jovens e pequenas e médias empresas, a Comissão da União Africana e a Google estabeleceram uma parceria para oferecer Campanhas de Competências Digitais, workshops de cinco dias sobre competências digitais. Até agora, beneficiaram 45 jovens empresários, gestores, empreendedores e estudantes da Etiópia e do Quênia (Mpemba, 2023<sup>[66]</sup>).

**As parcerias regionais entre instituições terciárias de investigação e formação e centros regionais de excelência podem fomentar competências digitais avançadas, nomeadamente através de fortes ligações com o setor privado.** Com o apoio dos parceiros de desenvolvimento, as parcerias regionais e os centros de excelência podem criar cursos de formação para competências digitais avançadas específicas a nível regional. Os centros de dados regionais e os centros analíticos supranacionais exigem trabalhadores com competências digitais avançadas e especializadas (Dupoux et al., 2022<sup>[11]</sup>).

O Centro Regional de Referência das TIC (RAFIC) para as competências digitais é um dos 16 centros regionais de excelência da EASTRIP. O RAFIC tem 1 400 licenciados, 5 000 estudantes, 180 professores e 60 gestores e outro pessoal. Orientou 200 mulheres no domínio da ciência e da tecnologia.

No âmbito da iniciativa “Competências digitais para uma indústria inovadora da África Oriental” da EAC, o Conselho Interuniversitário da África Oriental, a German Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit e um consórcio académico germano-africano oriental estabeleceram uma parceria para proporcionar formação de ponta em competências digitais. A iniciativa oferece um programa de mestrado de dois anos em sistemas integrados e móveis; ensinou competências digitais e empresariais a 96 estudantes do Burundi, Quênia, Ruanda, Sudão do Sul, Tanzânia e Uganda, 34% dos quais são mulheres. Além disso, através dos cursos Digital Skills Accelerator da iniciativa, 150 licenciados desempregados receberam formação em desenvolvimento de aplicações móveis Android (BMZ et al., 2021<sup>[67]</sup>).

**A atração de talentos com competências digitais avançadas e especializadas é essencial para garantir a participação da região nos futuros avanços digitais.** Os programas destinados à reserva de competências da diáspora e a outros indivíduos altamente qualificados podem melhorar significativamente o desenvolvimento das tecnologias digitais locais. Os vistos para nómadas digitais, as parcerias para a mobilidade de competências e os programas de reintegração (ver Capítulo 2) são cruciais para atrair talentos e fazer circular competências.

As Maurícias lançaram recentemente um visto de nómada digital que permite aos não cidadãos viver nas Maurícias e trabalhar à distância para uma empresa ou cliente ou possuir uma empresa sediada fora do país durante um ano, com a opção de renovar o visto por um segundo ano (Quantamnomad, 2023<sup>[68]</sup>).

As Seicheles lançaram o seu visto nómada digital Workation Retreat Program em abril de 2021. Válido por um ano e renovável por seis meses, oferece isenções fiscais sobre os rendimentos locais e pessoais, bem como sobre os impostos comerciais (VisaGuide.World, 2024<sup>[69]</sup>).

## Notas

1. São abrangidos a Etiópia, o Quênia, Madagáscar, as Maurícias, o Ruanda, a Tanzânia e o Uganda. Os países são classificados com base em indicadores de 6 pilares: (1) Instituições com competências digitais (incluindo competências digitais após a conclusão do curso), (2) Capacidade de resposta digital (incluindo a capacidade de resposta do sistema educativo), (3) Apoio governamental (incluindo a importância das TIC para a visão do governo), (4) Oferta, procura e competitividade (incluindo a dimensão do fosso entre homens e mulheres no domínio das CTEM), (5) Ética e integridade dos dados (incluindo o desempenho em matéria de cibersegurança), (6) Intensidade da investigação (incluindo artigos académicos por 1 000 diplomados). Os indicadores são normalizados em pontuações de 0 a 100.
2. Cálculos dos autores com base em “ITU ICT SDG indicators – Proportion of youth and adults with ICT skills, by type of skills” (ITU, 2024<sub>[70]</sub>).
3. Uma visão completa completa dos programas de EFTP pode ser obtida mediante pedido.
4. <https://www.opportunitiesforafricans.com/government-of-kenya-presidential-digital-talent-programme-cohort-viii/>
5. <https://www.risa.gov.rw/projects/digital-ambassadors-program>
6. <https://www.ugandainvest.go.ug/sme/youth-apprenticeship-programme/>
7. <https://www.innodip.rw/>

## Referências

- Aylaw, M. (2023), “Innovating for success: How to thrive in Somalia’s business landscape”, *Somali Business Review*, <https://sbr.simad.edu.so/2023/06/08/innovating-for-success-how-to-thrive-in-somalias-business-landscape/> (consultado em 23 de abril de 2024). [59]
- BAfD (2023), *African Economic Outlook 2023: Mobilizing Private Sector Financing for Climate and Green Growth in Africa*, African Development Bank Publications, [https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/afdb23-01\\_aeo\\_main\\_english\\_0602.pdf](https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/afdb23-01_aeo_main_english_0602.pdf). [56]
- Banco Mundial (2023), *Education Statistics – All Indicators*, <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators> (consultado em 3 de janeiro de 2024). [8]
- Banco Mundial (2023), *Global Bilateral Migration*, <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration>. [9]
- Banco Mundial (2023), *Preparing for Tomorrow: Developing Digital Skills in East African Youth*, <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2023/06/26/preparing-for-tomorrow-afe-developing-digital-skills-in-east-african-youth>. [42]
- Banco Mundial (2023), *World Development Indicators*, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (consultado em 15 de dezembro de 2023). [2]
- Banga, K. and T. Willem (2018), “Digitalisation and the future of African manufacturing”, ODI, London, [https://set.odi.org/wp-content/uploads/2018/03/SET\\_Future-of-manufacturing\\_Brief\\_Final.pdf](https://set.odi.org/wp-content/uploads/2018/03/SET_Future-of-manufacturing_Brief_Final.pdf). [41]
- Bastos de Morais, J. (2017), “Digital technologies can deliver better healthcare to sub-Saharan Africa: Here’s how”, *World Economic Forum*, <https://www.weforum.org/agenda/2017/10/digital-paths-for-better-healthcare-in-sub-saharan-africa/> (consultado em 23 de abril de 2024). [27]
- Begazo, T., M. Blimpo and M. Dutz (2023), *Digital Africa: Technological Transformation for Jobs*, World Bank, <https://www.worldbank.org/en/region/afri/publication/digital-africa>. [26]
- BMZ et al. (2021), *Digital Skills for an Innovative East African Industry (dSkills@EA): East African Innovation Hub for Digital Skills in Collaboration with Academia and Industry*, GIZ, [https://strapi.eacgermany.org/uploads/609d232b54da3957830649\\_62da5c655d.pdf](https://strapi.eacgermany.org/uploads/609d232b54da3957830649_62da5c655d.pdf). [67]
- Bosson, A. et al. (2022), “How African cities can create digital jobs”, BCG, <https://www.bcg.com/publications/2022/job-creation-in-africa>. [33]
- Cisco (2024), *Cisco Digital Readiness Index*, <https://www.cisco.com/c/en/us/about/csr/research-resources/digital-readiness.html#~:download>. [14]
- Choi, J., M. Dutz and U. Zainab (eds) (2020), *The Future of Work in Africa: Harnessing the Potential of Digital Technologies for All*, AFD, World Bank Group, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/511511592867036615/pdf/The-Future-of-Work-in-Africa-Harnessing-the-Potential-of-Digital-Technologies-for-All.pdf>. [21]
- CoinBrain (2024), “CoinBrain website”, <https://coinbrain.com/coins/bnb-0xf6dfbb281cc9c5286d64dc28b054a732443fcd39> (consultado em 23 de abril de 2024). [32]
- CoinMarketCap (2024), “CoinMarketCap website”, <https://coinmarketcap.com/currencies/kucoin-token/> (consultado em 23 de abril de 2024). [31]

- CUA/OCDE (2023), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2023: Investir no desenvolvimento sustentável*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3269532b-en>. [16]
- CUA/OCDE (2021), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2021: Transformação digital e empregos de qualidade*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0a5c9314-en>. [19]
- CUA/OCDE (2019), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2019: Alcançar a transformação produtiva*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c1cd7de0-en>. [28]
- D4D Hub (2023), “Strengthening data protection across East Africa: A knowledge exchange between data protection authorities”, <https://d4dhub.eu/news/strengthening-data-protection-across-east-africa-a-knowledge-exchange-between-data-protection-authorities> (consultado em 25 de abril de 2024). [65]
- David, A. and A. Schoar (2021), “The impact of tech-training and job referrals for youth in Kenya”, <https://poverty-action.org/study/impact-tech-training-and-job-referrals-youth-kenya>. [47]
- Demirgüç-Kunt, A. et al. (2022), *The Global Findex Database 2021: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19*, <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1897-4>. [18]
- DOT Tanzania (2024), *DOT Transforms 1,000 Tanzanian Youth through Digital Skills for Employment*, <https://tanzania.dotrust.org/dot-transforms-1000-tanzanian-youth-through-digital-skills-for-employment/#:~:text=The%20project%20focused%20on%20equipping,specific%20needs%20and%20value%20chains> (consultado em 23 de abril de 2024). [49]
- Dupoux, P. et al. (2022), “Africa’s opportunity in digital skills and climate analytics”, BCG, <https://www.bcg.com/publications/2022/africas-opportunity-in-digital-skills>. [11]
- Envirotech (2021), “Solar-powered computers to accelerate digital literacy in Madagascar”, <https://envirotechmagazine.com/2021/02/25/solar-powered-computers-to-accelerate-digital-literacy-in-madagascar/>. [58]
- Filmer, D. et al. (2020), “Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education”, *Economics of Education Review*, Vol. 77, p. 101971, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101971>. [7]
- FMI (2023), *World Economic Outlook*, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO> (consultado em 20 de fevereiro de 2024). [3]
- Friederici, N., M. Wahome and M. Graham (2020), *Digital Entrepreneurship in Africa: How a Continent Is Escaping Silicon Valley’s Long Shadow*, The MIT Press, <https://mitpress.mit.edu/9780262538183/digital-entrepreneurship-in-africa/>. [34]
- Gottschalk, F. and C. Weise (2023), “Digital equity and inclusion in education: An overview of practice and policy in OECD countries”, *OECD Education Working Papers* 299, <https://doi.org/10.1787/7cb15030-en>. [24]
- IFC (2024), “IFC supports Madagascar’s drive to develop digital skills, create jobs”, <https://pressroom.ifc.org/all/pages/PressDetail.aspx?ID=27330> (consultado em 23 de abril de 2024). [35]
- IFC (2021), *Demand for Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Key Findings from a Five-Country Study: Côte d’Ivoire, Kenya, Mozambique, Nigeria, and Rwanda*, <https://www.datocms-assets.com/37703/1623797656-demand-for-digital-skills-in-sub-saharan-africa.pdf>. [37]
- ILOSTAT (2023), *ILO Education and Mismatch Indicators*, <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-education-and-mismatch-indicators/> (consultado em 10 de fevereiro de 2024). [6]
- ILOSTAT (2023), *ILO Modelled Estimates*, <https://ilostat.ilo.org/fr/> (consultado em 10 de fevereiro de 2024). [1]
- INCO Academy (2024), “Boost your digital career for a greener future”, <https://www.greenskills.inco-group.co/> (consultado em 23 de abril de 2024). [50]
- Instituto Digital Caribou (2024), *The Platform Livelihoods Project: Working, Trading, Renting, and Creating in a Digital Age*, [https://www.cariboudigital.net/wp-content/uploads/2024/04/Platform\\_Livelihoods\\_Project\\_CaribouDigital\\_April2024\\_web.pdf](https://www.cariboudigital.net/wp-content/uploads/2024/04/Platform_Livelihoods_Project_CaribouDigital_April2024_web.pdf). [12]
- IPRC Tumba (2024), “IPRC Tumba website”, <https://www.iprctumba.rp.ac.rw/> (consultado em 23 de abril de 2024). [61]
- ITC (2018), “Building digital skills in Eastern Africa”, <https://intracen.org/fr/nouvelles-et-evenements/nouvelles/building-digital-skills-in-eastern-africa-en>. [46]
- ITU (2024), *ITU ICT SDG indicators*, <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/SDGs-ITU-ICT-indicators.aspx> (consultado em 22 de abril de 2024). [70]
- JKUAT (2024), “JHUB Africa Launches Initiative to Boost Kenya’s Tech Landscape”, <https://www.jkuat.ac.ke/jhub-africa-launches-initiative-to-boost-kenyas-tech-landscape/>. [51]
- Khalif, O. (2023), “Digital economy in Somalia: Insights from the DS4Jobs program”, *LinkedIn*. [43]

- Kuwonu, F. (2024), “2024: A year of cautious hope for African economies facing worldwide challenges”, *Africa Renewal*, <https://www.un.org/africarenewal/magazine/january-2024/2024-year-cautious-hope-african-economies-facing-worldwide-challenges>. [64]
- Makaro, M. (2023), “Digital dreams in Tanzania: Nurturing a thriving online job market”, *Tanzania Digest*, <https://www.digest.tz/digital-dreams-in-tanzania-nurturing-a-thriving-online-job-market/>. [22]
- Maurícias África FinTech Hub (2024), “Mauritius responds to the need for dedicated skills and capacity building in the FinTech space”, <https://mauritiustech.org/blog/mauritus-need-dedicated-skills-capacity-building-fintech/> (consultado em 23 de abril de 2024). [38]
- Mbogho, C. (2017), “Africa needs more women computer scientists: How to make it happen”, *The Conversation*, <https://theconversation.com/africa-needs-more-women-computer-scientists-how-to-make-it-happen-73920>. [45]
- Melia, E. (2020), “African jobs in the digital era: Export options with a focus on online labour”, *German Development Institute / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE)*, Discussion paper, [https://www.idos-research.de/uploads/media/DIP\\_3.2020.pdf](https://www.idos-research.de/uploads/media/DIP_3.2020.pdf). [13]
- Mia, R. (2024), “Seychelles’ thriving artificial intelligence ecosystem”, *Capmad*, <https://capmad.com/technology-en/seychelles-thriving-artificial-intelligence-ecosystem/> (consultado em 23 de abril de 2024). [29]
- Mpemba, C. (2023), “Unlocking Africa’s potential - Why digital skills are crucial for the future of work”, <https://blog.google/intl/en-africa/company-news/unlocking-africas-potential-why-digital-skills-are-crucial-for-the-future-of-work/> (consultado em 25 de abril de 2024). [66]
- Mundial, B. (2023), *World Development Report 2023: Migrants, Refugees, and Societies*, <https://www.worldbank.org/en/events/2023/06/29/wdr2023>. [10]
- Mwangi, K. (2023), “Gig economy seen creating 1m jobs by 2028”, *Business Daily*, <https://www.businessdailyafrica.com/bd/economy/gig-economy-seen-creating-1m-jobs-by-2028-experts--4231390> (consultado em 23 de abril de 2024). [40]
- OCDE/UNECA/BAFD (2022), *Africa’s Urbanisation Dynamics 2022: The Economic Power of Africa’s Cities*, West African Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3834ed5b-en>. [4]
- Oxford Insights (2023), *Government AI Readiness Index*, <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/> (consultado em 3 de março de 2024). [17]
- PNUD (2023), “Uganda’s digital transformation journey”, <https://www.undp.org/uganda/blog/ugandas-digital-transformation-journey> (consultado em 23 de abril de 2024). [44]
- Quantamnomad (2023), “Mauritius Digital Nomad Visa: Requirements & how to apply for the Travel Premium Visa”, <https://quantamnomad.com/2023/12/31/mauritus-digital-nomad-visa/>. [68]
- República das Maurícias (2020), *Digital Mauritius 2030 Strategic Plan*, <https://csmzae.govmu.org/Documents/Strategies/DM%202030%2017%20December%202018%20at%2012.30hrs.pdf>. [60]
- República do Sudão (2017), *The National General Education Policy, 2017-2027*, [https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/south sudan the national general education policy 2017 2027 eng.pdf](https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/south%20sudan%20the%20national%20general%20education%20policy%2017%2027%20eng.pdf). [53]
- República do Sudão (n.d.), *Curriculum Framework*, <https://www.curriculumfoundation.org/blog/wp-content/uploads/SS-Curriculum-Framework.pdf>. [54]
- Sandbox (2024), “Unleashing your web design skills in Mauritius”, <https://sandbox.mu/unleashing-your-web-design-skills-in-mauritius/> (consultado em 23 de abril de 2024). [36]
- StearsData (2024), *Consumer Account Ownership & Uses*, <https://data.stearsdata.com/data-catalogue> (consultado em 23 de março de 2024). [23]
- TechnoServe (2020), *Smart Duka: The Story of Developing Kenya’s Micro Retail Sector*, <https://www.technoserve.org/wp-content/uploads/2020/11/Smart-Duka-Developing-Kenyas-Micro-Retail-Sector.pdf>. [62]
- TradeMark Africa (2022), “East Africa’s need for a unified digital economy”, <https://www.trademarkafrica.com/news/east-africas-need-for-a-unified-digital-economy/#:~:text=World%20Bank%20further%20notes%20that,the%20bottom%20of%20the%20pyramid>. [63]
- TradeMarkAfrica (2023), *Annual Report 2022-2023*, [https://www.trademarkafrica.com/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2024/02/TMA-Annual-Report-FY-22-23-Single-page.pdf](https://www.trademarkafrica.com/wp-content/uploads/dlm_uploads/2024/02/TMA-Annual-Report-FY-22-23-Single-page.pdf). [25]
- UNCTAD (2021), *Manual for the Production of Statistics on the Digital Economy 2020: Revised Edition*, [https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2021d2\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2021d2_en.pdf). [15]
- UNCTADstat (2023), *FDI Online Database*, <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/> (consultado em 22 de setembro de 2024). [39]
- UNESCO (2023), “UNESCO and Somalia moved the needle on digital learning in the conflict-affected country”, <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-and-somalia-moved-needle-digital-learning-conflict-affected-country>. [52]

- UNESCO (2022), *Teacher Training and Support in Africa during the COVID-19 Pandemic*, [https://teacher.taskforce.org/sites/default/files/2023-08/2022\\_ADEA\\_AU-CIEFFA\\_APHRC\\_Teacher-training-support-in-Africa-during-Covid-19\\_EN.pdf](https://teacher.taskforce.org/sites/default/files/2023-08/2022_ADEA_AU-CIEFFA_APHRC_Teacher-training-support-in-Africa-during-Covid-19_EN.pdf). [55]
- UNESCO/Huawei Technologies (2022), *White Paper: ICT Talent Cultivation for Kenya's Digital Economy*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381538>. [30]
- UNICEF (2023), “Solar-powered e-learning: A case study”, <https://www.unicef.org/sudan/stories/solar-powered-e-learning>. [57]
- Universidade de Strathmore (2024), “Unwrapping triumph: From campus innovation to Purpink prosperity”, <https://www.youtube.com/watch?v=-VUk-BdFRak>. [48]
- USAID (2019), *Demographic and Health (DHS) Surveys (2010-19)*, <https://www.statcompiler.com/en/>. [5]
- VisaGuide.World (2024), “Seychelles Digital Nomad Visa”, <https://visaguide.world/digital-nomad-visa/seychelles/> (consultado em 25 de abril de 2024). [69]
- Wiley (2021), *Digital Skills Gap Index 2021*, <https://dsgi.wiley.com/>. [20]





## Capítulo 6

# Competências para as energias renováveis no Norte de África

Este capítulo examina as competências necessárias para apoiar o desenvolvimento do setor das energias renováveis nos seis países do Norte de África: Argélia, Egito, Líbia, Mauritânia, Marrocos e Tunísia. Apresenta uma panorâmica dos atuais níveis de educação, emprego e desenvolvimento de competências na região, seguida de um estudo de caso sobre as competências necessárias no setor das energias renováveis. O Norte de África está bem equipado para tirar partido dos muitos recursos disponíveis na região (energia solar, eólica e hidroelétrica) para conseguir uma transição energética justa. Este capítulo avalia o conjunto de competências dos trabalhadores em diferentes segmentos das cadeias de valor das energias renováveis e, em seguida, analisa a forma como a procura de competências está a evoluir. Finalmente, propõe uma série de políticas públicas para garantir que a oferta de competências se alinhe melhor com a procura de competências nos setores das energias renováveis e setores relacionados.

# EM SÍNTESE

A qualidade da educação no Norte de África melhorou significativamente. Agora, o desafio é manter este progresso para todos: embora a média de anos de escolaridade seja de 7,9 anos – superior à média do continente (6,7 anos) – quando este valor é ajustado à qualidade da aprendizagem, a média desce para 6,1 anos. Persistem ainda algumas desigualdades, não só entre zonas urbanas e rurais, mas também entre géneros. Embora a região do Norte de África tenha a produtividade mais elevada do continente (cerca de 42 000 USD por trabalhador), quase 73% dos trabalhadores estão em situação de emprego informal.

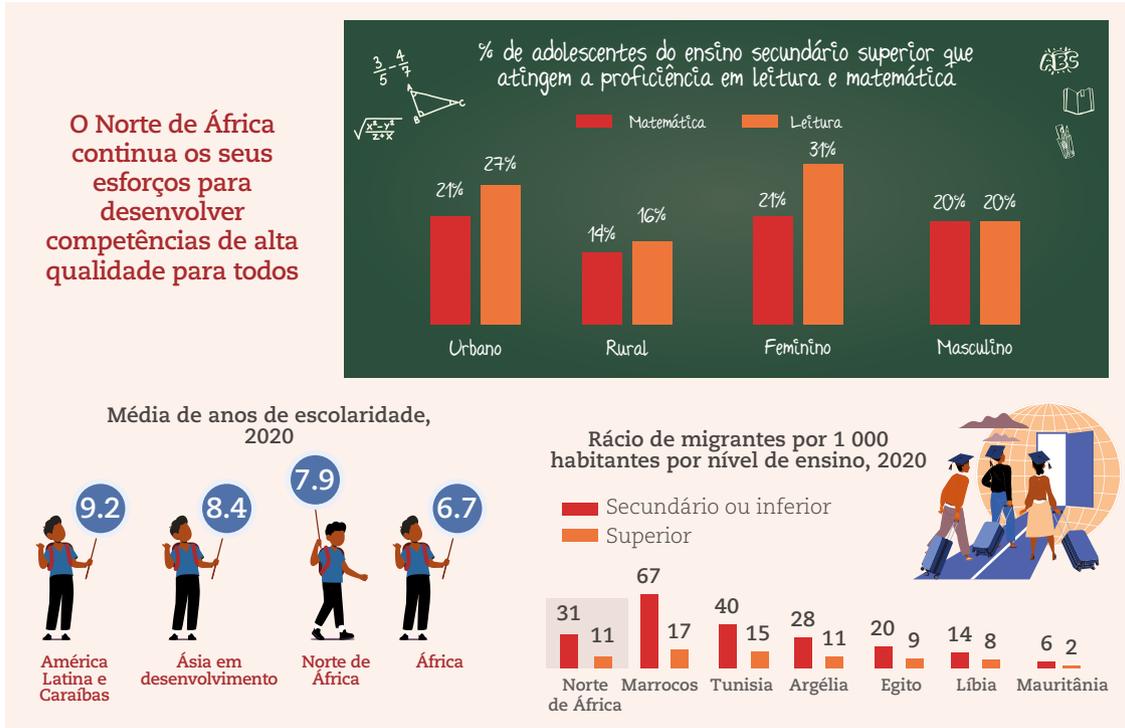
As energias renováveis têm potencial para criar 2,7 milhões de empregos no Norte de África, uma vez que a região possui o maior potencial de energia solar e eólica do continente e poderá tornar-se o principal exportador de hidrogénio verde até 2050, com um valor anual previsto de 110 mil milhões de dólares.

No entanto, a procura crescente de competências não está a ser satisfeita. Este desfasamento entre a oferta e a procura é causado por uma série de fatores, incluindo o âmbito restrito das estratégias nacionais de desenvolvimento de competências, a falta de financiamento para a formação relevante, a fraca transparência na divulgação da informação e o desfasamento entre as competências disponíveis e as necessidades do mercado de trabalho.

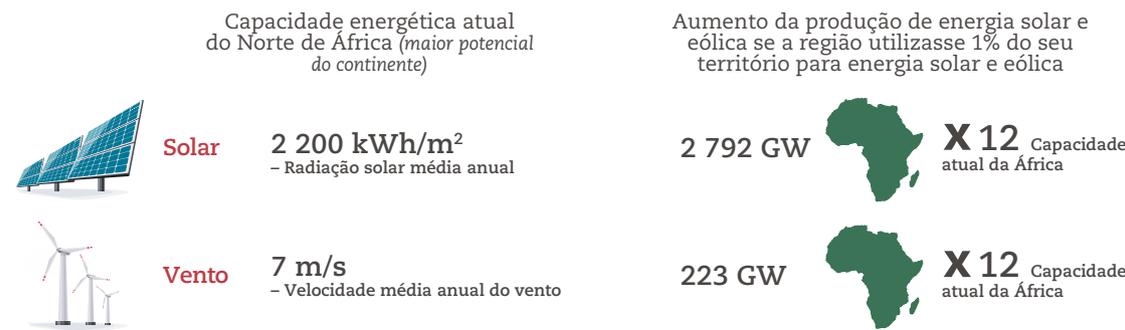
Para desenvolver as competências no setor das energias renováveis, os decisores políticos poderiam, por conseguinte, considerar três medidas prioritárias:

10. Desenvolver e implementar estratégias nacionais participativas e inclusivas que antecipem a procura crescente de competências e que alinhem a formação com as necessidades do mercado, seguindo uma abordagem centrada nas pessoas, sensível às questões de género e centrada no desenvolvimento local sustentável.
11. Alargar o leque de competências disponíveis, investindo mais eficazmente na investigação e desenvolvimento e em centros de excelência, e reforçando a formação profissional e técnica, os estágios e os programas de trabalho-estudo.
12. Criar um quadro institucional apoiado por autoridades competentes e dotadas de recursos para a boa governação das parcerias público-privadas, regionais e internacionais.

# Competências para as energias renováveis no Norte de África



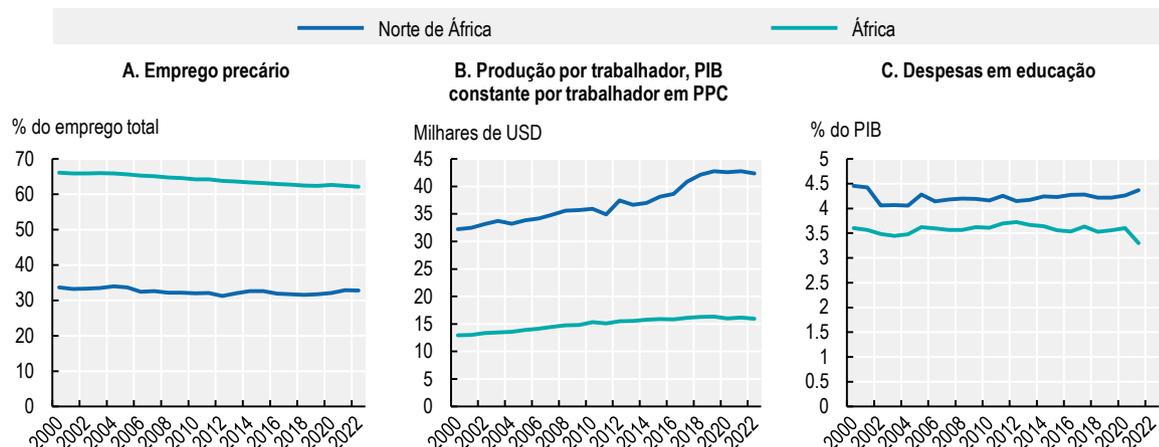
**Reforçar as competências no domínio das energias renováveis para tirar partido das vantagens naturais da região**



- Próximos passos**
-  Desenvolver estratégias nacionais para as energias renováveis que tenham em conta a futura procura de competências
  -  Melhorar a oferta de competências através da promoção da formação no local de trabalho, da investigação e desenvolvimento e de centros de excelência
  -  Apoiar o desenvolvimento de competências através da cooperação com parceiros públicos e privados a todos os níveis

## Perfil regional do Norte de África

Figura 6.1. Emprego precário, produtividade laboral despesas com a educação no Norte de África, 2000-22

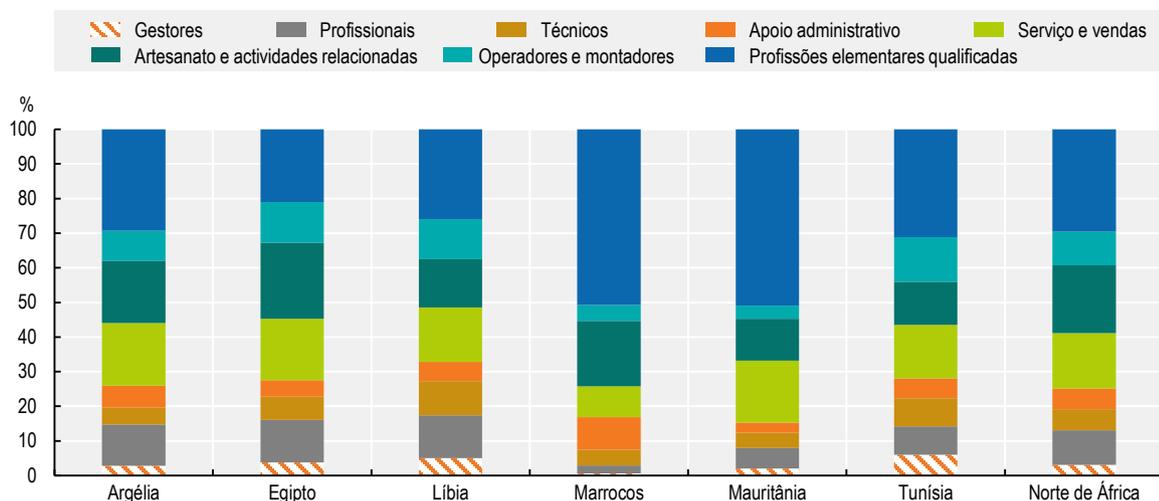


Nota: O emprego precário inclui trabalhadores por conta própria formais e informais e trabalhadores familiares, mas exclui os trabalhadores informais. Como substituto do emprego informal, é utilizado aqui para mostrar tendências de longo prazo, uma vez que não estão disponíveis séries cronológicas sobre o emprego informal para a maioria dos países africanos. A produtividade do trabalho é medida como o produto interno bruto (PIB) em dólares internacionais constantes de 2017 a preços de paridade do poder de compra (PPP), dividido pela população de pessoas empregadas em milhares.

Fonte: Cálculos dos autores com base no ILOSTAT (2023<sup>[11]</sup>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>; Banco Mundial (2023<sup>[12]</sup>), World Development Indicators (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>; e FMI (2023<sup>[13]</sup>), World Economic Outlook (base de dados), <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.

StatLink <https://stat.link/iby8g0>

Figura 6.2. Distribuição da população ativa por tipo de profissão no Norte de África, 2021



Nota: Os “Técnicos” incluem os profissionais associados; as “Profissões elementares qualificadas” incluem os trabalhadores qualificados da agricultura, silvicultura e pesca; e os “Operadores e montadores” incluem os operadores e instaladores de instalações e máquinas.

Fonte: Cálculos dos autores com base em ILOSTAT (2023<sup>[11]</sup>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>.

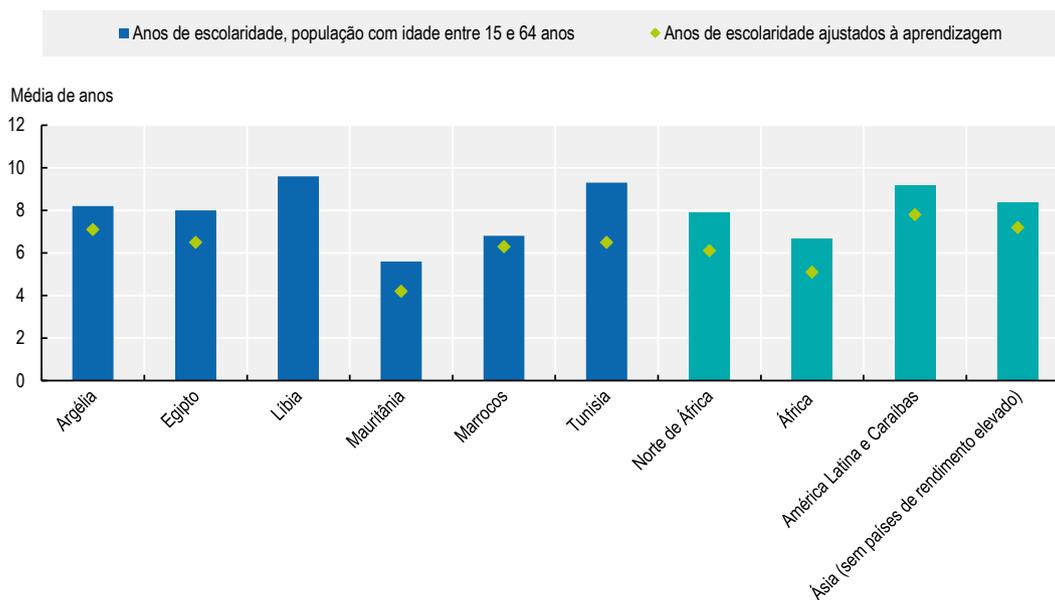
StatLink <https://stat.link/x4v25r>

## O Norte de África deve prosseguir os seus esforços para proporcionar competências de elevada qualidade para todos

O nível e a qualidade da educação no Norte de África são mais elevados do que noutras partes do continente, mas as desigualdades persistem. A média de anos de escolaridade na região é de 7,9 anos; este valor é mais elevado do que no resto do continente, onde se situa em cerca de 6,7 anos. No entanto, quando a média de anos de escolaridade é ajustada para ter em conta a qualidade da aprendizagem, esta média desce para 6,1 anos no Norte de África, em comparação com 5,1 anos no conjunto do continente. Este valor varia entre 7,1 anos na Argélia e 4,2 anos na Mauritânia (Figura 6.3).

As diferenças entre os géneros e entre as zonas rurais e urbanas acentuam as disparidades nas competências básicas. As raparigas são geralmente mais competentes em leitura do que em matemática, mas têm resultados mais elevados do que os rapazes em ambas as competências. No que respeita à diferença de competências entre as zonas urbanas e rurais, as crianças que vivem em zonas urbanas são geralmente mais competentes em leitura e matemática do que as que vivem em zonas rurais (Figura 6.4). Apesar destes números, as mulheres continuam a estar sub-representadas no mercado de trabalho. Este facto está no centro de um paradoxo regional: um melhor acesso à educação não garante uma melhor integração na força de trabalho. A Líbia, a Tunísia e a Mauritânia seguem esta tendência, com as taxas de participação das mulheres no mercado de trabalho (em percentagem da população feminina com 15 anos ou mais) a atingirem 35%, 27% e 26%, respetivamente, em 2023. Estas taxas situam-se abaixo da média mundial (49%). Noutros países do Norte de África, como Marrocos, Argélia e Egito, a participação das mulheres na força de trabalho é ainda mais baixa (20%, 16% e 15%, respetivamente) (Banco Mundial, 2023<sup>[4]</sup>). Estes números sublinham o papel que as barreiras estruturais desempenham no emprego das mulheres, incluindo as normas sociais (OCDE, 2023<sup>[5]</sup>). Uma maior participação das mulheres no mercado de trabalho aceleraria o desenvolvimento (OCDE, 2024<sup>[6]</sup>).

Figura 6.3. Média de anos de escolaridade e anos de escolaridade ajustados à aprendizagem, 2020

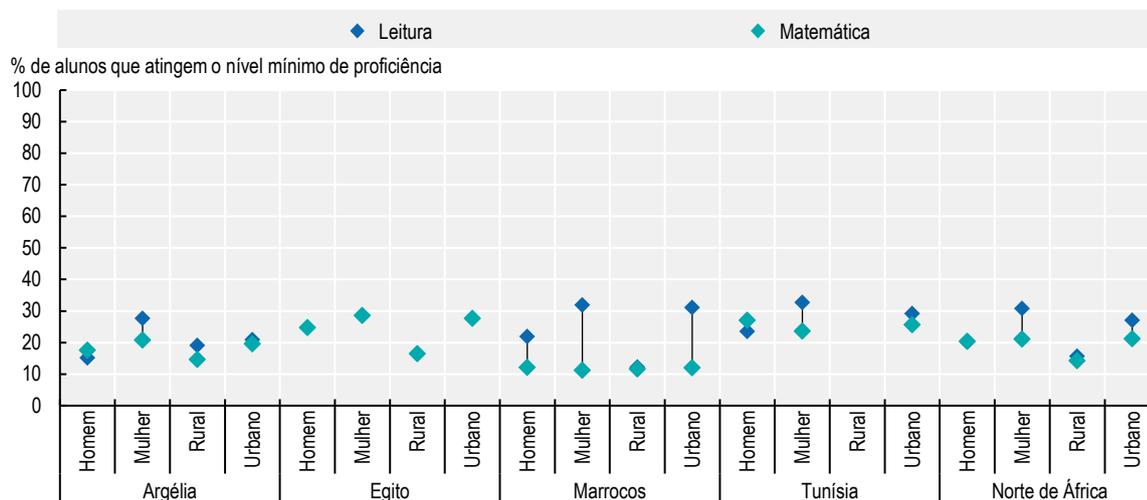


Nota: A “média de anos de escolaridade ajustada à aprendizagem” combina a quantidade e a qualidade da educação numa única medida, tendo em conta o facto de períodos de escolaridade semelhantes poderem produzir resultados de aprendizagem diferentes. Ver Filmer et al. (2020<sup>[7]</sup>) para uma metodologia pormenorizada.

Fonte: Cálculos dos autores com base no Banco Mundial (2023<sup>[8]</sup>), *Education Statistics* (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators>.

StatLink <https://stat.link/7frkic>

Figura 6.4. Percentagem de adolescentes no ensino secundário superior que alcançam proficiência em leitura e matemática, ano mais recente observado (2013-22)



Fonte: Cálculos dos autores com base em UNESCO (2023<sub>[9]</sub>) World Inequality Database on Education (base de dados), <https://www.education-inequalities.org/>.

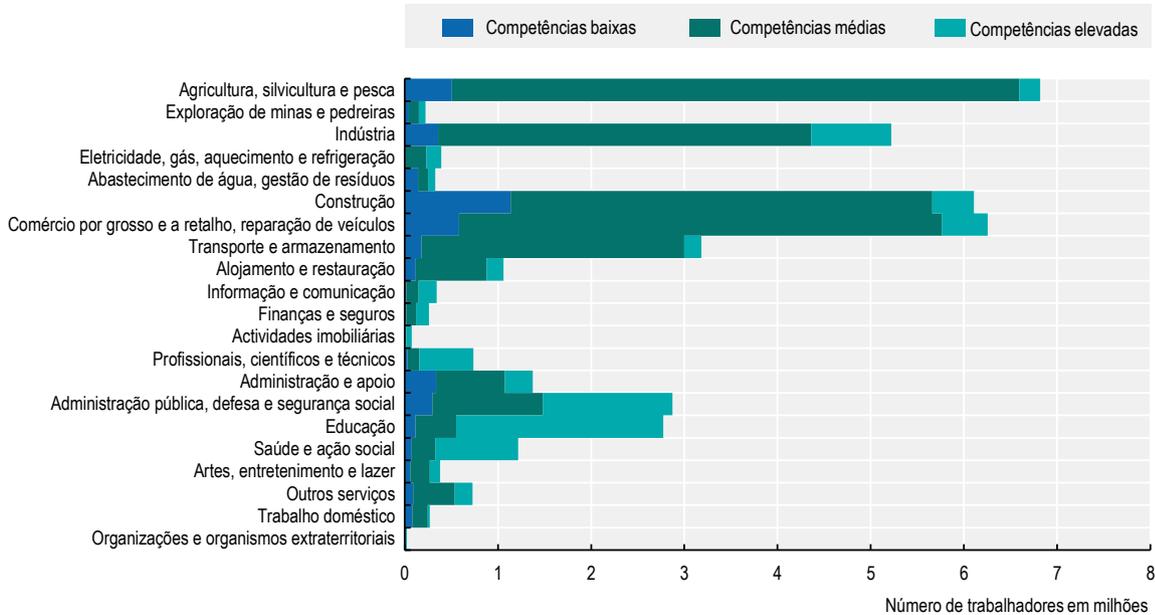
StatLink <https://stat.link/r8o9xb>

**O Norte de África tem uma economia diversificada e elevados níveis de produtividade, mas a informalidade continua a ser generalizada:**

- A maior parte da população ativa está empregada nos setores da agricultura, construção, comércio retalhista e grossista, frequentemente de forma informal. A agricultura, a silvicultura e a pesca representavam cerca de um quarto do emprego em 2021, tendo a sua quota diminuído desde o início da década de 2000 (31%).
- Os setores da construção e do comércio retalhista/grossista têm vindo a crescer de forma constante desde 2000, empregando 14% e 17% da população ativa, respetivamente, em 2021, em comparação com 8% e 13% em 2000.
- Em comparação com outras regiões africanas, o Norte de África tem a maior percentagem da população a trabalhar no setor da indústria transformadora. Em 2021, 12% da população trabalhava neste setor, em comparação com uma média continental de 7%.

**A maioria dos empregados que trabalham nestes setores são semiqualficados** (Figura 6.5). Em 2021, 31% dos trabalhadores estavam em empregos vulneráveis (trabalhadores por conta própria ou trabalhadores familiares não remunerados), a percentagem mais baixa de qualquer região africana. A produtividade do trabalho continua elevada, atingindo cerca de 42 000 USD por trabalhador em 2022, apesar da predominância da informalidade na região, com quase 73% dos trabalhadores empregados no setor informal. Este valor excede a média do resto do continente (16 000 USD por trabalhador).

Figura 6.5. Número de trabalhadores por nível de qualificação e profissão, último ano disponível

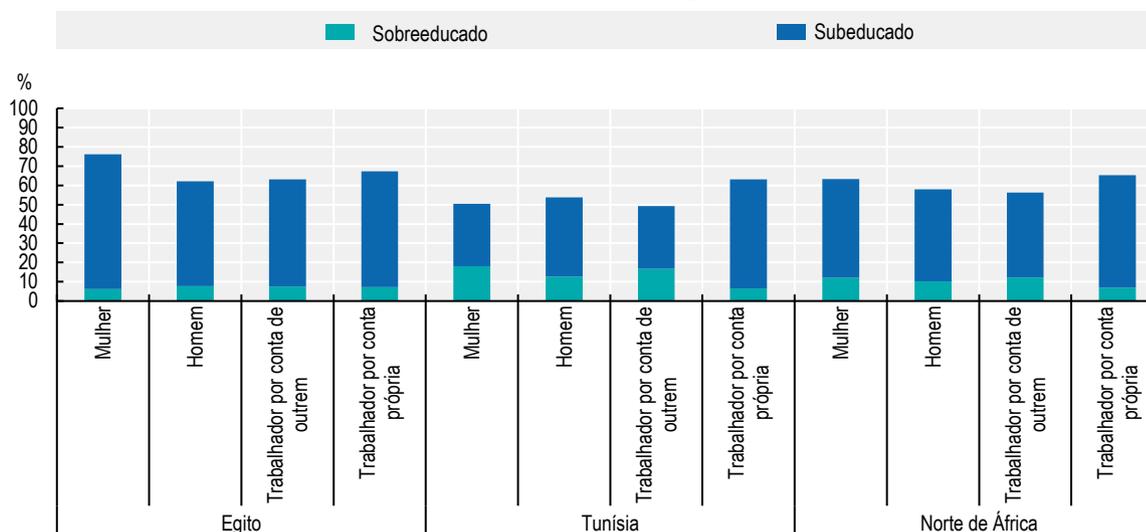


Nota: O nível de competências é definido com base na complexidade e no leque de tarefas e funções que são da competência de uma profissão. O nível de qualificação 1 (baixo) abrange as profissões de base. O nível de qualificação 2 (médio) abrange os operadores de instalações e de máquinas, os instaladores, os artesãos e os ofícios conexos, os trabalhadores qualificados da agricultura, da silvicultura e da pesca, os trabalhadores dos serviços e das vendas e os empregados de escritório. Os níveis de qualificação 3 e 4 (elevado) abrangem técnicos e profissões associadas, profissionais liberais e gestores. Os dados relativos ao Norte de África abrangem a Argélia, o Egito, a Líbia, a Mauritânia, Marrocos e a Tunísia.

Fonte: Cálculos dos autores com base em ILOSTAT (2023<sub>[1]</sub>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>.  
StatLink <https://stat.link/pv14of>

**Apesar da predominância de empregos não qualificados, muitos trabalhadores não possuem o nível de educação exigido para a sua atividade.** Na Tunísia e no Egito, 33% e 55% da população ativa, respetivamente, estão empregados em empregos para os quais não possuem as qualificações necessárias (Figura 6.6). Esta situação é mais comum entre os trabalhadores por conta própria. Apenas uma pequena percentagem (cerca de 12%) dos trabalhadores assalariados possui um nível de habilitações superior ao exigido para a sua profissão, o que é coerente com os resultados de outros inquéritos: no Egito, por exemplo, 37% dos jovens não possuem o nível de habilitações exigido para a sua profissão atual (Morsy and Mukasa, 2019<sub>[10]</sub>).

Figura 6.6. Percentagem de trabalhadores que têm um nível de habilitações superior ou inferior ao exigido para a sua profissão no Norte de África, 2022 ou último ano disponível



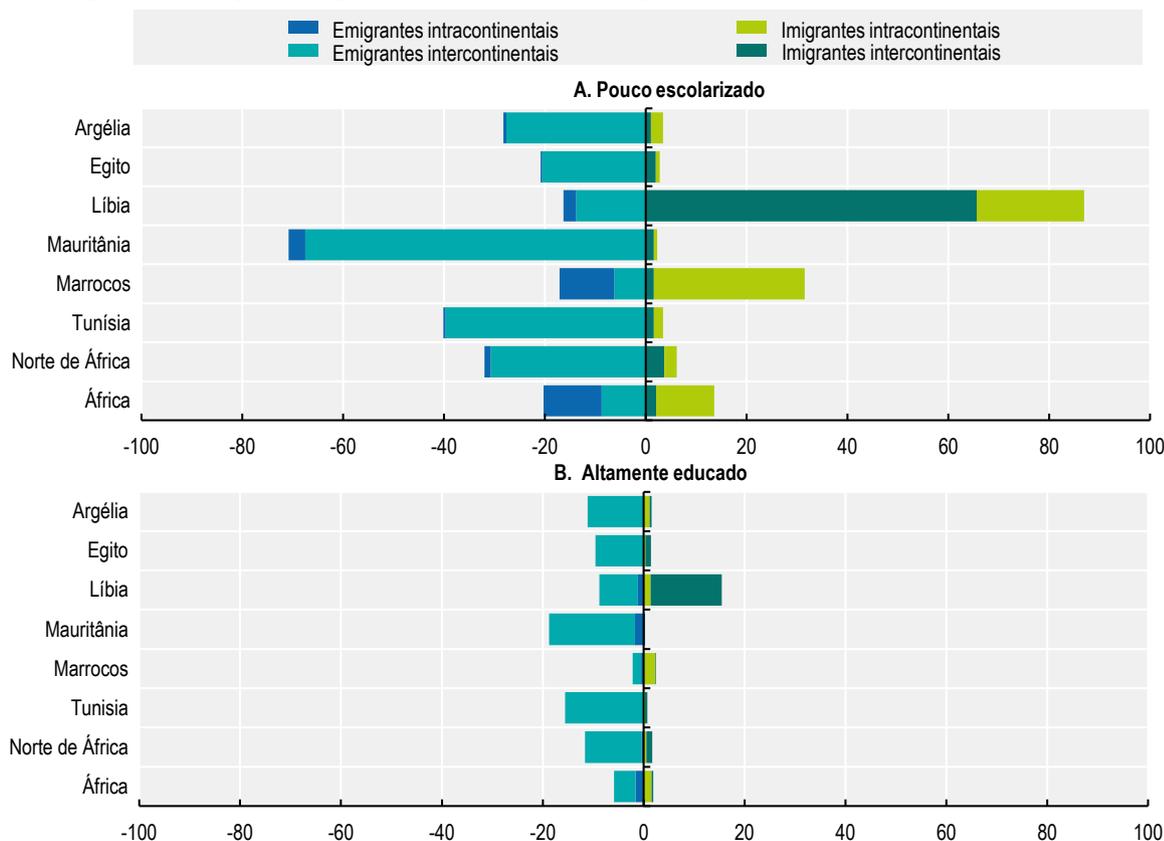
Nota: As inadequações são avaliadas utilizando a abordagem normativa, comparando os requisitos educativos para cada grupo profissional estabelecido na Classificação Internacional Tipo das Profissões (CITP) com o nível educativo de cada pessoa com essa profissão. Os cálculos baseiam-se em dados disponíveis nas estatísticas nacionais sobre as forças de trabalho ou noutros inquéritos representativos dos agregados familiares com uma componente de emprego.

Fonte: Compilação dos autores com base na ILOSTAT (2023<sub>[1]</sub>), ILO Modelled Estimates (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/>.  
StatLink <https://stat.link/6s9e8g>

As competências ecológicas têm um valor único nos esforços de adaptação às alterações climáticas nos países do Norte de África. As alterações climáticas estão a ter um impacto socioeconómico importante nesta região, reduzindo o crescimento do PIB per capita em 5% a 15% por ano (CUA/OCDE, 2022<sub>[11]</sub>). A região do Norte de África é a mais exposta do continente aos riscos associados ao aumento das temperaturas, como as secas, o stress hídrico e os incêndios. Apesar da gravidade dos seus impactos, apenas 36% das pessoas inquiridas em Marrocos, na Mauritânia e na Tunísia tinham ouvido falar das alterações climáticas. Apenas 22% das pessoas sem instrução e 28% dos residentes rurais tinham ouvido falar das alterações climáticas, em comparação com 41% dos residentes urbanos (Afrobarometer, 2023<sub>[12]</sub>).

A migração no Norte de África caracteriza-se por fluxos de trabalhadores pouco e semiqualficados para dentro e para fora da região e, em menor grau, pela emigração de trabalhadores qualificados para países fora do continente. As pessoas pouco ou semiqualficadas – com o ensino secundário ou inferior – imigram principalmente do resto do continente africano. A Líbia destaca-se pelos seus elevados níveis de imigração de fora do continente. O Norte de África também se caracteriza por elevados níveis de emigração para países fora do continente. Os trabalhadores qualificados (com níveis de educação terciários ou superiores) – particularmente os de Marrocos e da Tunísia – migram principalmente para destinos fora do continente (Figura 6.7).

Figura 6.7. Migrantes por nível de ensino, origem e destino (Norte de África, 2020)



Nota: Migrantes por 1 000 habitantes. Os números negativos representam a emigração. “Pouco escolarizado” refere-se a indivíduos com escolaridade secundária ou inferior. “Altamente educado” refere-se àqueles com ensino superior.

Fonte: Banco Mundial (2023<sub>[13]</sub>), Global Bilateral Migration (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration>.

StatLink <https://stat.link/abd3qx>

## O setor das energias renováveis representa uma nova oportunidade para desenvolver competências e emprego produtivo no Norte de África

**As competências relacionadas com as energias renováveis podem ser uma fonte de novos empregos produtivos e apoiar a resposta às alterações climáticas**

O Norte de África tem um enorme potencial para desenvolver as energias renováveis (nomeadamente painéis solares, energia eólica e hidroeletricidade), respondendo simultaneamente aos riscos climáticos cada vez mais prementes. A região tem o maior potencial de energia solar e eólica do continente. A radiação solar média anual é de cerca de 2 200 kWh/m<sup>2</sup> e a velocidade média do vento é de 7 metros por segundo (9,5 m/s na Argélia) (El-Katiri, 2023<sub>[14]</sub>). A utilização de 1% da terra para a energia solar e eólica aumentaria a capacidade energética para 2 792 GW para a energia solar e 223 GW para a energia eólica: 12 vezes a capacidade atual de África. Até 2050, o Norte de África deverá tornar-se o principal exportador mundial de hidrogénio verde, com um valor de exportação previsto de 110 mil milhões de dólares por ano (Deloitte, 2023<sub>[15]</sub>). O custo cada vez mais baixo da produção de energias renováveis, em particular da energia solar e eólica, está a dar um grande impulso ao setor (CUA/OCDE, 2022<sub>[11]</sub>). A realização deste potencial é tanto mais urgente quanto a região está cada vez mais exposta aos riscos climáticos.<sup>1</sup> A desertificação

está a aumentar e as temperaturas estão a subir, ameaçando ecossistemas frágeis e recursos naturais essenciais e conduzindo a impactos socioeconómicos significativos, incluindo rendimentos agrícolas mais baixos e uma escassez crescente de água.

A transição energética pode impulsionar o crescimento económico e a criação de emprego produtivo à escala continental. A capacidade de produção do Norte de África aumentou 6% por ano desde 2011. Durante a última década, estima-se que a produção de eletricidade a partir de fontes renováveis tenha aumentado mais de 40%, graças à rápida expansão da energia eólica, solar fotovoltaica e solar térmica. No entanto, a percentagem de energias renováveis no cabaz de eletricidade (9,5% da eletricidade produzida) continua a ser inferior à do resto de África (21%, dos quais 17% são energia hidroelétrica). O facto do setor ter uma margem significativa para crescer é também demonstrado pela baixa percentagem de energias renováveis (apenas 4,6%) no cabaz energético da região (AIE, 2020<sup>[16]</sup>). A Argélia depende dos combustíveis fósseis para produzir mais de 95% da sua eletricidade (OIT, 2018<sup>[17]</sup>) e o Egito 90% (AIE, 2024<sup>[18]</sup>; Embaixada de França na República Árabe do Egito, 2022<sup>[19]</sup>). De acordo com as projeções, um investimento suficiente em energias renováveis para limitar o aquecimento global a 1,5°C aumentaria o PIB numa média de 5% e o emprego numa média de 2%, em comparação com a manutenção do status quo no período 2021-50 (Quadro 6.1).

Quadro 6.1. Efeitos socioeconómicos da transição energética (no “cenário de 1,5°C” em comparação com o “cenário de manutenção do status quo”)

	PIB (diferença percentual)	Bem-estar (diferença percentual nos índices)					Emprego (diferença percentual, média 2021-50)
		Ambiental	Económico	Social	Distribuição	Acesso à energia	
Norte de África	5%	27%	2%	43%	8%	0%	2%
África Ocidental	15%	40%	1.5%	25%	10%	39%	1%
África Oriental	10%	42%	6.5%	3.5%	10.5%	38%	4%
África Central	15.5%	46%	7.5%	73%	14%	41%	6.5%
África Austral	10%	35%	4%	47%	119%	18%	4%
África	6.5%	37.5%	4%	32%	22%	30%	3.5%

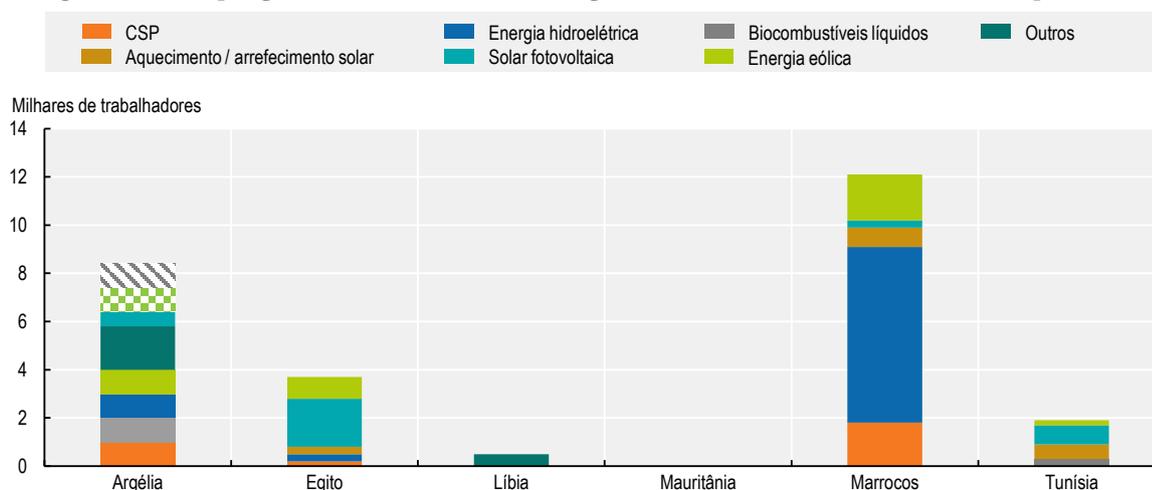
Nota: As diferenças médias são expressas em percentagem do PIB, do bem-estar e do emprego e são calculadas comparando o cenário de aquecimento global de 1,5°C com o cenário de manutenção do status quo durante o período de projeção 2021-50. Mostram que, apesar de um efeito globalmente positivo a nível continental, haveria diferenças significativas entre regiões. Fonte: IRENA/BAfD (2022<sup>[20]</sup>), *Renewable Energy Market Analysis*, [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA\\_Market\\_Africa\\_2022.pdf?rev=bb73e285a0974bc996a1f942635ca556](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA_Market_Africa_2022.pdf?rev=bb73e285a0974bc996a1f942635ca556).

Os compromissos internacionais e nacionais em matéria de transição energética estão a contribuir para o crescimento do setor das energias renováveis. As emissões globais de gases com efeito de estufa devem ser reduzidas em 43% até 2030, em comparação com os níveis de 2019, para limitar o aquecimento global a 1,5°C. Na 28.ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (COP 28), os governos foram convidados a triplicar a capacidade global de energias renováveis e a duplicar os seus esforços em matéria de eficiência energética até 2030. A maioria dos países do Norte de África participou ativamente na adoção dos referidos compromissos, nomeadamente o Egito e Marrocos (que acolheram respetivamente a COP 27 em Sharm el-Sheikh em 2022 e a COP 22 em Marraquexe em 2016). Nas futuras COP, os governos terão de estabelecer novos objetivos de financiamento do clima através da publicação de novos Contributos Determinados a Nível Nacional (CDN/NDCs). A Líbia é o único país da região que assinou, mas não ratificou o Acordo de Paris<sup>2</sup> e, por conseguinte, não publicou um CDN/NDC.

## A procura de competências relacionadas com as energias renováveis está a aumentar, embora varie consoante o segmento da cadeia de valor e o tipo de empresa

A maturidade do setor das energias renováveis varia entre os países do Norte de África. Em 2022, o setor empregava pelo menos 21 000 pessoas na região. Marrocos representa a maioria dos empregos no setor (59%), seguido do Egito (18%), Argélia (12%), Tunísia (9%) e Líbia (2%) (Figura 6.8). O Egito, Marrocos e a Argélia contribuíram para a expansão da energia solar na região, ocupando o segundo, terceiro e quarto lugares na produção de energia solar no continente. O Egito e Marrocos são também líderes na produção de energia eólica em África, logo a seguir à África do Sul (IRENA, 2023<sup>[21]</sup>). Nos países exportadores de petróleo e gás, como a Argélia e a Líbia, prevê-se que o setor das energias renováveis continue a crescer a par dos combustíveis fósseis dominantes. Estes países poderão, por conseguinte, tirar partido da transferibilidade de certas competências de um setor para o outro, a fim de desenvolver outras linhas de negócio no setor das energias renováveis e compensar eventuais perdas de emprego no setor dos combustíveis fósseis (Quadro 6.2). Esta transição energética deverá também criar empregos, nomeadamente na fase de construção das infraestruturas verdes (CUA/OCDE, 2022<sup>[11]</sup>).

Figura 6.8. Emprego total no setor das energias renováveis, últimos dados disponíveis



Nota: CSP = energia solar concentrada. Os dados referem-se principalmente a 2022, seguidos de 2021, com alguns casos para os quais apenas estão disponíveis dados anteriores. “Outros” refere-se, em particular, a empregos não discriminados por tecnologia individual de energias renováveis.

Fonte: IRENA/OIT (2023<sup>[22]</sup>), *Renewable energy and jobs: Annual review 2023*, <https://www.irena.org/Publications/2023/Sep/Renewable-energy-and-jobs-Annual-review-2023>.

StatLink <https://stat.link/u0dcix>

## Quadro 6.2. Prioridades de desenvolvimento de competências em energias renováveis por perfil de país do Norte de África

Grupo	Países	Prioridades para o desenvolvimento de competências no domínio das energias renováveis
<b>Importadores líquidos de energia</b> <i>Forte incentivo ao desenvolvimento das energias renováveis</i>	Marrocos, Egito, Tunísia	Desenvolvimento de competências para cumprir os objectivos nacionais ou dos CDN
<b>Exportadores líquidos de energia</b> <i>Fraco incentivo ao desenvolvimento das energias renováveis</i>	Argélia, Líbia, Mauritània <sup>3</sup>	Transferência e reforço das competências existentes no domínio dos combustíveis fósseis para as energias renováveis Desenvolvimento de competências relacionadas com as mini-redes (para complementar as redes nacionais dependentes de hidrocarbonetos)

Fonte: Compilação de autores. CDN = Contribuições determinadas a nível nacional.

**As projeções atuais baseiam-se numa procura crescente de trabalhadores qualificados no setor das energias renováveis.** Vários cenários climáticos prevêm o crescimento do emprego no setor. Comparando o cenário de aumento da temperatura global de 1,5°C com o cenário de manutenção do *status quo*, o Norte de África poderia criar pelo menos 2,7 milhões de empregos adicionais no setor das energias renováveis (IRENA/BAfD, 2022<sup>[20]</sup>). Contudo, o Cenário de Políticas Fixas projeta atualmente um valor significativamente inferior, estimado em 30 000 (AIE, não publicado).<sup>4</sup> No entanto, estratégias nacionais eficazes poderiam aumentar a produção de energias renováveis e criar milhares de empregos (67 000 no Egito e 25 000 em Marrocos, no período 2020-50, e 70 000 na Tunísia até 2035) (Banco Mundial/ESMAP, 2024<sup>[23]</sup>; CUA/OCDE, 2023<sup>[24]</sup>; CUA/OCDE, 2022<sup>[11]</sup>; Banco Mundial, 2022<sup>[25]</sup>; Banco Mundial, 2022<sup>[26]</sup>). A cooperação internacional e a cooperação com o setor privado serão, por conseguinte, cruciais para manter a dinâmica das atuais políticas e atingir metas mais ambiciosas.

**O potencial de criação de emprego no setor das energias renováveis varia em função do segmento da cadeia de valor em questão.** A cadeia de valor pode ser dividida em vários segmentos: investigação e desenvolvimento (I&D), estudos e conceção de Projectos, fabrico e montagem de componentes, instalação, construção e comissionamento, operação e manutenção, e desmontagem e reciclagem (BAfD, 2016<sup>[27]</sup>) (Caixa 6.1). A montante, é importante reforçar as competências em matéria de I&D, fabrico de componentes, desenvolvimento tecnológico, ensaio de protótipos e inovação. Isto requer competências em matéria de conceção, engenharia, produção, controlo de qualidade e logística. A jusante, as competências necessárias para operar e manter os sistemas são essenciais. É também de importância vital reforçar as competências relacionadas com a reciclagem para garantir que os componentes são corretamente geridos no final da sua vida útil. Por último, há uma necessidade crescente de competências técnicas em áreas como a engenharia das energias renováveis e as tecnologias de armazenamento, bem como de competências de gestão, incluindo gestão de projectos, análise de dados, regulamentação, comunicação e financiamento (Quadro 6.3).

**Quadro 6.3. Repartição de competências por segmento da cadeia de valor das energias renováveis**

Segmento da cadeia de valor	Competências básicas	Competências intermédias	Competências avançadas
Desenvolvimento de projetos	Competências básicas, gestão, comunicação	Desenvolvimento/facilitação de projetos	Conceção de projetos de engenharia, arquitetura para pequenos projetos, ciências atmosféricas, avaliação de recursos, ecologia, precedentes para financiamento público, avaliação de terrenos, negociação de terrenos, lobbying, mediação, contratos especializados, avaliação de recursos especializados
Fabrico e distribuição	Fabrico, logística, transporte de equipamentos	Software informático, engenharia industrial, fabrico técnico, logística, garantia de qualidade relacionada com o fabrico Investigação e desenvolvimento no domínio da engenharia	Engenharia relacionada com o fabrico, modelação e ensaio de protótipos, aprovisionamento especializado, marketing especializado, vendas especializadas
Construção e instalação	Construção geral	Qualificação em construção, logística, armazenamento	Engenharia civil, mecânica e elétrica, gestão de projectos de construção, desenvolvimento de negócios, engenharia relacionada com o comissionamento
Exploração e manutenção	Competências de base, gestão, comunicação	Soldadura, tubagem, canalização, mecanização, eletricidade, exploração de equipamentos de construção, aquecimento, ventilação e ar condicionado	Gestão de instalações, engenharia de medição e controlo
Atividades multifuncionais/ actividades de facilitação	Gestão associativa, liderança, administração, relações com os clientes	Políticas públicas, seguros, tecnologias da informação, saúde e segurança, vendas e marketing	Educação e formação, finanças especializadas, redação e publicação científica

Fonte: Compilação dos autores com base em Banco Mundial/ESMAP (2024<sup>[28]</sup>), *Job Creation and Skills Development During the Energy Transition – Egypt*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099012324070535949/pdf/P17054613550c90311bcca14bbb87596a7a.pdf>.

### Caixa 6.1. Competências específicas necessárias para o desenvolvimento das cadeias de valor das energias renováveis

No âmbito da sua estratégia nacional para satisfazer as suas necessidades de eletricidade, reduzindo simultaneamente a sua dependência dos combustíveis fósseis, Marrocos prevê aumentar a sua produção de energias renováveis. O projeto da central solar de Tan Tan, criado para este fim, empregará entre 20 e 150 pessoas por local, em função do ritmo de instalação e da natureza dos trabalhos.

- A fase de construção das componentes do projeto (central solar, linhas elétricas, vias de acesso), com uma duração de 12 a 16 meses, exigirá um conjunto de competências técnicas, nomeadamente em engenharia civil, engenharia eletrotécnica, logística e transportes, bem como conhecimentos sobre o funcionamento das máquinas de estaleiro.
- A fase de exploração exigirá apenas um número limitado de pessoal operacional (cerca de 15 a 20 pessoas por local), principalmente para manutenção, assistência técnica e segurança.

Fonte: Masen (2023<sup>[29]</sup>), *Étude d'impact environnemental et social du projet solaire photovoltaïque de Noor Atlas: Plan de Gestion Environnementale et Sociale*, [https://www.masen.ma/sites/default/files/documents\\_rapport/Masen\\_Programme%20Noor%20Atlas\\_Projet%20Noor%20TanTan\\_PGES\\_V.f%C3%A9vrier%202023.pdf](https://www.masen.ma/sites/default/files/documents_rapport/Masen_Programme%20Noor%20Atlas_Projet%20Noor%20TanTan_PGES_V.f%C3%A9vrier%202023.pdf).

As grandes empresas procuram principalmente pessoas com competências técnicas, enquanto as pequenas empresas e as empresas em fase de arranque também precisam de pessoas com competências relacionadas com a inovação, a tecnologia digital e o financiamento sustentável. O inquérito<sup>5</sup> realizado para preparar este capítulo revelou que as competências específicas exigidas pelas multinacionais que procuram energias renováveis incluem a auditoria energética, a gestão de projetos, a engenharia elétrica e eletrónica, o armazenamento de energia, a avaliação ambiental, as normas e regulamentos, a comunicação e a formação em matéria de desenvolvimento sustentável. As pequenas empresas e as empresas em fase de arranque exigem competências transversais relacionadas com a inovação, a gestão de projetos, as tecnologias digitais e o desenvolvimento sustentável, bem como competências relacionadas com as finanças ecológicas, a procura de financiamento e a realização de uma análise financeira das energias limpas. Também valorizam as competências relacionadas com parcerias estratégicas e o trabalho em rede para facilitar a colaboração com as administrações locais e as instituições financeiras.

#### A oferta de cursos de formação em energias renováveis aumentou nos últimos anos, mas não o suficiente para satisfazer a procura crescente de competências

A disponibilidade de formação em energias renováveis nas universidades e instituições técnicas varia entre os países do Norte de África. Uma análise comparativa dos cursos de licenciatura revelou diferenças entre os países em termos de oferta de cursos e de especializações. Na maioria dos países, estão disponíveis licenciaturas e mestrados em energias renováveis, mas os doutoramentos e o ensino e formação técnico-profissional (EFTP) estão a surgir mais lentamente, muitas vezes com o apoio de parceiros internacionais (Quadro 6.4).

Quadro 6.4. Cursos de licenciatura em energias renováveis no Norte de África

País	EFTP	Licenciatura	Mestrado	Doutoramento
Argélia		x	x	x
Egito	x	x	x	
Líbia			x	
Marrocos	x	x	x	x
Mauritânia		x	x	
Tunísia	x	x	x	x

Nota: Este quadro exclui os cursos de curta duração e os projetos destinados a melhorar as competências no setor das energias renováveis na região.

Fonte: Compilação dos autores.

A oferta de formação sofre de falta de formadores experientes, em detrimento da qualidade do ensino e da aprendizagem. Os professores e formadores que ensinam disciplinas técnicas na região são muitas vezes auto-formados. Esta falta de formação dos professores afeta negativamente a qualidade da formação e os conhecimentos transmitidos aos diplomados. A coordenação entre os vários atores envolvidos na formação também precisa de ser melhorada.

As pequenas e médias empresas (PME) dispõem de menos recursos para realizar programas de formação interna, que ajudariam a adaptar os conhecimentos técnicos dos seus empregados às suas necessidades específicas. O nosso inquérito revelou que os proprietários de PME não dispõem dos recursos necessários para a formação interna. A educação formal, especialmente a nível de mestrado (cinco anos de ensino superior), é criticada por ser demasiado teórica e não satisfazer as necessidades práticas do mercado de trabalho em termos de competências intermédias (Quadro 6.3). Em contrapartida, os formandos de programas de formação EFTP, de diplomas (dois anos de ensino superior) ou de programas de formação multi-intervenientes beneficiam de melhores conhecimentos práticos (Caixa 6.2), enquanto as empresas em fase de arranque tentam frequentemente atrair talentos estrangeiros para colmatar as lacunas de competências.

#### Caixa 6.2. A abordagem Kaizen para o desenvolvimento de competências

No Norte de África, as PME representam mais de 90% das empresas e 70% do PIB (Lukonga, 2020<sup>[30]</sup>). Falta de conhecimentos e de competências sobre como melhorar a qualidade e a produtividade é um obstáculo fundamental que as impede de realizar todo o seu potencial. A abordagem Kaizen, promovida pelos esforços de cooperação japoneses, procura resolver estes problemas, aumentando simultaneamente as competências de gestão nas empresas, através da partilha de experiências e ferramentas específicas. Baseia-se numa cultura de melhoria gradual a todos os níveis da organização e pode ser aplicada ao setor das energias renováveis. Originalmente concebida para otimizar a gestão organizacional no local de trabalho, a abordagem Kaizen foi, entretanto, integrada nos programas educativos do Japão para apoiar o desenvolvimento de competências fundamentais para a empregabilidade (Suzuki and Sakamaki, 2020<sup>[31]</sup>).

A Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) e a Agência de Desenvolvimento da União Africana - Nova Parceria para o Desenvolvimento de África (AUDA-NEPAD) lançaram a Iniciativa Kaizen África (AKI) em 2017. Este programa de dez anos visa acelerar a divulgação e o impacto das atividades Kaizen em todo o continente (AUDA-NEPAD, 2021<sup>[32]</sup>). Na Tunísia, o primeiro parceiro da iniciativa, foram visados oito

### Caixa 6.2. A abordagem Kaizen para o desenvolvimento de competências (continuação)

setores industriais. Na Líbia, sob a égide do Ministério da Indústria, Minas e Energia, os “Kaizen Masters” do país organizaram duas sessões de formação para empresas e start-ups dirigidas por jovens empresários e mulheres, centradas no setor da energia (PAM, 2023<sup>[33]</sup>). A conferência anual JICA-AUDA-NEPAD Africa Kaizen serve de plataforma para a partilha de conhecimentos sobre as lições aprendidas com as políticas Kaizen a nível nacional. De 2017 a 2022, os projetos de cooperação relacionados com o Kaizen em 27 países africanos abrangeram 1 400 formadores, 18 000 empresas e mais de 280 000 gestores e trabalhadores destas empresas (JICA, 2023<sup>[34]</sup>).

## Políticas públicas para melhorar as competências no setor das energias renováveis no Norte de África

Para desenvolver as competências relacionadas com as energias renováveis, os países do Norte de África devem considerar a adoção de três prioridades-chave de política pública: desenvolver estratégias para antecipar a procura de competências; aumentar a qualidade da oferta de formação e melhorar o acesso à informação e à formação; e mobilizar financiamento, juntamente com a cooperação regional e internacional com intervenientes públicos e privados.

### Implementar estratégias nacionais para antecipar a procura crescente de competências

Serão cruciais estratégias inovadoras para desenvolver competências relacionadas com as energias renováveis a nível nacional. Este objetivo pode ser alcançado através de uma coordenação estreita das políticas públicas relacionadas com o ambiente, as energias renováveis e as competências, e da criação de mecanismos de antecipação, mapeamento, normalização e acompanhamento das competências. Os organismos responsáveis por estas atividades devem colaborar com os Ministérios do Ambiente. Além disso, a ratificação e a aplicação rigorosa dos regulamentos ambientais poderiam estimular o desenvolvimento de competências no setor (ERF/GIZ, 2023<sup>[35]</sup>). Alguns países da região estão a começar a procurar uma maior coerência política, integrando o desenvolvimento de competências e de recursos humanos nas suas políticas de energias renováveis. Contudo, estas iniciativas estão frequentemente limitadas a áreas específicas, como a identificação das necessidades de competências e a formação profissional inicial. O Egito, Marrocos e a Tunísia destacam-se pela integração bem sucedida do desenvolvimento de competências nas suas estratégias nacionais para as energias renováveis (Quadro 6.5). Além disso, uma revisão da legislação em matéria de propriedade intelectual poderia facilitar a transferência de conhecimentos na economia verde, incentivar a transição para as energias renováveis e promover tecnologias ambientalmente sustentáveis.

Quadro 6.5. Estratégias nacionais para as energias renováveis que incorporam o desenvolvimento de competências no setor

País	Estratégia nacional para o desenvolvimento de competências relacionadas com as energias renováveis	Estratégia nacional para as energias renováveis	Formação ou competências relacionadas com as energias renováveis integradas na estratégia	Notas	Prazo	Estatuto	Organismo Responsável
Argélia	Sim	Programa de desenvolvimento das energias renováveis	Sim	A estratégia da Argélia para o desenvolvimento das energias renováveis centra-se na criação do setor em combinação com um programa de formação e de melhoria das competências.  O seu objetivo é valorizar as competências argelinas locais, nomeadamente nos domínios da engenharia e da gestão de projetos, para apoiar o crescimento do setor. O programa de energias renováveis, concebido para satisfazer as necessidades de eletricidade do mercado nacional, deverá igualmente criar, direta e indiretamente, milhares de empregos.	2015-2030	<i>Em curso</i>	Ministério da Energia e das Minas
Egito	Sim	Estratégia Integrada para a Energia Sustentável (EIE)	Sim	No âmbito desta estratégia, o Egito comprometeu-se a desenvolver competências para empregos no setor das energias renováveis, nomeadamente através da criação de centros de excelência no âmbito de uma iniciativa de reforma do ensino técnico.	2008-2035	<i>Em curso</i>	Conselho Superior de Energia do Egito
Líbia <sup>1</sup>	Não	Plano Estratégico para as Energias Renováveis <sup>2</sup>	Não	-	2013-2025	<i>Em curso</i>	Autoridade para as Energias Renováveis da Líbia (REAOL) <sup>2</sup>
Marrocos	Não	Estratégia nacional para a eficiência energética	Sim	No âmbito da sua estratégia, Marrocos comprometeu-se a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover o Centro de Excelência para a Eficiência Energética (Marraquexe)</li> <li>• Desenvolver a formação profissional e técnica</li> <li>• Criar rótulos de certificação e programas de formação orientados para os profissionais</li> <li>• Desenvolver cursos de e-learning</li> <li>• Criar equipas de base com competências em matéria de energia nas comunas ou associações de comunas</li> <li>• Realizar um estudo para identificar as competências e as profissões necessárias para responder à procura local emergente</li> </ul>	2020-2030	<i>Em curso</i>	Ministério da Energia, das Minas e do Ambiente

Quadro 6.5. Estratégias nacionais para as energias renováveis que incorporam o desenvolvimento de competências no setor (continuação)

País	Estratégia nacional para o desenvolvimento de competências relacionadas com as energias renováveis	Estratégia nacional para as energias renováveis	Formação ou competências relacionadas com as energias renováveis integradas na estratégia	Notas	Prazo	Estatuto	Organismo Responsável
Mauritânia	Não	Não	-	-	-	-	-
Tunísia	Não	Estratégia energética da Tunísia para 2035	sim	A Tunísia tenciona maximizar os benefícios socioeconómicos da estratégia adotando uma abordagem proactiva em matéria de reforço das capacidades e desenvolvimento de competências, transferência de tecnologias, investigação e desenvolvimento e política industrial para apoiar a transição energética.	2023-2035	<i>Em curso</i>	Ministério da Indústria, Minas e Energia

Notas:

1. Em 2023, o Governo líbio lançou a Estratégia Nacional para as Energias Renováveis e a Eficiência Energética (NSREEE), delineando planos para alcançar uma capacidade combinada de energia solar e eólica de 4 GW até 2035, com o objetivo específico de atingir 20% de energias renováveis no cabaz energético total até 2035. A estratégia compreende quatro pilares que visam a diversificação das fontes de energia, o investimento em energias renováveis e o aumento da eficiência energética (Intec, 2024<sup>[36]</sup>; Renewables Now, 2023<sup>[37]</sup>). Dado que o documento oficial não tinha sido publicado online antes da publicação do presente relatório, não foi possível analisar a inclusão da formação ou das competências.

2. O Governo líbio criou a Autoridade para as Energias Renováveis da Líbia (REAOL) em 2007. O seu principal objetivo era implementar políticas específicas para cumprir o objetivo do governo de 10% de energias renováveis no cabaz energético total até 2020, um objetivo que ainda não foi cumprido. A REAOL executa projetos de energias renováveis, incentiva e apoia as indústrias conexas, propõe legislação e regulamentação de apoio e avalia o potencial de energias renováveis da Líbia para identificar áreas prioritárias (AIE, 2024<sup>[38]</sup>).

Fonte: ERF/GIZ (2023<sup>[35]</sup>), *Green Jobs and the Future of Work in Egypt: A Focus on the Agriculture and Renewable Energy Setors*, <https://erf.org.eg/publications/green-jobs-and-the-future-of-work-in-egypt-a-focus-on-the-agriculture-and-renewable-energy-setors/>; República da Tunísia (2023<sup>[39]</sup>), *Stratégie Énergétique de la Tunisie à l'Horizon 2035: Synthèse*, [https://www.energiemines.gov.tn/fileadmin/docs-u1/synth%C3%A8se\\_strat%C3%A9gie\\_2035.pdf](https://www.energiemines.gov.tn/fileadmin/docs-u1/synth%C3%A8se_strat%C3%A9gie_2035.pdf); Reino de Marrocos (2020<sup>[40]</sup>), *Stratégie nationale de l'efficacité énergétique à l'horizon 2030*, [https://www.mem.gov.ma/Lists/Lst\\_rapports/Attachments/33/Strat%C3%A9gie%20Nationale%20de%20l%27Efficacit%C3%A9%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%20%C3%A0%20l%27horizon%202030.pdf](https://www.mem.gov.ma/Lists/Lst_rapports/Attachments/33/Strat%C3%A9gie%20Nationale%20de%20l%27Efficacit%C3%A9%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%20%C3%A0%20l%27horizon%202030.pdf); IRENA (2018<sup>[41]</sup>), *Renewable Energy Outlook: Egypt*, [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Oct/IRENA\\_Outlook\\_Egypt\\_2018\\_En\\_summary.pdf?la=en&hash=58DBAA614BE0675F66D3B4A2AC68833FF78700A0](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Oct/IRENA_Outlook_Egypt_2018_En_summary.pdf?la=en&hash=58DBAA614BE0675F66D3B4A2AC68833FF78700A0); AIE (2016<sup>[42]</sup>), *Renewable Energy and Energy Efficiency Development Plan 2015-2030*, <https://www.iea.org/policies/6103-renewable-energy-and-energy-efficiency-development-plan-2015-2030>; Autoridade para as Energias Renováveis da Líbia (2012<sup>[43]</sup>), *Libya Renewable Energy Strategic Plan 2013-2025*, [https://climate-laws.org/documents/libya-renewable-energy-strategic-plan-2013-2025\\_100b?q=libya&id=libya-renewable-energy-strategic-plan-2013-2025\\_2e80](https://climate-laws.org/documents/libya-renewable-energy-strategic-plan-2013-2025_100b?q=libya&id=libya-renewable-energy-strategic-plan-2013-2025_2e80); Ministério da Energia e das Minas (2011<sup>[44]</sup>), *Programme des Énergies Renouvelables et de l'Efficacité Énergétique*, [https://climate-laws.org/document/renewable-energy-and-energy-efficiency-development-plan\\_7cf0](https://climate-laws.org/document/renewable-energy-and-energy-efficiency-development-plan_7cf0).

Para garantir uma transição eficaz para as energias renováveis, será importante criar um organismo de coordenação específico responsável por alinhar a oferta de competências com as necessidades do setor das energias renováveis. Este organismo seria também encarregado de resolver os desafios actuais, como o financiamento limitado para a coordenação entre instituições de ensino e empresas e o desenvolvimento de competências relacionadas com as energias renováveis no sistema de ensino e formação. Além disso, uma coordenação eficaz melhorará a utilização dos recursos, ajudando a reforçar a sustentabilidade das iniciativas, harmonizando-as e coordenando-as com abordagens setoriais (OIT, 2018<sup>[17]</sup>).

Em Marrocos, a Agência Marroquina para a Energia Sustentável (Masen) desempenha um papel central nos esforços para alcançar os objetivos do Programa Nacional de Energias Renováveis, que visa produzir 52% da eletricidade a partir de energias renováveis até 2030. Através de parcerias tripartidas e da criação de institutos de formação para as profissões ligadas às energias renováveis, a Masen está a formar uma mão de obra qualificada que responde às necessidades do setor (Masen, 2024<sup>[45]</sup>).

As políticas e os programas destinados a fornecer competências relacionadas com as energias renováveis devem adotar uma abordagem multisetorial que tenha em conta a transferibilidade de competências. Esta abordagem ofereceria aos países da região a oportunidade de obter economias de escala e desenvolver especializações, capitalizando as suas vantagens comparativas no setor. As economias extrativas que procuram fazer a transição energética, como a Argélia e a Líbia, devem visar as competências em engenharia e gestão de projetos, para minimizar as perturbações para os trabalhadores afetados pela transição (Quadro 6.6). Existem sinergias entre as competências no setor do carvão e no setor solar fotovoltaico, e entre as competências nos setores eólico, do petróleo e do gás offshore (IRENA, 2018<sup>[46]</sup>). Por outro lado, as economias que pretendem reforçar a sua posição nas cadeias de valor das energias renováveis e da eficiência energética devem reforçar a sua capacidade através de centros tecnológicos, de engenharia e de inovação (CUA/OCDE, 2022<sup>[11]</sup>).

Quadro 6.6. Competências transferíveis por segmento da cadeia de valor, no setor das energias renováveis

Segmento	Competências transferíveis
Desenvolvimento de projeto	Estudos técnicos (geotécnicos, necessidades de água, etc.)
	Estudos de impacto social e ambiental
	Preparação do terreno (limpeza, arranque, etc.)
	Estudos de ligação à rede e de reforço
Fabrico e distribuição	Montagem de componentes
Construção e instalação	Aquisição de componentes
	Construção civil
	Trabalhos de engenharia civil
Funcionamento e manutenção	Operações de base
	Limpeza do local e gestão da segurança
	Manutenção mecânica e elétrica regular
	Exploração e manutenção da alimentação elétrica

Fonte: Banco Mundial/ESMAP (2024<sup>[28]</sup>), *Job Creation and Skills Development During the Energy Transition – Egypt*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099012324070535949/pdf/P17054613550c90311bcca14bbb87596a7a.pdf>.

Os governos podem adotar estratégias nacionais participativas, inclusivas e proativas para antecipar a procura de competências. Isto é particularmente verdade em subsectores-chave como o hidrogénio verde, as tecnologias de refrigeração, a dessalinização da água e o armazenamento eficiente de energia. Esta abordagem teria em conta os interesses dos cidadãos no planeamento de projetos de energias renováveis, especialmente no que diz respeito a projetos de desenvolvimento local, emprego e igualdade de género. Os incentivos podem encorajar os investidores privados a contratar trabalhadores locais para a execução de projetos de energias renováveis. As necessidades de competências podem também ser antecipadas através do diálogo social, que posiciona os trabalhadores e os empregadores como fontes de opinião informada e de conhecimentos especializados (ERF/GIZ, 2023<sup>[35]</sup>). Este diálogo deve ser sensível às questões de género, tanto em termos de abordagem como de orçamento, para facilitar a participação das mulheres no mercado de trabalho (Figura 6.4 e Figura 6.6). Do mesmo modo, uma abordagem territorial descentralizada pode incentivar as mulheres a participar ativamente no setor das energias renováveis, tanto nos segmentos a montante como a jusante das cadeias de valor (IRENA, 2019<sup>[47]</sup>).

Em Marrocos, a Ação 48.5 da Estratégia Nacional de Eficiência Energética apela à criação de cooperativas de energia rural que reúnam competências locais para desenvolver ofertas de serviços energéticos locais adaptados às necessidades das comunidades agrícolas. É dada especial atenção ao aconselhamento e manutenção de bombas solares e equipamento de alta tecnologia (Reino de Marrocos, 2020<sub>[40]</sub>).

### **Alargar a oferta de competências relacionadas com as energias renováveis através de programas de formação de elevada qualidade, nomeadamente em investigação e desenvolvimento, formação profissional e aprendizagem**

O investimento em centros tecnológicos e em investigação e desenvolvimento deverá garantir a emergência de uma mão de obra qualificada e incentivar a inovação. Há uma procura particularmente elevada de investigadores em energia solar, gestores de projetos e operações de parques eólicos, engenheiros geotérmicos, modeladores de energia e engenheiros especializados em clima e energia solar térmica. Nos últimos anos, foram envidados esforços no sentido de criar organismos de investigação e desenvolvimento para melhorar a investigação na área das energias renováveis, promover a eficiência energética e estimular a cooperação entre empresas.

Na Tunísia, o Pólo Tecnológico de Borj-Cédria é um importante polo de investigação e desenvolvimento nos domínios das energias renováveis e do desenvolvimento sustentável. Reúne 450 investigadores permanentes e 600 estudantes de doutoramento e pós-doutoramento, sendo responsável por 16% da produção científica nacional. Em 2023, o Centro de Investigação e Tecnologias Energéticas (CRTE) lançou o laboratório Energy Training & Consulting para reforçar a transferência de tecnologia no setor das energias renováveis (Banco Mundial/ESMAP, 2024<sub>[23]</sub>).

Na Argélia, o Centro de Desenvolvimento das Energias Renováveis (CDER) concebe e implementa programas de energia solar, eólica, geotérmica e de biomassa. Dispõe de três unidades de investigação e de uma filial comercial, a ER2, que tem atualmente um alcance nacional como centro de excelência no domínio das energias renováveis (CDER, 2024<sub>[48]</sub>).

O empenho ativo das autoridades nacionais é crucial para o desenvolvimento e a viabilidade das instituições de EFTP. As autoridades nacionais desempenham um papel central na criação de um ambiente propício ao desenvolvimento destas instituições. Os parceiros internacionais também prestam apoio financeiro e técnico. O aumento do financiamento dos operadores nacionais incentivaria os prestadores de EFTP a aumentar a oferta de competências no setor.

No Egito, foram cruzados centros de excelência setoriais no âmbito do Ministério da Educação e do Ensino Técnico (MoETE). Estes centros prestam serviços especializados de EFTP em setores específicos, incluindo as energias renováveis e setores conexos que pretendem desenvolver. Estes centros apoiam os liceus técnicos através de um sistema de ensino que integra as esferas educativa e comercial. Estão também encarregados de estabelecer ligações com universidades e centros de investigação para fornecer às escolas conhecimentos atualizados a um nível avançado (ERF/GIZ, 2023<sub>[35]</sub>).

Os estágios e os programas de trabalho-estudo dão aos jovens a oportunidade de desenvolverem as suas competências profissionais no setor. Estes programas devem prestar especial atenção ao desenvolvimento de competências técnicas, como a mecânica e a eletricidade, bem como de competências transversais, como a gestão de projetos. É essencial incentivar os programas de estágios remunerados, especialmente para os recém-licenciados em engenharia. Estão disponíveis vários incentivos fiscais para

estimular a participação das empresas, dentro de um quadro claramente definido. Além disso, devem ser promovidos programas de trabalho-estudo em subsetores de excelência para incentivar o desenvolvimento das competências estratégicas necessárias no setor das energias renováveis (CUA/OCDE, 2022<sup>[11]</sup>).

Na Mauritânia, o Ministério do Emprego e da Formação Profissional, em parceria com a União Nacional dos Empregadores da Mauritânia e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), lançou a plataforma digital STAGI em 2022, para facilitar a integração social e profissional dos jovens licenciados através de um sistema de tutoria e ligando-os a empresas para estágios (PNUD, 2022<sup>[49]</sup>).

### **Mobilizar o financiamento e a cooperação regionais e internacionais, tanto do setor público como do privado, para apoiar o desenvolvimento de competências relacionadas com as energias renováveis**

**As parcerias regionais ajudam a divulgar conhecimentos e a identificar sinergias.** Estas iniciativas ajudam a reforçar os esforços de investigação e formação e promovem a inovação e a criação de redes de peritos. A criação de plataformas regionais facilitaria a partilha das melhores práticas e conhecimentos, reunindo simultaneamente recursos humanos, financeiros e logísticos. Uma cooperação regional mais estreita permitir-nos-ia identificar melhor a posição de cada país nas cadeias de valor, facilitando a identificação das competências a desenvolver. Por exemplo, alguns países da região dispõem de reservas de fosfato e de cobalto, o que lhes poderia permitir desenvolver indústrias específicas em setores relacionados com a transição energética, como o fabrico de baterias e de painéis solares.

Um exemplo de **cooperação bilateral**, o MICEP (Parque Energético Marrocos-Costa do Marfim) é uma parceria de investigação entre o Instituto de Investigação para a Energia Solar e as Novas Energias (IRESEN) de Marrocos e o Instituto Politécnico Nacional Félix Houphouët-Boigny (INPHB) da Costa do Marfim para promover a formação, a transferência de conhecimentos e a inovação no domínio da eficiência energética e das energias renováveis (Banco Mundial/ESMAP, 2024<sup>[50]</sup>).

A **nível regional**, o Centro Regional para as Energias Renováveis e a Eficiência Energética (RCREEE) oferece programas de reforço das capacidades, mediante pedido, aos países da região do Médio Oriente e do Norte de África (MENA) que pretendam estabelecer e reforçar as suas qualificações, competências e conhecimentos especializados no domínio das energias renováveis e da eficiência energética (CUA/OCDE, 2022<sup>[11]</sup>).

**O reconhecimento mútuo de competências, diplomas e certificados pode melhorar a mobilidade da mão de obra na região.** A mobilidade melhora o acesso a uma mão de obra especializada, colocando as pessoas em empregos onde as suas competências serão mais úteis e estimulando o investimento no setor. Além disso, aumenta a procura, aumentando o fluxo de capital humano para os países, nomeadamente através de esforços para harmonizar as políticas de educação, proteção social e emprego na região. Apesar das políticas divergentes observadas na região, surgiram iniciativas relevantes, nomeadamente sob a forma de organismos técnicos internacionais.

A Rede Mediterrânea de Centros Nacionais de Informação sobre o Reconhecimento de Qualificações (MERIC-Net), que foi financiada pela Comissão Europeia de 2016 a 2019, teve como objetivo incentivar e melhorar o reconhecimento das qualificações na região do Mediterrâneo, a fim de facilitar a mobilidade nas instituições de ensino superior dos países envolvidos. Este projeto permitiu a introdução de novos procedimentos de reconhecimento com base na experiência adquirida durante o projeto (MERIC-Net, 2024<sup>[51]</sup>; AIE, 2020<sup>[16]</sup>).

**A implementação de um quadro regulamentar específico pode reforçar os laços com os parceiros públicos e privados a nível internacional.** O desenvolvimento de um ambiente propício a parcerias com o setor privado através de reformas ou da criação de instituições específicas pode ajudar a estimular a investigação e a inovação e facilitar o investimento e o acesso ao financiamento no setor (Caixa 6.3). Atualmente, mais de 75% do crescimento do setor das energias renováveis no Norte de África resulta de políticas de apoio e de quadros regulamentares que facilitam o investimento privado (AIE, 2020<sup>[16]</sup>).

Em Marrocos, a parceria entre a Huawei e o Gabinete Nacional de Eletricidade e Água Potável (ONEE), estabelecida em 2023, serve de alavanca para reforçar as competências técnicas e tecnológicas do setor. O acordo prevê o acesso ao centro de ciência e tecnologia da eletricidade do ONEE e ao seu equipamento técnico de laboratório, bem como a concepção e execução de projetos conjuntos (La vie éco, 2023<sup>[52]</sup>).

Desde 2020, o Banco Mundial tem vindo a prestar assistência técnica à Autoridade Geral de Parcerias Público-Privadas da Tunísia (IGPPP) para melhorar a viabilidade e a eficiência das parcerias públicas e privadas. Esta iniciativa dispõe de um fundo de desenvolvimento de projetos centrado em três áreas de intervenção: i) reforço das capacidades para estabelecer uma sólida reserva de projetos, incluindo 1 700 megawatts de energia solar e eólica; ii) reforço da preparação dos projetos (análise de rentabilidade, viabilidade, concursos públicos, etc.); e iii) melhoria do acompanhamento dos projetos (Grimm, Bertolini and Tejada Ibañez, 2024<sup>[53]</sup>).

### Caixa 6.3. Iniciativa AFIC da Cidade Financeira de Casablanca: Uma reserva de talentos para catalisar a competitividade

O Africa Finance Institute in Casablanca (AFIC), uma iniciativa da Autoridade da Cidade Financeira de Casablanca e da Região de Casablanca-Settat, visa promover a adoção de normas profissionais no setor dos serviços financeiros e profissionais.

Com inauguração prevista para junho de 2025, o instituto oferecerá programas de formação e certificações, centrados nas finanças ecológicas e sustentáveis, para permitir que os profissionais do setor financeiro se mantenham atualizados em relação às últimas tendências e melhores práticas do setor. O AFIC visa promover os mais elevados padrões de ética e integridade no setor dos serviços financeiros e profissionais, bem como reforçar e diversificar o conjunto de profissionais multilingues altamente qualificados que satisfazem as necessidades da Cidade Financeira de Casablanca, de Marrocos e de todo o continente africano.

A iniciativa é apoiada por um ecossistema de parceiros estratégicos nacionais e internacionais e organismos profissionais, tais como o Institute of International Finance (IIF), o Chartered Financial Analyst Institute (CFA Institute), o Chartered Insurance Institute (CII), o Chartered Banker Institute (CBI) e o Chartered Institute for Securities & Investment (CISI).

## Anexo 6.A. Inquérito qualitativo aos principais intervenientes no setor das energias renováveis do Norte de África

### Metodologia do inquérito

O inquérito baseia-se numa abordagem qualitativa que utiliza entrevistas semiestruturadas com os principais intervenientes no setor das energias renováveis. As entrevistas foram agendadas para janeiro de 2024. Para garantir que a investigação respeitasse elevados padrões éticos, foi pedido aos participantes o seu consentimento explícito para que o áudio das entrevistas fosse gravado. As entrevistas, que duraram entre 45 minutos e uma hora, foram transcritas.<sup>6</sup>

### A população-alvo

O inquérito baseia-se numa amostra não representativa de 18 participantes que abrange a maioria dos países do Norte de África. Inclui representantes do setor público, associações industriais e empresas privadas e públicas que operam no setor das energias renováveis ou que utilizam energias renováveis:

- Os representantes do setor público (do Ministério da Educação ou do Gabinete de Formação Profissional) estão envolvidos no desenvolvimento de programas de formação. Estas instituições oferecem programas de formação que abrangem a formação inicial, contínua e profissional.
- As associações industriais estão direta e indiretamente envolvidas na formação do pessoal das empresas que as integram. Estas associações atuam como intermediárias entre as empresas que as integram e os ministérios e defendem os interesses dos seus membros.
- As organizações que facilitam o acesso ao financiamento público e privado prestam apoio na preparação de pedidos de financiamento e na procura de investidores.

### Notas

1. O número de dias e noites mais quentes (+2°C) quase duplicou desde a década de 1970. As tendências da pluviosidade observadas são mais variadas e menos pronunciadas, caracterizando-se por diminuições acentuadas em Marrocos e na Argélia, bem como em partes da Líbia, e por um ligeiro aumento no Egito (Plan Bleu, 2008<sub>[54]</sub>).
2. Oito países ainda não ratificaram o Acordo de Paris: Irão (1,30% das emissões globais), Turquia (1,24%), Iraque (0,20%), Angola (0,17%), Iémen (0,07%), Eritreia (0,01%), Sudão do Sul (dados disponíveis) e Líbia (dados não disponíveis).
3. Embora a Mauritânia tenha como objetivo tornar-se um dos maiores exportadores mundiais de hidrogénio renovável, à data da publicação deste relatório não existia uma estratégia clara para atingir este objetivo.
4. O cenário de políticas declaradas (STEPS) baseia-se nos parâmetros políticos actuais e tem em conta objectivos e compromissos ambiciosos apenas na medida em que estes sejam apoiados por políticas pormenorizadas. A Mauritânia não está incluída neste cálculo. Dados não publicados.
5. Os resultados do inquérito baseiam-se em entrevistas realizadas em toda a região, abrangendo os setores público e privado, bem como o meio académico. O anexo apresenta a metodologia do inquérito e a população-alvo.
6. O questionário está disponível mediante pedido.

## Referências

- Afrobarometer (2023), *Online Analysis*, <https://www.afrobarometer.org/online-data-analysis/>. [12]
- AIE (2024), *Energy Statistics Data Browser*, <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=EGYPT&fuel=Energy%20supply&indicator=TESbySource> (consultado em 27 de novembro de 2023). [18]
- AIE (2024), *Law No. 426 establishing the Renewable Energy Authority of Libya (REAOL)*, <https://www.iea.org/policies/4950-law-no-426-establishing-the-renewable-energy-authority-of-libya-reaol> (consultado em 27 de novembro de 2023). [38]
- AIE (2020), *Clean Energy Transitions in North Africa*, [https://iea.blob.core.windows.net/assets/b9c395df-97f1-4982-8839-79f0fdc8c1c3/Clean\\_Energy\\_Transitions\\_in\\_North\\_Africa.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/b9c395df-97f1-4982-8839-79f0fdc8c1c3/Clean_Energy_Transitions_in_North_Africa.pdf). [16]
- AIE (2016), *Renewable Energy and Energy Efficiency Development Plan 2015-2030*, <https://www.iea.org/policies/6103-renewable-energy-and-energy-efficiency-development-plan-2015-2030>. [42]
- AUDA-NEPAD (2021), *Africa Kaizen Annual Conference 2021 - Announcement*, <https://www.nepad.org/publication/africa-kaizen-annual-conference-2021-announcement>. [32]
- Autoridade para as Energias Renováveis da Líbia (2012), *Libya Renewable Energy Strategic Plan 2013-2025*, [https://climate-laws.org/documents/libya-renewable-energy-strategic-plan-2013-2025\\_100b?q=libya&id=libya-renewable-energy-strategic-plan-2013-2025\\_2e80](https://climate-laws.org/documents/libya-renewable-energy-strategic-plan-2013-2025_100b?q=libya&id=libya-renewable-energy-strategic-plan-2013-2025_2e80). [43]
- BAfD (2016), *The Renewable energy sector and youth employment in Algeria, Libya, Morocco and Tunisia*, [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/The\\_Renewable\\_Energy\\_Sector\\_and\\_Youth\\_Employment\\_in\\_Algeria\\_Libya\\_Morocco\\_and\\_Tunisia.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/The_Renewable_Energy_Sector_and_Youth_Employment_in_Algeria_Libya_Morocco_and_Tunisia.pdf). [27]
- Banco Mundial (2023), *Education Statistics*, <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators> (consultado em 27 de novembro de 2023). [8]
- Banco Mundial (2023), *Global Bilateral Migration*, <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration> (consultado em 27 de novembro de 2023). [13]
- Banco Mundial (2023), *Labor force participation rate*, <https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.CACT.FE.ZS?locations=DZ-EG-TN-LY-MR-MA> (consultado em 3 de junho 2024). [4]
- Banco Mundial (2023), *World Development Indicators (base de dados)*, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>. [2]
- Banco Mundial (2022), *The employment benefits of an energy transition in Egypt*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099040012072216853/pdf/P17054604e29d008a0b91e056926cbfc7ab.pdf>. [26]
- Banco Mundial (2022), *The employment benefits of an energy transition in Morocco*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099045112072229005/pdf/P17054605f2e8209208fa80241ca43a9fa7.pdf>. [25]
- Banco Mundial/ESMAP (2024), *Job Creation and Skills Development During the Energy Transition - Egypt*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099012324070535949/pdf/P17054613550c90311bcca14bbb87596a7a.pdf>. [28]
- Banco Mundial/ESMAP (2024), *Job creation and skills development during the energy transition - Morocco*, <https://documents.banquemondiale.org/fr/publication/documents-reports/documentdetail/099012324071522189/p1705461161e5d8813e9114dbf1b92a137252142a242>. [50]
- Banco Mundial/ESMAP (2024), *Job creation and skills development during the energy transition - Tunisia*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099011524131520481/pdf/P17054612bbe400361868>. [23]
- CDER (2024), *The EPST CDER*, <https://www.cder.dz/spip.php?rubrique87> (consultado em 27 de novembro de 2023). [48]
- CUA/OCDE (2023), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2023: Investir no desenvolvimento sustentável*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3269532b-en>. [24]
- CUA/OCDE (2022), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2022: Cadeias de valor regionais para uma recuperação sustentável*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2e3b97fd-en>. [11]
- Deloitte (2023), *Green hydrogen: Energizing the path to net zero*, [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/sustainability-services/deloitte\\_green-hydrogen-report-2023.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/sustainability-services/deloitte_green-hydrogen-report-2023.pdf). [15]
- El-Katiri, L. (2023), *Sunny side up: Maximising the European Green Deal's potential for North Africa and Europe*, <https://ecfr.eu/publication/sunny-side-up-maximising-the-european-green-deals-potential-for-north-africa-and-europe/>. [14]
- Embaixada de França na República Árabe do Egípto (2022), *Politiques sectorielles : L'Égypte affirme ses ambitions dans les énergies renouvelables et l'hydrogène vert*, <https://www.tresor.economie.gouv.fr/PagesInternationales/Pages/1148cef9-9637-4484-a51b-24321fafa0b/files/4632b13a-ae3e-486b-86e3-6655156fad85>. [19]

- ERF/GIZ (2023), *Green Jobs and the Future of Work in Egypt: A Focus on the Agriculture and Renewable Energy Sectors*, <https://erf.org.eg/publications/green-jobs-and-the-future-of-work-in-egypt-a-focus-on-the-agriculture-and-renewable-energy-sectors/>. [35]
- Filmer, D. et al. (2020), “Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education”, *Economics of Education Review*, Vol. 77, p. 101971, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101971>. [7]
- FMI (2023), *World Economic Outlook*, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>. [3]
- Grimm, F., L. Bertolini and M. Tejada Ibañez (2024), *Bridging the infrastructure gap: A project development fund for Tunisia’s PPP projects*, <https://blogs.worldbank.org/fr/arabvoices/bridging-infrastructure-gap-project-development-fund-tunisia-ppp-projects>. [53]
- ILOSTAT (2023), *ILO Modelled Estimates (database)*, <https://ilostat.ilo.org/fr/> (consultado em 27 de novembro de 2023). [1]
- Intec (2024), *De-Risking Foreign Investments for Renewable Energy in Libya*, <https://www.gopa-intec.de/fr/news/de-risking-foreign-investments-renewable-energy-libya>. [36]
- IRENA (2023), *North Africa: Policies and finance for renewable energy deployment*, [https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Dec/IRENA\\_North\\_Africa\\_policies\\_finance\\_RE\\_2023.pdf?rev=e3c4c1eb15124941a64faa70e6deb24a](https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Dec/IRENA_North_Africa_policies_finance_RE_2023.pdf?rev=e3c4c1eb15124941a64faa70e6deb24a). [21]
- IRENA (2019), *Renewable Energy: A Gender Perspective*, [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA\\_Gender\\_perspective\\_2019.pdf?rev=bed1c40882e54e4da21002e3e1939e3d](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf?rev=bed1c40882e54e4da21002e3e1939e3d). [47]
- IRENA (2018), *Global energy transformation: a roadmap to 2050*, [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Apr/IRENA\\_Report\\_GET\\_2018.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Apr/IRENA_Report_GET_2018.pdf). [46]
- IRENA (2018), *Renewable Energy Outlook: Egypt*, [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Oct/IRENA\\_Outlook\\_Egypt\\_2018\\_En\\_summary.pdf?la=en&hash=58DBAA614BE0675F66D3B4A2AC68833FF78700A0](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Oct/IRENA_Outlook_Egypt_2018_En_summary.pdf?la=en&hash=58DBAA614BE0675F66D3B4A2AC68833FF78700A0). [41]
- IRENA/BAfD (2022), *Renewable Energy Market Analysis*, [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA\\_Market\\_Africa\\_2022.pdf?rev=bb73e285a0974bc996a1f942635ca556](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA_Market_Africa_2022.pdf?rev=bb73e285a0974bc996a1f942635ca556). [20]
- IRENA/OIT (2023), *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2023*, <https://www.irena.org/Publications/2023/Sep/Renewable-energy-and-jobs-Annual-review-2023>. [22]
- JICA (2023), *Strategy for Africa Kaizen Initiative*, [https://www.jica.go.jp/english/activities/issues/private\\_sec/\\_icsFiles/afieldfile/2023/12/15/no4\\_aki.pdf](https://www.jica.go.jp/english/activities/issues/private_sec/_icsFiles/afieldfile/2023/12/15/no4_aki.pdf). [34]
- La vie éco (2023), “Réseau électrique : l’ONEE et Huawei renforcent leur collaboration”, *La Vie éco*, <https://www.lavieeco.com/affaires/secteurs/reseau-electrique-lonee-et-huawei-renforcent-leur-collaboration/#:~:text=L'Office%20national%20de%20l,dans%20le%20syst%C3%A8me%20%C3%A9lectrique%20marocain>. [52]
- Lukonga, I. (2020), *Les solutions numériques pour les petites entreprises dans la région Moyen-Orient et Afrique du Nord*, <https://www.imf.org/fr/Blogs/Articles/2020/09/22/blog-digital-solutions-for-small-businesses-in-the-mena#:~:text=Les%20petites%20et%20moyennes%20entreprises,50%20%25%20et%2070%20%25%20respectivement>. [30]
- Masen (2024), *Présentation*, <https://www.masen.ma/fr/presentation#:~:text=Masen%20est%20le%20groupe%20charg%C3%A9,MW%20%C3%A0%20l'horizon%202030> (consultado em 27 de novembro de 2023). [45]
- Masen (2023), *Étude d’impact environnemental et social du projet solaire photovoltaïque de Noor Atlas : Plan de Gestion Environnementale et Sociale*, [https://www.masen.ma/sites/default/files/documents\\_rapport/Masen\\_Programme%20Noor%20Atlas\\_Projet%20Noor%20TanTan\\_PGES\\_V.f%C3%A9vrier%202023.pdf](https://www.masen.ma/sites/default/files/documents_rapport/Masen_Programme%20Noor%20Atlas_Projet%20Noor%20TanTan_PGES_V.f%C3%A9vrier%202023.pdf). [29]
- MERIC-Net (2024), *MERIC-Net website*, <http://www.meric-net.eu/en/index.aspx> (consultado em 27 de novembro de 2023). [51]
- Ministério da Energia e das Minas (2011), *Programme des Énergies Renouvelables et de l’Efficacité Énergétique*, [https://climate-laws.org/document/renewable-energy-and-energy-efficiency-development-plan\\_7cf0](https://climate-laws.org/document/renewable-energy-and-energy-efficiency-development-plan_7cf0). [44]
- Morsy, H. and A. Mukasa (2019), “Youth jobs, skill and educational mismatches in Africa”, *Working Paper Series*, No. 326, African Development Bank Group, Abidjan, [https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/wps\\_no\\_326\\_youth\\_jobs\\_skill\\_and\\_educational\\_mismatches\\_in\\_africa\\_f1.pdf](https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/wps_no_326_youth_jobs_skill_and_educational_mismatches_in_africa_f1.pdf). [10]
- OCDE (2024), *L’autonomisation économique des femmes au Maroc: De l’engagement à la mise en œuvre*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d4312bd3-fr>. [6]

- OCDE (2023), *SIGI 2023 Global Report: Gender Equality in Times of Crisis*, Social Institutions and Gender Index, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4607b7c7-en>. [5]
- OIT (2018), *World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs*, <https://www.ilo.org/media/417086/download>. [17]
- PAM (2023), *JICA and WFP introduce the Japanese Kaizen Management Approach to Libyan Youth and Female Entrepreneurs*, <https://www.wfp.org/news/jica-and-wfp-introduce-japanese-kaizen-management-approach-libyan-youth-and-female>. [33]
- PlanBleu(2008), *Changement climatique et énergie*, <https://planbleu.org/wp-content/uploads/2008/07/77-Changement-climatique-et-energie-en-Mediterranee-Plan-Bleu-et-BEI-2008.pdf>. [54]
- PNUD (2022), *Cérémonie de lancement de la plateforme numérique STAGI*, <https://www.undp.org/fr/mauritania/discours/ceremonie-de-lancement-de-la-plateforme-numerique-stagi>. [49]
- Reino de Marrocos (2020), *Stratégie nationale de l'efficacité énergétique à l'horizon 2030*, [https://www.mem.gov.ma/Lists/Lst\\_rapports/Attachments/33/Strat%C3%A9gie%20Nationale%20de%20l%27Efficacit%C3%A9%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%20%C3%A0%20l%27horizon%202030.pdf](https://www.mem.gov.ma/Lists/Lst_rapports/Attachments/33/Strat%C3%A9gie%20Nationale%20de%20l%27Efficacit%C3%A9%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%20%C3%A0%20l%27horizon%202030.pdf). [40]
- Renewables Now (2023), *Libya sets 4 GW renewable energy target by 2035*, <https://renewablesnow.com/news/libya-sets-4-gw-renewable-energy-target-by-2035-844350/>. [37]
- República da Tunísia (2023), *Stratégie Energétique de la Tunisie à l'Horizon 2035 : Synthèse*, [https://www.energiemines.gov.tn/fileadmin/docs-u1/synth%C3%A8se\\_strat%C3%A9gie\\_2035.pdf](https://www.energiemines.gov.tn/fileadmin/docs-u1/synth%C3%A8se_strat%C3%A9gie_2035.pdf). [39]
- Suzuki, M. and E. Sakamaki (2020), *Opportunities for Kaizen in Africa: Developing the Core Employability Skills of African Youth Through Kaizen*, [https://doi.org/10.1007/978-981-15-0364-1\\_7](https://doi.org/10.1007/978-981-15-0364-1_7). [31]
- UNESCO (2023), *World Inequality Database on Education*, <https://www.education-inequalities.org/> (consultado em 27 de novembro de 2023). [9]



## Capítulo 7

# Competências para o setor agroalimentar na África Ocidental

Este capítulo examina as competências necessárias para o desenvolvimento do setor agroalimentar nos 15 países da África Ocidental: Benim, Burkina Faso, Cabo Verde, Costa do Marfim, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Libéria, Mali, Níger, Nigéria, Senegal, Serra Leoa e Togo. Apresenta uma visão geral dos níveis de educação, emprego e desenvolvimento de competências na região, seguida de um estudo de caso sobre as competências necessárias no setor agroalimentar. Analisa as oportunidades para este setor na África Ocidental e os constrangimentos que o afetam, e avalia em que medida as competências dos trabalhadores se alinham com as necessárias para o setor. O capítulo conclui com recomendações de políticas para alinhar a oferta de competências com a procura, com base em melhorias em três áreas: desenvolvimento de estratégias de formação, cooperação entre organizações de investigação, e empresas e programas de financiamento centrados em competências específicas

# EM SÍNTESE

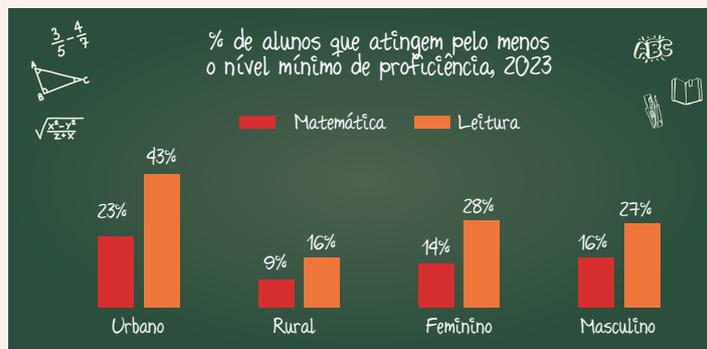
A melhoria dos sistemas de educação e formação oferece enormes oportunidades à África Ocidental, mas a região regista uma grande escassez de competências. Em 2020, a duração média da escolaridade era de 5,5 anos, inferior à média continental de 6,7 anos. 23% dos jovens da região tinham concluído o ensino secundário ou superior, mas apenas 9% dos estudantes do ensino secundário estavam a frequentar o ensino e a formação técnica ou profissional (EFTP).

O setor agroalimentar é uma alavanca importante para a transformação produtiva na África Ocidental. Até ao final de 2020, o setor agrícola representava, por si só, cerca de 25% do produto interno bruto (PIB) da região e 45% do emprego. A África Ocidental enfrenta desafios climáticos e tecnológicos que exigem competências técnicas e interpessoais, bem como investimentos na investigação agroalimentar. A falta de competências técnicas e de sensibilização para as boas práticas de conservação entre agricultores, transformadores e comerciantes resulta em perdas pós-colheita de 24% na região, o valor mais elevado do continente.

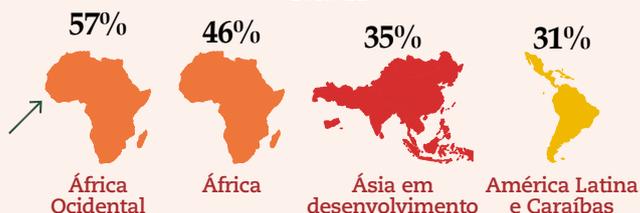
O reforço das competências nos segmentos primário, secundário e terciário do setor agroalimentar promoveria a autossuficiência alimentar e o crescimento do setor agroalimentar. Os decisores políticos deveriam dar prioridade a três linhas de ação fundamentais: i) desenvolver planos e programas nacionais de profissionalização setorial que promovam modelos locais de transformação e incentivem as parcerias público-privadas; ii) institucionalizar acordos de cooperação entre organizações regionais de investigação e empresas do setor agroalimentar; e iii) aumentar o financiamento de programas de desenvolvimento de competências para responder aos desafios globais, em especial as alterações climáticas.

# Competências para o setor agroalimentar na África Ocidental

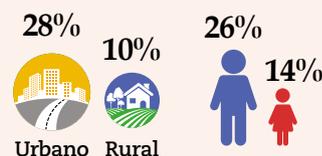
A aquisição de competências continua a ser desigual, apesar dos progressos registados nas áreas STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática) educação



% de trabalhadores com baixo nível de instrução, 2013-22



% de trabalhadores em empregos qualificados, 2010-19



Há poucos investigadores especializados em ciência alimentar e medicina veterinária, o que reforça a falta de competências técnicas



### Próximos passos



Reforçar a profissionalização através de parcerias público-privadas e iniciativas locais



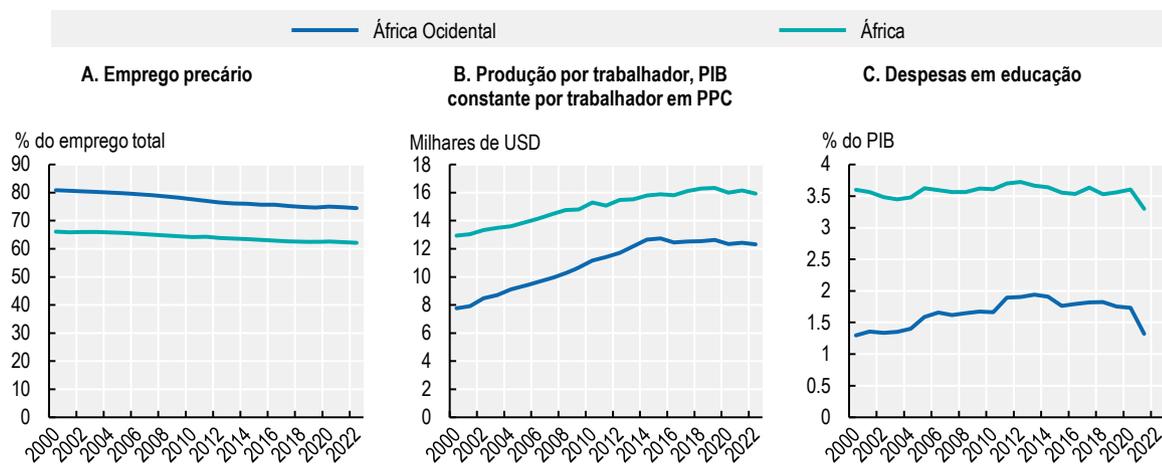
Reduzir o défice de competências através de uma maior cooperação entre as instituições de investigação e o setor privado



Mobilizar o investimento para melhorar as competências dos trabalhadores e responder aos desafios globais, nomeadamente as alterações climáticas

## Perfil regional da África Ocidental

Figura 7.1. Emprego precário, produtividade laboral e despesas com a educação na África Ocidental, 2000-22

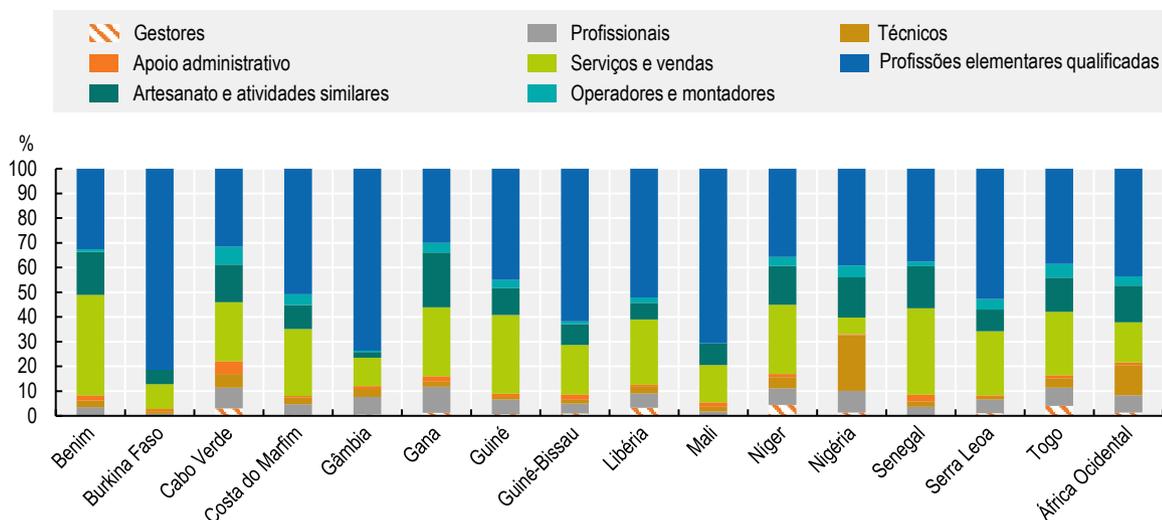


Nota: O emprego precário inclui trabalhadores por conta própria formais e informais e membros da família contribuinte, mas exclui os trabalhadores por conta de outrem informais. Como uma aproximação do emprego informal, é utilizado aqui para mostrar tendências de longo prazo, uma vez que faltam dados de séries cronológicas sobre o emprego informal para a maioria dos países africanos. A produtividade do trabalho é medida como o produto interno bruto (PIB) constante em dólares internacionais de 2017 a preços de paridade do poder de compra (PPC), dividido pela população de pessoas empregadas em milhares.

Fonte: Cálculos dos autores com base em ILOSTAT (2023<sup>[11]</sup>), ILO Modelled Estimates (base de dados, <https://ilostat.ilo.org>; Banco Mundial (2024<sup>[21]</sup>), World Development Indicators (base de dados, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>; and FMI (2023<sup>[3]</sup>), World Economic Outlook (base de dados, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.

StatLink <https://stat.link/vns4aw>

Figura 7.2. Distribuição da população ativa por profissão na África Ocidental, 2021



Nota: Os “técnicos” incluem os profissionais associados; as “profissões elementares qualificadas” incluem os trabalhadores qualificados da agricultura, da silvicultura e da pesca e as profissões elementares; e os “operadores e montadores” incluem os operadores de instalações e máquinas e os montadores.

Fonte: Cálculos dos autores com base no ILOSTAT (2023<sup>[11]</sup>), ILO Modelled Estimates (base de dados, <https://ilostat.ilo.org>.

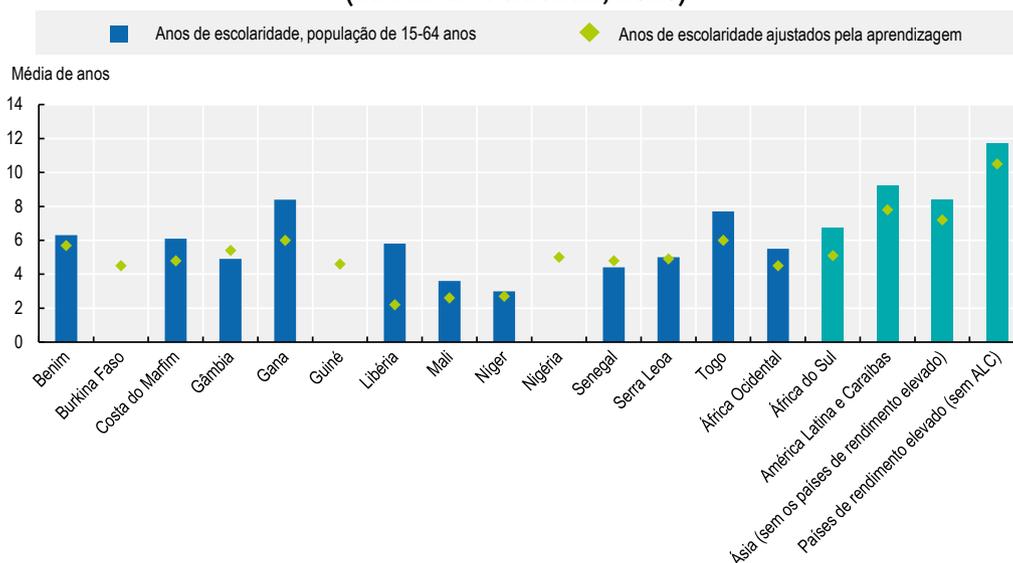
StatLink <https://stat.link/6wn4io>

## Os países da África Ocidental têm um grande déficit de competências

Apesar dos progressos registados em termos de acesso, o nível e a qualidade da educação continuam globalmente baixos na região. Em 2020, o número médio de anos de escolaridade

era de 5,5 anos na África Ocidental, abaixo da média do continente (6,7 anos), da América Latina e das Caraíbas (ALC) (9,2 anos) e da Ásia em desenvolvimento (8,4 anos). No entanto, existem diferenças consideráveis na média de anos de escolaridade ajustada à qualidade da aprendizagem. Enquanto os anos de escolaridade ajustados à aprendizagem são de seis anos no Gana e no Togo, são inferiores a três anos na Libéria, no Mali e no Níger (Figura 7.3). Consequentemente, menos de um terço dos alunos que abandonam o ensino primário possuem competências básicas de leitura. Do mesmo modo, menos de 30% dos adolescentes que iniciam o ensino secundário atingem um nível de leitura satisfatório e menos de 15% têm um nível satisfatório em matemática (Figura 7.4). Existem diferenças significativas entre as zonas urbanas e rurais, embora as disparidades entre os géneros sejam menos acentuadas.

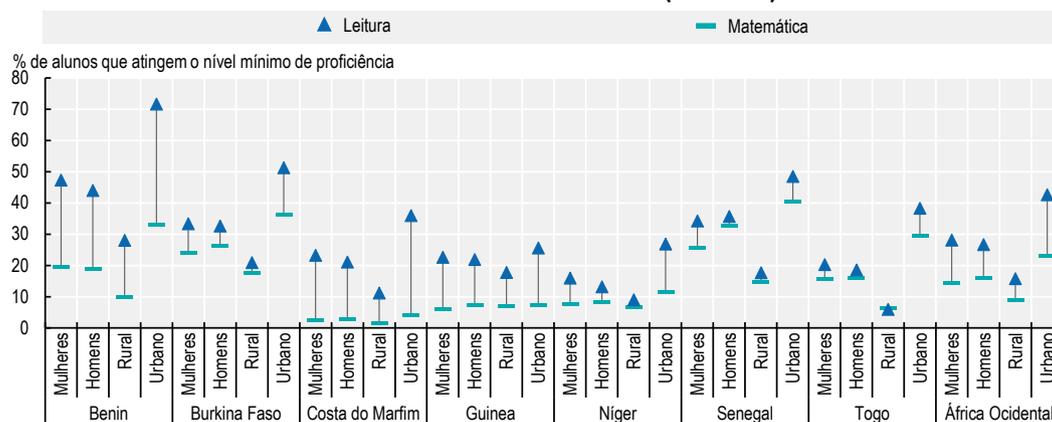
Figura 7.3. Média de anos de escolaridade, efetiva e ajustada à aprendizagem (na África Ocidental, 2020)



Nota: ALC= América Latina e Caraíbas. Os anos de escolaridade ajustados à aprendizagem reúnem a quantidade e a qualidade da educação numa única métrica, refletindo o facto de durações de escolaridade semelhantes poderem produzir resultados de aprendizagem diferentes. Ver Filmer et al. (2020<sup>[4]</sup>) para uma metodologia pormenorizada. Fonte: Cálculos dos autores com base no Banco Mundial (2023<sup>[6]</sup>), Education Statistics (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators>.

StatLink <https://stat.link/5exgmy>

Figura 7.4. Percentagem de adolescentes que iniciam o ensino secundário e que são proficientes em leitura e matemática na África Ocidental, ano mais recente observado (2013-22)



Fonte: Cálculos dos autores com base em UNESCO (2023<sup>[6]</sup>), World Inequality Database on Education (base de dados), <https://www.education-inequalities.org/>.

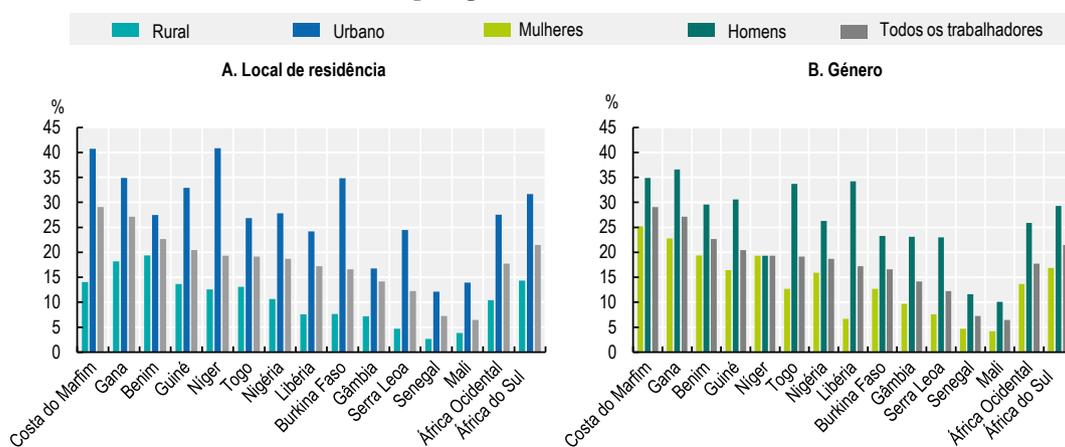
StatLink <https://stat.link/hf0pnc>

Na África Ocidental, o desempenho do sistema educativo é determinado por fatores socioeconómicos como o envolvimento dos pais, o apoio escolar e a literacia. Um estudo do Programa de Análise dos Sistemas Educativos (PASEC) da CONFEMEN, realizado pela Conferência dos Ministros da Educação dos Países Francófonos (CONFEMEN) em vários países africanos, incluindo sete da África Ocidental,<sup>1</sup> revelou que o desempenho em leitura e matemática é melhor entre os alunos que recebem ajuda em casa. As crianças com bom desempenho têm acesso a livros e vivem com pais alfabetizados ou ao cuidado de instituições que apoiam a aprendizagem escolar, o que melhora a qualidade da educação (PASEC, 2020<sup>[7]</sup>).

O fraco desempenho educativo é agravado pela limitada aceitação dos programas profissionais. Embora o número de jovens da região que concluem o ensino secundário ou superior tenha aumentado de 13% em 2000 para 23% em 2020, este facto não se traduziu numa maior adesão à formação profissional (CUA/OCDE, 2021<sup>[8]</sup>). Em média, apenas 9% dos estudantes do ensino secundário estão inscritos em programas de formação profissional, variando entre 47% na Gâmbia e menos de 3% no Burkina Faso, Cabo Verde e Gana (UNESCO, 2023<sup>[6]</sup>).

A maioria dos empregos continuam a ser pouco qualificados, com disparidades entre homens e mulheres. Cerca de 18% dos trabalhadores na África Ocidental são qualificados, em comparação com cerca de 22% no continente como um todo (Figura 7.5). A Costa do Marfim (29%) e o Gana (27%), que têm setores industriais mais desenvolvidos, empregam a maior percentagem de trabalhadores qualificados na região. Existem diferenças acentuadas no acesso ao emprego entre os trabalhadores urbanos e rurais, bem como entre homens e mulheres. A percentagem de trabalhadores com empregos qualificados é relativamente mais elevada nas zonas urbanas, o que reflete a presença de fábricas nas cidades; a mão de obra não qualificada está concentrada nas zonas rurais e trabalha principalmente na agricultura. Na África Ocidental, 26% dos homens trabalham em empregos qualificados, em comparação com 14% das mulheres. Esta situação explica-se pelas desigualdades no acesso à educação, nomeadamente ao ensino superior, e por fenómenos sociais que desfavorecem as mulheres, nomeadamente a discriminação no seio das famílias, as agressões físicas, a restrição do acesso aos recursos produtivos e financeiros, e os atentados às liberdades cívicas (Centro de Desenvolvimento da OCDE, 2022<sup>[9]</sup>; BAFD/ECA, 2020<sup>[10]</sup>).

Figura 7.5. Percentagem de trabalhadores em empregos qualificados na África Ocidental, por género e local de residência, 2010-19



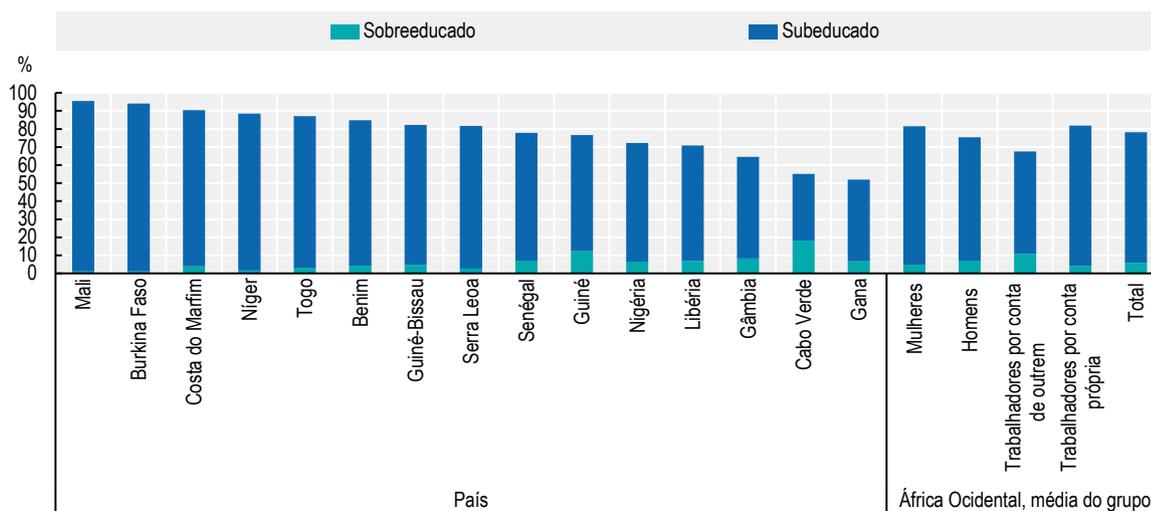
Nota: Os dados são retirados de inquéritos demográficos e de saúde (IDS) representativos a nível nacional, recolhidos entre 2010 e 2019. As categorias profissionais foram divididas em profissões qualificadas e não qualificadas da seguinte forma: as profissões qualificadas incluem o trabalho profissional, técnico, de gestão, de escritório e manual qualificado; as profissões não qualificadas incluem as vendas, a agricultura, o trabalho doméstico e familiar, os serviços e o trabalho manual não qualificado.

Fonte: Cálculos dos autores baseados em USAID/DHS (2023<sup>[11]</sup>), *Demographic and Health Surveys (DHS)* (base de dados), <https://dhsprogram.com/>.

StatLink <https://stat.link/p8m6gi>

A maioria dos trabalhadores não possui o nível de educação exigido para a sua atividade. Em média, 78% dos trabalhadores da África Ocidental estão empregados em empregos para os quais não possuem as qualificações adequadas (Figura 7.6). Esta situação é mais comum entre as mulheres e os trabalhadores independentes. A maioria dos trabalhadores (72%) não possui o nível de educação exigido para a sua atividade. A taxa varia consoante a região: é de 37% em Cabo Verde e de 45% no Gana, mas ultrapassa os 90% no Burkina Faso e no Mali. Apenas uma pequena percentagem de trabalhadores (entre 4% e 11%) possui um nível de habilitações superior ao exigido para a sua profissão.

Figura 7.6. Percentagem de trabalhadores que têm um nível de habilitações superior ou inferior ao exigido para a sua profissão na África Ocidental, 2022 ou último ano disponível



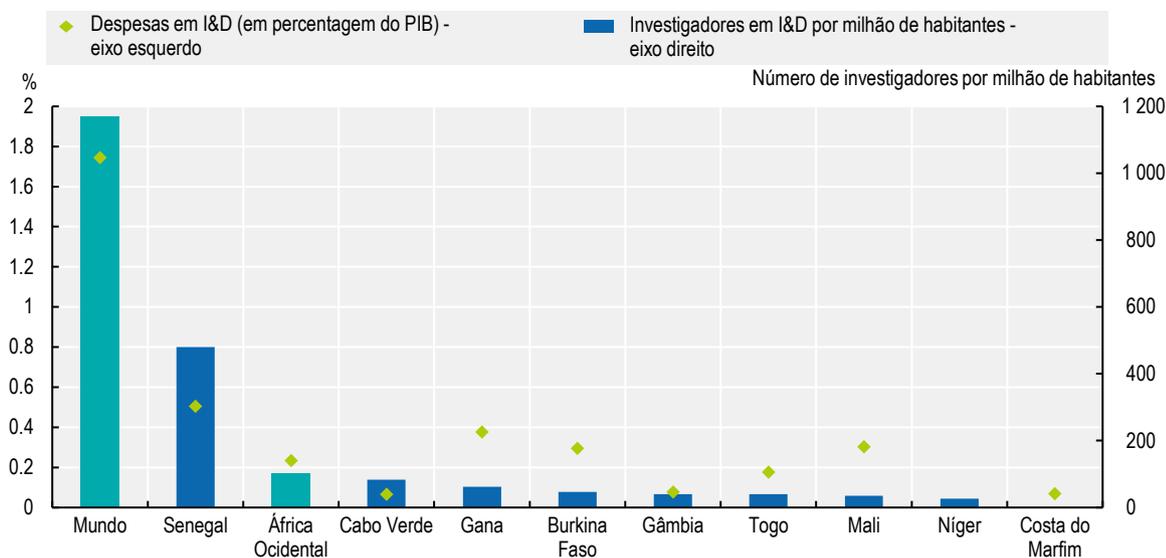
Nota: As inadequações são avaliadas utilizando a abordagem normativa, comparando os requisitos educativos para cada grupo profissional definido na Classificação Internacional Tipo das Profissões (CITP) com o nível educativo de cada pessoa com essa profissão. Os cálculos baseiam-se em dados disponíveis nas estatísticas nacionais sobre as forças de trabalho ou noutros inquéritos representativos dos agregados familiares com uma componente de emprego.

Fonte: Compilado pelos autores com base em ILOSTAT (2023<sup>[12]</sup>), *ILO Education and Mismatch Indicators*, <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-education-and-mismatch-indicators/>.

StatLink <https://stat.link/p275q>

A falta de competências técnicas pode ser parcialmente explicada pela fraca capacidade do sistema educativo. Na África Ocidental, o sistema educativo não dispõe de recursos suficientes, tanto em termos de recursos humanos como de materiais didáticos. Por conseguinte, não é capaz de formar a mão de obra qualificada necessária para o crescimento do setor industrial. Por exemplo, na África Ocidental, a despesa em investigação e desenvolvimento (I&D) em percentagem do PIB foi de 0,23% entre 2010 e 2022, em comparação com cerca de 2,2% a nível mundial. Consequentemente, a África Ocidental tem apenas 102 investigadores por milhão de habitantes, em comparação com uma taxa global de 1 392 (Figura 7.7). A falta de trabalhadores qualificados significa que a maioria dos trabalhadores está empregada em empregos para os quais não possui as competências necessárias, reduzindo a produtividade setorial.

Figura 7.7. Despesas em I&D (em percentagem do PIB) e número de investigadores em I&D por milhão de habitantes, média 2010-22

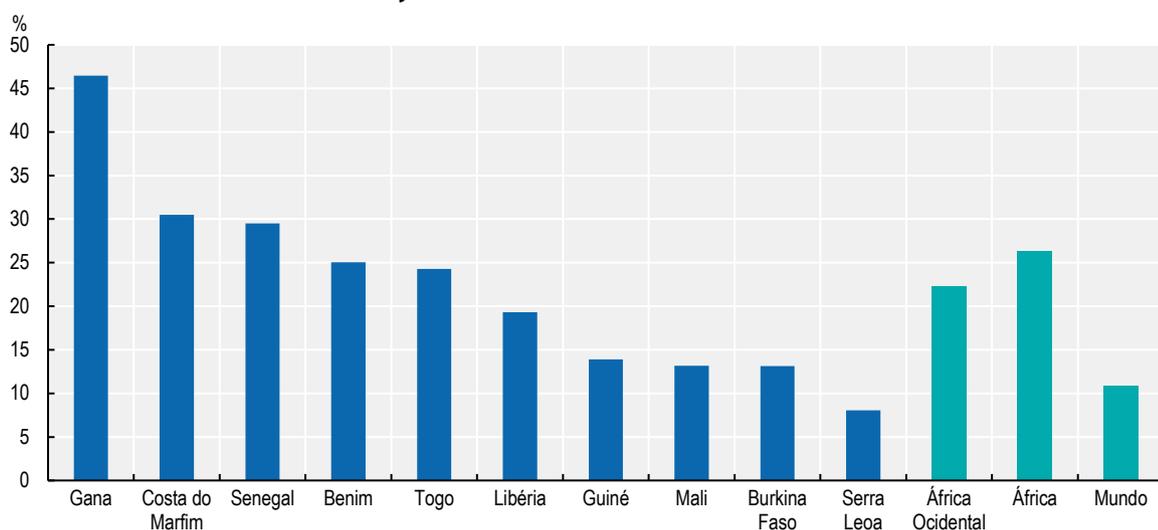


Fonte: Instituto de Estatísticas da UNESCO (2023<sup>[13]</sup>), UIS.Stat (base de dados), <http://data.uis.unesco.org/Index.aspx>.

StatLink <https://stat.link/jzkvec>

As competências digitais podem ajudar a transformar as economias, mas estão a desenvolver-se de forma desigual na região. A percentagem de inquiridos capazes de utilizar uma conta de dinheiro móvel sem a ajuda de terceiros varia entre mais de 45% no Gana e menos de 15% no Burkina Faso, Guiné, Mali e Serra Leoa (Figura 7.8). A baixa penetração das competências digitais reflete a capacidade limitada dos países da África Ocidental para adotar tecnologias que poderiam reforçar as competências necessárias para desenvolver o setor agroalimentar.

Figura 7.8. Percentagem de inquiridos capazes de utilizar uma conta de dinheiro móvel sem a ajuda de terceiros na África Ocidental

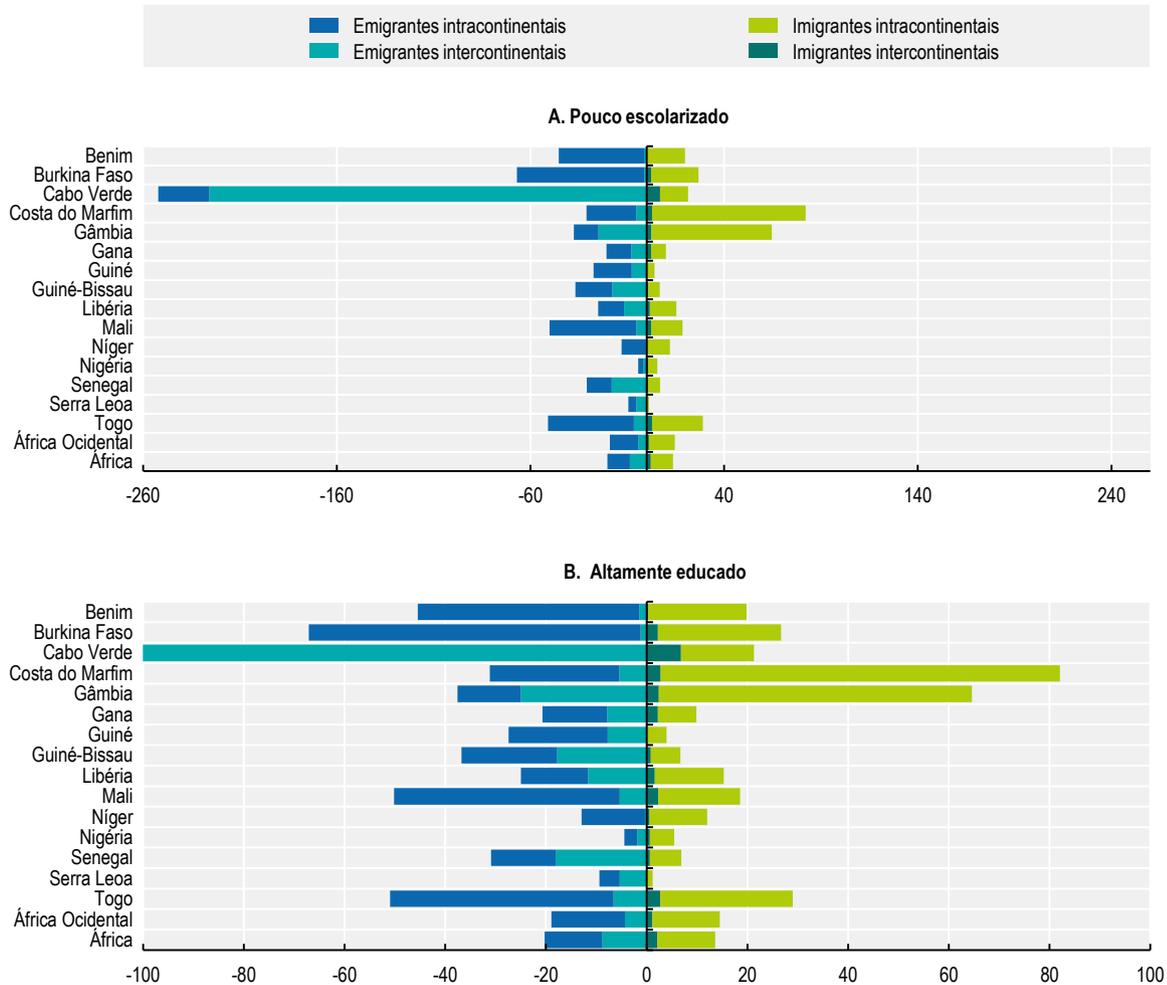


Fonte: Demirgüç-Kunt et al. (2022<sup>[14]</sup>), *The Global Findex Database 2021* (base de dados), <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1897-4>.

StatLink <https://stat.link/mh0lar>

A região regista níveis elevados de migração interna, mas os trabalhadores qualificados estão a migrar para fora do continente. As pessoas pouco ou semiqualificadas – com o ensino secundário ou inferior – migram principalmente dentro da região. Por outro lado, a maioria dos trabalhadores qualificados – com níveis de educação terciários ou superiores, e particularmente os de Cabo Verde – migram principalmente para destinos fora do continente (Figura 7.9).

Figura 7.9. Migrantes por nível de ensino, origem e destino (África Ocidental, 2020)



Nota: Migrantes por 1 000 habitantes. Os números negativos representam a emigração. “Pouco escolarizado” refere-se a indivíduos com o ensino secundário ou inferior. O termo “altamente educado” refere-se aos indivíduos com ensino superior ou terciário.

Fonte: Banco Mundial (2023<sub>[15]</sub>), Global Bilateral Migration (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration>.

StatLink <https://stat.link/16eoga>

## O setor agroalimentar: Uma alavanca importante para a transformação produtiva na África Ocidental

Na África Ocidental, o setor agroalimentar é de importância estratégica para o desenvolvimento económico dos países. Mais de 50% da população da África Ocidental vive em zonas rurais e 65% da população ativa trabalha no setor agrícola (CUA/OCDE, 2022<sub>[16]</sub>). No final de 2020, o setor representava cerca de 25% do PIB da região e 45% do

emprego. Prevê-se que contribua com 430 mil milhões de dólares e crie 131 milhões de empregos até 2030. Os empregos na economia alimentar concentram-se principalmente na agricultura (78%) e encontram-se sobretudo nas zonas rurais (81%), incluindo 15% na transformação de alimentos, no comércio e no consumo fora de casa, com este valor a atingir 60% nas zonas urbanas (Allen, Heinriks and Heo, 2018<sup>[17]</sup>). O desenvolvimento das competências necessárias para o crescimento do setor agroalimentar poderá ajudar a região a integrar-se melhor nas cadeias de valor e a tirar maior partido da criação da Zona de Comércio Livre Continental Africana (AfCFTA) e da Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental (CEDEAO).

A África Ocidental é líder mundial na produção de vários produtos agrícolas e alimentares, mas depende das importações de produtos de base. Em 2019, a quota-parte da região na produção mundial de produtos como fonio, nozes de carité, inhame e sementes de cacau situava-se entre 66% e 100% (CUA/OCDE, 2022<sup>[16]</sup>), enquanto entre cinco e nove países da África Ocidental se classificam regularmente entre os 20 maiores produtores mundiais de uma dúzia de produtos agrícolas (CUA/OCDE, 2019<sup>[18]</sup>) (Quadro 7.1). Os operadores locais também têm uma base sólida na transformação de óleos vegetais, subprodutos da mandioca, cana-de-açúcar e frutos tropicais. No entanto, apesar da vasta gama de produtos agrícolas cultivados, a África Ocidental enfrenta grandes carências de produtos de base como o arroz (é o principal importador do continente com 20 milhões de toneladas/ano), o milho (com exportações de 9,87 milhões de USD em 2022, mas importações de 208,26 milhões de USD) e os óleos vegetais (incluindo soja e girassol, apesar da produção significativa de óleo de palma).

Quadro 7.1. As maiores exportações de produtos agroalimentares da África Ocidental, por país, 2018-22

País	Produto	Exportações em milhões de USD, 2018-22
África Ocidental	Grãos de cacau	30 070
Costa do Marfim	Grãos de cacau	19 129
Gana	Grãos de cacau	7 301
Nigéria	Grãos de cacau	2 981
Senegal	Peixe	1 461
Benim	Frutos secos comestíveis	1 279
Guiné-Bissau	Frutos secos comestíveis	812
Burkina Faso	Sementes oleaginosas	781
Togo	Sementes de soja	678
Níger	Sementes oleaginosas	678
Mali	Gado vivo	279
Guiné	Frutos secos comestíveis	276
Cabo Verde	Preparações e conservas de peixe	261
Libéria	Óleo de Palma	225

Nota: Os produtos correspondem ao código de quatro dígitos da nomenclatura do Sistema Harmonizado.

Fonte: Cálculos dos autores com base em Gaulier e Zignago (2023<sup>[19]</sup>), BACI (base de dados), [www.cepii.fr/cepii/fr/bdd\\_modele/presentation.asp?id=37](http://www.cepii.fr/cepii/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=37).

A região enfrenta grandes desafios que estão a travar a expansão e a modernização da agricultura, como as condições climáticas e os modelos de produção em pequena escala. As temperaturas e a humidade elevadas podem fazer com que a fruta, os legumes e a carne se deteriore mais rapidamente. Os agricultores e as empresas de transformação agroalimentar têm frequentemente um acesso limitado às tecnologias modernas de conservação (por exemplo, refrigeração, congelação, secagem, processamento por irradiação), o que reduz a produtividade agrícola. A falta de competências e de sensibilização para as boas práticas de conservação entre os agricultores, os transformadores e os

comerciantes resulta em perdas pós-colheita de 23,6%, a taxa mais elevada do continente (FAOSTAT, 2023<sup>[20]</sup>). Além disso, os agricultores (a maioria dos quais gere pequenas explorações familiares) desempenham um papel crucial na segurança alimentar da região, mas têm um acesso insuficiente a infraestruturas adequadas, serviços de extensão agrícola, financiamento, fatores de produção agrícola e mercados externos (Caixa 7.1). Menos de 10% das terras potencialmente irrigáveis são efetivamente irrigadas – devido, em parte, à subutilização dos recursos hídricos subterrâneos – o que limita o potencial agrícola da região (Gadelle, 2005<sup>[21]</sup>).

### Caixa 7.1. Desenvolvimento de cadeias de valor estratégicas para impulsionar a indústria local

A concorrência estrangeira continua a ser um desafio importante para as indústrias agroalimentares locais, limitando a sua capacidade de mobilizar as competências de que necessitam para se desenvolverem. As indústrias nacionais, que ainda não atingiram o nível de eficiência das indústrias estrangeiras, não têm acesso aos mercados estrangeiros devido ao seu fraco desenvolvimento de produtos e à incapacidade de cumprir várias normas regulamentares, sanitárias e fitossanitárias. Entre 2016 e 2020, os países da África Ocidental tiveram de importar quase 60 mil milhões de dólares de produtos alimentares, dos quais cerca de 67% eram produtos semitransformados ou transformados (Badiane, Collins and Glatzel, 2022<sup>[22]</sup>). As parcerias com as multinacionais facilitarão a emergência de indústrias agroalimentares locais e permitirão o acesso aos conhecimentos técnicos necessários para competir com as indústrias estrangeiras, permitindo-lhes aumentar as vendas e mobilizar competências.

Um número crescente de iniciativas de formação responde às exigências de cadeias de valor específicas. Uma reunião sobre as cadeias de valor agroalimentares, realizada em outubro de 2023, destacou os principais desafios que afetam a transformação de fórmulas para lactentes – cujas importações em África deverão exceder 1,1 mil milhões de dólares até 2026 (ITC/UA/UE, 2022<sup>[23]</sup>) – nomeadamente a segurança, a gestão e a medição de potenciais contaminantes. Por seu lado, a Danone salientou os resultados positivos no setor do leite e dos produtos lácteos, onde 10 000 agricultores da África Ocidental já receberam formação em técnicas de irrigação para os ajudar a gerir o stress hídrico. O objetivo é chegar em breve a 100 000 agricultores (OCDE/UA/AUDA-NEPAD/EC, 2023<sup>[24]</sup>).

## Colmatar o défice de competências no setor agroalimentar pode aumentar a produtividade e a resiliência do setor

Será necessária uma série de competências nos segmentos primário, secundário e terciário para desenvolver o setor agroalimentar na África Ocidental. O setor agroalimentar engloba uma vasta gama de atividades que requerem competências específicas (Quadro 7.2). São necessários trabalhadores qualificados em matéria de gestão e controlo da segurança alimentar, gestão e garantia da qualidade dos processos e dos produtos, utilização eficiente dos recursos e organização. As competências em matéria de planeamento estratégico, de visão e de raciocínio são as mais procuradas (Ramalho Ribeiro et al., 2023<sup>[25]</sup>).

Quadro 7.2. Competências necessárias para o desenvolvimento do setor agroalimentar

Área de responsabilidade	Competências necessárias	Exemplos de profissões	Tipo de competência
Produção agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparação do terreno, utilização correta dos fatores de produção (sementes, fertilizantes) e maquinaria</li> </ul>	Agricultor, técnico agrícola	Técnica
Segurança alimentar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimentos especializados em normas de segurança alimentar e regulamentos sanitários</li> <li>Implementação de protocolos de segurança da cadeia alimentar</li> </ul>	Gestor de segurança alimentar, inspetor de saúde	Técnica; competências de gestão e interpessoais
Transformação de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformação e conservação de alimentos</li> <li>Utilização de equipamento de transformação de alimentos</li> </ul>	Processador de alimentos, técnico de engenharia alimentar	Técnica
Controlo de qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlo da qualidade das matérias-primas e dos produtos acabados</li> <li>Conhecimentos especializados em ferramentas e métodos de controlo de qualidade</li> </ul>	Gestor de qualidade alimentar, técnico de laboratório alimentar	Técnica
Gestão de abastecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão da cadeia de abastecimento para garantir a disponibilidade permanente de matérias-primas</li> <li>Logística eficiente para o transporte e armazenamento de produtos</li> </ul>	Especialista em logística alimentar	Técnica
Conformidade regulamentar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformidade com as normas e regulamentos governamentais que regem a produção e venda de alimentos</li> </ul>	Inspetor sanitário, especialista em segurança alimentar	Técnica
Gestão da qualidade e segurança alimentar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementação de sistemas de gestão da qualidade e segurança alimentar</li> <li>Formação do pessoal em matéria de normas de qualidade e segurança alimentar</li> </ul>	Gestor de segurança alimentar, gestor de qualidade alimentar	Técnica; competências de gestão e interpessoais
Gestão financeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão financeira para a orçamentação, planeamento e controlo dos custos. Análise dos custos de produção e das margens de lucro</li> </ul>	Controlador de gestão agroalimentar	Técnica; competências de gestão e interpessoais
Cargos de direção	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão eficaz das equipas de produção e distribuição. Planeamento estratégico para o crescimento da empresa</li> <li>Comunicação eficaz com as partes interessadas, clientes e fornecedores</li> <li>Gestão de relações públicas e comunicação de crises; marketing para promover produtos alimentares. Conhecimento das tendências do mercado alimentar e das preferências dos consumidores</li> </ul>	Gestor de produção alimentar, gestor de colocação em prateleiras	Competências de gestão e interpessoais
Marketing e vendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação eficaz com as partes interessadas, os clientes e os fornecedores</li> <li>Gestão de relações públicas e comunicação de crises; marketing para promover produtos alimentares. Conhecimento das tendências do mercado alimentar e das preferências dos consumidores</li> </ul>	Vendedor de produtos alimentares, gestor de produtos alimentares	Competências de gestão e interpessoais

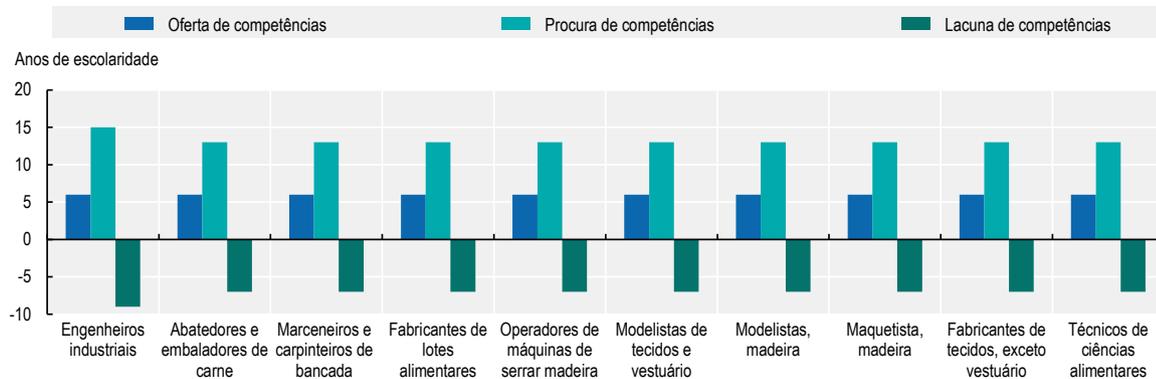
Fonte: Produzido pelos autores.

**As competências em matéria de transformação dos produtos agrícolas, geralmente adquiridas através da aprendizagem informal, são insuficientes.** As tecnologias rudimentares utilizadas pelos operadores deste setor limitam seriamente a sua eficiência e capacidade de inovação. Em contrapartida, as multinacionais que operam no setor da transformação de produtos alimentares utilizam competências modernas e podem, por conseguinte, tirar partido de tecnologias novas, modernas e mais eficientes (Aryeetey, Twumasi Baffour and Ebo Turkson, 2021<sup>[26]</sup>).

**As competências técnicas, de gestão dos recursos e as competências transversais são cruciais para o crescimento do setor agroalimentar.** No Gana, a oferta de competências de base satisfaz a procura das empresas do setor, mas há uma grande escassez de competências técnicas e de gestão de sistemas<sup>2</sup> (Aryeetey, Twumasi Baffour and Ebo Turkson, 2021<sup>[26]</sup>). No Senegal, o nível de competências exigido por várias profissões

excede largamente a oferta atual, com uma diferença que varia entre sete e nove anos de escolaridade – uma escassez significativa de competências (Figura 7.10). Os técnicos alimentares necessitam de um leque de competências o mais alargado possível, incluindo competências básicas, de gestão de sistemas e de resolução de problemas (Aly Mbaye et al., 2021<sup>[27]</sup>). Outras profissões, tais como contabilistas e engenheiros eletrotécnicos, têm requisitos semelhantes, particularmente no que diz respeito à resolução de problemas no contexto do processamento alimentar.

Figura 7.10. Déficit de competências profissionais nas profissões agroalimentares



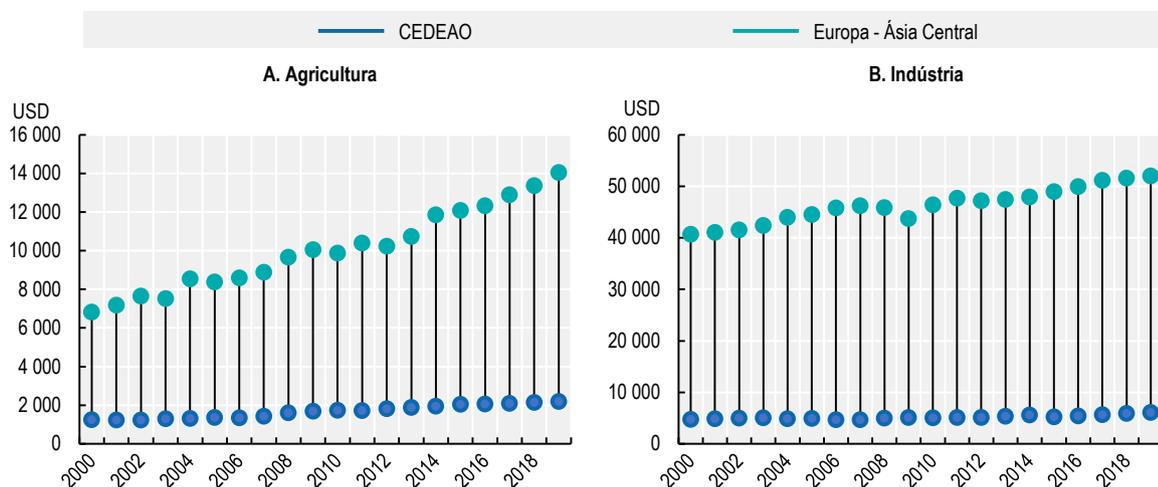
Fonte: Elaborado pelos autores com base em Aly Mbaye et al. (2021<sup>[27]</sup>), *Employment Creation Potential, Labor Skills Requirements, and Skill Gaps for Young People: A Senegal Case Study*, [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2021/04/21.04.02-Senegal-IWOSS\\_FINAL.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2021/04/21.04.02-Senegal-IWOSS_FINAL.pdf).

StatLink  <https://stat.link/ole3kc>

### O crescimento da indústria agroalimentar exige investimentos em investigação e desenvolvimento para reforçar as competências técnicas

A fraca assimilação das competências técnicas, o investimento limitado em I&D e as lacunas nos conhecimentos básicos agravaram o déficit de produtividade no setor agrícola da África Ocidental. Apesar das melhorias, a produtividade do setor agrícola continua a ser relativamente baixa. O aumento do déficit de produtividade é um sintoma de uma mão de obra pouco qualificada. O fosso de produtividade entre a África Ocidental e os países da Europa e da Ásia Central está a aumentar tanto no segmento primário como no secundário, o que realça a dimensão dos esforços necessários para desenvolver um setor agroalimentar competitivo (Figura 7.11).

Figura 7.11. Diferença de produtividade entre os países da CEDEAO e os países da Europa e da Ásia Central na agricultura e na indústria (diferença no valor acrescentado por trabalhador)

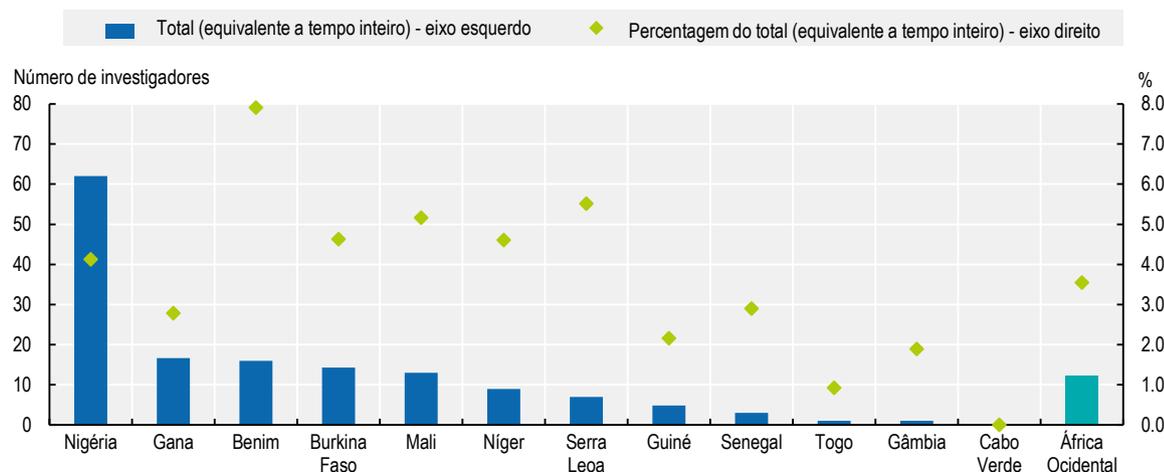


Fonte: Banco Mundial (2024<sub>[21]</sub>), World Development Indicators (base de dados), <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.

StatLink <https://stat.link/vytrg2>

Na África Ocidental, há uma grande falta de competências técnicas no domínio da investigação agroalimentar. O número de investigadores em ciência alimentar e nutrição é baixo em vários países, particularmente em Cabo Verde, Gâmbia, Gana, Guiné, Senegal e Togo (Figura 7.12). A percentagem total de investigadores equivalentes a tempo inteiro em ciência alimentar e nutrição nestes países está abaixo da média regional (3,6%). A Nigéria e o Gana são exceções notáveis, com um setor agroalimentar relativamente mais desenvolvido.

Figura 7.12. Investigadores em ciência alimentar e nutrição, último ano disponível (2014-16)



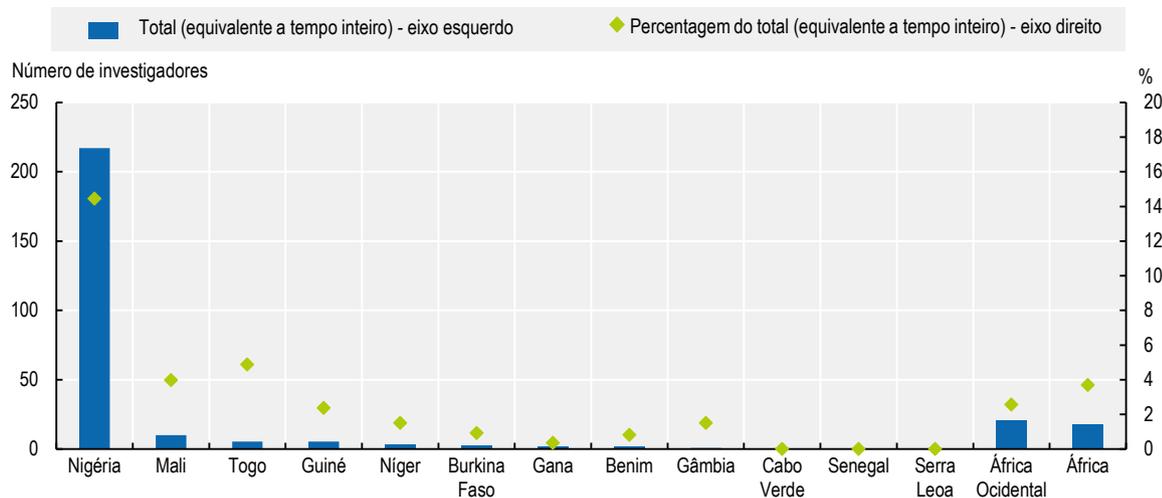
Nota: "Total" indica o número total de investigadores especializados em ciências da alimentação e nutrição. A "Percentagem do total" indica a proporção de investigadores especializados em ciências da alimentação e nutrição entre os investigadores agrícolas.

Fonte: IFPRI (2024<sub>[28]</sub>), Agricultural Science and Technology Indicators (ASTI) (base de dados), <https://www.asti.cgiar.org/>.

StatLink <https://stat.link/rx9u6i>

As diferenças regionais no número de investigadores em medicina veterinária realçam a necessidade de investimento em competências e colaboração regional. Na África Ocidental, os investigadores em medicina veterinária representam cerca de 2,6% dos investigadores agrícolas, abaixo da média da África no seu conjunto (3,7%), com diferenças significativas entre os países da África Ocidental (Figura 7.13). As iniciativas para aumentar o número de investigadores e promover a colaboração regional neste domínio específico são essenciais para melhorar a saúde animal, a produtividade e a segurança alimentar.

Figura 7.13. Investigadores em medicina veterinária, último ano disponível (2014-16)



Nota: A categoria “África” abrange 30 países africanos. “Total” indica o número total de investigadores especializados em medicina veterinária. “Percentagem do total” indica a proporção de investigadores especializados em medicina veterinária entre os investigadores agrícolas.

Fonte: IFPRI (2024<sub>[28]</sub>), *Agricultural Science and Technology Indicators (ASTI)* (base de dados), <https://www.asti.cgiar.org/>.

StatLink <https://stat.link/wvd1ui>

### O desenvolvimento de competências de adaptabilidade é essencial para responder aos desafios que o setor agrícola enfrenta, como as transformações tecnológicas, as normas internacionais e as alterações climáticas

A procura de competências em matéria de transformação e logística agroalimentar está a aumentar na África Ocidental. A presença dos supermercados nas cadeias de valor agroalimentares está a aumentar. Este facto está a normalizar a produção, a impor normas de qualidade rigorosas (CUA/OCDE, 2022<sub>[16]</sub>) e a criar novos desafios em termos de competências. As políticas de educação têm de se adaptar a estas mudanças para que o setor agroalimentar da África Ocidental se mantenha competitivo e continue a cumprir a regulamentação. Será crucial manter a tónica no ensino secundário e na formação técnica para responder à crescente procura de competências. Os governos podem equipar melhor a mão de obra para se adaptar à evolução dos mercados, investindo na educação e na formação.

O cumprimento das regras e normas internacionais exige um conjunto de competências específicas. A supervisão das normas obrigatórias (sistemas de controlo, rastreabilidade e garantia de qualidade) é essencial para desenvolver e aumentar a produção agroalimentar. A medição da qualidade através de amostragem, análises microbiológicas e bioquímicas, testes ambientais e cálculo do teor calórico e nutricional requer investimentos em equipamento e pessoal qualificado. Para ter êxito, o setor terá de normalizar as políticas, introduzir novas normas, procedimentos e organismos comunitários e reforçar as

competências técnicas necessárias para cumprir essas normas. No quadro da União Económica e Monetária da África Ocidental (UEMOA), da CEDEAO e da ZCLCA, as normas dizem respeito principalmente à saúde alimentar, humana e vegetal.

**A aprendizagem contínua e as competências ecológicas são necessárias para adaptar as práticas agrícolas às alterações climáticas.** Na África Ocidental, a produtividade agrícola é fortemente afetada pelas alterações climáticas. As secas, a precipitação excessiva e as inundações já estão a ter impacto na produtividade agrícola e, conseqüentemente, na segurança alimentar das famílias rurais. Embora cerca de 51% das pessoas inquiridas em 13 países da África Ocidental tenham ouvido falar das alterações climáticas, este número desce para 42% no caso das pessoas sem instrução e para 47% no caso dos habitantes das zonas rurais, em comparação com 55% no caso dos habitantes das zonas urbanas (Afrobarometer, 2023<sup>[29]</sup>). As alterações climáticas exigem uma aprendizagem contínua e as competências necessárias para aplicar diferentes estratégias de adaptação, como a alteração das variedades de culturas, das datas de sementeira, da densidade das culturas e da irrigação, da gestão dos fertilizantes (Sultan and Gaetani, 2016<sup>[30]</sup>) e das técnicas de agricultura biológica (Caixa 7.2). As técnicas agrícolas resistentes ao clima apresentam dois outros desafios, na medida em que exigem fortes competências de gestão e têm elevados custos de arranque para equipar plantações especializadas (Abegunde, Sibanda and Obi, 2019<sup>[31]</sup>).

### Caixa 7.2. Agricultura biológica na África Ocidental

A África Ocidental tem um grande potencial para desenvolver a agricultura biológica. Apesar de apenas 0,23% das terras agrícolas serem utilizadas para a agricultura biológica em 2021, isto representa, no entanto, um aumento de 543% em relação a 2012 (FiBL, 2023<sup>[32]</sup>). Dada a elevada procura internacional de produtos biológicos, o desenvolvimento da agricultura biológica permitiria à África Ocidental aumentar as suas exportações para as regiões com rendimentos mais elevados (FiBL, 2023<sup>[32]</sup>). No entanto, os programas orientados para a exportação devem ser concebidos de forma a não comprometer a segurança alimentar da região (Aïhoun and Henningsen, 2024<sup>[33]</sup>).

A agricultura biológica ajuda os agricultores a adaptarem-se aos desafios ambientais. Os métodos de agricultura biológica permitem uma utilização mais sustentável dos solos e dos recursos hídricos. Os produtos agrícolas biológicos mais exportados, em especial a soja, estão a revelar-se bem adaptados ao aquecimento global (FiBL, 2023<sup>[32]</sup>; De Bon et al., 2018<sup>[34]</sup>).

O desenvolvimento da agricultura biológica deve ser acompanhado de uma mudança nas competências. Este tipo de agricultura assenta em métodos agrícolas mais intensivos em mão de obra e relativamente menos intensivos em capital. É, por conseguinte, relativamente bem adaptado ao contexto da África Ocidental. No entanto, são necessárias competências agronómicas avançadas para obter rendimentos suficientes sem recorrer a fertilizantes químicos (Agricultural Recruitment Specialists, 2024<sup>[35]</sup>). Embora muitas organizações estejam ativas na região, divulgando os conhecimentos necessários para implementar com sucesso a agricultura biológica (De Bon et al., 2018<sup>[34]</sup>), os agricultores necessitarão de conhecimentos técnicos e de conhecimentos sobre a agricultura biológica.

## **Os decisores da África Ocidental podem recorrer a instrumentos de política pública para melhorar as competências no setor agroalimentar**

A economia da África Ocidental está em transição, como demonstram as iniciativas e os projetos que estão a ser implementados no setor agroindustrial. No entanto, quando se trata de aproveitar o agro-negócio como uma alavanca para o desenvolvimento económico na região, os progressos continuam a ser lentos e pouco foi feito para se adaptar às mudanças económicas. Para tirar pleno partido do potencial oferecido pelo agronegócio, as recomendações políticas devem centrar-se em três linhas de ação: desenvolvimento de planos e programas de profissionalização; institucionalização de acordos de cooperação entre organizações de investigação e empresas do setor agroalimentar; e financiamento de programas de competências para responder melhor aos desafios globais.

### **Os planos e programas nacionais e regionais de profissionalização do setor poderiam fazer mais para apoiar as empresas locais de transformação e incentivar as parcerias público-privadas**

O reforço dos conhecimentos de base deve servir de base ao desenvolvimento de planos e programas nacionais de competências adaptados aos setores-alvo. Em função das suas vantagens naturais e comparativas no setor agroalimentar, os países devem identificar as competências necessárias para atingir os seus objetivos de transformação estrutural e determinar a forma de as desenvolver. Estes planos de competências permitirão aos países orientarem-se melhor para os domínios que apoiarão o seu desenvolvimento. As vantagens comparativas são fundamentais na escolha dos domínios de especialização: os países costeiros poderiam, por exemplo, concentrar-se nas empresas agroalimentares ligadas ao peixe, aos legumes, à fruta, aos sumos e aos seus subprodutos, enquanto os países do Sahel poderiam concentrar-se na carne, no leite, nos frutos secos e nos seus subprodutos. As competências que recebem apoio num determinado país devem estar alinhadas com as suas indústrias especializadas.

A CEDEAO elaborou uma estratégia regional para aumentar a empregabilidade dos jovens no setor agro-silvo-pastoril. Adotada em 2019, esta estratégia visa abordar os desafios específicos que os jovens da região enfrentam em relação ao emprego no setor agrícola (CEDEAO ARAA, 2024<sup>[36]</sup>). O seu objetivo é encorajar os jovens a empenharem-se no empreendedorismo agrícola, fornecendo apoio financeiro, técnico e institucional para iniciarem e desenvolverem as suas empresas. Inclui programas de formação e de reforço das capacidades para desenvolver as suas competências técnicas, empresariais e de liderança. A estratégia visa melhorar o acesso dos jovens a recursos produtivos como a terra, a água e os fatores de produção agrícola, bem como a serviços de consultoria e relacionados com o comércio. Incentiva os agricultores a adotar práticas agrícolas inovadoras e a utilizar competências digitais para aumentar a eficiência e a produtividade no setor agrícola. A estratégia apela à colaboração entre os governos, as organizações regionais e internacionais, o setor privado, a sociedade civil e outras partes interessadas para implementar programas eficazes destinados a melhorar a empregabilidade dos jovens no setor agro-silvo-pastoril.

Existem outras iniciativas para promover os produtos locais e a transformação no local. Para acrescentar valor localmente, vários países estão a criar polos de crescimento agrícola (“agropoles” em francês), como centros de excelência na produção agroindustrial, ou zonas económicas especiais. Dado que os sistemas alimentares de muitos países da África Ocidental foram afetados pela pandemia da COVID-19 e pela interrupção das exportações de cereais da Ucrânia e da Rússia, estes países intensificaram o investimento e a colaboração entre os setores público e privado. Exemplos de iniciativas incluem:

- No Benim e no Togo, as zonas industriais de Glo-Djigbé e Adétikopé, respetivamente, estão a ser desenvolvidas através de uma parceria entre os dois países e o grupo Arise Integrated Industrial Platforms (ARISE IIP), especializado em logística e plataformas industriais. O objetivo é valorizar os recursos naturais, como o algodão, a castanha de caju, a soja, os cereais e as frutas (manga, laranja e ananás), transformando-os localmente para exportação.
- No Senegal, os agropólos destinam-se a aumentar as vendas no mercado local, onde as pequenas e médias empresas agroindustriais são os principais intervenientes, produzindo frequentemente bens como produtos lácteos, cereais transformados, óleos vegetais e sumos de fruta. Estão já em funcionamento três agropólos integrados (nas regiões Centro e Sul do país), estando em construção agropólos nas regiões Norte e Oeste.
- A agro-pólo de Bagré, no Burkina Faso, distingue-se pela sua grande diversidade de competências e pelo seu empenhamento no desenvolvimento agrícola. Trata-se de um polo estratégico que reúne profissionais e investigadores especializados em diferentes subsectores agrícolas. As principais competências visadas por esta agro-pólo incluem a investigação agronómica, a promoção de boas práticas agrícolas e a introdução de tecnologias inovadoras para aumentar a produtividade e a sustentabilidade do setor (Kaboré and Sédogo, 2014<sub>[37]</sub>).

**A prevalência do setor informal nos países da África Ocidental é uma barreira que deve ser ultrapassada através da criação de mecanismos que transformem as unidades de produção centradas na família em cooperativas.** Embora as empresas informais ofereçam atualmente uma vasta gama de produtos transformados ou semitransformados nos países africanos, não estão bem equipadas para enfrentar os desafios de um setor agroalimentar em industrialização. Melhorar a qualidade dos produtos agroalimentares e adaptar a oferta à procura é um grande desafio para as explorações familiares, que representam 95% da população da África Ocidental que trabalha na agricultura (ROPPA, 2018<sub>[38]</sub>). O setor agroalimentar é influenciado por normas de qualidade, rastreabilidade, higiene e embalagem, que as pequenas unidades de produção informais têm mais dificuldade em cumprir. Além disso, os custos envolvidos na criação de uma empresa agroalimentar moderna e competitiva estão fora do alcance de pequenas operações informais sem acesso a financiamento bancário. Por conseguinte, o agrupamento em cooperativas de unidades informais de produção e de transformação que operam no mesmo setor pode muitas vezes ajudá-las a realizar melhores economias de escala, a aumentar a dimensão das suas instalações de produção, a competir mais eficazmente e a mobilizar as competências necessárias para criar empresas agroalimentares de ponta na África Ocidental.

**As iniciativas privadas que combinam a formação profissional, o desenvolvimento de processos inovadores e a produção local são essenciais para reforçar as competências no setor agroalimentar.** É necessário criar incubadoras de empresas no setor agroalimentar no âmbito de projetos de investigação com componentes de formação e de profissionalização. Estes projetos de investigação permitirão um acompanhamento mais rigoroso das atividades de produção e a atualização e melhoria das competências para otimizar a produção e satisfazer a procura do mercado. O projeto Songhaï, no Benim, segue esta abordagem e é um exemplo que poderia ser reproduzido em toda a região (Caixa 7.3).

### Caixa 7.3. O Centro Songhaï: Uma incubadora de competências agroalimentares na África Ocidental

A missão do Centro Songhaï visa tirar partido da riqueza ambiental do continente africano, combinando novos desenvolvimentos tecnológicos com sistemas de produção mais sustentáveis. O seu modelo de produção reforça as relações dinâmicas e as sinergias entre as unidades de produção primárias (vegetais, animais, peixes), a indústria e os serviços (agro-negócio).

Fundado em 1984 pelo irmão Godfrey Nzamujo num hectare de terra, a abordagem do Centro Songhaï expandiu-se desde então para cobrir mais de 22 hectares, com o seu modelo inovador a chegar a outras regiões do Benim, bem como à Libéria, Nigéria e Serra Leoa. O Centro é particularmente reconhecido pela sua ação na formação de jovens empresários agrícolas desde 1989.

Para além do seu papel como laboratório de experimentação de métodos agrícolas respeitadores do ambiente, o Centro Songhaï desempenha um papel fundamental na formação de operadores sobre as competências necessárias para o desenvolvimento sustentável do setor agroalimentar. O programa de formação da Academia de Liderança Songhaï é apoiado por vários parceiros de desenvolvimento, incluindo a Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD) (Embaixada da França no Benim, 2021<sup>[39]</sup>). O curso tem uma duração de seis meses, com uma nova admissão de 80 a 120 estudantes a bordo de dois em dois meses. Este programa de formação pretende catalisar a criação de uma rede de partilha de experiências.

O modelo Songhaï vai para além da agricultura, funcionando como uma incubadora de competências. Por exemplo, promove as competências para produzir sumo de fruta, pastelaria, arroz, óleo de palma e sabão. Está a formar uma nova geração de empresários agrícolas, ou “agro-empresários”, capazes de prosperar num sistema ambientalmente consciente e economicamente viável.

### A operacionalização de acordos de cooperação entre organizações regionais de investigação e empresas agroalimentares poderia melhorar o acesso ao mercado de trabalho

O reforço da colaboração com centros de formação regionais e internacionais é uma ação estratégica. A África Ocidental conta com vários centros de investigação técnica e instituições especializadas em agricultura nas universidades (Anexo Quadro 7.A.1). Estes centros desempenham um papel crucial na investigação e na inovação, bem como na formação em gestão no setor agrícola. Oferecem cursos de formação para diferentes níveis de competências (técnicos agrícolas, investigadores, profissionais da indústria alimentar). Os cursos de formação abrangem domínios como o melhoramento das culturas, a gestão da água e a segurança alimentar. Estes centros poderiam beneficiar de programas de intercâmbio e de mobilidade intra-africanos e intercontinentais no domínio da investigação (ver capítulo 2).

As iniciativas de desenvolvimento das competências devem preparar melhor a mão de obra para um ambiente de trabalho em constante evolução, adaptando a oferta de formação. Para maximizar a eficácia destes programas, é fundamental estabelecer relações estreitas entre os setores agrícola e agroindustrial, por um lado, e entre os centros de formação profissional e as empresas agroalimentares, por outro. Isto pode ser conseguido através do desenvolvimento de programas de EFTP que incorporem estágios

em empresas e parcerias com empresas do setor agroalimentar. Os contratos de estágio devem servir de ponte entre os centros de formação e as atividades de produção. No que respeita aos benefícios fiscais (acessíveis apenas a uma minoria de empresas formais), poderiam ser criados mecanismos de apoio financeiro apoiados pelo governo para incentivar o desenvolvimento de processos de produção inovadores no âmbito de acordos de cooperação entre empresas e centros de investigação. Neste sentido, o Governo nigeriano lançou em 2009 um programa para desenvolver e modernizar o setor agrícola do país e promover a autossuficiência alimentar (Caixa 7.4).

**Apesar da necessidade atual de EFTP no setor agrícola da África Ocidental, a oferta continua a ser insuficiente.** Só o setor agrícola emprega quase metade da mão de obra da região, mas a maioria dos países continua a importar uma grande parte dos seus produtos alimentares, principalmente devido à falta de competências (Gustafson, 2023<sup>[40]</sup>). Esta situação pode ser explicada, em parte, pela disponibilidade limitada de formação no setor agrícola. Na Nigéria, das 171 escolas técnicas inquiridas, apenas 37 (21,64%) oferecem cursos de agricultura e disciplinas afins (Akinde and Vitung, 2020<sup>[41]</sup>). Por outro lado, o Benim está a trabalhar para aumentar a oferta de formação profissional e o número de escolas técnicas agrícolas no país deverá triplicar para cerca de 30 até 2025, de acordo com a Estratégia Nacional para o Ensino e Formação Técnica e Profissional (SN-EFTP 2020-2030) (Marie, 2022<sup>[42]</sup>).

#### Caixa 7.4. Iniciativas de formação agrícola na Nigéria

Nos últimos anos, a Nigéria introduziu alterações importantes na sua política agrícola nacional. O programa Visão 2020 da Nigéria, lançado em 2009, procurou desenvolver e modernizar o setor agrícola do país e promover a autossuficiência alimentar. A Agenda de Transformação Agrícola (ATA), lançada em 2011, faz parte dos esforços a longo prazo para transformar o setor. A formação das gerações futuras é um elemento crucial desta estratégia.

As políticas implementadas adotam uma abordagem sensível ao género. Em 2009, as mulheres representavam 70% da mão de obra agrícola na Nigéria, apesar de serem gravemente afetadas pela falta de acesso aos recursos (FAO, 2018<sup>[43]</sup>). Em 2012, o Ministério Federal da Agricultura e do Desenvolvimento Rural da Nigéria (FMARD) fundiu duas das suas divisões para criar a Divisão de Género e Juventude, num esforço para melhorar a participação dos jovens no mercado de trabalho agrícola. Em 2013, esta divisão lançou o Programa de Investimento em Empresas Agrícolas para Jovens e Mulheres (YWAIP), que formou 5 000 jovens durante duas a seis semanas, apresentou-lhes mentores e forneceu-lhes apoio financeiro para lançarem as suas empresas. Mais de metade dos formandos eram mulheres. Em 2015, 5 500 participantes no programa, incluindo mais de 3 000 mulheres, ainda estavam empregados em empresas agrícolas (Adesugba and Mavrotas, 2016<sup>[44]</sup>).

As políticas de formação no setor agrícola têm-se centrado nos jovens e nas agro-empresas. De 2015 a 2020, a Divisão de Género e Juventude do FMARD liderou uma grande iniciativa destinada a formar os jovens em competências de liderança, empreendedorismo e gestão para promover o autoemprego e melhorar a perceção que os jovens têm do setor agrícola. A iniciativa contou com o apoio da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). Mais de 80% dos participantes conseguiram criar empresas após a sua formação. No entanto, apenas 6 600 formandos participaram em 2014 (Mavrotas, 2015<sup>[45]</sup>).

É vital institucionalizar acordos de cooperação entre organizações de investigação regionais e internacionais e empresas do setor agroalimentar. O setor agroalimentar funciona frequentemente num silo, separado dos centros de investigação e formação na África Ocidental. Esta situação dificulta a transferência de competências e a atualização dos trabalhadores relativamente a novos processos. A inadequação entre formação e emprego é uma crítica recorrente ao setor da educação. Além disso, os novos processos desenvolvidos pelos centros de investigação nem sempre são aplicados na prática, devido ao desfasamento entre os dois domínios. Os acordos de cooperação permitiriam formar gestores nas competências necessárias ao desenvolvimento de modelos de produção. Dariam apoio prático aos ensaios de investigação e à operacionalização de novos métodos. As empresas poderiam, assim, apoiar a investigação científica e utilizá-la para melhorar a sua produtividade. Os contratos de formação baseados na investigação, concebidos para conduzir a diplomas de mestrado e mesmo de doutoramento aplicados, poderiam também ser experimentados na África Ocidental. Estes contratos já são utilizados em França sob a forma de Convenções Industriais de Formação pela Investigação (CIFRE).

As redes regionais e continentais de formação são essenciais para reforçar as competências agrícolas e agroalimentares na África Ocidental. A Rede Internacional de Formação Agrícola e Rural (FAR),<sup>3</sup> por exemplo, criou uma plataforma de desenvolvimento de competências dedicada à promoção da agricultura (Caixa 7.5). Oferece formação académica em engenharia agrícola e rural para formadores, diretores de escolas e coordenadores de formação. O Fórum Regional de Universidades para o Desenvolvimento de Capacidades na Agricultura (RUFORUM) é uma rede de 129 universidades africanas, incluindo 27 na África Ocidental. Dá formação a estudantes universitários e apoia a colaboração e a coordenação na investigação agrícola.

#### Caixa 7.5. Um compromisso para com a formação agrícola e rural

A Rede Internacional de Formação Agrícola e Rural (FAR) é uma plataforma de intercâmbio e de reforço das competências, centrada na agricultura sustentável e no meio rural. Fundada em 2005, em Ouagadougou, durante uma grande conferência,<sup>4</sup> a rede FAR reúne 18 países de África e não só, empenhados em promover a integração profissional e social através da formação. Com mais de 3 000 membros ativos, a rede esforça-se por desenvolver as competências necessárias para enfrentar os desafios da agricultura moderna.

Para além de prestar apoio personalizado aos países membros que trabalham para modernizar os seus sistemas de formação, a rede oferece cursos de formação de alto nível, como o mestrado internacional MIFAR. Através de workshops de reforço de capacidades e de projetos inovadores, a FAR catalisa o desenvolvimento de competências de ponta, essenciais para a transformação dos ambientes rurais.

Ao gerar conhecimento, comunicar e defender a formação agrícola e rural, a FAR posicionou-se como um importante agente de mudança internacional no setor agrícola. A rede está a trabalhar para criar um setor agrícola mais dinâmico, inclusivo e sustentável, partilhando as melhores práticas e facilitando o diálogo entre *stakeholders*.

As organizações internacionais que trabalham para promover o setor agrícola e a autossuficiência alimentar podem desempenhar um papel decisivo na melhoria das competências no setor agroalimentar da África Ocidental. Por exemplo, o Centro Internacional de Desenvolvimento de Fertilizantes (IFDC) trabalha principalmente nos países em desenvolvimento para promover a segurança alimentar e melhorar os meios de subsistência das populações agrícolas. Os seus esforços centram-se no desenvolvimento e na divulgação de tecnologias eficazes e sustentáveis para a gestão da fertilidade dos solos e na criação de mercados para os fatores de produção e produtos agrícolas, a fim de promover o desenvolvimento rural e aumentar a produtividade agrícola. O IFDC coordena a execução das suas atividades em vários países africanos e na Ásia. No Benim, o IFDC criou 461 escolas de campo para agricultores, formando 6 915 agricultores e 294 produtores de sementes em boas práticas agrícolas. Mais de 4 050 agricultores adotaram as práticas que aprenderam nas escolas de campo em 2021.

### **Para melhor responder aos desafios globais atuais, em particular às alterações climáticas, será necessário concentrar-se no financiamento de programas de desenvolvimento de competências**

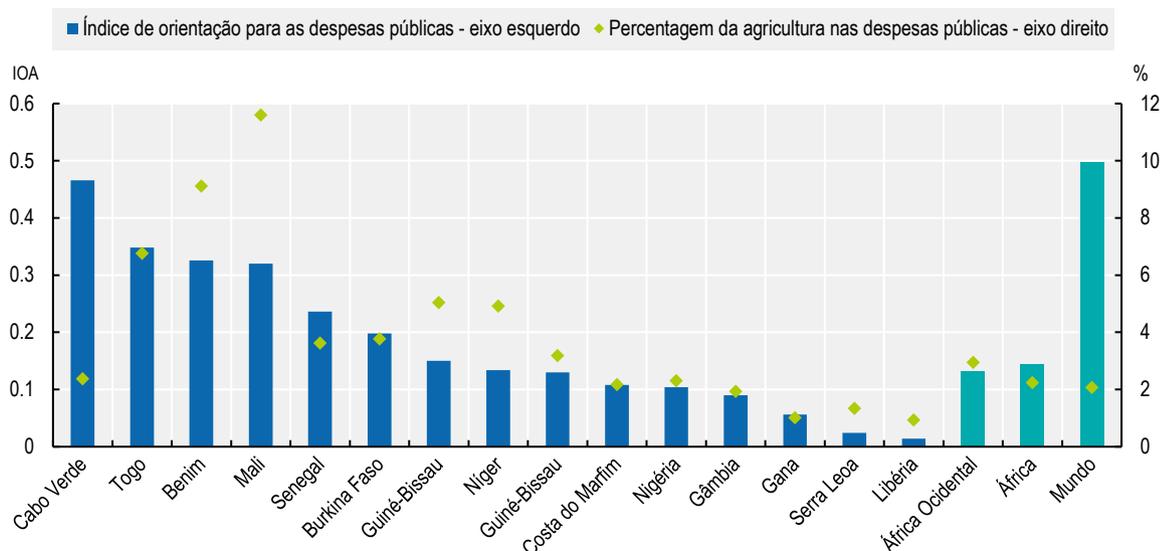
Uma visão prospetiva que tenha em conta as necessidades prementes das alterações climáticas ajudaria a desenvolver as competências necessárias. Para responder às alterações climáticas, os programas de desenvolvimento de competências poderiam incluir módulos de formação sobre a gestão responsável dos recursos naturais, a promoção da agricultura biológica e ecologicamente sustentável e estratégias de adaptação às alterações climáticas. Os operadores do setor agroalimentar devem receber formação sobre práticas agrícolas sustentáveis que protejam a biodiversidade, reduzam as emissões de gases com efeito de estufa e reforcem a resiliência dos sistemas alimentares face aos desafios ambientais e climáticos. A CEDEAO, por exemplo, tem vindo a implementar o Programa de Agroecologia (PAE) na África Ocidental desde 2018 para melhorar a formação agrícola e o reforço das capacidades, a fim de intensificar a agricultura de forma sustentável e promover a agroecologia.

O financiamento do desenvolvimento do setor agroalimentar é um grande desafio; os países podem, no entanto, estar à altura do mesmo através da implementação de políticas eficazes e de modelos de financiamento inovadores. Desde 2010, o investimento formal no setor agroalimentar da África Ocidental estagnou. Os empréstimos bancários locais são a principal fonte formal de financiamento para o setor da agricultura, silvicultura e pescas, representando 6,7 mil milhões de USD em 2020, enquanto os desembolsos de financiamento do desenvolvimento se situaram em apenas 1,7 mil milhões de USD e a despesa pública em apenas 1,1 mil milhões de USD no mesmo ano. O investimento direto estrangeiro (IDE) sofre grandes flutuações e tende a concentrar-se nas maiores economias da África Ocidental, o que conduz a uma escassez generalizada de financiamento da produtividade agrícola e das atividades a jusante (por exemplo, transformação, comercialização e distribuição) (CUA/OCDE, 2023<sup>[46]</sup>). O modelo de franquia “Babban Gona” (“Grande Quinta” em Hausa), que reúne investidores, instituições de financiamento do desenvolvimento e fundações, está a revelar-se eficaz. A Babban Gona tem por objetivo duplicar o rendimento líquido dos participantes – principalmente jovens das zonas rurais do norte da Nigéria – em relação à média nacional, através de empréstimos, fatores de produção, serviços de colheita e armazenamento e formação através da plataforma BG Farm University (cursos de agronomia, literacia financeira, competências empresariais e liderança). Desde 2010, a organização criou 300 000 postos de trabalho no setor agrícola. Outras 850 000 pessoas beneficiaram indiretamente (Babban Gona, 2024<sup>[47]</sup>).

Um maior investimento público contribuirá para o crescimento do setor e para melhorar a autossuficiência alimentar. Tendo em conta o risco persistente de insegurança

alimentar, na sequência da Declaração de Maputo sobre Agricultura e Segurança Alimentar, em 2003, os governos comprometeram-se a afetar pelo menos 10% dos seus orçamentos nacionais à execução do Programa Integrado para o Desenvolvimento da Agricultura em África (CAADP). Esta iniciativa visa aumentar o crescimento anual do setor para 6%. Com exceção do Benim, da Guiné-Bissau, do Mali e do Togo, os países da CEDEAO afetaram menos de 5% das suas despesas ao setor agrícola. Além disso, o índice de orientação agrícola das despesas públicas<sup>5</sup> é relativamente baixo na África Ocidental (0,13) em comparação com a média mundial (0,5) (Figura 7.14).

Figura 7.14. Índice de orientação da despesa pública para a agricultura e percentagem da despesa pública total consagrada à agricultura na África Ocidental, média 2017-21



Nota: Um índice de orientação agrícola (IOA) superior a 1 indica uma maior orientação do governo para o setor agrícola, ou seja, o setor recebe uma maior percentagem de despesa pública em relação à sua contribuição para o valor acrescentado económico. Se for inferior a 1, a orientação para a agricultura é mais fraca; se for igual a 1, a orientação do governo para o setor agrícola é neutra.

Fonte: Banco Mundial (2024<sup>[48]</sup>), SDG Metadata translation project, <https://worldbank.github.io/sdg-metadata/metadata/fr/2-a-1>; FAOSTAT (2023<sup>[20]</sup>), Food and agriculture data (base de dados), <https://www.fao.org/faostat/en/#home>.

StatLink <https://stat.link/b91eqx>

Embora o financiamento privado informal desempenhe um papel importante para os pequenos agricultores na África Ocidental, em comparação com outras regiões, não se destina geralmente a melhorar as competências. A maior parte do investimento privado informal na região (23,1 mil milhões de USD em 2020) centra-se na produção agrícola e é muitas vezes arriscado, podendo implicar taxas de juro excessivamente elevadas ou uma baixa responsabilidade financeira (CUA/OCDE, 2023<sup>[46]</sup>). No entanto, as iniciativas no setor formal visam colmatar a falta de crédito e de competências ecológicas na África Ocidental. Por exemplo, a Iniciativa da África Ocidental para uma Agricultura Inteligente face ao Clima, liderada pela CEDEAO, é um fundo de financiamento misto que incentiva os pequenos agricultores a adotarem práticas agrícolas inteligentes face ao clima, alargando assim as suas competências ambientais. O fundo, que prevê mitigar até 2 milhões de toneladas de emissões de CO<sub>2</sub> por ano (o equivalente a mais de 6 mil milhões de quilómetros percorridos por um veículo de combustão), reúne capital público e em condições favoráveis e permite a concessão de empréstimos até 1 milhão de dólares a organizações de agricultores e empresas agrícolas a taxas de juro bonificadas (The Lab, 2024<sup>[49]</sup>).

## Anexo 7.A. Centros de investigação técnica especializados em investigação agroalimentar

### Anexo Quadro 7.A.1. Exemplos de centros de investigação técnica na África Ocidental especializados em investigação agroalimentar

País	Centros de investigação técnica	Missão e/ou objetivos de investigação
Benim	Instituto Nacional de Investigação Agronómica do Benim - INRAB)	Melhorar a produtividade, a resiliência climática e a sustentabilidade dos sistemas alimentares
	Centro de Controlo Biológico do Instituto Internacional de Agricultura Tropical - Cotonou	Especializado em produtividade e sustentabilidade das culturas, resistência das culturas às alterações climáticas, controlo de pragas e doenças e reforço das capacidades dos agricultores
Burkina Faso	Centro de Cooperação Internacional em Investigação Agronómica para o Desenvolvimento (CIRAD)	Especializado em melhorar a produtividade, a sustentabilidade e a resiliência dos sistemas agrícolas
	Instituto do Ambiente e da Investigação Agrária (INERA)	Especializado em agroecologia, melhoramento de culturas e desenvolvimento agrícola sustentável
Costa do Marfim	Instituto Nacional Politécnico Félix Houphouët-Boigny - INP-HB), antigo INRA - Costa do Marfim	Produtividade agrícola, desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis
	Centro Nacional de Investigação Agronómica - CNRA	Questões agrícolas e agroalimentares
Mali	Instituto de Economia Rural - IER	Especializado na gestão dos solos, na criação de animais e no controlo das doenças das plantas e dos animais. Procura de abordagens agrícolas sustentáveis que promovam a segurança alimentar
	Instituto Politécnico Rural de Formação e de Investigação Aplicada (IPR/IFRA)	Formação e investigação no domínio da agricultura e da pecuária
Níger	Instituto Nacional de Investigação Agrícola do Níger (INRAN)	Especializado em segurança alimentar e desenvolvimento agrícola e rural no Níger
	Centro Nacional de Especialização em Agrometeorologia e Ambiente (CNSAME)	Especializado em agrometeorologia, gestão agrícola e segurança alimentar
	Centro Regional AGRHYMET (Centro Regional de Agricultura, Hidrologia e Meteorologia)	Investigação e formação em matéria de segurança alimentar, gestão dos recursos naturais e monitorização do clima
Nigéria	Instituto Nacional de Investigação de Culturas de Raiz (NRCRI)	Culturas de raízes e tubérculos
	Instituto Nigeriano de Investigação do Arroz (Instituto Nacional de Investigação do Arroz - NIRRI)	Arroz e cultura do arroz
	Instituto Internacional de Investigação sobre as Culturas dos Trópicos Semiáridos (ICRISAT)	Culturas vitais para as comunidades das zonas áridas, que vão desde o grão-de-bico, o feijão bôer, o amendoim e o sorgo, até ao painço, à eleusina, ao painço pequeno e às sementes oleaginosas
	Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA)	Agricultura tropical: melhoramento das culturas, gestão dos solos e segurança alimentar
	Instituto de Investigação do Lago Chade	Cereais
	Instituto Nigeriano de Investigação da Palma de Óleo (NIFOR)	Óleo de Palma
	Serviços Nacionais de Investigação e Ligação em Extensão Agrícola (NAERLS)	Serviços de extensão agrícola
Senegal	Centro Regional de Estudos para a Melhoria da Adaptação à Seca (CERAAS)	Melhorar as culturas resistentes à seca, a gestão da água e a segurança alimentar
	Instituto Senegalês de Investigação Agrícola (ISRA)	Melhorar a produtividade, a sustentabilidade e a resiliência dos sistemas agrícolas

Nota: Este quadro apresenta os centros de investigação mais representativos da região.

Fonte: Compilado pelos autores.

### Notas

1. Benim, Burkina Faso, Costa do Marfim, Guiné, Níger, Senegal e Togo.
2. As competências sistémicas são uma subcategoria das competências transversais (ver Caixa 1.1 no Capítulo 1). Incluem: i) tomada de decisões fundamentada; ii) otimização e antecipação dos impactos; e iii) avaliação e ajustamento do desempenho para atingir os objetivos.

3. Países prioritários em causa (membros da rede FAR): Argélia, Benim, Burkina Faso, Camarões, República Centro-Africana, Chade, Comores, Costa do Marfim, República Democrática do Congo, Guiné, Haiti, Madagáscar, Mali, Mauritânia, Marrocos, Níger, Senegal, Togo e Tunísia.
4. “Mass training in rural areas: Food for thought in defining a national policy”, Ouagadougou, Burkina Faso, junho de 2005.
5. O índice de orientação da despesa pública para a agricultura descreve a parte da despesa pública afetada à agricultura dividida pela parte da agricultura no PIB – sendo a agricultura definida aqui em sentido estrito para abranger a silvicultura, a pesca e a pecuária. Mede o progresso em direção à Meta 2.a dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

## Referências

- Abegunde, V., M. Sibanda and A. Obi (2019), “The Dynamics of Climate Change Adaptation in Sub-Saharan Africa: A Review of Climate-Smart Agriculture among Small-Scale Farmers”, *Climate*, Vol. 7/11, p. 132, <https://doi.org/10.3390/cli7110132>. [31]
- Adesugba, M. and G. Mavrotas (2016), “Delving deeper into the agricultural transformation and youth employment nexus: The Nigerian case”, *NSSP Working Paper 31*, Washington, D.C., International Food Policy Research Institute (IFPRI). [44]
- Afrobarometer (2023), *Merged Round 8 data*, <https://www.afrobarometer.org/data/> (consultado em 27 de novembro de 2023). [29]
- Agricultural Recruitment Specialists (2024), “Does organic farming have different recruitment skills needs?”, <https://www.agrirs.co.uk/blog/2019/09/agricultural-recruitment-specialists-latest-blog-does-organic-farming-have-different-recruitment-skills-needs?source=google.com> (consultado em 27 de abril de 2024). [35]
- Aïhounton, G. and A. Henningsen (2024), “Does organic farming jeopardize food security of farm households in Benin?”, *Food Policy*, Vol. 124, p. 102622, <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102622>. [33]
- Akinde, S. and A. Vitung (2020), *Analysis of Agricultural Technical and Vocational Education and Training (ATVET) System in Nigeria*, Réseau FAR, [https://www.reseau-far.com/wp-content/uploads/2020/07/2020\\_akinde\\_vitung\\_nigeria\\_far\\_report\\_study.pdf](https://www.reseau-far.com/wp-content/uploads/2020/07/2020_akinde_vitung_nigeria_far_report_study.pdf). [41]
- Allen, T., P. Heinrigs and I. Heo (2018), “Agriculture, Food and Jobs in West Africa”, *West African Papers*, No. 14, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/dc152bc0-en>. [17]
- Aly Mbaye, A. et al. (2021), *Employment Creation Potential, Labor Skills Requirements, and Skill Gaps for Young People: A Senegal Case Study*, Africa Growth Initiative at Brookings, [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2021/04/21.04.02-Senegal-IWOSS\\_FINAL.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2021/04/21.04.02-Senegal-IWOSS_FINAL.pdf). [27]
- Aryeetey, E., P. Twumasi Baffour and F. Ebo Turkson (2021), *Employment Creation Potential, Labor Skills Requirements, and Skill Gaps for Young People: Ghana Case Study*, Africa Growth Initiative at Brookings, <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2021/06/21.06.28-IWOSS-Ghana.pdf>. [26]
- Babban Gona (2024), “Babban Gona website”, <https://babbangona.com/> (consultado em 27 de abril de 2024). [47]
- Badiane, O., J. Collins and K. Glatzel (2022), *The rise of Africa’s processing sector and commercialization of smallholder agriculture*, [https://www.resakss.org/sites/default/files/2022\\_ator\\_individual\\_chapters/Chapter%20ReSAKSS\\_AW\\_ATOM\\_2022.pdf](https://www.resakss.org/sites/default/files/2022_ator_individual_chapters/Chapter%20ReSAKSS_AW_ATOM_2022.pdf). [22]
- BAfD/ECA (2020), *Africa Gender Index Report 2019*, [https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/africa\\_gender\\_index\\_report\\_2019\\_-\\_analytical\\_report.pdf](https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/africa_gender_index_report_2019_-_analytical_report.pdf). [10]
- Banco Mundial (2024), *SDG Metadata translation project*, <https://worldbank.github.io/sdg-metadata/metadata/fr/2-a-1> (consultado em 6 de maio de 2024). [48]
- Banco Mundial (2024), *World Development Indicators*, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (consultado em 25 de fevereiro de 2024). [2]
- Banco Mundial (2023), *Education statistics*, <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators> (consultado em 27 de novembro de 2023). [5]
- Banco Mundial (2023), *Global bilateral migration*, <https://databank.worldbank.org/source/global-bilateral-migration> (consultado em 9 de novembro de 2023). [15]
- CEDEAO ARAA (2024), “Youth employability in the agro-sylvo-pastoral and fisheries sector”, <https://www.araa.org/en/youth-employability-agro-sylvo-pastoral-and-fisheries-sector> (consultado em 27 de abril de 2024). [36]
- Centro de Desenvolvimento da OCDE (2022), *SIGI Policy Highlights for West Africa*, OECD, [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1153\\_1153936-rpl9ndi6s1&amp%3Btitle=SIGI-Policy-Highlights-for-West-Africa](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1153_1153936-rpl9ndi6s1&amp%3Btitle=SIGI-Policy-Highlights-for-West-Africa). [9]

- CUA/OCDE (2023), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2023: Investir no desenvolvimento sustentável*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3269532b-en>. [46]
- CUA/OCDE (2022), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2022: Cadeias de valor regionais para uma recuperação sustentável*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2e3b97fd-en>. [16]
- CUA/OCDE (2021), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2021: Transformação digital e empregos de qualidade*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0a5c9314-en>. [8]
- CUA/OCDE (2019), *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2019: Alcançar a transformação produtiva*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c1cd7de0-en>. [18]
- De Bon, H. et al. (2018), “Organic agriculture in Africa: a source of innovation for agricultural development”, *Cirad policy brief*, Cirad, [https://agritrop.cirad.fr/589176/1/Perspective\\_48\\_DeBon\\_ENG.pdf](https://agritrop.cirad.fr/589176/1/Perspective_48_DeBon_ENG.pdf). [34]
- Demirgüç-Kunt, A. et al. (2022), *The Global Findex Database 2021*, World Bank, <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1897-4>. [14]
- Embaixada da França no Benim (2021), “Centre Songhaï, démonstrateur et centre de formation en agroécologie, soutenu par la France”, <https://bj.ambafrance.org/Centre-Songhai-demonstrateur-et-centre-de-formation-en-agroecologie-soutenu-par>. [39]
- FAO (2018), “National Gender Profile of Agriculture and Rural Livelihoods”, *Country Gender Assessment Series*, FAO, ECOWAS, <https://www.fao.org/3/CA0818EN/ca0818en.pdf>. [43]
- FAOSTAT (2023), *Food and agriculture data*, <https://www.fao.org/faostat/en/#home> (consultado em 27 de novembro de 2023). [20]
- FiBL (2023), “Organic Agriculture in Africa: Statistical Yearbook 2023”, <https://orgprints.org/id/eprint/51607/1/willer-et-al-2023-statisticalyearbook-africa.pdf>. [32]
- Filmer, D. et al. (2020), “Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education”, *Economics of Education Review*, Vol. 77, p. 101971, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101971>. [4]
- FMI (2023), *World Economic Outlook*, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO> (consultado em 27 de novembro de 2023). [3]
- Gadelle, F. (2005), “L’irrigation en Afrique de l’Ouest: Situation actuelle et stratégies de développement”, *pS-Eau*, <https://www.pseau.org/outils/lettre/>. [21]
- Gaulier, G. and S. Zignago (2023), *BACI: International Trade Database at the Product-level*, <http://www.cepii.fr/CEPII/fr/publications/wp/abstract.asp?NoDoc=2726>. [19]
- Gustafson, S. (2023), *Potentials and Pitfalls in Africa’s Agrifood Processing Sector*, <https://ssa.foodsecurityportal.org/node/2147>. [40]
- IFPRI (2024), *Agricultural Science and Technology Indicators (ASTI)*, <https://www.asti.cgiar.org/> (consultado em 27 de abril de 2024). [28]
- ILOSTAT (2023), *ILO Education and Mismatch Indicators*, <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-education-and-mismatch-indicators/> (consultado em 10 de fevereiro de 2024). [12]
- ILOSTAT (2023), *ILO Modelled Estimates*, <https://ilostat.ilo.org> (consultado em 27 de novembro de 2023). [1]
- ITC/UA/UE (2022), *Made by Africa: creating value through integration- Fact sheet on the value chain (in French)*, [https://ntmsurvey.intracen.org/media/12422/factsheet-sectors-baby-food\\_v4\\_fr.pdf](https://ntmsurvey.intracen.org/media/12422/factsheet-sectors-baby-food_v4_fr.pdf). [23]
- Kaboré, E. and S. Sédogo (2014), *Économie politique autour des grands barrages : Le cas du barrage de Bagré, Burkina Faso*, IIED Rapport Pays, IIED, <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/14642IIED.pdf>. [37]
- Marie, P. (2022), “Bénin : 30 lycées techniques agricoles fonctionnels en 2025”, *Réseau FAR*, <https://www.reseau-far.com/benin-30-lycees-techniques-agricoles-fonctionnels-en-2025/>. [42]
- Mavrotas, G. (2015), “The Nigerian youth Story”, *Grain de Sel*, Vol. 71, [https://www.inter-reseaux.org/wp-content/uploads/gds71\\_nigeria\\_youth\\_story.pdf](https://www.inter-reseaux.org/wp-content/uploads/gds71_nigeria_youth_story.pdf). [45]
- OCDE/CUA/AUDA-NEPAD/EC (2023), *Joint Workshop: Developing Strategic Value Chains for Africa’s Productive Transformation*, held on 31 October 2023 at the OECD, in the margins of the 22th AUC/OECD International Economic Forum on Africa. [24]
- PASEC (2020), *PASEC2019 - Qualité des systèmes éducatifs en Afrique subsaharienne francophone : Performances et environnement de l’enseignement-apprentissage au primaire*, PASEC, CONFEMEN, Dakar, [https://pasec.confemen.org/wp-content/uploads/sites/2/2022/08/RapportPasec2019\\_Rev2022\\_WebOK.pdf](https://pasec.confemen.org/wp-content/uploads/sites/2/2022/08/RapportPasec2019_Rev2022_WebOK.pdf). [7]

- Ramalho Ribeiro, A. et al. (2023), "Skill needs for sustainable agri-food and forestry sectors (II): Insights of a European survey", *Sustainability*, Vol. 15/5, p. 4115, <https://doi.org/10.3390/su15054115>. [25]
- ROPPA (2018), *Étude sur les mécanismes/outils nationaux et régionaux de financement du secteur agricole et rural en Afrique de l'Ouest*, [https://reca-niger.org/IMG/pdf/004-synthese\\_regionale-v5\\_bdef.pdf](https://reca-niger.org/IMG/pdf/004-synthese_regionale-v5_bdef.pdf). [38]
- Sultan, B. and M. Gaetani (2016), "Agriculture in West Africa in the Twenty-First Century: Climate Change and Impacts Scenarios, and Potential for Adaptation", *Frontiers in Plant Science*, Vol. 7, <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01262>. [30]
- The Lab (2024), "The West African initiative for climate smart agriculture", <https://www.climatefinancelab.org/ideas/the-west-african-initiative-for-climate-smart-agriculture/>. [49]
- UNESCO (2023), *World Inequality Database on Education*, <https://www.education-inequalities.org/> (consultado em 27 de abril de 2024). [6]
- UNESCO Institute for Statistics (2023), *UIS Stat*, <http://data.uis.unesco.org/> (consultado em 27 de abril de 2024). [13]
- USAID/DHS (2023), *The Demographic and Health Surveys (DHS) Program*, <https://dhsprogram.com/> (consultado em 13 de outubro de 2023). [11]



## Anexo A. Anexo estatístico

Os dados compilados para esta edição do relatório *Dinâmicas do desenvolvimento em África* estão disponíveis em tabelas e podem ser consultados e descarregados gratuitamente no sítio Web do Centro de Desenvolvimento da OCDE (<https://oe.cd/AFDD-2024>). Incluem novos indicadores sociais e económicos que proporcionam uma outra perspetiva para a análise do relatório.

Todos os indicadores selecionados no anexo abrangem dados nacionais de quase todos os países africanos, bem como da maioria dos países do mundo. Esta abordagem permite comparações tanto entre países africanos como com grupos de países semelhantes fora de África. Estes dados ajudarão a contextualizar as análises desenvolvidas no relatório e darão ao leitor a oportunidade de examinar os dados utilizados de forma mais detalhada.

Os dados provêm de várias fontes, incluindo dados nacionais anuais harmonizados por instituições internacionais de renome, e alguns indicadores são desenvolvidos pelos autores do relatório. Os números serão atualizados assim que novos dados estiverem disponíveis para permitir ao leitor acompanhar a evolução mais recente dos indicadores-chave. Por conseguinte, as diferenças observadas entre os valores apresentados no anexo estatístico e os valores do relatório podem refletir alterações que tenham sido efetuadas nas tabelas de dados após a publicação do relatório.

Aceda em linha ao anexo estatístico sobre *Dinâmicas do desenvolvimento em África* em <https://oe.cd/AFDD-2024>

### Tabelas de dados disponíveis para descarregar gratuitamente em linha

<i>Clique no título para descarregar a tabela</i>	
Tabela 1	<a href="#">Indicadores de crescimento, emprego e desigualdades</a>
Tabela 2	<a href="#">Taxa de crescimento anual do PIB real, 1990-2029</a>
Tabela 3	<a href="#">Taxa de crescimento anual da população, 1990-2029</a>
Tabela 4	<a href="#">Crescimento real anual do PIB per capita, 1990-2029</a>
Tabela 5	<a href="#">Estimativas demográficas</a>
Tabela 6	<a href="#">Indicadores de educação básica</a>
Tabela 7	<a href="#">Características da população ativa</a>
Tabela 8	<a href="#">Divisão setorial da economia</a>
Tabela 9	<a href="#">Indicadores de desigualdade e pobreza</a>
Tabela 10	<a href="#">Indicadores de género</a>
Tabela 11	<a href="#">Infraestruturas de comunicação</a>
Tabela 12	<a href="#">Digitalização</a>
Tabela 13	<a href="#">Indicadores de saúde básica</a>
Tabela 14	<a href="#">Bem-estar subjetivo</a>
Tabela 15	<a href="#">Decomposição do crescimento por tipo de despesa</a>
Tabela 16	<a href="#">Finanças públicas</a>
Tabela 17	<a href="#">Comércio por intensidade de produção</a>
Tabela 18	<a href="#">Diversificação das exportações</a>
Tabela 19	<a href="#">Comércio internacional e regional</a>
Tabela 20	<a href="#">Fluxos financeiros externos</a>
Tabela 21	<a href="#">Investimento e capital social</a>
Tabela 22	<a href="#">Retorno do investimento directo</a>
Tabela 23	<a href="#">Sustentabilidade ecológica</a>
Tabela 24	<a href="#">Investimentos públicos sustentáveis e poupança líquida ajustada</a>
Tabela 25	<a href="#">Emissões de GEE por setor</a>
Tabela 26	<a href="#">Electricidade e energia sustentáveis</a>
Tabela 27	<a href="#">Origem e destino do valor acrescentado</a>
Tabela 28	<a href="#">Custos do comércio internacional</a>
Tabela 29	<a href="#">Riqueza nacional</a>
Tabela 30	<a href="#">Causas ambientais de mortes prematuras</a>
Tabela 31	<a href="#">Economias informais e emprego informal</a>
Tabela 32	<a href="#">Emprego por ocupação</a>
Tabela 33	<a href="#">Inadequação das competências</a>

## Tabelas de dados disponíveis para descarregar gratuitamente em linha (continuação)

<i>Clique no título para descarregar a tabela</i>	
Tabela 34	Média de anos de escolaridade
Tabela 35	Emprego por setor
Tabela 36	Emprego por atividade empresarial e nível de qualificação
Tabela 37	Migração por nível de escolaridade
Tabela 38	Perfis educacionais projetados
Tabela 39	Perfis projetados de educação de jovens
Descarregue todas as tabelas anexas num único ficheiro Excel: <a href="https://github.com/AfDDAnnex/AfDDDDAf2024/raw/main/AfDD_2024_Statistical_Annex_all_tables.xlsx">https://github.com/AfDDAnnex/AfDDDDAf2024/raw/main/AfDD_2024_Statistical_Annex_all_tables.xlsx</a>	
Descarregue <a href="#">aqui</a> uma tabela de fontes de dados	
Descarregue <a href="#">aqui</a> uma tabela com os grupos de países	
Descarregue aqui o dicionário de dados para as variáveis destas tabelas	

## Também estão disponíveis em linha dados mais abrangentes, incluindo séries cronológicas para todas as variáveis a partir dos anos 2000

Os números apresentados nestes quadros estatísticos, com exceção das tabelas 2 a 4, representam os anos mais recentes sobre os quais existem dados disponíveis. O conjunto completo de dados sobre indicadores desde 2000 até ao presente está disponível e pode ser descarregado num único ficheiro csv compactado: [https://github.com/AfDDAnnex/AfDDDDAf2024/raw/main/AfDD\\_2024\\_Stats\\_by\\_year.zip](https://github.com/AfDDAnnex/AfDDDDAf2024/raw/main/AfDD_2024_Stats_by_year.zip). Os mesmos indicadores estão disponíveis em linha no portal estatístico da OCDE em <https://data-explorerstats.oecd.org/> e clicando em “Desenvolvimento”, seguido de “Dinâmicas do desenvolvimento em África” no menu.

## Os dados do anexo estatístico estão também disponíveis para os principais grupos de países

O anexo estatístico apresenta estatísticas relativas a quase todos os países do mundo, bem como indicadores agregados por grupos de países para permitir uma análise comparativa. [A tabela](#) que apresenta a classificação dos países para cada grupo está disponível no anexo estatístico. Os grupos de países apresentados na análise são os seguintes:

- **As cinco regiões da União Africana** (África Austral, África Central, África Oriental, Norte de África e África Ocidental, tal como definidas pelo Tratado de Abuja).
- **África e grupos de países de referência** (África, países asiáticos excluindo países de rendimento elevado, América Latina e Caraíbas, e o mundo).
- **Países ricos em recursos.** O termo “rico em recursos” refere-se a países que derivam uma proporção significativa do seu PIB da extração de recursos naturais do solo. Estas dotações de recursos naturais podem ter profundas implicações no desenvolvimento económico, político e social. Neste relatório, os países são identificados como ricos em recursos se, durante a década anterior, a contribuição estimada da extração de hidrocarbonetos, carvão e minerais para a produção económica tiver excedido 10 % do PIB durante um período de, pelo menos, cinco anos.
- **Nível de rendimento.** O Banco Mundial utiliza a sua metodologia Atlas para classificar os países do mundo em quatro categorias<sup>1</sup> de acordo com o rendimento nacional bruto (RNB) *per capita*: países de baixo rendimento, países de rendimento médio-baixo, países de rendimento médio-alto e países de rendimento elevado.
- **Acesso geográfico.** O relatório divide os países de acordo com a sua localização geográfica: países sem litoral, países que possuem costa e nações insulares. O acesso ao comércio global pode ser complicado pelo facto de um país ter ou não uma linha costeira, uma vez que os padrões de desenvolvimento das nações insulares diferem dos de outras nações costeiras. Para além destas três categorias, o relatório

fornece dados sobre “países em desenvolvimento sem litoral” (LLDC) e “pequenos Estados insulares em desenvolvimento” (SIDS) compilados pelo Gabinete do Alto Representante das Nações Unidas para os Países Menos Avançados, Países em Desenvolvimento sem Litoral e Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (UN-OHRLLS).<sup>2</sup>

- **Países menos avançados.**<sup>3</sup> O UN-OHRLLS classifica alguns países como “países menos desenvolvidos avançados (PMA)”. Oficialmente estabelecida em 1971 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, esta categoria inclui países com um baixo nível de desenvolvimento socioeconómico. São tidos em conta três critérios: rendimento, capital humano (por exemplo, o estado de saúde e educação da população) e vulnerabilidade económica.
- **Estados frágeis.**<sup>4</sup> A OCDE examina a fragilidade como um conceito multidimensional de risco que poderia representar um desafio crítico para a capacidade dos países para atingirem os seus objetivos de desenvolvimento, particularmente os estabelecidos na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas. Com base nos resultados desta investigação, os países são classificados como “frágeis” ou “extremamente frágeis”.
- **Comunidades económicas regionais e outras organizações intergovernamentais.** As parcerias de países formadas para efeitos de integração ou cooperação regional que são económica ou politicamente significativas e particularmente relevantes para a análise do desempenho económico de África estão aqui incluídas. Neste contexto, estão contempladas as oito Comunidades Económicas Regionais (CER) reconhecidas pela União Africana, bem como outras organizações regionais e internacionais tais como a Associação das Nações do Sudeste Asiático (ASEAN), o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), a União Europeia (UE) e a OCDE, que servem de referência. Foram incluídos números agregados para os Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP), em resposta a um pedido dos membros deste grupo de países.

## Notas

1. Para mais informações: <http://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/378832-what-is-the-world-bank-atlas-method>.
2. Para mais informações: [www.un.org/ohrrls/](http://www.un.org/ohrrls/).
3. Para mais informações: [www.un.org/ohrrls/content/least-developed-countries](http://www.un.org/ohrrls/content/least-developed-countries).
4. Para mais informações: [www.oecd.org/dac/conflict-fragility-resilience/listofstateoffragilityreports.htm](http://www.oecd.org/dac/conflict-fragility-resilience/listofstateoffragilityreports.htm).



# Dinâmicas do desenvolvimento em África 2024

## COMPETÊNCIAS, EMPREGO E PRODUTIVIDADE

O relatório *Dinâmicas do desenvolvimento em África* apresenta as lições aprendidas relativamente à África Central, Oriental, do Norte, Austral e Ocidental para desenvolver recomendações de políticas e partilhar boas práticas em todo o continente. Com base nas estatísticas mais recentes, a análise das dinâmicas de desenvolvimento tem por objetivo apoiar os líderes africanos a atingir os objetivos da Agenda 2063 da União Africana em todos os níveis: continental, regional, nacional e local.

Esta edição do relatório aborda a forma como os governos, as empresas e as instituições de ensino africanas podem aumentar a oferta de competências de qualidade, de acordo com a procura atual e futura, para criar empregos e aumentar a produtividade. As tendências globais, como as transições digital e ecológica, o crescimento demográfico de África e a regionalização do comércio internacional estão a moldar a futura procura de competências. Os dois capítulos do relatório sobre o continente analisam as lacunas em termos de competências básicas, transversais e técnicas e identificam soluções de políticas para desenvolver uma mão de obra qualificada. Os cinco capítulos regionais apresentam recomendações para o desenvolvimento de competências em áreas estratégicas, incluindo a mineração, as tecnologias digitais, as energias renováveis e o sector agroalimentar.

O relatório *Dinâmicas do desenvolvimento em África* contribui para um debate político entre governos, cidadãos, empresários e investigadores da União Africana. Propõe uma nova plataforma de colaboração entre países e regiões, centrada na aprendizagem mútua e na preservação de bens comuns. Este relatório resulta da parceria entre a Comissão da União Africana e o Centro de Desenvolvimento da OCDE.

Consulte esta publicação on-line em <https://au.int/en/documents/20240625/africas-development-dynamics-2024> e <https://doi.org/10.1787/e323275f-pt>

Esta obra encontra-se publicada no site da União Africana e na OECD iLibrary. Visite [www.au.int](http://www.au.int) e [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org) para mais informações.



Cofinanciado pela  
União Europeia



PRINT ISBN 978-92-64-35324-4  
PDF ISBN 978-92-64-99975-6



9 789264 353244