

Capítulo 1

Digitalização e emprego em África no contexto da COVID-19 e para além da pandemia

O presente capítulo analisa as dinâmicas da digitalização em África e os principais canais através dos quais esta pode aumentar o emprego dos jovens e realizar a Agenda 2063 no contexto da crise da COVID-19. A primeira secção analisa em que medida a digitalização – a utilização de tecnologias e de dados digitais, bem como a interligação que resulta em novas atividades ou em alterações das existentes – é importante para a transformação produtiva de África e para a sua resiliência face a futuras crises. A segunda secção apresenta os progressos da digitalização em África desde o início da revolução dos pagamentos móveis em 2007, destacando depois os principais canais através dos quais a digitalização pode criar emprego. A terceira secção identifica os principais desequilíbrios que exigem uma ação imediata dos decisores políticos para se adaptarem à evolução do perfil de escolaridade dos jovens africanos em idade ativa. A última secção do capítulo descreve as iniciativas continentais em curso que fomentam a transformação digital de África e identifica as principais áreas de política para melhorar a cooperação.

OPORTUNIDADES

A crise da COVID-19 reforça o potencial da digitalização para acelerar a transformação produtiva de África e realizar a Agenda 2063 da União Africana. Antes da pandemia, o continente já registava vários êxitos significativos em matéria de transformação da sua economia e dispunha de um número crescente de ecossistemas de *start-ups* dinâmicas. Em conjunto com a revolução dos pagamentos móveis, que ascende agora a 300 milhões de contas de pagamentos móveis em África – um dos valores mais elevados do mundo – estes ecossistemas digitais já começaram a transformar os mercados de trabalho (através da criação de emprego direto e indireto), a modernizar o setor bancário, a desenvolver serviços financeiros destinados às populações mal servidas e a promover modelos de negócios inovadores.

Os governos podem agora aproveitar a transformação digital para impulsionar uma criação maciça de emprego, em especial através de meios indiretos, concentrando os esforços em **quatro eixos principais**:

- Assegurar um acesso universal às infraestruturas digitais, a fim de evitar o agravamento das desigualdades relacionadas com a localização geográfica, o género, o nível de escolaridade e o estatuto profissional. Apenas 26% das populações rurais do continente utilizam regularmente a internet, por comparação com 47% dos habitantes em zonas urbanas. A promoção da disseminação das inovações digitais nas cidades intermédias pode ter um efeito multiplicador significativo.
- Preparar os jovens africanos, em especial os que trabalham no setor informal, para tirar o melhor partido das tecnologias digitais. Até 2040, se as tendências atuais se mantiverem, os trabalhadores por conta própria e os trabalhadores familiares representarão 65% do emprego e, pelo menos, 51% mesmo nos cenários mais otimistas.
- Eliminar os obstáculos à adoção das tecnologias digitais e à inovação neste domínio, para permitir às pequenas e médias empresas crescer e competir na era digital. Em África, apenas 17% dos empreendedores numa fase inicial esperam criar, pelo menos, seis postos de trabalho, o que representa a percentagem mais baixa do mundo.
- Acelerar a coordenação a nível continental e regional é essencial para complementar as estratégias nacionais. Em especial, a adaptação da Zona de Comércio Livre Continental Africana (ZCLCA) à era digital exige uma maior cooperação para melhorar as infraestruturas de comunicação, os serviços de *roaming*, a regulamentação aplicável aos dados e à segurança digital. Até à data, somente 28 países em África dispõem de uma legislação abrangente em vigor sobre proteção de dados pessoais, ao passo que apenas 11 adotaram legislação substantiva para combater a cibercriminalidade (incidentes de segurança digital).

Digitalização e emprego em África no contexto da COVID-19 e para além da pandemia

Face à COVID-19, África precisa de políticas decisivas para enfrentar as crescentes vulnerabilidades económicas

Efeitos indesejáveis para o investimento produtivo

Sem políticas proativas:



- Acumulação de capital inferior às tendências anteriores à COVID-19 até 2030
- Perturbação dos fluxos de IDE

Aceleração da automatização e reorganização das cadeias de fornecimento mundiais



- 14.1% das exportações africanas para a OCDE ameaçadas por efeitos de substituição
- 4 vezes mais robôs industriais no mundo em 2018 do que em 2008

Aumento do custo do comércio internacional



Os custos poderão aumentar **6-9%**

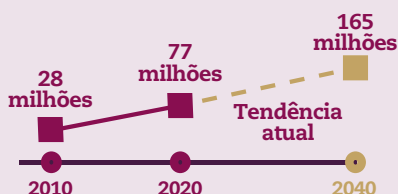
O crescimento atual da economia digital de África pode aumentar a resiliência e impulsionar a criação de emprego

Um ecossistema de inovação dinâmica

Polos tecnológicos ativos em África



Um número crescente de jovens (15-29 anos) está no ensino superior



De acordo com os dados sobre as empresas, uma subida de 10% na utilização do e-mail aumenta:



as vendas anuais em **37-38%**



as vendas por trabalhador em **22-23%**

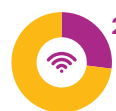


o número de trabalhadores a tempo inteiro em **12-14%**

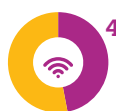
Para acelerar a transformação produtiva, as políticas públicas têm de eliminar os obstáculos à adoção de inovações digitais em três dimensões

Fosso territorial

Utilização regular da internet em função da localização geográfica



Zonas rurais



Zonas urbanas

Fosso associado à informalidade

Utilização regular da internet pelos trabalhadores



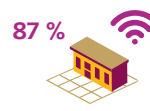
Trabalhadores por conta própria



Trabalhadores por conta de outrem

Fosso em função da dimensão da empresa

Utilização regular da internet pelas empresas para interagir com os clientes

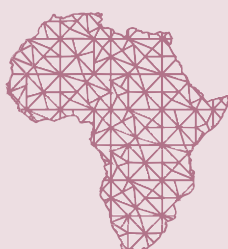


Grandes empresas



Pequenas empresas

A coordenação continental continua a ser essencial para realizar a transformação digital de África



A União Africana lidera 15 iniciativas para tirar partido das tecnologias e inovações digitais, com vista a:

- Apoiar a implementação da **ZCLCA**
- Realizar o **mercado único digital até 2030**
- Reforçar o **papel de África na economia digital mundial**

Para permitir a criação de conteúdos digitais em África, os países têm de acelerar a coordenação em matéria de segurança digital e de regulamentação relativa aos dados:

- **Apenas um em cada cinco países africanos** dispõe de um quadro jurídico em matéria de segurança digital
- **Apenas 11 países** adotaram legislação substantiva para fazer face a incidentes de segurança digital

Indicadores selecionados sobre a digitalização em África

Tabela 1.1. Principais indicadores para a criação de emprego em África, na Ásia e na América Latina e Caraíbas, 2020 ou o ano mais recente

			África (há 5 anos)	África (ano mais recente)	Ásia (ano mais recente)	ALC (ano mais recente)	Fonte	Ano mais recente
Setor digital	Infraestruturas de comunicação	Percentagem da população que possui um telemóvel	15.1	40.8	62.5	60.6	UIT	2018
		Percentagem da população com cobertura 4G	23.8	57.9	84.0	82.7	GSMA	2020
		Largura de banda internacional para ligação à internet por utilizador (quilobits/segundo)	8 244.8	28 405.0	71 424.0	54 207.0	UIT	2018
	Setor de telecomunicações	Total dos investimentos (em percentagem do volume de negócios total)	21.7	18.6	22.6	20.2	GSMA	2017-19
		Resultado antes de juros, impostos, depreciação e amortização (em percentagem do volume de negócios total)	45.2	42.6	44.3	38.7	GSMA	2018-20
		Número total de trabalhadores em empresas de telecomunicações (em equivalente a tempo inteiro)	n.d.	6 652	96 012	21 573	GSMA	2016-17
Economia digital	Desenvolvimento de start-ups	Número de start-ups ativas que angariaram, pelo menos, 100 000 USD	160	570	13 713	1 382	Crunchbase	2011-20
	Serviços digitais	Vendas de comércio eletrónico (em milhões de USD)	3 748.0	3 959.2	97 292.7	4 865.2	CNUCED	2014-18
		Exportações de serviços profissionais e informáticos prestados por via eletrónica (em milhões de USD)	16 7825.0	21 038.0	292 616.0	36 869.0	CNUCED	2014-18
Economia digitalizada	Utilização da internet pela população	Percentagem da população que utiliza regularmente um telemóvel	n.d.	72.0	87.8	77.8	Gallup	2018
		Percentagem de mulheres com acesso à internet	15.8	30.0	46.0	56.6	Gallup	2018
		Percentagem dos 40% mais pobres com acesso à internet	10.3	22.7	33.6	45.4	Gallup	2018
		Percentagem de habitantes em zonas rurais com acesso à internet	15.7	25.6	35.2	40.1	Gallup	2018
	Empresas orientadas para o digital	Percentagem de empresas que possuem o seu próprio sítio Web	18.2	31.4	38.7	48.2	Banco Mundial	2018*
		Percentagem de empresas que utilizam o e-mail para comunicar com os seus clientes/fornecedores	46.1	59.1	59.3	80.9	Banco Mundial	2018*
		Percentagem de bens que podem ser automatizados, exportados para países da OCDE	n.d.	14.1	18.9	19.0	Banco Mundial	2020
	Acesso a financiamento	Percentagem da população titular de uma conta de pagamentos móveis	n.d.	66.3	23.1	18.1	Demirgüç-Kunt et al.	2017

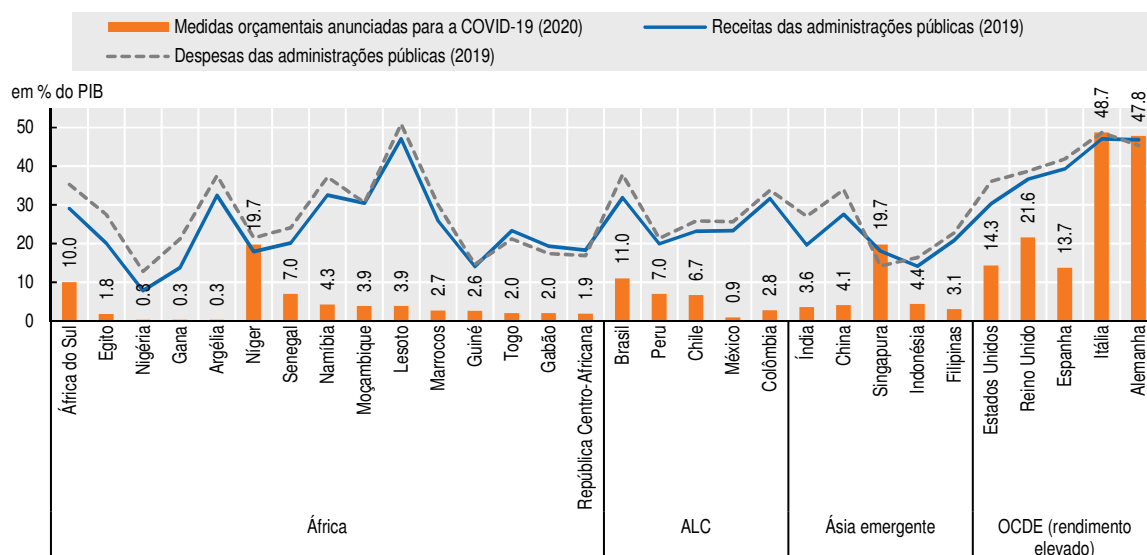
Nota: * Dados de 2018 ou do ano mais recente disponível. A Ásia e a região da América Latina e Caraíbas (ALC) incluem apenas países de rendimentos baixos ou médios. CNUCED = Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, GSMA = Global System for Mobile Communications Association, n.d. = não disponível, UIT = União Internacional de Telecomunicações.

Fontes: Cálculos dos autores com base em dados da Crunchbase (2020), Crunchbase Pro (base de dados); Demirgüç-Kunt et al. (2018), *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*; Gallup (2019), Gallup World Poll; GSMA (2020a), *GSMA Intelligence* (base de dados); UIT (2020), *World Telecommunication/ICT Indicators Database*; CNUCED (2020a), *UNCTADSTAT* (base de dados); Banco Mundial (2020a), *Inquéritos relativos a Empresas* (base de dados); Banco Mundial (2020b), *World Development Report 2020*.

Numa economia mundial afetada pela pandemia da COVID-19, as políticas de transformação digital são fundamentais para manter os progressos no sentido da realização da Agenda 2063

A pandemia da COVID-19 e a subsequente crise mundial sublinham a urgência de as economias africanas criarem estruturas produtivas mais fortes e resilientes. Embora no momento da redação deste relatório, ao longo dos segundo e terceiro trimestres de 2020, a propagação do vírus em África estivesse relativamente limitada por comparação com outras regiões do mundo, a paragem súbita da atividade económica provocou um choque significativo (ver Capítulo 8 sobre o financiamento do desenvolvimento dos países africanos). Para enfrentar esta situação sem precedentes, a maioria dos países africanos tomou medidas orçamentais temporárias, não obstante uma margem de manobra relativamente limitada (Figura 1.1). Além disso, vários bancos centrais implementaram programas de estímulo monetário (FMI, 2020a). No entanto, 41 economias africanas serão afetadas por uma recessão em 2020, de acordo com as previsões do Fundo Monetário Internacional (realizadas em outubro de 2020). Este número deve ser comparado com a crise financeira mundial de 2009, durante a qual apenas 11 países africanos entraram em recessão.

Figura 1.1. Medidas orçamentais adotadas por 15 países africanos e 15 países não africanos para fazer face à pandemia da COVID-19 em 2020, no tocante às receitas e às despesas públicas registadas em 2019, em percentagem do produto interno bruto (PIB)



Nota: Países com o maior número de casos confirmados de COVID-19 por região, em 15 de junho de 2020. ALC = América Latina e Caraíbas.

Fontes: Compilação dos autores com base em dados da OCDE (2020a), Country Policy Tracker (portal Web), FMI (2020b), Policy Responses to COVID-19: Policy Tracker (portal Web), Bruegel (2020), The Fiscal Response to the Economic Fallout from the Coronavirus (série de dados), FMI (2020c), World Economic Outlook, abril de 2020 (base de dados).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934203206>

As autoridades africanas implementaram inúmeras soluções digitais para combater a pandemia da COVID-19 a nível local, nacional, regional e continental. Os ministérios da educação de 27 países africanos conseguiram criar plataformas eficazes de aprendizagem eletrónica para os estudantes já em maio de 2020 (UNESCO, 2020). A maioria dos bancos centrais africanos incentivou fortemente a população a utilizar os serviços de pagamento digital (GSMA, 2020b)¹. Os centros africanos de controlo e prevenção de doenças lançaram – em colaboração com 20 fundações e parceiros internacionais – uma plataforma eletrónica sem fins lucrativos, a nível continental, para ajudar os governos africanos a obterem

testes de diagnóstico e equipamento médico junto de fornecedores certificados no mercado mundial. A Janngo, uma *start-up* estabelecida na Côte d'Ivoire, concebeu e criou o portal Web. Além disso, várias *start-ups* e empreendedores desenvolveram novas soluções a preços acessíveis para reduzir o peso da pandemia nos frágeis sistemas de saúde do continente. Os exemplos vão da Solar Wash, um dispensador de água sem contacto e a energia solar, no Gana, a tecnologias mais avançadas, como a DiagnoseMe, uma aplicação móvel de diagnóstico à distância no Burkina Faso, ou ferramentas de rastreio da COVID-19 na Nigéria (Ochieng e Fokuo, 2020; Sadibe, 2020). No Senegal, o Instituto Pasteur, em Dakar, desenvolveu um protótipo de teste de diagnóstico da COVID-19, cujos resultados estão disponíveis em dez minutos.

No entanto, os efeitos negativos da pandemia da COVID-19 nas capacidades produtivas de África podem fazer-se sentir durante mais de uma década e inverter os progressos do continente na realização da Agenda 2063. As simulações realizadas por Djiofack, Dudu e Zeufack (2020) concluíram que a acumulação e a produtividade do capital em África podem manter-se abaixo das trajetórias anteriores à COVID-19, até 2030. As perturbações com maiores consequências nas economias nacionais podem ser a diminuição da produtividade, a redução da utilização de capital e o aumento dos custos do comércio internacional. Estas perturbações atrasarão a transformação produtiva de África e, consequentemente, a realização da Agenda 2063 (CUA/OCDE, 2019). Acresce que a pandemia pode representar o risco de prejudicar os recentes progressos de África no domínio da saúde e da educação, o que poderá comprometer a capacidade de melhorar o nível de vida das gerações atuais.

É provável que a pandemia de COVID-19 acelere algumas das tendências atuais do comércio mundial. A digitalização e a cooperação regional e continental são, por conseguinte, condições *sine qua non* para a transformação das economias africanas.

- **A COVID-19 poderá intensificar a reorganização em curso das cadeias de fornecimento internacionais.** Desde 2010, as empresas internacionais têm vindo a utilizar gradualmente mais insumos locais e regionais nos seus produtos (Miroudot e Nordström, 2019; Baldwin e Tomiura, 2020; OCDE, 2020b). A crescente necessidade de cadeias de fornecimento mais resilientes no período após a COVID-19, associada ao imperativo de reduzir a pegada de carbono da produção, ampliará esta transformação (CNUCED, 2020b). Tal poderá conduzir a uma “regionalização” das cadeias de valor mundiais complexas e perturbar os fluxos mundiais de IDE.
- **A incerteza pode conduzir a maiores custos do comércio internacional.** O volume do comércio mundial de mercadorias tem diminuído de forma constante desde a crise financeira mundial de 2008-09 (OMC, 2020). A OCDE estima que os custos do comércio internacional aumentem 6% a 9% em função dos meios de transporte no período após a COVID-19 (Benz, Gonzales e Mourougane, 2020). As restrições ao comércio podem aumentar ainda mais os custos do comércio mundial. No primeiro semestre de 2020, 89 países impuseram 154 medidas de controlo das exportações de material médico e 28 implementaram 40 medidas restritivas das exportações de produtos agrícolas e alimentares (Global Trade Alert, 2020).
- **A crise da COVID-19 poderá acelerar a automatização.** Em apenas uma década, as instalações de robôs industriais em todo o mundo quase quadruplicaram, passando de 112 000 unidades em 2008 para 422 000 em 2018 (IFR, 2020). Esta procura de instalação de robôs deve-se, principalmente, à indústria automóvel (30%), seguida pelos setores eletrónico (25%), metalúrgico e de maquinaria (10%). A “servicificação” das indústrias transformadoras (ou seja, a importância crescente dos serviços no valor acrescentado produzido pelas indústrias transformadoras) e a preferência dos consumidores por processos de produção mais sustentáveis e com baixo nível

de carbono podem levar as empresas a favorecer a produção local em detrimento da produção estrangeira. As maiores empresas europeias preveem a aquisição de um grande número de sistemas robóticos nos seus planos de investimento após a COVID-19 (Ahmed, 2020).

- **O aumento da automatização nos países avançados poderá ter repercussões nos mercados de trabalho africanos.** De acordo com as nossas estimativas, baseadas no Banco Mundial (2020b), 14.1% dos fluxos de exportação de África para países da OCDE podem enfrentar o risco de substituição. O risco é ainda maior para o Norte de África (23% das exportações totais da região destinam-se aos países da OCDE). A título de comparação, estima-se este risco em 18.9% para os países em desenvolvimento da Ásia e em 19.0% para os países em desenvolvimento da ALC.
- **A implementação efetiva da Zona de Comércio Livre Continental Africana (ZCLCA) pode reforçar as cadeias de valor regionais e aumentar a resiliência económica face a futuras crises.** Antes da COVID-19, os mercados regionais africanos registavam um crescimento rápido, com o aumento da procura de produtos 1.5 vezes mais rápido do que a média mundial (CUA/OCDE, 2018).

A crise da COVID-19 criou um ambiente propício para que a digitalização acelerasse a transformação produtiva de África e tornasse o continente mais resiliente a futuras crises. A dinâmica de desenvolvimento rápido de África pode permitir às empresas locais avançar em termos tecnológicos, se os governos adaptarem suficientemente as suas estratégias de desenvolvimento às novas oportunidades. Ao longo da última década, os mercados regionais africanos de crescimento rápido permitiram que muitas empresas locais crescessem em termos de dimensão e produtividade. No entanto, as potencialidades da transformação digital continuam, em grande medida, por explorar em muitos países africanos. Embora a resposta mundial à COVID-19 se tenha baseado, largamente, nas tecnologias digitais, a persistência de fossos digitais limita a capacidade de África de enfrentar os choques provocados pela pandemia. Uma transformação digital ao nível do conjunto da economia – conforme definida na Caixa 1.1 – só pode ser alcançada se: i) as tecnologias digitais forem amplamente difundidas e ajudarem as empresas de outros setores económicos a tornarem-se mais produtivas, ii) a população beneficiar de melhores perspetivas de emprego, e iii) os governos melhorarem os serviços públicos de apoio.

Caixa 1.1. Definições de digitalização e de transformação digital

A **digitalização** refere-se à utilização de tecnologias e dados digitais, bem como à interligação, que resulta em novas atividades ou em alterações das já existentes (OCDE, 2019a). Atualmente, as tecnologias digitais incluem:

- as redes de dados móveis (por ex., 4G e 5G),
- os serviços de pagamentos móveis e produtos financeiros móveis,
- a internet das coisas (IdC),
- as blockchains,
- a inteligência artificial (IA),
- a analítica de megadados e os serviços de computação na nuvem.

A **digitalização difere da Quarta Revolução Industrial (4IR)**. A digitalização da produção desempenha um papel fundamental na promoção da 4IR, mas alguns desenvolvimentos tecnológicos – como a bioprodução e a bioeconomia, a nanotecnologia e a inovação em matéria de novos materiais – podem ser menos relevantes no contexto africano (OCDE, 2017a; BAfD/OCDE/PNUD, 2017).

Caixa 1.1. Definições de digitalização e de transformação digital (continuação)

A transformação digital refere-se às mudanças na economia e na sociedade provocadas pela digitalização. Estas alterações afetam praticamente todos os setores da economia (OCDE, 2019a). Influenciam igualmente os insumos, as funções e os modelos comerciais dos setores com menor intensidade digital, como a agricultura, a construção ou o comércio (nestes setores, a utilização de tecnologias digitais ajuda a reduzir os custos de transação e a abordar a assimetria da informação observada em determinados domínios, como o acesso ao financiamento) (Dahlman, Mealy e Wermelinger, 2016). Simultaneamente, a transformação digital altera a distribuição da produção, do valor acrescentado e das receitas económicas entre trabalhadores, empresas e territórios, de acordo com a capacidade de os trabalhadores e as empresas dominarem, possuírem e acederem a estas novas formas de produção (Foster e Graham, 2016). Por exemplo, os serviços de transmissão de dados e os algoritmos aplicados por intermédio das tecnologias digitais apoiam, cada vez mais, os processos de tomada de decisão e de produção, tendo-se tornado numa importante fonte de valor. Uma estratégia de transformação digital à escala nacional que vise a criação de emprego deve, por conseguinte, ir para além das atividades das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e estender-se a todos os setores económicos, a fim de beneficiar os empregos indiretamente criados pela digitalização (OCDE, 2020c).

Segundo Bukht e Heeks (2017), a transformação digital abrange três perímetros distintos:

- **O perímetro fundamental** centra-se no setor das TIC. Este perímetro inclui as atividades económicas dos produtores de conteúdos digitais, de bens e serviços de TIC.
- **O perímetro restrito** inclui todas as atividades económicas emergentes que existem apenas graças às tecnologias digitais. Este perímetro estende-se para além do setor das TIC. Abrange outros elementos, como a deslocalização das atividades das empresas, a externalização das tecnologias de informação, bem como atividades emergentes que não existiam antes das tecnologias digitais, como a economia dos serviços pontuais (microtrabalho, Upworks) e a economia das plataformas (como a Airbnb, Uber, eBay ou Alibaba).
- **O perímetro alargado** abrange todas as atividades económicas existentes, significativamente reforçadas pelas tecnologias digitais: transações eletrónicas (transações comerciais associadas às TIC, tais como serviços de pagamentos móveis e outras tecnologias financeiras) e respetivos subconjuntos, comércio eletrónico, serviços de entrega eletrónica, utilização de tecnologias automatizadas digitalmente na indústria transformadora e na agricultura.

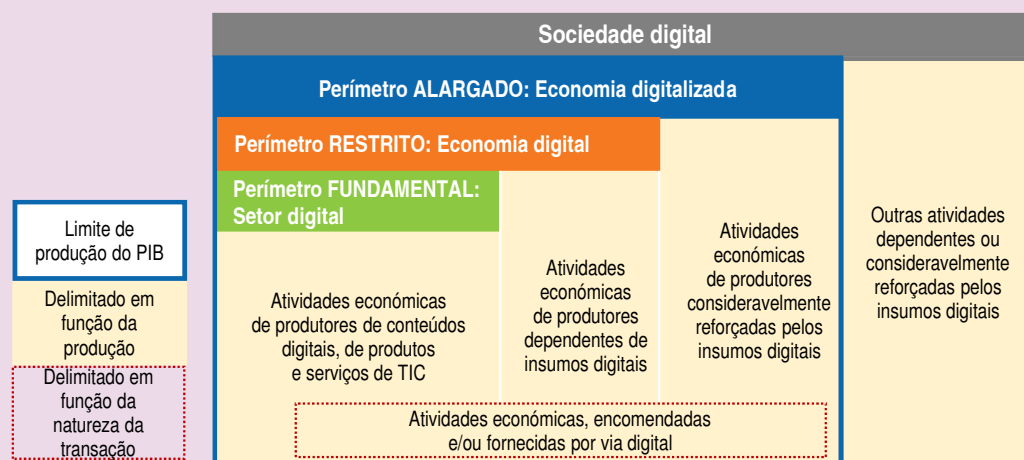
A OCDE (2020c) complementa esta abordagem acrescentando um quarto perímetro e propondo uma perspetiva alternativa sobre a forma de medir a transformação digital de forma abrangente (Figura 1.2):

- **O quarto perímetro do processo de transformação digital, a sociedade digital**, estende-se para além dos três perímetros anteriores para integrar as interações e as atividades digitalizadas excluídas da medida do PIB, ou seja, serviços digitais prestados a preço zero (como a utilização de plataformas digitais públicas).
- **Para combinar flexibilidade e rigor da medição, uma perspetiva alternativa consiste em considerar toda a atividade económica encomendada e/ou fornecida por via digital.** Mais do que considerar a produção ou os métodos de produção das empresas, esta medida centra-se nos métodos de encomenda ou de entrega.

Dado o enfoque do presente relatório na criação de emprego e as limitações associadas aos dados, o âmbito da nossa análise limitar-se-á aos perímetros fundamental, restrito e alargado da transformação digital.

Caixa 1.1. Definições de digitalização e de transformação digital (continuação)

Figura 1.2. Definição de transformação digital utilizando o modelo dos quatro perímetros



Fonte: OCDE (2020c), *A roadmap toward a common framework for measuring the Digital Economy*.

Até 2040, a digitalização pode transformar os mercados de trabalho de África se as políticas públicas funcionarem em benefício de todos

Antes de 2020, a digitalização já estava bastante avançada em África, com vários sucessos notáveis e ecossistemas dinâmicos

O ano de 2007 foi crucial para a digitalização de África. A Safaricom lançou o M-PESA², o primeiro serviço de pagamentos móveis em África. Aquando do seu lançamento, a principal inovação consistiu em disponibilizar serviços financeiros através dos telemóveis para colmatar a ausência de infraestruturas bancárias no Quênia (tais como as caixas automáticas, por ex.), dando assim resposta às necessidades financeiras não satisfeitas nas regiões com pouco acesso a bancos. Este modelo de negócios reduziu também significativamente os custos de transação.

Desde 2007, a revolução dos pagamentos móveis tem-se propagado rapidamente. Em 2018, África contava com mais de 300 milhões de contas de pagamentos móveis, o valor mais elevado do mundo. Atualmente, mais de 500 empresas oferecem inovações tecnológicas no domínio dos serviços financeiros (conhecidos por *fintech*), como os serviços de pagamentos móveis em África. Os países disponibilizam agora um grande número de produtos financeiros digitais (contas de depósito e de poupança, sistemas de pagamento, etc.), tendo surgido novos intervenientes importantes (Tabela 1.2). Em novembro de 2019, por exemplo, a Interswitch tornou-se a primeira *start-up* africana avaliada em mais de 1 000 milhões USD. Nesse ano, a Interswitch contava com mais de 1 000 trabalhadores e um volume de negócios anual estimado superior a 76 milhões USD. Em fevereiro de 2020, a *start-up* sul-africana JUMO angariou 55 milhões USD para estender as suas atividades ao Bangladesh, à Côte d'Ivoire, à Índia e à Nigéria (Kazeem, 2020). Joanesburgo e a Cidade do Cabo na África do Sul, Nairobi no Quênia e Lagos na Nigéria contam-se entre as 100 principais cidades do mundo no tocante a ecossistemas *fintech* (Findexable, 2019).

Tabela 1.2. Vinte exemplos de *start ups*, aceleradores e grandes empresas de telecomunicações nos diferentes níveis do ecossistema digital de África, 2020

	Nome da empresa	Ano da fundação	Intervalo do volume de negócios estimado (milhões USD)	Número de trabalhadores	Total de fundos angariados (milhões USD)	Atividade principal	Localização (cidade)	País
Economia digital	OPay	2018	100 a 500	1 053	170.0	Fintech	Lagos	Nigéria
	Interswitch	2002	50 a 100	1 003	34.7	Fintech	Lagos	Nigéria
	Cellulant	2004	10 a 50	440	54.5	Fintech	Nairobi	Quênia
	Fawry	2008	10 a 50	133	122.0	Fintech	Cairo	Egito
	JUMO	2014	1 a 10	299	146.7	Fintech	Cidade do Cabo	África do Sul
Economia digitalizada	M-KOPA	2011	10 a 50	694	161.8	Energia	Nairobi	Quênia
	Twiga Foods	2013	10 a 50	275	67.1	Comércio eletrónico entre empresas	Nairobi	Quênia
	Groupe Jumia	2012	500 a 1 000	7 564	823.7	Comércio eletrónico	Lagos	Nigéria
	Kobo360	2018	< 1	149	37.3	Logística	Lagos	Nigéria
	takealot.com	2011	100 a 500	1 574	231.1	Comércio eletrónico	Cidade do Cabo	África do Sul
	Raye7	2016	1 a 10	25	n.a.	Partilha de automóveis	Cairo	Egito
Start-up / acelerador	Naspers	1915	2 800 a 3 000 (lucro ajustado)	2 734	n.a.	Investimento em TIC	Cidade do Cabo	África do Sul
	Co-Creation Hub	2010	n.a.	92	5 (fundos angariados)	Incubação de <i>start-ups</i>	Lagos	Nigéria
	Flat6Labs	2011	n.a.	10	15 (angariados para as <i>start-ups</i>)	Capital de constituição e de arranque	Cairo	Egito
Setor-chave das TIC e do digital	Sensor Networks	2015	n.a.	17	1.0	Consultoria de <i>software</i> e TI	Cidade do Cabo	África do Sul
	Mara Phones	2018	n.a.	39	n.a.	Fabrico de <i>hardware</i>	Kigali	Ruanda
	Aerobotics	2014	1 a 10	84	10.3	Consultoria de <i>software</i> e TI	Cidade do Cabo	África do Sul
	Orange	1988	> 10 000	122 444	774.4	Telecomunicações	Casablanca (sede regional)	Marrocos
	Grupo MTN	1994	1 000 a 10 000	34 656	121.1	Telecomunicações	Joanesburgo	África do Sul
	Safaricom	1997	1 000 a 10 000	7 610	2 590.0	Telecomunicações	Nairobi	Quênia

Nota: * Número de empregados retirados dos perfis LinkedIn; n.a. = não aplicável.

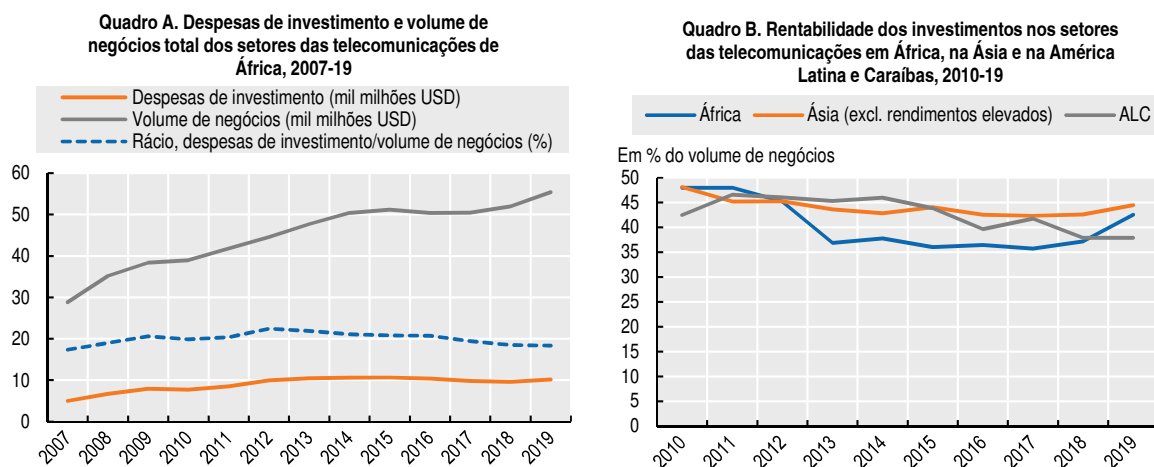
Fonte: Compilação dos autores com base na Crunchbase (2020), *Crunchbase Pro* (base de dados) e no LinkedIn (s.d.).

O desenvolvimento digital de África propaga-se rapidamente a outros setores. Africanos com espírito empreendedor e orientado para as tecnologias digitais estão atualmente a desenvolver soluções inovadoras para satisfazer a procura crescente na área da saúde, da educação e da agricultura, entre outras. Adaptam as tecnologias digitais às necessidades específicas de África, para implementar modelos de negócios de elevado crescimento. Por exemplo, a Kobo360, uma *start-up* da Nigéria fundada em 2017, está empenhada em revolucionar o setor dos transportes nacionais e da logística do país, bem como em conectar os agricultores nigerianos com compradores em todo o mundo. Em agosto de 2019, a empresa angariou 30 milhões USD (Bright, 2019a). Atualmente, várias outras *start-ups* utilizam a tecnologia para melhorar o transporte de mercadorias em África. Entre estas, conta-se a Lori Systems no Quênia, uma plataforma logística “tudo em um”, e a AgroCenta no Gana, que disponibiliza uma plataforma de gestão da cadeia de fornecimento que facilita o acesso dos pequenos agricultores aos grandes mercados e uma plataforma de inclusão financeira.


Os polos de inovação e as incubadoras também estão a prosperar. Em África, em 2019, estavam ativos 643 polos tecnológicos, face a 314 em 2016, e a apenas um pequeno número em 2010 (AfriLabs e Briter Bridges, 2019). Os quatro países africanos com o maior número de polos tecnológicos são a Nigéria (90 polos tecnológicos), seguida pela África do Sul (78), o Egito (56) e o Quênia (50). Em polos tecnológicos como a Yabacon Valley (Lagos), a diáspora desempenha um papel fundamental contribuindo com ideias, *networking* e capital de risco. O anexo 1.A1 salienta os modelos de negócio e as políticas aplicadas com sucesso em cada um destes quatro parques tecnológicos africanos. Os capítulos regionais apresentam exemplos de outros países.

O setor das telecomunicações de África, essencial para a transformação digital, registou um crescimento robusto ao longo das duas últimas décadas. A introdução da concorrência nos serviços de telecomunicações móveis e outras reformas regulamentares importantes, na década de 2000, contribuíram para tornar este setor atrativo para novos operadores e melhoraram a qualidade da prestação dos serviços. Apesar da crise financeira mundial do final da década de 2000, os setores das telecomunicações registaram um forte crescimento em quase todos os países de África. O volume de negócios anual das empresas africanas de telecomunicações aumentou de forma constante, passando de 29 mil milhões USD, em 2007, para 55 mil milhões USD, em 2019 (Figura 1.3, Quadro A), tendo as despesas de investimento duplicado. Os principais indicadores de retorno do investimento são relativamente elevados no conjunto das cinco regiões africanas (Figura 1.3, Quadro B).

Figura 1.3. Despesas de investimento e volume de negócios das empresas de telecomunicações em África e retorno do investimento em África, na Ásia, na América Latina e Caraíbas (ALC), 2007-19



Nota: Retorno do investimento: resultados antes de juros, impostos, depreciações e amortizações.

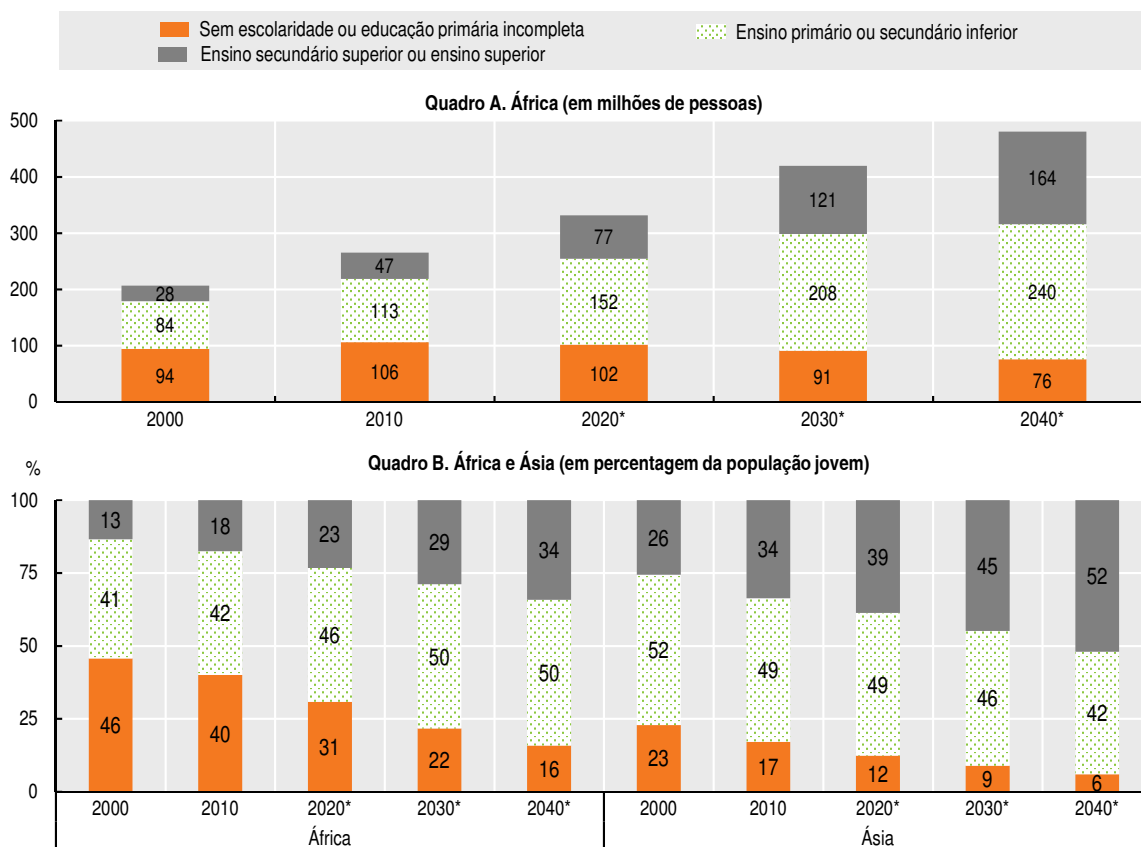
Fonte: Cálculos dos autores com base em GSMA (2020a), GSMA Intelligence (base de dados), www.gsmainelligence.com/data/, StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934203225>

As políticas podem basear-se na digitalização para transformar os mercados de trabalho de África, em especial, através da criação de emprego indireto

A principal vantagem de África em termos de digitalização reside no número crescente de jovens cada vez mais qualificados. O número de africanos com idades compreendidas entre os 15 e os 29 anos que concluíram um nível de escolaridade correspondente ao segundo ciclo do secundário ou ao ensino superior já aumentou de 47 milhões, em 2010, para 77 milhões, em 2020 (Figura 1.4, Quadro A)³. Num cenário de manutenção das atuais tendências em matéria de educação, este número aumentará para 165 milhões até 2040. Em termos relativos, a percentagem de jovens africanos que concluiu o segundo ciclo do


ensino secundário ou o ensino superior poderá atingir 34% em 2040 (aproximando-se assim da percentagem registada na Ásia), face aos atuais 23% (ver Figura 1.4, Quadro B). Este valor poderá mesmo chegar aos 73% (233 milhões) até 2040, caso os países africanos repliquem as políticas de ensino acelerado da Coreia, através de investimentos mais ambiciosos na educação e na saúde.

Figura 1.4. Coortes de jovens, com idades entre os 15 e os 29 anos, por nível de escolaridade em África e na Ásia, no cenário de manutenção da tendência atual, 2000-40



Nota: * = projeções. Por razões de disponibilidade de dados, os valores indicados referem-se à população com idades entre os 15 e os 29 anos.

Fonte: Cálculos dos autores com base no Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (2018), Wittgenstein Centre Data Explorer Version 2.0 (Beta) (base de dados).

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934203244>

Os setores digitais criam poucos empregos diretos, em número insuficiente para satisfazer, por si só, as necessidades de emprego do continente. As *Dinâmicas do desenvolvimento em África 2018* demonstraram que as economias africanas devem criar mais e melhores empregos para absorver os 29 milhões de jovens que atingirão a idade ativa, todos os anos, até 2030 (CUA/OCDE, 2018). A título de comparação, as empresas de telecomunicações empregam diretamente cerca de 270 000 pessoas. Os empregos associados a serviços de TIC, como a externalização de serviços informáticos, de processos empresariais ou de desenvolvimento de *software*, continuam a ser limitados e estão concentrados, sobretudo, em alguns países. As 20 *start-ups* de rápido crescimento indicadas na Tabela 1.2 empregam, no total, menos de 20 000 trabalhadores. Em termos mais gerais, o ecossistema digital não assegurará emprego suficiente a todos os jovens africanos num futuro próximo.

O potencial real de criação de emprego em grande escala reside na disseminação de inovações digitais por parte das empresas líderes ao resto da economia. Os canais de criação indireta de emprego incluem: i) as ligações insumos-produtos no ecossistema digital, ii) a dinâmica dos efeitos de repercussão, que depende do ritmo ao qual as economias locais aumentam a produtividade, e iii) os efeitos ao nível da sociedade no seu conjunto, que vão para além do PIB (ver Tabela 1.3). Por exemplo, a revolução dos pagamentos móveis na África Oriental conduziu a uma criação significativa de emprego através de diversos canais indiretos, tais como efeitos de repercussão para as famílias e as empresas, permitindo, em simultâneo, o surgimento de novos modelos de negócio (Caixa 1.2).

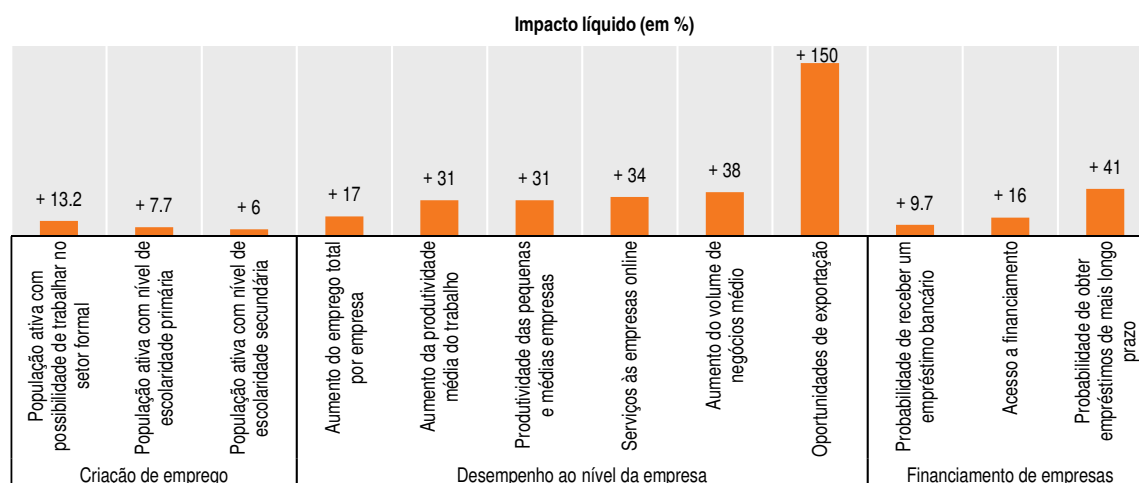
Tabela 1.3. Impacto da digitalização na criação de emprego: análise dos principais canais

Tipo de impacto	Principais canais	Descrição
<i>Impactos das ligações insumos-produtos para o emprego e o valor acrescentado (atividades económicas e ligações a um ecossistema digital)</i>	Empregos e produtos diretos	Emprego e produção económica diretamente gerados nas empresas-chave responsáveis pelo desenvolvimento de infraestruturas de rede ou de soluções digitais
	Empregos e produtos indiretos	Emprego e produção económica gerados por subcontratantes ou outros intervenientes que fornecem insumos e serviços (produtos metalúrgicos, equipamentos elétricos, serviços profissionais, etc.)
	Empregos e produtos induzidos	Efeitos multiplicadores gerados pelas despesas das famílias graças ao rendimento obtido através dos efeitos diretos e indiretos (comércio a retalho, bens de consumo e serviços, etc.)
<i>Efeitos dinâmicos de repercussão na economia local e na sociedade, no seu conjunto</i>	Produtividade	Aumento da produtividade devido à adoção de processos económicos mais eficientes, propiciados por infraestruturas de qualidade, melhores tecnologias digitais e ferramentas e serviços conexos
	Inovação	Aceleração da inovação resultante do lançamento de novas aplicações e serviços baseados nas tecnologias digitais: novos processos, produtos e serviços (por ex. telemedicina, motores de pesquisa, educação <i>online</i> , vídeos a pedido)
	Desenvolvimento de cadeias de valor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melhoria das ligações entre os diferentes intervenientes nos principais segmentos da economia (agricultura, indústria transformadora e serviços) numa determinada área ✓ Atividades inteiramente novas nas regiões (p.ex. turismo, externalização de serviços, centros de chamadas virtuais, etc.)
	Efeitos para a sociedade no seu conjunto (para além do PIB)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para as empresas e os cidadãos, um maior acesso a informação e participação acrescida nos processos de tomada de decisões de política e respetiva supervisão ✓ Maior transparência, responsabilização e eficácia por parte das autoridades ✓ Maior inclusão financeira e melhor mobilização de recursos ✓ Aumento dos excedentes nos consumidores e dos benefícios decorrentes de produtos e serviços mais diversificados, ganhos em termos da utilização do tempo, etc.

Fonte: Adaptado de AUDA-NEPAD (2019), «The PIDA Job Creation Toolkit»; UIT (2012), *Impact of Broadband on the Economy: Research to Date and Policy Issues*; e OCDE (2013), «Measuring the Internet economy: A contribution to the research agenda».

A Figura 1.5 apresenta os principais dados econométricos dos estudos realizados em África e em outras regiões em desenvolvimento. Um estudo pioneiro realizado por Hjort e Poulsen (2019) mostra que, no caso de 12 países africanos, a chegada da internet de alta velocidade a uma região – que constitui um indicador do grau de desenvolvimento digital – aumenta significativamente a taxa de emprego dos trabalhadores, quer sejam altamente qualificados ou pouco qualificados. Com base na abordagem destes autores, outros estudos demonstraram que a digitalização tem um impacto ainda maior no desempenho das empresas (produtividade, volume de negócios e novas perspetivas de exportação) e no seu acesso a financiamento de longo prazo. Por exemplo, dados sobre mais de 30 000 empresas de 38 países em desenvolvimento – incluindo 9 países africanos – demonstram que um aumento de 10% na utilização do e-mail pelas empresas, numa determinada área geográfica, aumenta o valor do seu volume de negócios anual total em 37-38%, o seu volume de negócios por trabalhador em 22-23% e o seu número de trabalhadores a tempo inteiro em 12-14% (Cariolle, Goff e Santoni, 2019).⁴

Figura 1.5. Efeitos da digitalização na criação de emprego em África e em outros países em desenvolvimento



Nota: Trata-se de uma síntese dos resultados econométricos. Os valores aqui apresentados realçam o impacto marginal da digitalização (desenvolvimento de infraestruturas, rapidez da ligação à internet e utilização da internet pela população) na criação de emprego, no desempenho das empresas e no financiamento das empresas em África e em outros países em desenvolvimento.

Fonte: Ilustração dos autores com base em Hjort e Poulsen (2019), “The arrival of fast internet and employment in Africa”; Cariolle, Goff e Santoni (2019), “Digital vulnerability and performance of firms in developing countries”; e D’Andrea e Limodio (2019), “High-speed internet, financial technology and banking in Africa”.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934203263>

Caixa 1.2. O impacto dos serviços de pagamentos móveis no emprego na África Oriental

A história dos pagamentos móveis e das novas tecnologias financeiras (*fintech*) na África Oriental ilustra as ligações dinâmicas entre a digitalização e o emprego, através de vários efeitos de repercussão.

Em primeiro lugar, no Quênia, o número de agentes de serviços de pagamentos móveis – ou seja, trabalhadores por conta própria subcontratados para facilitar a prestação do serviço – aumentou de 307, em março de 2007, para mais de 240 000, em março de 2020 (Banco Central do Quênia, 2020).

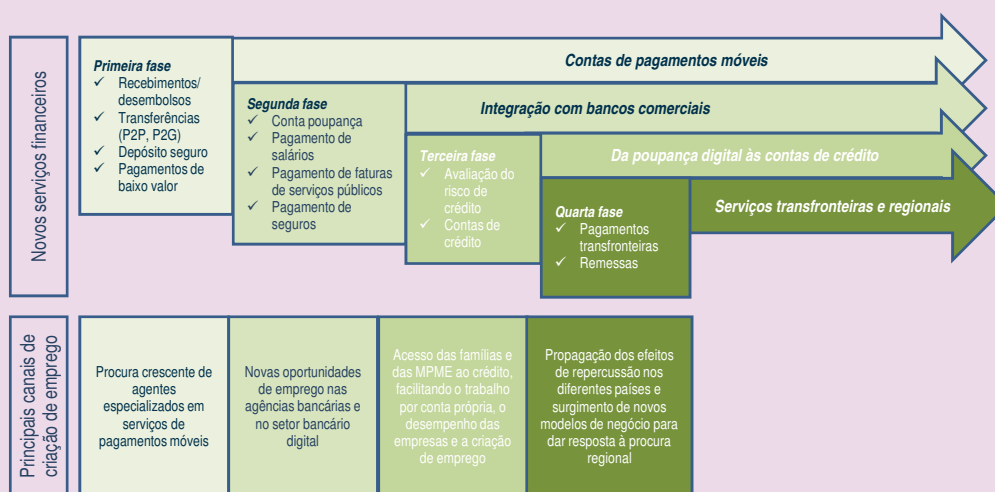
Em segundo lugar, a pressão da concorrência exercida pelo sistema de pagamentos móveis obrigou os bancos comerciais tradicionais a adotar serviços financeiros digitais, com a vantagem de facilitar o acesso bancário às populações com pouco acesso a bancos. O número de agentes que trabalha para os bancos como intermediário atingiu os 60 000 em 2017. Em 2015, o volume de transações realizadas através do M-PESA, um serviço nacional de financiamento e de transferência de dinheiro, representava 45% do PIB do Quênia. A percentagem da população com uma conta bancária formal no Quênia aumentou de 26%, em 2006, para 75%, em 2016 (Banco Central do Quênia, 2016).

Em terceiro lugar, o acesso aos serviços de pagamentos móveis teve efeitos muito positivos nas famílias e nas empresas. No Quênia, ajudou pelo menos 194 000 famílias a sair da situação de pobreza extrema, entre 2008 e 2014. Ao longo do mesmo período, permitiu também que 185 000 mulheres mudassem a sua atividade principal e abandonassem a agricultura de subsistência, passando a trabalhar para pequenas empresas ou de comércio a retalho (Suri e Jack, 2016).

Caixa 1.2. O impacto dos serviços de pagamentos móveis no emprego na África Oriental (continuação)

Em quarto lugar, os serviços financeiros móveis permitem o surgimento de novos modelos de negócio, como o de financiamento pré-pago. A M-KOPA, que beneficia dos serviços do M-PESA desde 2011, fornece eletricidade a partir de energia solar a preços acessíveis, chegando a 750 000 lares e empresas da África Oriental. Muitos estudos demonstraram os efeitos positivos dos serviços de pagamentos móveis no desempenho e no desenvolvimento das micro, pequenas e médias empresas (MPME) em termos de produtividade, volume de negócios e quotas de mercado.

Figura 1.6. Evolução dos serviços de pagamentos móveis e dos canais de criação de emprego na África Oriental



Nota: P2P = entre particulares. P2G = entre particular e a administração pública.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Ndung'u (2018), "Next steps for the digital revolution in Africa: Inclusive growth and job creation lessons from Kenya".

O aproveitamento dos benefícios da digitalização requer a divulgação das inovações digitais para além das grandes cidades, ajudando os trabalhadores informais a tornarem-se mais produtivos e capacitando as empresas para competir na era digital.

Garantir uma cobertura universal das infraestruturas de comunicação exige a implementação de políticas com base no território, com vista a ultrapassar as desigualdades espaciais

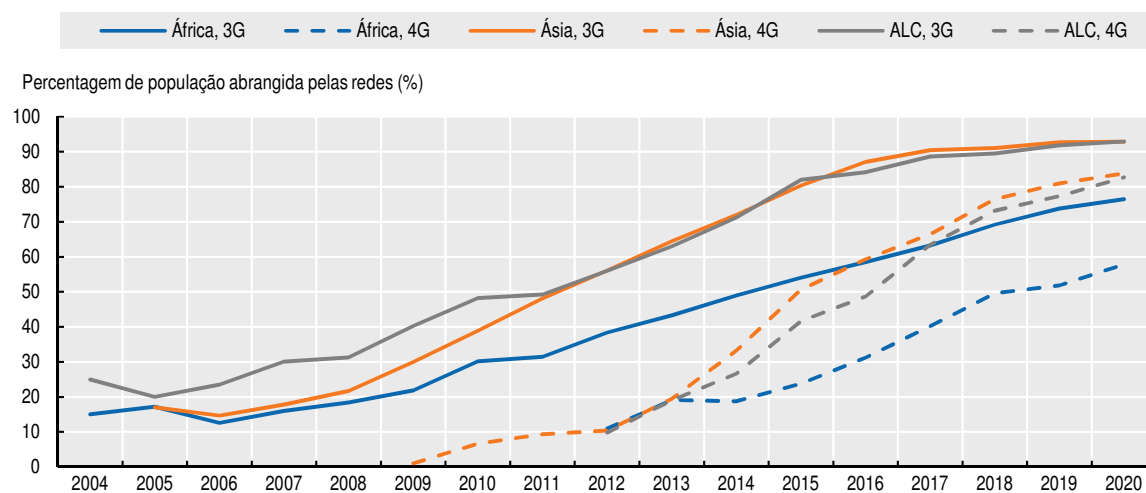
Ao longo da última década, a maioria dos países africanos desenvolveu ativamente as suas redes de infraestruturas de comunicação, com o apoio de investimentos consideráveis do setor privado. Em 2018, 45 dos 54 países africanos dispunham de uma estratégia ativa para o desenvolvimento da infraestrutura de comunicação de banda larga, face a apenas 16 países em 2011 (ver UIT, 2018). Em 2018, o financiamento de infraestruturas digitais ascendeu a 7 mil milhões USD, 80% do qual proveniente de investimentos do setor privado (ICA, 2018). Conforme indicado anteriormente na Figura 1.3, o retorno do investimento é sólido e similar aos níveis registados na Ásia. Os progressos nas infraestruturas de

comunicação podem ser distribuídos por três segmentos principais, do primeiro quilómetro (*first mile*) até ao último quilómetro (*last mile*), passando pelo quilómetro intermédio (*middle mile*). O primeiro quilómetro refere-se aos pontos de acesso através dos quais a internet entra num país. O quilómetro intermédio diz respeito à rede de base nacional e aos elementos associados, tais como servidores, centros de dados e ponto de troca de tráfego. O último quilómetro refere-se às redes de acesso local que ligam os utilizadores finais.

Desde 2009, as empresas de telecomunicações e os intervenientes tecnológicos mundiais têm estado muito ativos no desenvolvimento de cabos submarinos – ou seja, **infraestruturas de comunicação do primeiro quilómetro, que ligam os países africanos à internet mundial**. Os investimentos em redes de cabos submarinos e estações de ligação terrestre permitiram ligar a maioria dos países africanos à internet mundial e aumentar a velocidade de ligação. A capacidade total de entrada da internet de banda larga do continente aumentou mais de 50 vezes em apenas 10 anos, alcançando 15.1 terabytes por segundo (Tbps) em dezembro de 2019, face a apenas 0.3 Tbps em 2009 (Hamilton Research, 2020). As perspectivas de novos projetos permanecem sólidas. Em maio de 2020, o Facebook e um grupo de empresas de telecomunicações – incluindo a China Mobile International, a MTN GlobalConnect, a Orange e a Vodafone – começaram a trabalhar em conjunto para instalar 37 000 quilómetros (km) de cabos submarinos até 2024, para ligar a rede de internet de banda larga de África à Europa e ao Médio Oriente. Esta nova rede de banda larga, denominada 2Africa, deverá proporcionar um acesso superior à capacidade combinada total dos 26 cabos submarinos que servem atualmente África (2AfricaCable, 2020).

África também mais do que triplicou as infraestruturas de internet intermédia, que asseguram as ligações intra e inter-países. Os inventários globais mostram que a rede de fibra ótica operacional de África passou de 278 056 quilómetros (km), em 2009, para 1.02 milhões de km, em junho de 2019 (Hamilton Research, 2019). Cerca de 58% da população africana vive atualmente numa área geográfica coberta por uma rede móvel de quarta geração (4G) (Figura 1.7). O Norte de África apresenta o valor mais elevado, com 85% da sua população coberta por uma rede 4G em 2020 (ver Capítulo 6), por comparação com 86.5% na América Latina e Caraíbas e 88% na Ásia em desenvolvimento, no mesmo ano.

Figura 1.7. Percentagem da população abrangida pelas redes 3G e 4G em África, na Ásia e na América Latina e Caraíbas (ALC), 2004-2020



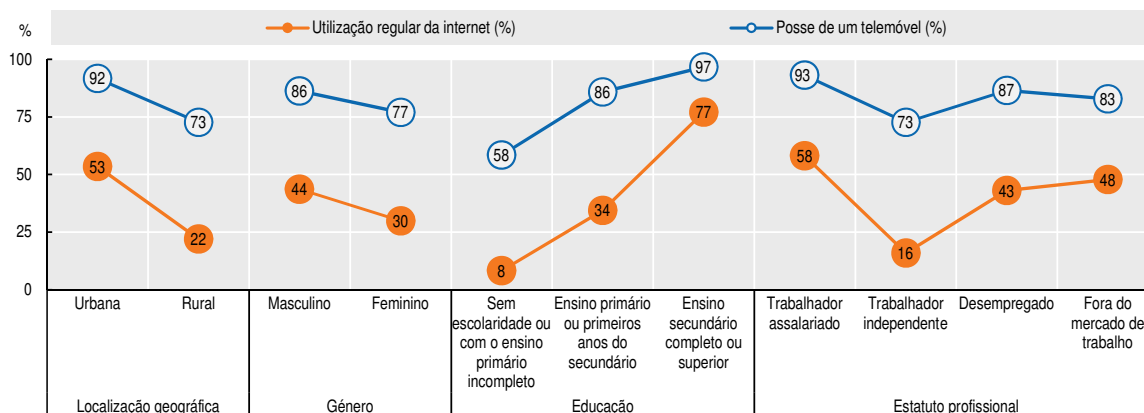
Fonte: Cálculos dos autores com base em GSMA (2020a), GSMA Intelligence (base de dados).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934203282>

Apesar destes progressos, o acesso às infraestruturas de banda larga continua a ser motivo de preocupação ao nível do último quilómetro (*last mile*). Atualmente, quase 300 milhões de africanos vivem a mais de 50 km de uma ligação de fibra ótica ou cabo de banda larga. As soluções complementares que permitem alargar e melhorar a rede de transmissão, como os pontos de troca de tráfego da internet (PTT), os servidores de dados e os sistemas de transmissão por satélite, continuam a não estar suficientemente desenvolvidas. Por exemplo, 42% dos países africanos ainda não possuem PTT e o seu tráfego nacional de internet tem de ser transportado pelo estrangeiro para chegar ao seu destino. A redução do fosso digital em África, até 2030, exigirá cerca de 100 mil milhões USD, ou 9 mil milhões USD por ano, o que inclui a instalação de, pelo menos, 250 000 quilómetros de fibra na região (UIT/UNESCO, 2019).

A utilização das infraestruturas de comunicação continua a ser extremamente desigual entre regiões, género, nível de escolaridade e estatuto profissional. Por exemplo, mais de 75% dos jovens africanos dispõe de um telemóvel⁵. No entanto, somente 22% dos jovens das zonas rurais utilizam regularmente a internet, por comparação com 53% das pessoas que vivem em zonas urbanas (Figura 1.8). Do mesmo modo, a percentagem de jovens que utiliza regularmente a internet varia em função do género (30% das mulheres e 44% dos homens), do nível de escolaridade (8% no caso de jovens com um nível inferior ao ensino primário, face a 77% de jovens com um nível de ensino secundário ou superior), bem como do estatuto profissional (16% dos trabalhadores por conta própria e 58% dos trabalhadores por conta de outrem).

Figura 1.8. Utilização de telemóveis e da internet entre os jovens de África, com idades entre os 15 e os 29 anos, por localização geográfica, género, nível de escolaridade e estatuto profissional, 2015-18



Notas: Os resultados baseiam-se em dados do inquérito sobre 34 países africanos. Ensino primário: ter concluído o ensino primário ou menos (até oito anos de ensino básico). Secundário: ter concluído parte do ensino secundário e até três anos de ensino superior (9 a 15 anos de ensino). Superior: ter concluído quatro anos de estudos para além do ensino secundário e/ou obtido um diploma universitário após quatro anos de estudos.

Fonte: Cálculos dos autores baseados em Afrobarómetro (2019), Afrobarómetro (base de dados).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934203301>

Por último, a grande concentração da economia digital nas megacidades realça o problema das crescentes desigualdades espaciais associadas à digitalização. A maioria das plataformas digitais e das *start-ups* de África concentra-se nas grandes cidades. Por exemplo, cinco cidades acolhem 49% das *start-ups* africanas mais dinâmicas identificadas pela Crunchbase em 2019 (CUA/OCDE, 2019): Cidade do Cabo (12.5%), Lagos (10.3%), Joanesburgo (10.1%), Nairobi (8.8%) e Cairo (6.9%). Estas cinco cidades acolhem apenas 53 milhões de habitantes, menos de 4% da população africana total, e dispõem de redes

digitais sólidas e de uma massa crítica de competências, de infraestruturas de apoio, de investidores e comunidades de empreendedores.

Colmatar estas disparidades espaciais é um passo crucial para evitar o aumento do fosso entre a distribuição espacial do emprego e a da população. Atualmente, a maioria da população africana vive fora das grandes cidades. Cerca de 70% dos jovens africanos vivem em zonas rurais. As populações rurais representam 1,4 mil milhões de pessoas e continuarão a crescer em termos absolutos, pelo menos, para além de 2050.

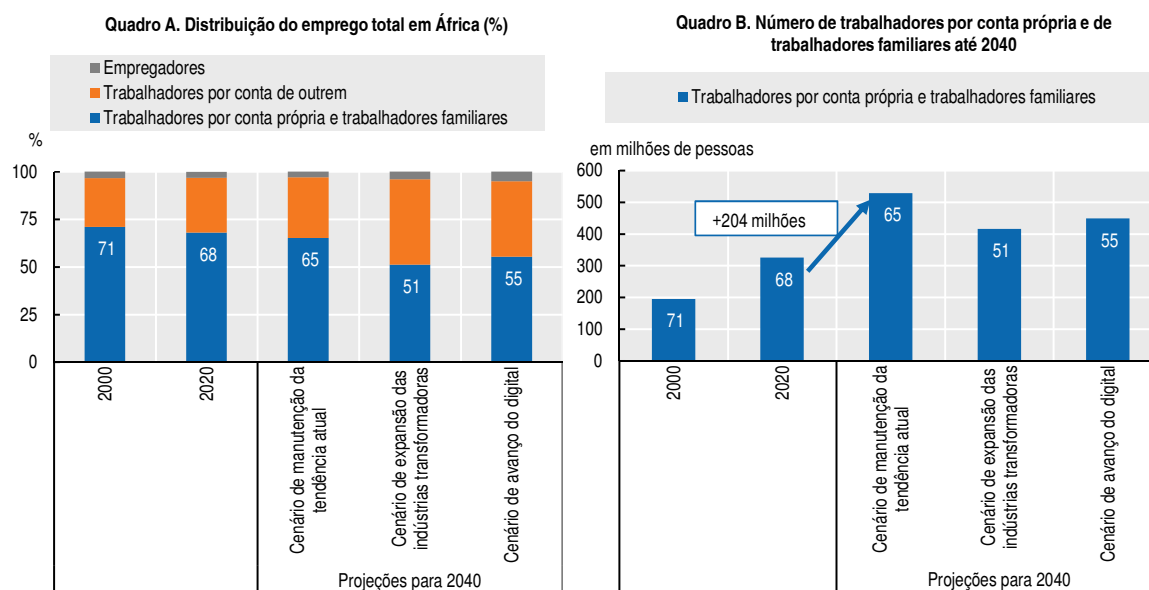
As abordagens baseadas nas políticas territoriais podem fazer a diferença, através da articulação de diferentes políticas setoriais para explorar o potencial subaproveitado em todas as regiões, aumentando assim a competitividade regional (BAfD/OCDE/PNUD, 2015; OCDE, 2016). Os canais através dos quais as inovações digitais se propagam na economia local dependem de vários fatores específicos de cada local. Nas regiões remotas, os fatores não digitais, como as fracas competências, infraestruturas básicas (por ex., elétricas) e acesso a financiamento podem impedir uma parte significativa da população de beneficiar das tecnologias digitais. O Capítulo 2 analisará mais pormenorizadamente os meios através dos quais as políticas podem adaptar-se a estas limitações territoriais específicas.

Os decisores políticos devem preparar a mão-de-obra informal africana para tirar partido da transformação digital

É provável que o trabalho por conta própria, frequente na economia informal, continue a constituir a forma de emprego prevalecente em África até 2040, incluindo nos dois cenários com as projeções mais otimistas. Os trabalhadores por conta própria e os trabalhadores familiares representam atualmente 68% de todos os trabalhadores em África, por comparação com 71% em 2000 (Figura 1.9, Quadro A). Se a tendência dos últimos 20 anos se confirmar, esta percentagem diminuirá para 65% (no cenário de manutenção da tendência atual). Em termos absolutos, isto significa que o número de trabalhadores por conta própria em África poderá aumentar 163%, passando para 529 milhões de pessoas, em 2040, face às estimativas de 325 milhões de pessoas, em 2020 (Figura 1.9, Quadro B). Mesmo que África pudesse replicar o êxito da China do ponto de vista da transformação estrutural da sua indústria transformadora ao longo do período 1990-2010 (cenário S2), a maioria (51%) dos trabalhadores continuaria a trabalhar em empresas familiares. Similarmente, se África pudesse reproduzir os progressos da Índia através da criação de um setor de TIC e de serviços às empresas mundialmente reconhecido (cenário S3), 55% do emprego em África continuaria a inserir-se na categoria dos trabalhadores por conta própria. A Caixa 1.3 explica a metodologia da análise espacial e das projeções do mercado de trabalho.


O setor informal continua a ser a principal porta de entrada no mercado de trabalho para a grande maioria da população africana em idade ativa, incluindo os jovens licenciados. Atualmente, apenas 20% da população africana em idade ativa dispõe de um emprego remunerado, por comparação com apenas 11% de mulheres (CUA/OCDE, 2018; OIT, 2020). Em África, cerca de 85.8% do emprego é informal, face a 25.1% na Europa e na Ásia Central (OIT, 2018). Os inquéritos relativos à transição da escola para o mercado de trabalho confirmam que mais de 75% dos jovens licenciados, entre os 15 e os 29 anos de idade, começam a trabalhar em atividades informais (OCDE, 2017b).

Figura 1.9. Dimensão do trabalho por conta própria nos mercados de trabalho de África em 2000 e 2020 e projeções com base em três cenários até 2040



Nota: Ver Caixa 1.3 para uma breve descrição da metodologia de projeção.

Fonte: Projeções dos autores com base em OIT (2019), ILOSTAT: Estatísticas do emprego (base de dados).

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934203320>

Atualmente, muitos trabalhadores informais não tiram partido dos benefícios da digitalização devido à sua utilização limitada da tecnologia digital. Apenas 16% dos trabalhadores por conta própria utilizam regularmente a internet, por comparação com 58% dos trabalhadores por conta de outrem (Figura 1.8). O reduzido recurso a ferramentas digitais representa uma oportunidade perdida para os trabalhadores informais. Os capítulos regionais do presente relatório apresentam vários exemplos de casos em que as ferramentas digitais e os modelos de negócios baseados em tecnologias digitais permitem aos trabalhadores informais aumentar a sua produtividade, melhorar a sua produção e formalizar as suas atividades. Em especial, as *fintech* apresentaram resultados notáveis no alargamento dos serviços financeiros a populações com acesso limitado a serviços bancários, na África Oriental (ver Caixa 1.2).

Os governos terão de preparar os jovens africanos para os futuros desafios associados à digitalização, dando simultaneamente resposta às deficiências conhecidas do mercado de trabalho. Em especial, os jovens africanos deverão adquirir as competências essenciais para prosperar na era digital. Os decisores políticos podem desempenhar um papel fundamental na promoção de uma maior utilização da tecnologia financeira, evitando que os trabalhadores das plataformas digitais estejam sujeitos a condições de trabalho precárias. Simultaneamente, os programas de transição da escola para o mercado de trabalho devem ser reformulados, tanto em termos das suas prioridades como da sua implementação, a fim de assegurar uma melhor adequação entre a formação dos jovens e as oportunidades profissionais.

Caixa 1.3. Metodologia de projeção da situação dos mercados de trabalho africanos em 2030 e 2040

Este exercício de projeção visa identificar três cenários para descrever como poderão ser os mercados de trabalho de África em 2030 e 2040. O primeiro cenário – o da manutenção da tendência atual (S1) – extrapola as tendências observadas nos mercados de trabalho africanos ao longo dos últimos 20 anos. Dois cenários mais otimistas – baseados, respetivamente, numa expansão das indústrias transformadoras (S2) e num avanço do digital (S3) – refletem o desenvolvimento apoiado pela indústria transformadora (por ex., Lin, 2011; Lin e Monga, 2010), bem como o crescimento gerado pelos serviços (Ghani e O’Connell, 2014).

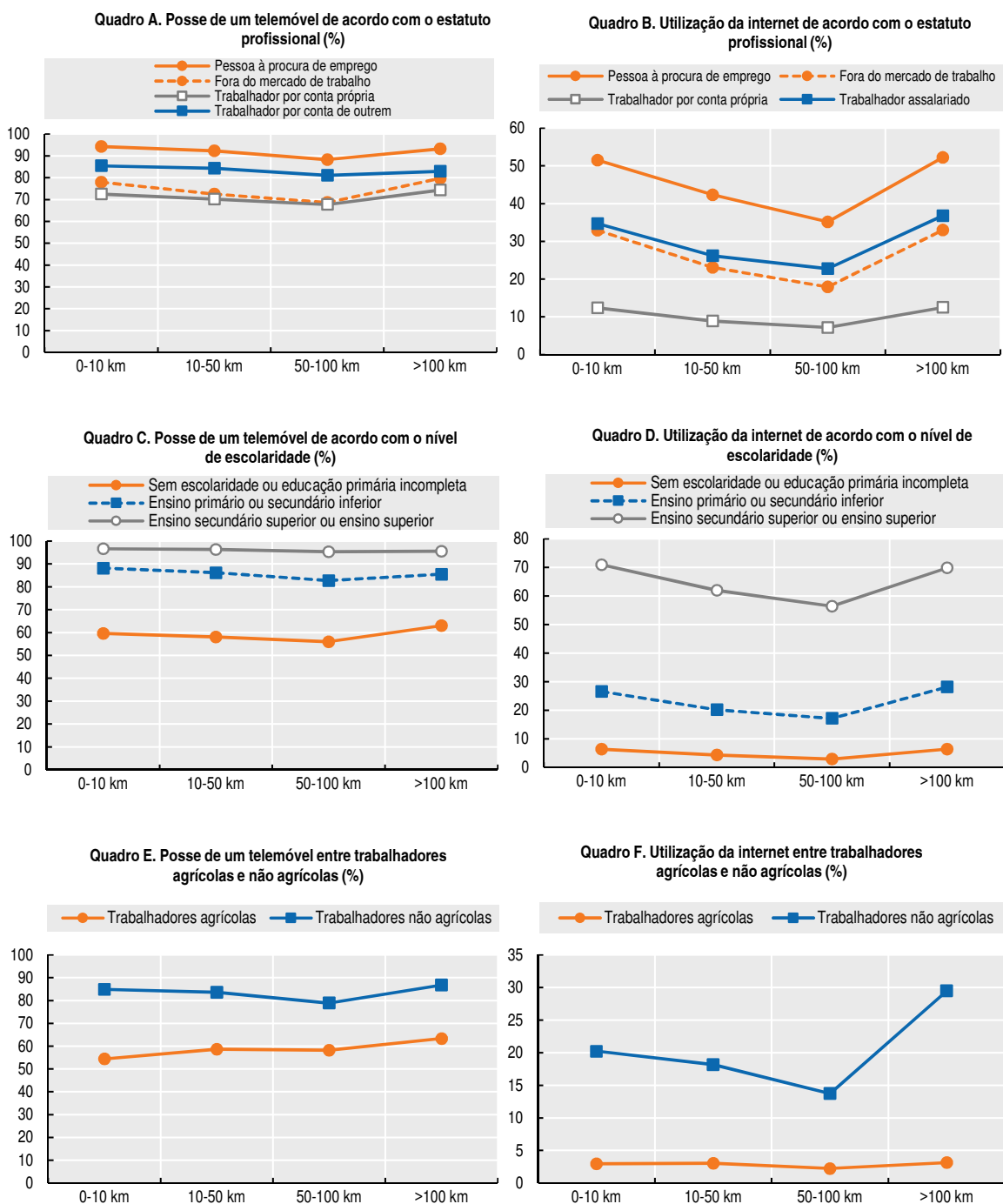
Os cenários S2 e S3 baseiam-se na hipótese de o continente conseguir concluir o seu projeto atual de criação de um mercado único continental até 2030 e/ou de um mercado único digital até 2030. Dois casos bem conhecidos servem para avaliar estes dois cenários otimistas: os desenvolvimentos anteriores observados na China (S2) e na Índia (S3). Embora o contexto e as condições da mudança sejam diferentes em África (e entre os países africanos) por comparação com a experiência da China e da Índia, estas aproximações permitem avaliar a ordem de grandeza dos potenciais resultados, tendo em conta os problemas de emprego previstos em África.

Este exercício baseia-se numa modelização simples baseada numa projeção em três fases, a partir das evoluções anteriores do mercado de trabalho.

- Em primeiro lugar, utilizamos a percentagem de população ativa correspondente a cada categoria definida de acordo com o setor de emprego, a situação profissional e a profissão ao nível de cada país e cada ano, obtida na base de dados ILOSTAT. Calculamos depois as variações percentuais de cada categoria de emprego em África entre 2000 e 2020, na China entre 1990 e 2010 e na Índia entre 2000 e 2020. Estas variações são adicionadas à percentagem da categoria correspondente observada em África em 2020, para obter a percentagem desta categoria na população ativa de África em 2040.
- Em segundo lugar, para projetar a dimensão da população em idade ativa, extrapolamos a dimensão da população africana (calculada utilizando a taxa de crescimento da OIT) recorrendo à taxa de crescimento da população em idade ativa de África, de 2020 a 2040, indicada no relatório *World Population Prospects 2018* do Departamento de Assuntos Económicos e Sociais das Nações Unidas. Neste contexto, assumimos implicitamente que a taxa de participação da população ativa permanece constante. As principais projeções baseiam-se na variação média da fertilidade.
- Por último, a percentagem prevista de cada categoria de emprego é multiplicada pela dimensão da população ativa, para obter a dimensão da população ativa africana correspondente a cada categoria.

Para além da acessibilidade, outros fatores (como as competências, os preços acessíveis dos serviços e a disponibilidade de conteúdos adequados) também influenciam a utilização da internet. A utilização regular de serviços de internet continua a ser baixa entre os trabalhadores por conta própria, mesmo quando vivem numa zona geográfica ligada. Apenas 16% destes trabalhadores utiliza regularmente a internet, embora 80% disponha de um telemóvel (Figura 1.10, Quadros A e B). Do mesmo modo, a taxa de utilização regular da internet é de 10% entre as pessoas com um nível de escolaridade inferior ao ensino secundário, ao passo que 60% delas dispõem de um telemóvel (Figura 1.10, Quadros C e D). A taxa de utilização da internet é ainda inferior a 10% entre os agricultores (Figura 1.10, Quadros E e F). O Capítulo 2 abordará mais pormenorizadamente as áreas prioritárias para as ações em termos de políticas.

Figura 1.10. Posse de um telemóvel e utilização da internet em África, por categoria socioeconómica e proximidade a uma rede de base de banda larga, 2014-15



Nota: A ronda 6 do inquérito do Afrobarómetro inclui 34 países africanos em 2014-15. O Quadro A indica a percentagem de inquiridos pelo Afrobarómetro que “utiliza a internet pelo menos uma vez por dia”. Utilizando o módulo de extensão de pesquisa dos nós mais próximos (NN-SIG) no software do sistema de informação geográfica (SIG), considerou-se que uma ligação à internet de alta velocidade está disponível para todos os que responderam ao inquérito do Afrobarómetro “que vivem num raio de 10 km de um nó de rede de fibra ótica operacional”.

Fonte: Cálculos dos autores com base em duas séries de dados: Afrobarómetro (2019), Afrobarómetro Ronda 6 (base de dados) e Many Possibilities (2020), The African Terrestrial Fibre Optic Cable Mapping Project (base de dados).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934203339>

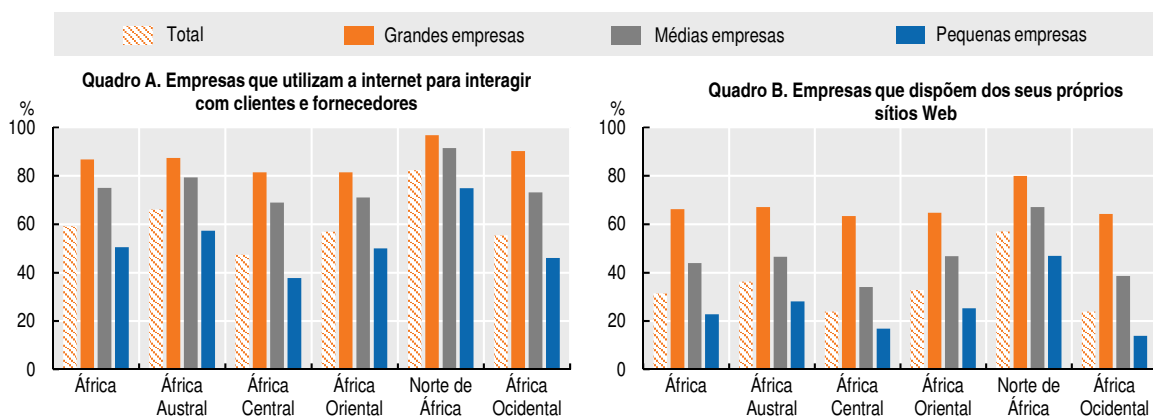
As start-ups de grande crescimento e as pequenas e médias empresas dinâmicas necessitam de regulamentação favorável, de financiamento e de serviços às empresas para enfrentarem a concorrência na era digital

O forte espírito empreendedor de África é um ativo para a criação de emprego. Os dados obtidos dos inquéritos realizados entre 2013 e 2019 pelo Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2020) mostram que África apresenta melhores resultados do que os países da Ásia ou da ALC, tanto em termos de intenção empreendedora, como de atividade empreendedora total em fase inicial.

As empresas africanas têm dificuldade em se modernizar e inovar na era digital. Em África, apenas 17% dos empreendedores em fase inicial esperam criar, pelo menos, seis postos de trabalho, o que constitui a percentagem mais baixa do mundo; na Ásia, este valor é de 21%. Cerca de 19% dos empreendedores africanos em fase inicial afirmam estar a liderar uma empresa inovadora ou ter fortes perspetivas de criação de emprego, face a cerca de 27% na Ásia. As medidas de confinamento e o risco de um colapso económico duradouro devido à pandemia da COVID-19 constituem um novo obstáculo ao crescimento destas empresas.

Para reforçar o seu crescimento e resiliência, estas empresas deverão utilizar mais as tecnologias digitais, em especial no caso das MPME. Entre as empresas abrangidas pelos inquéritos às empresas realizados pelo Banco Mundial, apenas 59% do total das empresas africanas utilizam a internet para comunicar com os seus clientes e fornecedores, e apenas 50% no caso das pequenas empresas (Figura 1.11, Quadro A). A percentagem de empresas que dispõem dos seus próprios sítios Web é ainda mais baixa, ascendendo a apenas 31% de todas as empresas africanas e 23% das pequenas empresas do continente (Figura 1.11, Quadro B). Estimado em 5.7 mil milhões USD em 2017, o mercado continental de comércio eletrónico representa menos de 0.5% do PIB combinado, comparativamente à média mundial de 4%. Os obstáculos à adoção digital enfrentados pelas MPME vão desde fatores estruturais, como problemas de infraestruturas, a fatores específicos de cada empresa, como a capacidade financeira e organizacional.

Figura 1.11. Empresas formais dos setores da indústria transformadora e dos serviços em África que utilizam a internet e possuem o seu próprio sítio Web



Fonte: Cálculos dos autores com base em Banco Mundial (2020a), *Inquéritos do Banco Mundial relativos a Empresas* (base de dados), www.enterprisesurveys.org/en/data, realizados usando os dados mais recentes disponíveis para cada país.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934203358>

Regulamentações públicas, financiamento e serviços às empresas podem ajudar as start-ups e as PME dinâmicas a desenvolver-se e a competir na era digital. Em especial, o relatório da CUA/OCDE (2019) identificou duas categorias de empresas promissoras que poderiam tirar o máximo partido da digitalização para se desenvolverem e criarem novos empregos:

- **As start-ups de elevado crescimento** são pequenas empresas com um grande potencial de crescimento baseado na utilização de tecnologias inovadoras. Embora estas *start-ups* representem, em geral, menos de 10% das pequenas empresas nos países em desenvolvimento, podem dar um contributo significativo para a economia através do seu crescimento forte e das suas inovações (CFF, 2018). No caso de África, este primeiro grupo é dominado principalmente por jovens *start-ups*. A Tabela 1.4 apresenta cinco exemplos de modelos de negócio de *start-ups* promissoras que abordam obstáculos tradicionais ao desenvolvimento em África. Com o apoio apropriado em termos de políticas, estes tipos de modelos de negócio inovadores podem propagar-se rapidamente a todo o continente.
- **As PME dinâmicas** utilizam produtos existentes ou modelos de negócio comprovados para assegurar o seu crescimento através da especialização em mercados de nicho, do alargamento do seu mercado ou de inovações graduais. O seu potencial de crescimento e de escala é moderado e depende do seu acesso aos mercados regionais e mundiais. Os decisores políticos podem ajudar ao desenvolvimento destas empresas aproveitando as oportunidades comerciais disponibilizadas pelo digital, que continuam a ser embrionárias em África. Estimado em 5.7 mil milhões USD em 2017, o mercado continental de comércio eletrónico de consumo representa menos de 0.5% do PIB combinado, comparativamente à média mundial de 4%.

Tabela 1.4. Cinco exemplos de *start-ups* em África e respetivos modelos de negócio

Nome da empresa	Ano da fundação	Descrição	Total de fundos angariados (milhões USD)	Modelo de negócio	Principal segmento de mercado	Principal proposta de valor
Mpost	2016	A empresa transforma os números de telefone em endereços postais oficiais e permite aos utilizadores utilizarem os telemóveis para receber as mercadorias. Este serviço está operacional no Quênia e prevê-se o seu alargamento ao Botswana, Ruanda, Tanzânia e Uganda.	2	Serviços postais móveis	Serviços postais para “endereços coletivos”	Ajuda para ultrapassar o problema dos “endereços coletivos” em África
Pargo	2014	A Pargo é uma plataforma de entregas de acordo com o princípio da encomenda <i>online</i> e retirada em loja, o que ajuda os retalhistas a vender e entregar os produtos aos seus clientes nos pontos de recolha à sua escolha. Está atualmente operacional na África do Sul, Botswana, Essuatíni, Lesoto e Namíbia.	1	Plataforma logística e de entrega <i>online</i>	Serviços de logística para estabelecimentos informais e zonas rurais	Ajuda os retalhistas a enfrentar os desafios associados às entregas no último quilómetro
SpacePointe	2014	A SpacePointe é uma empresa mundial de tecnologia financeira, que oferece serviços de pagamento digital às MPME do setor informal, mesmo nas zonas mais rurais. A plataforma está operacional na África Ocidental e na América do Norte, com lançamento previsto na Ásia e na ALC.	1.2	Plataforma de pagamentos baseados na nuvem	Cobrança de pagamentos eletrónicos para os setores informais e as zonas rurais	Promove a adoção do pagamento eletrónico pelo setor informal
Eteyelo	2015	A Eteyelo desenvolve aplicações que permitem às escolas automatizar o seu acompanhamento pedagógico e escolar, a gestão das propinas escolares e a relação entre a escola e os pais. A empresa foi fundada na República Democrática do Congo.	n.d	Aplicações móveis e plataforma Web	Serviços de dados digitais para sistemas educativos	Reduz a distância entre todos os intervenientes do sistema educativo (estudantes, professores, pais, etc.)
Swvl	2017	A Swvl oferece uma aplicação que permite aos utilizadores reservar viagens a preços acessíveis e fixos na sua rede de autocarros e miniautocarros. A empresa opera atualmente no Egito e no Quênia e planeia expandir as suas atividades para a Nigéria.	76.5	Plataforma móvel de partilha de autocarros	Serviços de mobilidade inteligente nas zonas urbanas	Facilita a mobilidade nas zonas urbanas e contribui para a redução dos engarrafamentos

Nota: n.d. = não disponível.

Fontes: Compilação dos autores e Crunchbase (2020), Crunchbase Pro (base de dados).

A coordenação ao nível continental continua a ser fundamental para a transformação digital de África e a implementação dos programas de referência da Agenda 2063

A coordenação e a definição das prioridades contribuirão para a concretização dos programas de referência da União Africana para a transformação digital, atualmente em fase de execução

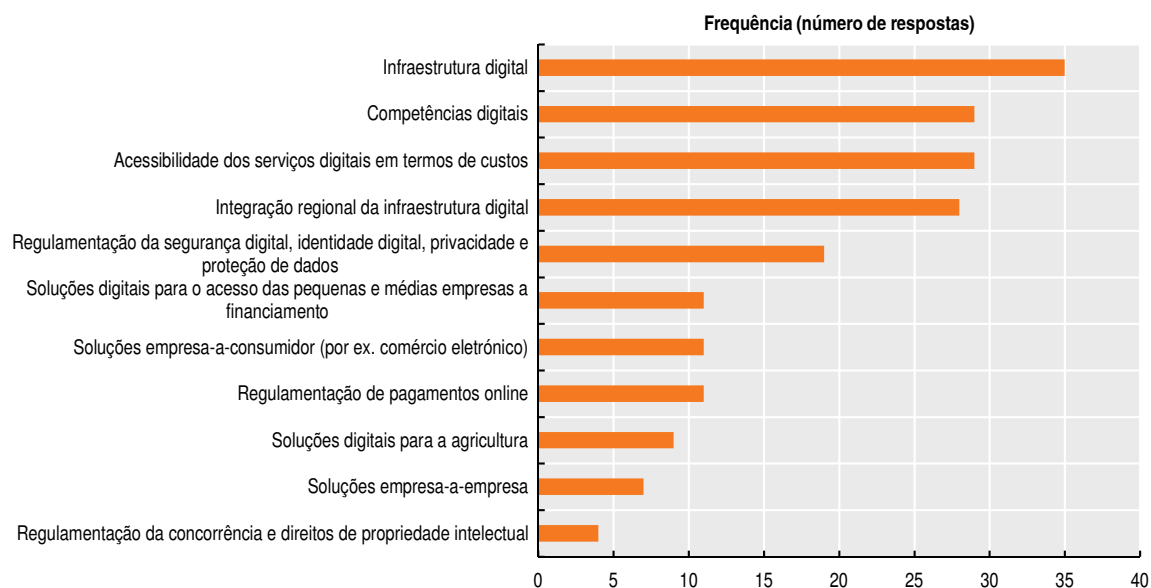
A digitalização constitui uma prioridade para a agenda de integração continental de África. Através dos programas da Agenda 2063, a União Africana está a liderar mais de 15 iniciativas para tirar partido das tecnologias e inovações digitais em benefício da indústria, do comércio, dos serviços financeiros e de pagamentos, da educação, da agricultura, da saúde e de outros setores. Em consonância com as aspirações da Agenda 2063, o objetivo é também reforçar a posição de África enquanto produtor digital no ecossistema mundial. O Anexo 1.A2 descreve algumas destas iniciativas continentais pioneiras, os seus principais objetivos e resultados no plano digital.

A União Africana estabeleceu como objetivo a criação de um mercado único digital até 2030 (CUA, 2020a). Para o efeito, a Comissão da União Africana (CUA) desenvolveu a Estratégia de Transformação Digital para África 2020-2030, aprovada pelo seu Conselho Executivo na sua trigésima sexta sessão ordinária, em fevereiro de 2020. Esta estratégia visa uma “sociedade e economia digitais integradas e inclusivas em África que melhorem a qualidade de vida dos cidadãos africanos, reforcem o setor económico atual, permitam a diversificação e o desenvolvimento e garantam que África determine o seu destino, assumindo o papel de produtor e não apenas de consumidor na economia mundial”. A estratégia baseia-se nas iniciativas e quadros existentes, como a Iniciativa Política e Regulamentar para a África Digital (PRIDA), o Programa de Desenvolvimento de Infraestruturas em África (PIDA) e a Zona de Comércio Livre Continental Africana (ZCLCA). A CUA está atualmente a mobilizar parceiros internacionais de desenvolvimento para realizar esta agenda de transformação digital:

- Desde abril de 2020, a PRIDA, lançada em colaboração com a União Internacional de Telecomunicações (UIT) e a União Europeia, criou dois grupos de trabalho – o primeiro sobre “os regimes de autorização e atribuição de licenças” e o segundo sobre “proteção e localização de dados” – para avaliar a regulamentação, identificar as melhores práticas e proceder à sua harmonização em todo o continente.
- A iniciativa Economia Digital para África (DE4A) 2020-2030, implementada com o Grupo do Banco Mundial, ajuda os governos a realizar investimentos estratégicos no desenvolvimento das infraestruturas digitais, serviços a preços acessíveis, competências e empreendedorismo. Atualmente, estão em curso 15 operações de investimento no continente e outras 29 estão em fase de preparação.
- A CUA está também a implementar um programa destinado a garantir o acesso de África às tecnologias de satélite e aos serviços de dados conexos. A Política e Estratégia Espacial de África, iniciadas em 2016 pela União Africana, visam reforçar a utilização de África do espaço exterior em setores essenciais como a agricultura, a gestão de catástrofes, a previsão climática, a defesa e a segurança. As redes móveis por satélite são uma forma economicamente eficaz para desenvolver ou melhorar as redes de telecomunicações em áreas onde a densidade de utilizadores é inferior a 200 subscritores por quilómetro quadrado (CUA, 2019). Estas redes móveis podem ser instaladas cinco a dez vezes mais rapidamente e com um custo 50% inferior ao das redes terrestres. A economia espacial está em expansão e está cada vez mais globalizada (OCDE, 2019b). Outras tecnologias emergentes têm potencial para fazer face aos desafios da distância em zonas rurais remotas de forma rentável (ver Capítulo 2).

Confirmando as orientações dos projetos de referência da CUA, o inquérito de peritos realizado pela CUA e a OCDE em 2020 destaca várias áreas onde seria possível criar mais emprego de qualidade. A Figura 1.12 resume estas áreas prioritárias por ordem decrescente. A título de exemplo, a coordenação regional e continental dos serviços de telecomunicações em *roaming*, da regulamentação em matéria de dados e da cibersegurança é fundamental para a criação de emprego. Em conjunto, estas áreas prioritárias podem, igualmente, criar um ambiente favorável à criação de valor graças aos dados e ao desenvolvimento de conteúdos locais em África. As subsecções seguintes destacam as áreas que requerem uma ação imediata.

Figura 1.12. Áreas prioritárias para a cooperação regional e continental: resultados do inquérito de peritos sobre a digitalização em África realizado pela CUA/OCDE em 2020



Notas: Esta figura apresenta as respostas à pergunta do inquérito: “Na sua opinião, quais das seguintes áreas da digitalização considera que devem ser prioritárias no quadro da cooperação regional e continental para ajudar a criar mais e melhores empregos na sua região?”. Baseia-se nas respostas de seis (das oito) Comunidades Económicas Regionais de África e na avaliação individual de 23 países africanos. Os inquiridos incluíram decisores políticos, peritos em digitalização e representantes de empresas privadas que trabalham em telecomunicações e atividades digitais em África. Para esta pergunta, foi pedido a cada inquirido que seleccionasse as cinco áreas prioritárias de uma lista aberta de 15 áreas, com a opção de acrescentar outras áreas à sua escolha.

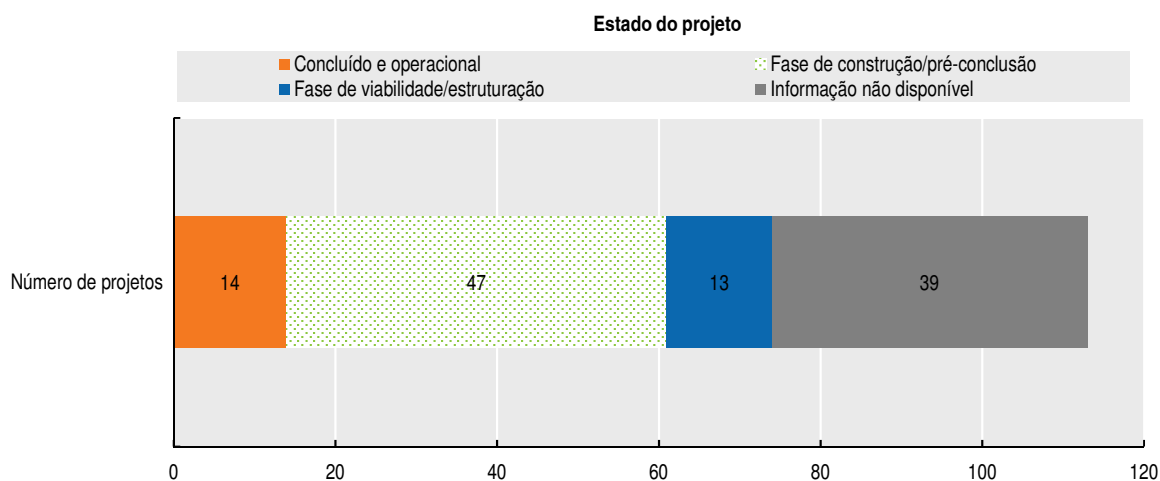
Fonte: Inquérito de Peritos da Comissão da UA/OCDE de 2020 sobre a Digitalização em África.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934203377>

O continente deve continuar a melhorar o acesso às infraestruturas e aos serviços internacionais de banda larga

A coordenação continental é necessária para solucionar os estrangulamentos no acesso à banda larga internacional e garantir custos de acesso mais acessíveis. A criação de pontos de troca de tráfego da internet – interligando as infraestruturas de fibra ótica terrestre – é essencial para garantir que África pode aceder aos serviços digitais internacionais a preços mais baixos. Para o efeito, o PIDA proporciona um quadro político e uma ferramenta de acompanhamento importantes. Dos 114 projetos de infraestruturas TIC previstos pelo PIDA, 42 visam melhorar os principais pontos de troca de tráfego da internet, 37 são dedicados à construção de novas infraestruturas de fibra ótica de banda larga em todo o continente e 34 visam modernizar a rede ótica de cabos terrestres existente (AUDA-NEPAD, 2020). Em junho de 2020, 14 dos projetos de TIC do PIDA estavam concluídos e operacionais e 47 estavam em fase de construção ou pré-conclusão (Figura 1.13).

Figura 1.13. Projetos de referência do Programa de Desenvolvimento de Infraestruturas em África no setor das tecnologias de informação e comunicação, de acordo com o seu estado



Fonte: Elaborado pelos autores com base em CUA/AUDA-NEPAD/BAfD (2020), PIDA Projects Dashboard (sítio Web), www.au-pida.org/pida-projects/.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934203396>

Na próxima fase do Plano de Ação Prioritário 2021-2030 do PIDA, o objetivo é selecionar um número mais restrito de projetos com maior viabilidade. As dificuldades associadas à preparação dos projetos podem comprometer a realização de infraestruturas de qualidade (OCDE/ACET, 2020). As questões seguintes são particularmente importantes:

- Os projetos que servem o maior número possível de cidades intermédias não ligadas devem estar entre as principais prioridades. As cidades intermédias de África têm grande potencial para abrir novas oportunidades de transformação produtiva, de ligação entre zonas rurais e urbanas e de criação de emprego (ver OCDE/ACET, 2020).
- Reforço dos programas de criação de pontos de troca de tráfego de internet. O volume de tráfego intrarregional transportado para pontos terminais de cabos submarinos aumentou 37% em 2018, alcançando 479 *gigabytes* por segundo (Gbps) graças à conclusão de novas ligações transfronteiras e ao aumento da capacidade das outras ligações. Este valor foi de 350 Gbps em 2017 e de apenas 103 Gbps em 2014 (Hamilton Research, 2020).

O reforço da cooperação continental em matéria de serviços de *roaming*, de regulamentação de dados e segurança digital aumentará o comércio intra-africano e a integração produtiva

A criação de um mercado único pan-africano de bens e serviços, conforme previsto pela ZCLCA, é promissora em termos de crescimento e de criação de emprego. De acordo com a CEA (2018), a eliminação dos direitos aduaneiros sobre as mercadorias permitiria, por si só, aumentar o comércio intra-africano em quase 40-50%, entre 2020 e 2040. De acordo com a CNUCED (2018), a implementação plena da ZCLCA conduziria a um aumento do emprego de 1.17%.

Para avançar com a implementação da ZCLCA, os Estados-Membros da União Africana (UA) começaram a negociar protocolos sobre investimento, direitos de propriedade intelectual e política da concorrência. Antes da pandemia de COVID-19, a previsão era de que as negociações da segunda fase estivessem concluídas em dezembro de 2020. As negociações com vista à assinatura de um protocolo continental sobre comércio

eletrônico e trocas digitais terão início pouco depois do final da segunda fase das negociações (Muchanga, 2020). A criação de um sistema pan-africano de pagamentos e liquidação (PAPSS) representa um dos principais resultados no plano digital. O PAPSS visa permitir uma liquidação rápida das transações transfronteiras através do sistema digital. A garantia de pagamentos e liquidações mais rápidos aumentará a liquidez dos mercados e reforçará os mercados de capitais e financeiros nacionais, regionais e continentais.

A CUA prevê igualmente lançar uma plataforma digital para ajudar as PME africanas a desenvolverem as suas atividades. A CUA e o eTrade Group estão a trabalhar em conjunto para criar uma plataforma de comércio eletrónico ao nível continental para as PME. Esta plataforma proporcionará às PME um local de comércio *online* e um meio de liquidação dos pagamentos de modo a facilitar o comércio e a entrega transfronteiras de produtos em todo o continente, reduzindo assim os custos de transação (CUA/A e-Trade Group, 2018).

É necessária uma redução drástica dos custos do *roaming*

África pode aprender com a experiência de outras regiões em matéria de custos de *roaming* (Bourassa et al., 2016). Custos elevados de *roaming* e os correspondentes obstáculos à utilização de dados podem reduzir significativamente os benefícios da economia digital e atrasar a implementação de um mercado único digital a nível regional (Cullen International, 2016 e 2019). Por outro lado, os esforços para criar um mercado único digital na União Europeia (UE) trouxeram benefícios imediatos aos consumidores, às empresas e ao comércio *online* (ver Caixa 1.4). O comércio eletrónico transfronteiras na UE aumentou mais de 4% e o volume do comércio *online* aumentou 5% (Comissão Europeia, 2019b). Por conseguinte, os países africanos devem também abordar rapidamente a questão dos custos do *roaming* intra-africano.

Até à data, os progressos no sentido de serviços de *roaming* intra-africanos a preços acessíveis ou gratuitos continuam a ser limitados. Somente três das Comunidades Económicas Regionais de África – a Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental (CEDEAO), a CAO e a SADC – estão a avançar no sentido de uma redução dos custos de *roaming*. Em 2017, os Estados-Membros da CEDEAO aprovaram uma regulamentação que permite aos cidadãos em viagem na região não pagar quaisquer sobretaxas de *roaming* e beneficiar das tarifas locais quando viajam para outro Estado-Membro. Esta iniciativa está atualmente em fase de implementação e deverá envolver benefícios consideráveis em termos de bem-estar dos cidadãos e de integração regional (Banco Mundial, 2018). A CAO decidiu igualmente estabelecer uma regra de *roaming* no âmbito de uma “área de rede única” (*One Network Area*) em 2014 (UIT, 2016). Na SADC, as tarifas de *roaming* deveriam estar agora fixadas, desde 2020, “ao preço corrente + 5%” no âmbito de um projeto adotado em 2014 (UIT, 2017, pp. 25-32). Este projeto foi aprovado pela Associação das Entidades Reguladoras das Telecomunicações da África Austral, na sequência do relatório de 2014 relativo ao *roaming* na SADC.

Caixa 1.4. Aproveitar plenamente um mercado único digital: lições retiradas da experiência da União Europeia

A União Europeia é um dos exemplos mais avançados da implementação de um mercado único digital a nível regional. Em 2015, a Comissão Europeia apresentou a Estratégia da UE para um Mercado Único Digital, a que se seguiu, em 19 de janeiro de 2016, uma resolução do Parlamento Europeu sobre o mesmo assunto (Parlamento Europeu, 2015). Desde então, uma série de medidas decisivas apoiou a criação do mercado único digital europeu, nomeadamente:

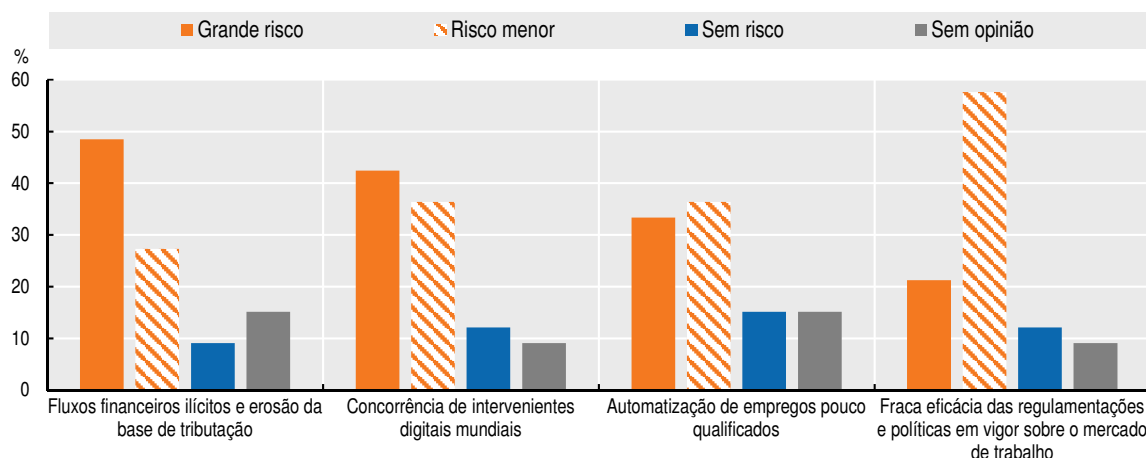
- a) **O final das tarifas de roaming** desde 15 de junho de 2017. A abordagem de “roaming como em casa” permite que todos os cidadãos europeus que viajam na UE utilizem os seus telemóveis para realizar chamadas, enviar SMS ou utilizar dados ao mesmo preço que no seu país de residência.
- b) **Portabilidade transfronteiras dos conteúdos online** desde abril de 2018. Os europeus podem aceder às suas subscrições online de filmes, eventos desportivos, livros eletrónicos, jogos de vídeo e serviços de música quando viajam para outro Estado-Membro.
- c) **Modernização da proteção de dados** desde 25 de maio de 2018. A reforma da proteção de dados baseia-se num pacote de medidas legislativas que inclui o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados.
- d) **A eliminação das barreiras de bloqueio geográfico ao comércio eletrónico** desde março de 2018. As novas regras garantem que os consumidores podem aceder a bens e serviços online sem se preocuparem com restrições geográficas ao comércio eletrónico ou às transações transfronteiras.

Fontes: Compilado pelos autores com base em Comissão Europeia (2019a), “Commission report on the review of the roaming market” e Comissão Europeia (2019b), *A Digital Single Market for the Benefit of All Europeans*.

É essencial acelerar a harmonização continental dos quadros regulamentares em matéria de dados

Dada a dimensão internacional das cadeias de valor dos dados digitais, os países africanos não se devem limitar a quadros regulamentares nacionais em matéria de dados. Em primeiro lugar, é necessária uma maior coerência entre as regulamentações dos diferentes países para navegar nos dados digitais mundiais. Não obstante alguns esforços regionais e continentais, o quadro regulamentar nacional em matéria de dados da maioria dos países africanos continua a ser bastante mais deficiente do que seria necessário na era digital. Em segundo lugar, os dados disponíveis de 64 países, entre 2006 e 2016, mostram que as tentativas isoladas de restringir o fluxo transfronteiras de dados ou de exigir um armazenamento local de dados dificultam o comércio de serviços e reduzem a produtividade das empresas locais (Ferracane e Marel, 2018). Em terceiro lugar, um quadro continental único seria mais eficaz e de compreensão mais simples. Na Europa, por ex., desde que o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) da UE entrou em vigor, em maio de 2018, qualquer empresa que pretenda realizar negócios na UE tem de respeitar uma série de princípios e orientações similares para garantir a privacidade e a proteção dos dados pessoais. Até à data, apenas 28 países africanos dispõem de legislação abrangente em matéria de proteção de dados pessoais (CNUCED, 2020c). Os peritos já consideram esta debilidade como um grande risco para o desenvolvimento digital de África (Figura 1.14).

Figura 1.14. Riscos associados à digitalização para a criação de emprego em África: resultados do inquérito de peritos sobre a digitalização em África realizado pela CUA/OCDE em 2020



Notas: Esta figura apresenta as respostas à pergunta “Como classifica os possíveis riscos seguintes relacionados com a digitalização para a criação de emprego no seu país (ou região)?”. Baseia-se nas respostas de seis (das oito) Comunidades Económicas Regionais de África e na avaliação individual de 23 países africanos.

Fonte: Inquérito de Peritos da Comissão da UA/OCDE de 2020 sobre a Digitalização em África.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934220971>

A segurança digital exige uma melhoria urgente da cooperação continental

Só um em cada cinco países africanos dispõe de um quadro jurídico em matéria de cibersegurança (segurança digital) e apenas 11 adotaram legislação substantiva em matéria de cibercriminalidade (incidentes de segurança digital) (Farrah, 2018; OCDE, 2015⁶). Em 2014, a 23.^a Assembleia de Chefes de Estado e de Governo da UA adotou uma Convenção sobre a Cibersegurança e a Proteção dos Dados Pessoais como um primeiro passo para a cooperação continental. No entanto, em junho de 2020, só tinha sido assinada por 14 Estados Membros da UA e ratificada por 5 (Gana, Guiné, Maurícias, Namíbia e Senegal), o que está ainda longe das 15 ratificações necessárias para a entrada em vigor da Convenção (CUA, 2020b).

Por que motivo é urgente a cooperação em matéria de segurança digital? O custo da cibercriminalidade em África está a aumentar e poderá refrear a revolução digital africana (Farrah, 2018). Várias avaliações mostram que o ecossistema *online* de África é um dos mais vulneráveis do mundo (Serianu, 2017; KnowBe4, 2019). Serianu (2017) estima que o custo da cibercriminalidade em África seja de cerca de 3.5 mil milhões USD em 2017, tendo somente a Nigéria e o Quénia registado perdas de 649 milhões USD e 210 milhões USD, respetivamente. Além disso, o aumento das tecnologias digitais dá origem a uma série de desafios novos e mais complexos para as entidades reguladoras nacionais, em áreas como tributação na era digital, segurança digital, privacidade, proteção dos dados pessoais e fluxos transfronteiras de dados. A intensidade destes desafios decorre da combinação de uma tecnologia cuja natureza é de rápida evolução, da necessidade de os governos lhes darem resposta com quadros regulamentares e mecanismos de execução que sejam adaptados aos objetivos visados, bem como do seu alcance mundial e natureza transfronteiriça (OCDE, 2019c). Por conseguinte, os juristas e peritos das entidades públicas de regulamentação não podem tratar separadamente estas questões.

Anexo 1.A1. Desenvolvimento de parques tecnológicos no Egito, no Quênia, na Nigéria e na África do Sul

Desenvolvimento do parque tecnológico do Egito

Há muito que o governo egípcio apoia as *start-ups* locais através de iniciativas de financiamento específicas. Em 2010, as autoridades públicas inauguraram o Centro de Inovação e Empreendedorismo Tecnológico (TIEC) com o objetivo de promover o empreendedorismo e a inovação no setor local das tecnologias da informação e comunicação (TIC). Este centro coloca à disposição equipamentos e um financiamento às *start-ups* em fase inicial. Disponibiliza também um quadro em matéria de propriedade intelectual, com vista a promover a inovação no domínio das TIC e o crescimento da economia local. Em 2017, o TIEC lançou a iniciativa Fekratek Sherkatek (A Sua Ideia, O Seu Projeto), que permitiu a criação de 42 *start-ups* locais, cada uma com uma dotação entre 100 000 e 500 000 EGP (5 620 a 28 100 USD). Em 2018, o Centro criou o Falak Startups Accelerator, um programa de aceleração de quatro meses destinado a *start-ups* em fase inicial, com um financiamento até 1 milhão EGP (cerca de 63 000 USD), disponibilização de espaço de trabalho e mentoria.

O Egito é também dos primeiros países de África a dispor de parques tecnológicos. Em 2001, o governo iniciou o desenvolvimento do projeto Smart Village no Cairo, um parque tecnológico em que os setores público e privado são parceiros e que acolhe empresas informáticas multinacionais (como a IBM, a CISCO e a Microsoft), fornecedores de externalização de processos para empresas (por ex., a Raya), gabinetes da administração central, centros de investigação e muitas outras empresas tecnológicas locais. O parque cobre uma área com mais de 3 milhões de metros quadrados. Desde 2017, o governo tem investido no novo parque tecnológico de Maadi, que pretende vir a tornar-se um parque tecnológico e um parque empresarial.

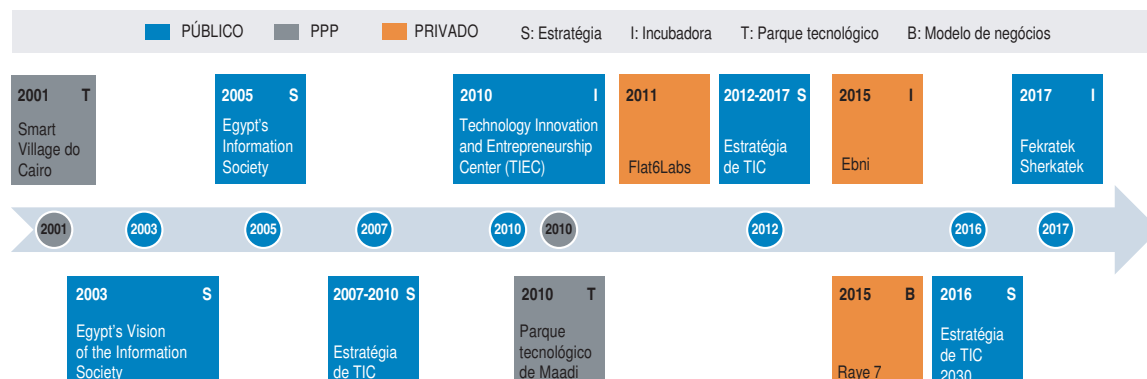
Os investidores locais desempenharam um papel importante no apoio às *start-ups*. Os investidores providenciais e os aceleradores (por ex., Algebra Ventures, Cairo Angels, Ebni, EdVentures, Flat6Labs) asseguram apoio sob a forma de mentoria, de redes e de financiamentos entre 50 000 EGP (aproximadamente 2 800 USD) e 150 000 EGP (cerca de 8 000 USD).

- Desde a sua criação em 2016, a Algebra Ventures, localizada no Cairo, concedeu financiamentos de série A e série B a 15 *start-ups* no domínio da tecnologia. Esta empresa junta-se a uma lista de investidores internacionais, sobretudo do Médio Oriente (como a DiGAME, a BECO Capital e a Silicon Badia), que financiam e orientam as *start-ups* para que se desenvolvam no Egito e no estrangeiro.
- A Flat6Labs é uma jovem empresa que disponibiliza capital de constituição e espaço nas suas instalações, acompanhando os empreendedores ao longo das primeiras fases cruciais de desenvolvimento. Criada em 2011, a Flat6Labs foi o primeiro membro africano a aderir à Global Accelerator Network (GAN) em maio de 2012.

Graças a estas iniciativas, o ecossistema cresceu rapidamente nos últimos anos e atraiu investimentos em capitais próprios no valor de 59 milhões USD, em 2018, face a apenas 9 milhões USD, em 2017. O Cairo é o maior ecossistema de *start-ups* do Norte de África. A cidade contava com mais de 400 *start-ups* dinâmicas em 2019, orientadas, na sua maioria, para os consumidores nacionais, como a Swvl (transporte de autocarros), a Yaoota (comparador de preços online), a Vezeeta (marcação de consultas médicas) e a Wuzzuf (plataforma de recrutamento). Várias *start-ups*, como a Iqraaly, a Bey2ollak e a Eventtus, desenvolveram-se no Médio Oriente e no Norte de África, em especial na Jordânia, Líbano, Marrocos e Emirados Árabes Unidos. Em 2019, a Swvl expandiu-se para

o Quênia e a Nigéria, o que sugere uma mudança estratégica das *start-ups* egípcias para o mercado da África Subsariana (Digest Africa, 2019).

Figura 1.A1.1. Cronologia do desenvolvimento do parque tecnológico do Egito



Desenvolvimento do parque tecnológico do Quênia

Em 2007, a Safaricom lançou uma das primeiras plataformas de pagamentos móveis. Esta revolução de dinheiro móvel criou os fundamentos tecnológicos e a base de utilizadores necessários para o surgimento de outras inovações e *start-ups* em setores como a tecnologia financeira (por ex., a Cellulant, CarePay e AZA Group [antiga BitPesa]), as energias renováveis (por ex., M-KOPA e Powerhive) e o comércio online (Twiga Foods e Cópia Global). Atualmente, o Quênia representa um dos quatro maiores e mais dinâmicos ecossistemas tecnológicos em África. Em 2018, o setor contribuiu com mais de 1 000 milhões USD para a economia queniana (KNBS, 2018).

Para além destes resultados impressionantes, o ecossistema de *start-ups* de Nairobi alcançou uma grande maturidade e profundidade. Reúne mais de 200 *start-ups* locais e empresas mundialmente reconhecidas, como a IBM, a Intel e a Microsoft. Desde 2010, a iHub disponibiliza um ambiente dinâmico, redes fiáveis e infraestruturas de alta qualidade às *start-ups* do Quênia. Em 2019, as *start-ups* iHub angariaram mais de 40 milhões USD de financiamento inicial e de crescimento e a carteira de empresas iHub ajudou a criar mais de 40 000 empregos na África Oriental. A CcHub da Nigéria adquiriu a iHub, realizando uma das transações mais importantes no setor tecnológico africano.

O sucesso dos setores tecnológicos atraiu investimentos das maiores empresas tecnológicas do mundo. Em 2019, a Microsoft lançou o seu Centro de Desenvolvimento para África, em Nairobi. A empresa planeia investir mais de 100 milhões USD em infraestruturas e no emprego de engenheiros locais qualificados nos primeiros cinco anos de funcionamento. No entanto, a ausência de mão-de-obra altamente qualificada constitui uma séria preocupação para as empresas tecnológicas do Quênia. As empresas locais são, cada vez mais, obrigadas a importar profissionais de outros países a custos elevados.

A Lei das Comunicações do Quênia, de 1998, estabeleceu o quadro para a liberalização e a regulamentação do mercado das telecomunicações e das TIC no Quênia. Em 2004, esta iniciativa resultou num regime de atribuição de licenças baseado no mercado, que pôs termo ao monopólio da Telkom Kenya. Em 2007, a Visão 2030 do governo considerou o setor das TIC como um pilar essencial do desenvolvimento e aprovou a criação da Cidade Tecnológica de Konza, como o projeto de referência do programa (KoTDA, 2019). Prevê-se que o projeto atraia 15,5 mil milhões USD em investimentos, permita a criação de 100 000 empregos e venha a gerar 1 000 milhões USD por ano, a partir do início de 2022 (Ventureburn, 2018).

Figura 1.A1.2. Cronologia do desenvolvimento do parque tecnológico do Quênia



Em 2009, o governo do Quênia realizou o investimento em quatro cabos de fibra ótica para melhorar a qualidade da internet de banda larga, reduzindo simultaneamente os seus custos. O setor das TIC do Quênia rege-se por uma política nacional implementada em 2019. No entanto, desde então, foram desenvolvidos outros documentos estratégicos fundamentais e vários atos legislativos.

Desenvolvimento do parque tecnológico da Nigéria

A Nigéria tem o ambiente mais vibrante de África para as *start-ups*. O ecossistema de Lagos, também conhecido por Yabacon Valley, atingiu um capital com um valor estimado em 2 000 milhões USD em 2017, o maior de África (Startup Genome, 2019). Acolhe o primeiro unicórnio de África (Jumia) e outras *start-ups* dinâmicas de comércio eletrónico (Konga, Carmudi e Jovago), de logística (Kobo 360), da saúde (Lifebanks) e de plataformas de reservas (Hotels.ng), entre outras. Além disso, o ambiente tecnológico nigeriano vai para além de Lagos. Outras grandes cidades, como Ibadan e Abuja, têm comunidades de *start-ups* dinâmicas em determinados setores, como as tecnologias agrícolas, educação, energia e saúde.

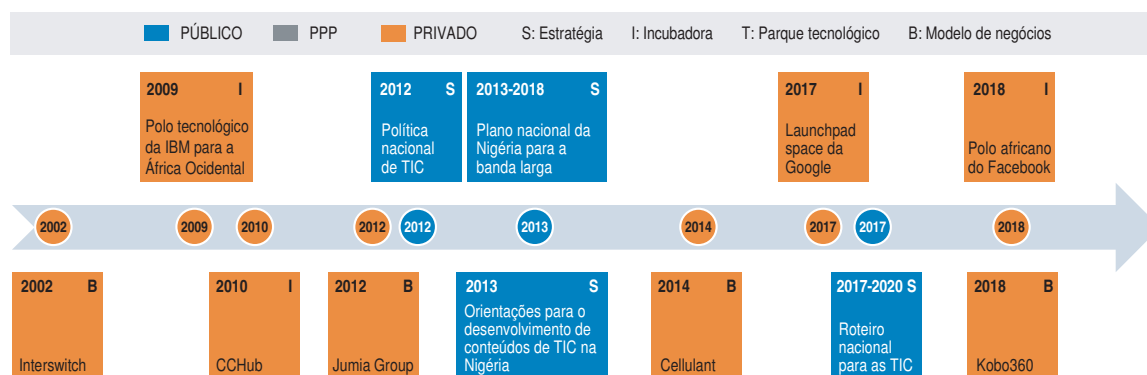
Este crescimento rápido do ecossistema tecnológico da Nigéria deve-se, sobretudo, a dois fatores que se reforçam mutuamente: o elevado grau de atratividade do mercado interno da Nigéria para os gigantes tecnológicos mundiais e um conjunto crescente de talentos competentes e com espírito empreendedor.

- Em primeiro lugar, tendo em conta as previsões demográficas de duplicação da população de 206 milhões, em 2020, para 401 milhões, em 2050, as perspetivas do mercado de TIC na Nigéria são muito atrativas para as empresas tecnológicas mundiais. Em 2009, a IBM abriu o seu primeiro polo na África Ocidental em Lagos e já investiu mais de 50 milhões USD em *start-ups* locais sob a forma de subsídios concedidos através de convites à apresentação de projetos. Em 2017, a Google

abriu o primeiro Launchpad Space em Lagos no âmbito do seu programa mundial orientado para start-ups fora dos Estados Unidos. Em 2018, o Facebook lançou a sua primeira plataforma africana em Lagos. Outras empresas líderes, como a MTN Nigéria, a Nokia e a MainOne, estão agora a patrocinar a incubação de *start-ups*. Em 2019, mais de 147 *start-ups* nigerianas beneficiaram de 377 milhões USD de financiamento de 100 investidores de capital de risco, de programas de aceleração e de outros tipos de investidores. Quase 90% deste capital proveio de investidores internacionais (Techpoint, 2019).

- Em segundo lugar, as inovações tecnológicas da Nigéria beneficiam de uma reserva importante de jovens talentos. Muitos apresentam já um espírito empreendedor e estão prontos para acolher as tecnologias mais recentes. O número de jovens com estudos superiores deverá quadruplicar, passando de 7 milhões para 28 milhões, até 2040. A comunidade nigeriana da diáspora representa também uma rede importante e com experiência a nível internacional, dispondo igualmente de competências especializadas. Em 2010, a primeira incubadora local da Nigéria, a Co-Creation Hub (CcHub), foi criada em Yaba, Lagos. Em 2015, a CcHub lançou um fundo de inovação de 5 milhões USD que tinha ajudado mais de 50 *start-ups* tecnológicas até ao final de 2018. Em 2019, a CcHub adquiriu a iHub do Quênia, concretizando a união entre duas das maiores incubadoras de África.

Figura 1.A1.3. Cronologia do desenvolvimento do parque tecnológico da Nigéria



Inicialmente, o setor público desempenhou um papel limitado no relativo sucesso do setor tecnológico da Nigéria. Em 2007, a Information Technology Development Act da Nigéria criou um organismo especializado – a National Information Technology Development Agency – responsável pelo desenvolvimento e regulamentação do setor, o que abriu caminho a várias outras estratégias e planos. Os Estados de Edo e de Kaduna também implementaram as suas próprias estratégias e iniciativas locais (Banco Mundial, 2019). No entanto, os progressos na implementação foram limitados, como demonstra, por exemplo, a lentidão no lançamento de zonas de acesso Wi-Fi gratuito em algumas escolas (Gillwald, Odufuwa e Mothobi, 2018). O último roteiro nacional para as TIC 2017-20 é mais ambicioso. Estabeleceu um quadro integrado e orientações estratégicas para o setor das TIC na Nigéria: i) governação, ii) quadros políticos, jurídicos e regulamentares, iii) indústria e infraestruturas, e iv) fortalecimento das capacidades.

A promessa de uma indústria nigeriana de TIC competitiva a nível mundial é particularmente importante e central para os planos de diversificação económica do país, com vista a torna-lo menos dependente do petróleo. Com a adoção de políticas adequadas, tal poderá também resolver o problema da fuga de talentos e apoiar o crescimento do PIB no longo prazo.

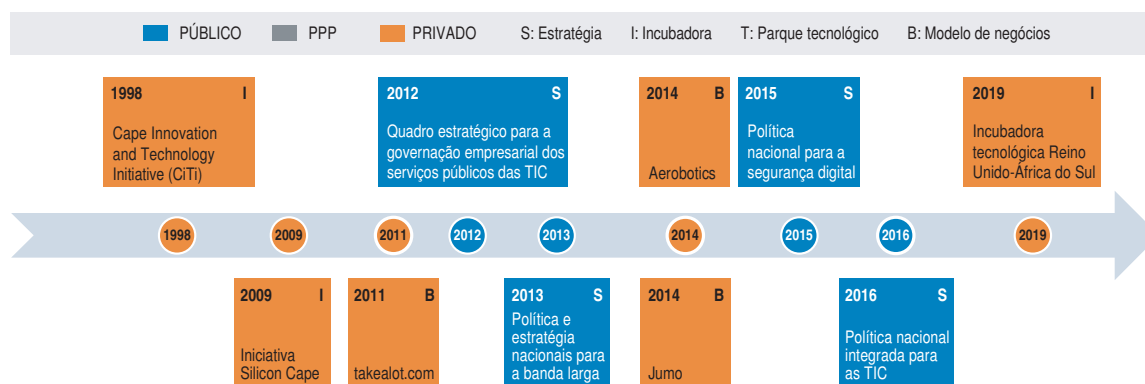
Desenvolvimento do parque tecnológico da África do Sul

A África do Sul acolhe 78 polos tecnológicos, o segundo maior número do continente, e quase 60% destes polos estão sediados na Cidade do Cabo. Embora Joanesburgo seja a capital financeira e económica do país com inúmeras empresas estabelecidas, a Cidade do Cabo acolhe mais de 800 *start-ups* tecnológicas. Concentram as suas atividades em vários setores, tais como *fintech* (Jumo, MFS Africa, Lulalend, Yoco), a troca de criptomoedas (Luno e Ovex), a educação (African Leadership Academy), os serviços aos consumidores (Travelstart, SweepSouth), a agricultura de precisão (Aerobotics) e o equipamento de TIC (Stalcor, Sensor Networks, Nervedata, Cape). A região oeste da Cidade do Cabo também acolhe empresas de deslocalização que criaram mais de 12 000 empregos, em 2018 e 2019 (BPESA, 2019).

A Cape Innovation and Technology Initiative (CiTi) é a mais antiga incubadora do setor tecnológico de África, fundada em 1998 por intervenientes do setor e cidadãos inspirados. A Cidade do Cabo dispõe de inúmeros talentos competentes de instituições académicas próximas, de uma forte infraestrutura de TIC e de ligações profissionais ao resto do mundo. A cidade oferece também um ambiente de financiamento consolidado, com investidores de capital de risco, como a Naspers, um dos maiores investidores do setor tecnológico do mundo, e aceleradores e polos de incubação bem estabelecidos. Por exemplo, de acordo com o balanço da empresa, publicado em março de 2020, a Naspers investiu, no período entre março de 2019 e março de 2020, 1.3 mil milhões USD em empresas existentes e novas e gerou 2.9 mil milhões USD em ganhos nominais.

Outro bom exemplo é a Silicon Cape Initiative, uma comunidade de membros fundada em 2009 com o objetivo de estabelecer a ligação entre empreendedores, investidores de capital de risco, engenheiros e outros parceiros intervenientes no ecossistema. A base de membros aumentou para mais de 350 000, em 2018. A Silicon Cape assinou um acordo de cooperação com o polo digital Hamburg@Work de Hamburgo, Alemanha, para assegurar aos seus membros o acesso a redes de apoio, cadeias de fornecimento e mercados europeus, bem como a outras oportunidades de aprendizagem.

Figura 1.A1.4. Cronologia do desenvolvimento do parque tecnológico da África do Sul



O governo da África do Sul tem incentivado ativamente o desenvolvimento do ecossistema digital desde o início da década de 2010. A cronologia destaca quatro documentos de estratégia digital desde 2010. Contudo, a implementação tem sido fraca, nomeadamente devido a várias alterações e irregularidades na formulação das políticas entre 2009 e 2014 (Gillwald, Mothobi e Rademan, 2018). O fosso digital requer ações de política mais robustas. Por exemplo, 61% dos habitantes em zonas rurais não utilizam a internet, por comparação com 39% nas zonas urbanas. O Plano Nacional de Desenvolvimento da África do Sul 2030, elaborado em 2015, salienta a importância da banda larga a preços acessíveis e de um ambiente de TIC mais bem estruturado. Tal poderá impulsionar a transformação digital da África do Sul.

Anexo 1.A2. Principais estratégias continentais e programas de referência de África em matéria de digitalização

Tabela 1.A2.1. Perspetiva geral sobre as principais estratégias para a transformação digital de África

Estratégias/iniciativas	Período/data de lançamento	Principais intervenientes	Objetivos	Principais resultados esperados no plano digital
1. Estratégia de transformação digital para África	2020-30	CUA CEA Smart Africa AUDA-NEPAD ACBF BAfD CER UIT UAT	A estratégia de transformação digital visa tirar partido das tecnologias e inovações digitais para transformar as sociedades e as economias africanas, com vista a promover a integração africana, gerar um crescimento económico inclusivo, fomentar a criação de emprego, colmatar o fosso digital e erradicar a pobreza para apoiar o desenvolvimento socioeconómico do continente.	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado único digital em África em 2030 • Harmonizar as políticas, a legislação e a regulamentação, bem como estabelecer e melhorar as redes e os serviços digitais • 99.9% da população de África terá uma identidade legal digital no âmbito de um processo de registo civil até 2030 • Uma abordagem setorial dinâmica à digitalização da indústria, comércio serviços financeiros, educação, agricultura e saúde • Fortalecimento das capacidades e dos conhecimentos de todos os intervenientes no comércio <i>online</i> e na economia digital
2. Iniciativa de Política e Regulamentação para a África Digital (PRIDA)	2018-22	CUA Comissão Europeia UIT	A PRIDA visa acelerar a harmonização regulamentar e a cooperação regional em matéria de digitalização.	<ul style="list-style-type: none"> • Posições comuns em todo o continente africano em matéria de governação da internet • Plataforma digital da PRIDA • Harmonização dos quadros estratégicos, jurídicos e regulamentares em matéria de TIC
3. Cibersegurança (segurança digital)	2014	CUA	Proteger os cidadãos, os governos e as empresas de África dos problemas relacionados com a cibersegurança e a cibercriminalidade, à medida que os sistemas de informação e as infraestruturas digitais se tornam mais vulneráveis no contexto de uma economia digital em expansão.	<ul style="list-style-type: none"> • Convenção da União Africana sobre a cibersegurança e a proteção dos dados pessoais • Desenvolvimento de uma estratégia e planos de ação para abordar as necessidades de África em matéria de cibersegurança e solucionar os seus défices de recursos e <i>know-how</i> • Desenvolvimento de orientações em matéria de proteção de dados
4. Projeto de bilhete de identidade digital para África	2019-21	Smart Africa CUA CEA Estados-Membros da UA CER	Um programa para um conceito continental de identidade digital – designado “Aliança para uma África inteligente” (Smart Africa Trust Alliance ou SATA) – para assegurar a adesão e a responsabilização das instituições, associadas a um quadro de confiança baseado em normas e mecanismos de garantia da confiança, de forma a facilitar as interações e a interoperabilidade transfronteiras dos sistemas de identificação digital dos setores público e privado.	<ul style="list-style-type: none"> • Roteiro da Aliança para uma África inteligente • Ensaio no terreno e harmonização entre países • Quadro de confiança pan-africano • Planos de implementação do bilhete de identidade digital • Mercado único digital
5. PointAfrica (.africa)	Lançado em 2017	CUA Registry Africa	Criar uma nova identidade africana da internet destinada a utilizadores e empresas, com o nome de domínio geográfico de primeiro nível “africa”.	<ul style="list-style-type: none"> • Domínio africano destinado a utilizadores e empresas

Estratégias/ iniciativas	Período/data de lançamento	Principais intervenientes	Objetivos	Principais resultados esperados no plano digital
6. Programa espacial de África	Lançado em 2016	CUA	O programa espacial de África tem por objetivo reforçar as infraestruturas terrestres e espaciais para assegurar comunicações de alta velocidade e baixa latência; navegação, posicionamento e sincronização para os serviços de precisão; serviços de observação da Terra adaptados às necessidades de todos os setores do ambiente, agricultura, indústrias extrativas, energia, etc.; e investigação e inovação no domínio da ciência, de técnicas e aplicações espaciais.	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia e serviços personalizados para promover a segurança alimentar e a prevenção de doenças, bem como catálogos digitais sobre vetores de doenças, os fatores ambientais e a distribuição das populações • Serviços móveis baseados na localização, mapeamento das infraestruturas públicas de TIC para apoiar a estratégia da administração pública eletrónica • Informações espaciais sobre infraestruturas essenciais, por ex., no domínio dos transportes, fontes de energia e redes elétricas, assim como de redes de distribuição, para apoiar o PIDA
7. Iniciativa Economia Digital para África (DE4A)	2020-30	CUA Banco Mundial	A DE4A visa assegurar que todo o indivíduo, empresa ou governo de África dispõe de uma ligação digital até 2030, conforme estabelecido na Estratégia de transformação digital para África elaborada pela CUA.	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso universal, a um preço acessível e com qualidade à banda larga, até 2030 • Pelo menos 250 000 km de fibra na região, satélites, soluções baseadas em Wi-Fi e outras inovações • Maior inclusão financeira e disponibilidade de pagamentos em moeda escritural

Nota: CUA = Comissão da União Africana, CEA = Comissão Económica para África das Nações Unidas, AUDA-NEPAD = Agência de Desenvolvimento da União Africana – Nova Parceria para o Desenvolvimento de África, ACBF = Fundação para o Desenvolvimento das Capacidades em África, BAFD = Banco Africano de Desenvolvimento, CER = Comunidades Económicas Regionais, UIT = União Internacional de Telecomunicações, UAT = União Africana das Telecomunicações.

Fonte: Compilação dos autores.

Tabela 1.A2.2. Programas de referência e programas prioritários da Agenda 2063 da UA que contribuem para a digitalização e a criação de emprego em África

Estratégias/iniciativas	Período/data de lançamento	Principais intervenientes	Objetivos	Principais resultados esperados no plano digital
1. Programa de Desenvolvimento das Infraestruturas em África (PIDA) – Fases I e II	Médio prazo: 2021-30 Longo prazo: 2031-40	CUA AUDA-NEPAD BAfD CEA CER	O PIDA é o principal quadro estratégico para o desenvolvimento de infraestruturas regionais de excelência, que engloba quatro dos programas de referência da Agenda 2063, baseados na implementação de infraestruturas digitais.	<ul style="list-style-type: none"> Quadro estratégico para o desenvolvimento de infraestruturas regionais e continentais de energia, transportes, TIC e gestão dos recursos hídricos transfronteiras Infraestruturas de transporte de eletricidade construídas, reforçadas ou modernizadas
2. Zona de Comércio Livre Continental Africana (ZCLCA)	Lançada em 2019	CUA CER	A ZCLCA visa estabelecer um mercado único continental de bens e serviços até 2030.	<ul style="list-style-type: none"> Protocolo da ZCLCA relativo ao comércio eletrónico Plataforma do portal Web da CUA para as <i>start-ups</i> africanas de comércio eletrónico Plataforma africana de comércio eletrónico Plataforma postal de comércio eletrónico Redes de produção e de fabrico robustas
3. Instituições financeiras da União Africana	2014-34	CUA Associação dos Bancos Centrais Africanos (ABCA) African Securities Exchanges Association (ASEA) Afreximbank	Esta iniciativa visa mobilizar os recursos internos e externos e promover a cooperação monetária africana para acelerar a integração económica e o desenvolvimento socioeconómico do continente.	<ul style="list-style-type: none"> Inclusão e integração financeiras através do desenvolvimento das <i>fintech</i> em África Implementação de um sistema pan-africano de pagamentos e liquidação Criação de uma bolsa de valores virtual pan-africana
4. Estratégia africana sobre produtos de base	2020-30	CUA	A estratégia visa tirar partido da industrialização impulsionada pelos produtos de base como motor da transformação estrutural económica e social de África.	<ul style="list-style-type: none"> Digitalização dos mercados de produtos de base Digitalização dos fatores de produção Digitalização dos instrumentos de investigação e desenvolvimento
5. Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para África 2024 (STISA-2024)	2014-24	CUA	A STISA-2024 apoia a transição de África para uma economia baseada no conhecimento e impulsionada pela inovação no quadro abrangente da Agenda 2063 da UA.	<ul style="list-style-type: none"> Programa <i>online</i> de desenvolvimento de cibercompetências centrado nos conhecimentos e competências de base em matéria de cibersegurança e privacidade, abrangendo 300 milhões de pessoas por ano, até 2025 Plataforma digital para promover a educação das raparigas e mulheres africanas através da criação de redes, da partilha de conhecimentos e da responsabilização Aplicação digital para dissuadir o abandono escolar das raparigas Desenvolvimento de aplicações de telemedicina, cadeias industriais agrícolas, plataformas de dados ambientais, e infraestruturas e aplicações espaciais
6. Plano de ação decenal para a EFTP e o emprego dos jovens	2019-28	CUA	Este plano combina ações estratégicas que orientarão e influenciarão as reformas e o desenvolvimento da educação e formação técnica e profissional (EFTP) em África, nomeadamente para dar resposta às necessidades atuais e futuras do mercado de trabalho nos próximos dez anos.	<ul style="list-style-type: none"> Utilização de tecnologias digitais para melhorar o ensino, a aquisição de conhecimentos e a avaliação

Estratégias/ iniciativas	Período/data de lançamento	Principais intervenientes	Objetivos	Principais resultados esperados no plano digital
7. Estratégia continental para a educação e formação técnica e profissional (Estratégia EFTP)	Lançada em 2015	CUA	A estratégia de EFTP assegura um quadro estratégico para o desenvolvimento de políticas nacionais para responder aos desafios inerentes à EFTP, em particular no que concerne à governação, relevância, inovação e criatividade, e empregabilidade.	• Formação para a adaptação e utilização das tecnologias apropriadas para facilitar o emprego dos jovens e a sua empregabilidade
8. Rede eletrónica pan-africana	Lançada em 2009	CUA Centro de dados do governo indiano na Telecommunications - Consulting of India Limited	A rede eletrónica pan-africana visa ligar os Estados-Membros da União Africana à Índia através de um satélite e de uma rede de fibra ótica.	• Desenvolvimento de capacidades e partilha de experiências em matéria de serviços eletrónicos e telesserviços
9. Universidade virtual e eletrónica africana	Lançada em 2019	CUA	A universidade visa acelerar o desenvolvimento do capital humano, da ciência e tecnologia, e da inovação através de um maior acesso ao ensino superior e à formação contínua em África, alavancado pela revolução digital e pelo conhecimento mundial.	• Lançamento de cursos virtuais de ensino superior através da plataforma digital da Universidade pan-africana

Nota: CUA = Comissão da União Africana, CEA = Comissão Económica para África das Nações Unidas, AUDA-NEPAD = Agência de Desenvolvimento da União Africana – Nova Parceria para o Desenvolvimento de África, BAfD = Banco Africano de Desenvolvimento, CER = Comunidades Económicas Regionais.

Fonte: Compilação dos autores.

Notas

1. No Ruanda, as transferências entre particulares aumentaram 377% em apenas cinco semanas após esta decisão e o número de transações chegou aos 3 milhões por semana, face a 0.9 milhões na semana anterior a esta decisão (artigo de imprensa disponível em <https://nextbillion.net/covid-rwanda-mobile-money/>).
2. O M-PESA, o serviço de pagamentos móveis do Quênia, foi criado em 2005 como uma experiência para reembolso de empréstimos através de telemóveis no âmbito de sistemas de microcrédito, graças a uma parceria público-privada entre o Departamento de Desenvolvimento Internacional do Reino Unido, o governo do Quênia e a Vodafone.
3. No presente relatório, a definição de juventude (ou de jovens) remete para a definição constante na Carta da Juventude da União Africana, que abrange a faixa etária dos 15 aos 35 anos. No entanto, por razões de disponibilidade de dados, as estatísticas apresentadas correspondem à faixa etária entre os 15 e os 29 anos.
4. Para abordar as questões de endogeneidade na determinação das relações de causa e efeito, este estudo utiliza as perturbações das redes de cabos submarinos causadas por sismos como uma variável instrumental da utilização do e-mail.
5. Uma vez que a penetração da internet fixa de banda larga (com fios) continua a ser muito limitada (menos de 5% da população em 2018), a maioria dos africanos acede à internet através dos seus telemóveis.
6. Para uma definição de segurança digital, cibersegurança, incidente de segurança digital e cibercriminalidade, ver OCDE, 2015: 4.

Bibliografia

- 2AfricaCable (2020), «2Africa: a transformative subsea cable for future internet connectivity in Africa announced by global and African partners», Comunicado de Imprensa, 14 de maio de 2020, www.2africacable.com/ (último acesso em 20 de julho de 2020).
- AfriLabs e Briter Bridges (2019), «Building a conducive setting for innovators to thrive: A qualitative and quantitative study of a hundred hubs across Africa», <https://briterbridges.com/briterfrilabs2019> (último acesso em 27 de julho de 2020).

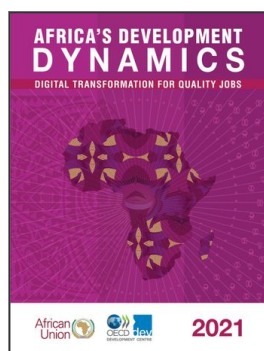
- Afrobarómetro (2019), *Afrobarómetro* (base de dados), <https://afrobarometer.org/fr> (último acesso em 21 de julho de 2020).
- Ahmed, T. (2020), «Covid-19 expected to accelerate automation uptake», fDi Intelligence, www.fdiintelligence.com/article/77816 (último acesso em 23 de julho de 2020).
- BAfD/OCDE/PNUD (2017), *Perspetivas Económicas em África 2017: Empreendedorismo e Industrialização*, Publicações OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/aeo-2017-fr>.
- BAfD/OCDE/PNUD (2015), *Perspetivas Económicas em África 2015: Desenvolvimento Territorial e Inclusão Espacial*, Publicações OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/aeo-2015-fr>.
- Baldwin, R. e E. Tomiura (2020), «Thinking ahead about the trade impact of COVID-19», in *Economics in the Time of COVID-19*, VoxEU, CEPR Press, Londres, pp. 59-71, <https://voxeu.org/content/economics-time-covid-19> (último acesso em 23 de julho de 2020).
- Banco Central do Quênia (2020), *Mobile Payments* (base de dados), www.centralbank.go.ke/national-payments-system/mobile-payments/ (último acesso em 20 de julho de 2020).
- Banco Central do Quênia (2016), «Bank supervision annual report 2016», https://www.centralbank.go.ke/uploads/banking_sector_annual_reports/323855712_2016%20BSD%20ANNUAL%20REPORT%20V5.pdf (último acesso em 20 de julho de 2020).
- Banco Mundial (2020a), *Inquéritos do Banco Mundial relativos a Empresas* (base de dados), www.enterprisesurveys.org/en/data (último acesso em 28 de junho de 2020).
- Banco Mundial (2020b), *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*, Banco Mundial, Washington, DC, www.worldbank.org/en/publication/wdr2020 (último acesso em 23 de julho de 2020).
- Banco Mundial (2019), *Nigeria Digital Economy Diagnostic Report*, Banco Mundial, Washington, DC, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/387871574812599817/pdf/Nigeria-Digital-Economy-Diagnostic-Report.pdf>.
- Banco Mundial (2018), *Western Africa ECOWAS Regional Communications: Toward Integration of Infrastructure and Services*, Grupo do Banco Mundial, Washington, DC, <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/591631535536147484/western-africa-ecowas-regional-communications-toward-integration-of-infrastructure-and-services>.
- Bashir, S. (2018), «The journey to land digitization in Kenya», Transparency International-Quênia <https://tikenya.org/the-journey-to-land-digitization-in-kenya/>.
- Benz, S., F. Gonzales e A. Mourougane (2020), «The Impact of COVID-19 international travel restrictions on services-trade costs», *OECD Trade Policy Papers*, No. 237, Publicações OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/e443fc6b-en>.
- Bourassa, F. et al. (2016), «Évolution de l'itinérance mobile internationale», *OECD Digital Economy Papers*, No. 249, Publicações OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jm0lspqmxr6-fr>.
- BPESA (2019), *GBS Sector Jobs Report*, Quarto trimestre de 2019, Business Process Enabling South Africa, <https://www.bpesa.org.za/invest-in-southafrica/useful-documents/useful-documents/gbs-sector-jobs-report-q4-2019.html> (último acesso em 24 de julho de 2020).
- Bright, J. (2019), «Nigerian logistics startup Kobo360 raises \$30M backed by Goldman Sachs», *Techcrunch*, 14 de Agosto de 2019, <https://techcrunch.com/2019/08/14/nigerian-logistics-startup-kobo360-raises-30m-backed-by-goldman-sachs/> (último acesso em 27 de julho de 2020).
- Bruegel (2020), *The fiscal response to the economic fallout from the coronavirus* (base de dados) www.bruegel.org/publications/datasets/covid-national-dataset/ (último acesso em 15 de junho de 2020).
- Bukht, R. e R. Heeks (2017), «Defining, conceptualising and measuring the digital economy», *Development Informatics Working Paper Series*, Paper No. 68, Universidade de Manchester, Reino Unido, <https://diodeweb.files.wordpress.com/2017/08/diwpkpr68-diode.pdf> (último acesso em 27 de julho de 2020).
- Cariolle, J., M. Le Goff e O. Santoni (2019), «Digital vulnerability and performance of firms in developing countries», *Documento de Trabalho*, n° 709, Banco de França, www.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/wp_709.pdf (último acesso em 27 de julho de 2020).
- CEA (2018), *An Empirical Assessment of the African Continental Free Trade Area Modalities on Goods*, Comissão Económica das Nações Unidas para África, <https://archive.uneca.org/publications/empirical-assessment-african-continental-free-trade-area-modalities-goods>.
- CFF (2018), *The Missing Middles: Segmenting Enterprises to Better Understand Their Financial Needs*, The Collaborative for Frontier Finance, https://static1.squarespace.com/static/59d679428dd0414c16f59855/t/5bd00e22f9619a14c84d2a6c/1540361837186/Missing-Middles_CFF_Report.pdf.

- CNUCED (2020a), UNCTADSTAT (base de dados), Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, <https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx> (último acesso em 2 de maio de 2020).
- CNUCED (2020b), *World Investment Report 2020: International Production Beyond the Pandemic*, Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, Nações Unidas, Nova Iorque, https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2020_en.pdf.
- CNUCED (2020c), *Data Protection and Privacy Legislation Worldwide* (base de dados), Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, <https://unctad.org/page/data-protection-and-privacy-legislation-worldwide> (último acesso em 6 de julho de 2020).
- CNUCED (2018), «African Continental Free Trade Area: Challenges and opportunities of tariff reductions», *Research Paper*, No. 15, Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ser-rp-2017d15_en.pdf.
- Comissão Europeia (2019a), «Commission report on the review of the roaming market», *Shaping Europe's digital future*, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-report-review-roaming-market> (último acesso em 20 de julho de 2020).
- Comissão Europeia (2019b), *A Digital Single Market for the Benefit of All Europeans*, https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=53056.
- Crunchbase (2020), *Crunchbase Pro* (base de dados), www.crunchbase.com (último acesso em 28 de junho de 2020).
- CUA (2020a), *Projecto de Estratégia de Transformação Digital para África (2020-2030)*, Comissão da União Africana, Adis Abeba, https://au.int/sites/default/files/newsevents/workingdocuments/38223-wd-digital_transformation_strategy_p.pdf.
- CUA (2020b), «List of countries which have signed, ratified/acceded to the African Union Convention on Cyber Security and Personal Data Protection», Comissão da União Africana, Adis Abeba, <https://au.int/en/treaties/african-union-convention-cyber-security-and-personal-data-protection> (último acesso em 20 de julho de 2020).
- CUA (2019), *African Space Strategy: For Social, Political and Economic Integration*, Comissão da União Africana, Adis Abeba, <https://au.int/en/documents/20191007/african-space-strategy-towards-social-political-and-economic-integration>.
- CUA/A e-Trade Group (2018), «African Union Commission and African E-Trade Group unleash the power of e-commerce in Africa», Comunicado de Imprensa Conjunto, Adis Abeba, https://au.int/sites/default/files/pressreleases/35219-pr-press_release_-_au-african-e-trade.pdf (último acesso em 20 de julho de 2020).
- CUA/AUDA-NEPAD/BAfD (2020), «PIDA projects dashboard», Virtual PIDA Information Centre, Programa de Desenvolvimento das Infraestruturas em África e Agência de Desenvolvimento da União Africana-NEPAD, www.au-pida.org/pida-projects/ (último acesso em 20 de julho de 2020).
- CUA/OCDE (2019), *Dinâmicas do Desenvolvimento em África 2019: Alcançar a Transformação Produtiva*, Publicações OCDE, Paris/CUA, Adis Abeba, <https://doi.org/10.1787/a9bd7ae4-pt>.
- CUA/OCDE (2018), *Dinâmicas do Desenvolvimento em África 2018: Crescimento, Emprego e Desigualdades*, Publicações OCDE, Paris/CUA, Adis Abeba, <https://doi.org/10.1787/9789264306301-pt>.
- Cullen International (2019), *Regional and Sub-Regional Approaches to the Digital Economy: Lessons from Asia Pacific and Latin America*, CAF, Caracas, <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1381>.
- Cullen International (2016), *Building a Digital Single Market Strategy for Latin America*, CAF, Buenos Aires, <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/980>.
- Dahlman, C., S. Mealy e M. Wermelinger (2016), «Harnessing the digital economy for developing countries», *Documentos de Trabalho do Centro de Desenvolvimento da OCDE*, n° 334, Publicações OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/4adff6b24-en>.
- D'Andrea, A. e N. Limodio (2019), «High-speed internet, financial technology and banking in Africa», *Working Paper Series*, No. 124, [ftp://ftp.unibocconi.it/pub/RePEc/baf/papers/cbafwp19124.pdf](http://ftp.unibocconi.it/pub/RePEc/baf/papers/cbafwp19124.pdf).
- Demirgüç-Kunt, A. et al. (2018), *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*, Banco Mundial, Washington, DC, <http://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/global-findex> (último acesso em 1 de fevereiro de 2020).
- Digest Africa (2019), «After expanding to Kenya, Egypt's Swvl is now headed to Uganda», Kampala, <https://digestafrica.com/kenya-egypt-swvl-expand-uganda> (último acesso em 19 de agosto de 2020).
- Djiofack, C. Z., H. Dudu e A. G. Zeufack (2020), «Assessing COVID-19's economic impact in sub-Saharan Africa: Insights from a CGE model» in *COVID-19 in Developing Economies*, VoxEU, CEPR Press, Londres, pp. 53-68, <https://voxeu.org/content/covid-19-developing-economies> (último acesso em 23 de julho de 2020).

- Farrah, R. (2018), «Here is what's holding back Africa's digital revolution», World Economic Forum, www.weforum.org/agenda/2018/03/here-is-whats-holding-back-africas-digital-revolution/ (último acesso em 20 de julho de 2020).
- Ferracane, M. e E. van der Marel (2018), «Do Data policy restrictions inhibit trade in services?», European Centre for International Political Economy, <https://ecipe.org/publications/do-data-policy-restrictions-inhibit-trade-in-services/>.
- Findexable (2019), *Global Fintech Index 2020: City Rankings Report*, Londres, <https://findexable.com/global-fintech-index-2020-city-rankings-report-registration/> (último acesso em 27 de julho de 2020).
- FMI (2020a), «COVID-9: An unprecedented threat to development», *Regional Economic Outlook: Sub-Saharan Africa*, Fundo Monetário Internacional, Washington, DC, www.imf.org/en/Publications/REO/SSA/Issues/2020/04/01/sreo0420.
- FMI (2020b), *Policy responses to COVID-19: Policy tracker* (portal Web), Fundo Monetário Internacional, Washington, DC, www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19 (último acesso em 15 de junho de 2020).
- FMI (2020c), *World Economic Outlook*, abril de 2020 (base de dados), Fundo Monetário Internacional, Washington, DC, www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/01/weodata/index.aspx (último acesso em 10 de maio de 2020).
- Foster, C. e M. Graham (2016), «Reconsidering the role of the digital», *Global networks*, vol. 17, pp. 68-88, <https://doi.org/10.1111/glob.12142>.
- Gallup (2019), *Gallup World Poll*, www.gallup.com/analytics/232838/world-poll.aspx (último acesso em 1 de fevereiro de 2020).
- GEM (2020), «Entrepreneurial Behaviour and Attitudes: the Adult Population Survey (APS)», *Global Entrepreneurship Monitor* (base de dados), www.gemconsortium.org/data/key-aps (último acesso em 22 de julho de 2020).
- Ghani, E. e S. D. O'Connell (2014), «Can service be a growth escalator in low income countries?», *Policy Research Working Paper*, n° 6971, Banco Mundial, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/823731468002999348/pdf/WPS6971.pdf>.
- Gillwald, A., F. Odufuwa e O. Mothobi (2018), «State of ICT in Nigeria», *Research ICT Africa, Policy Paper*, No. 3, Series 5: After Access, Cidade do Cabo, <https://researchictafrica.net/wp/wp-content/uploads/2018/12/After-Access-Nigeria-State-of-ICT-2017.pdf>.
- Gillwald, A., O. Mothobi e B. Rademan (2018), «The State of ICT in South Africa», *Research ICT Africa, Policy Paper* No. 5, Series 5: After Access, Cidade do Cabo, https://researchictafrica.net/wp/wp-content/uploads/2018/10/after-access-south-africa-state-of-ict-2017-south-africa-report_04.pdf (último acesso em 24 de julho de 2020).
- Global Trade Alert (2020), *21st Century Tracking of Pandemic-Era Trade Policies in Food and Medical Products*, www.globaltradealert.org/reports/54 (último acesso em 23 de julho de 2020).
- GSMA (2020a), *GSMA Intelligence* (base de dados), www.gsmainelligence.com/data/ (último acesso em 28 de junho de 2020).
- GSMA (2020b), *Mobile money recommendations to central banks in response to COVID-19*, GSM Association, Londres, www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/04/Mobile-money-recommendations-to-central-banks-in-response-to-COVID-19.pdf (último acesso em 27 de julho de 2020).
- Hamilton Research (2020), «Africa: Africa's Operational Fibre Optic Network Reaches 1 Million Route Kilometres», *Africa Bandwidth Maps*, www.africabandwidthmaps.com/?p=6158.
- Hjort, J. e J. Poulsen (2019), «The arrival of fast internet and employment in Africa», *American Economic Review*, Vol. 109(3), pp. 1032-1079, <https://doi.org/10.1257/aer.20161385>.
- ICA (2018), *Tendances du Financement des Infrastructures en Afrique 2018*, Consórcio para as Infraestruturas em África, Abidjan, Côte d'Ivoire, www.icafrica.org/fileadmin/documents/IFT_2018/ICA_Infrastructure_Financing_Trends_in_Africa_-_2018_Final_En.pdf.
- IFR (2020), «Executive summary world robotics 2019 industrial robots», *Federação Internacional de Robótica*, pp. 13-16, <https://ifr.org/downloads/press2018/Executive%20Summary%20WR%202019%20Industrial%20Robots.pdf> (último acesso em 23 de julho de 2020).
- Kazeem, Y. (2020), «Goldman Sachs joined a \$55 million funding round in South African fintech startup Jumo», *Quartz Africa*, <https://qz.com/africa/1808669/goldman-sachs-leads-55m-raise-in-south-african-fintech-jumo/>.
- KNBS (2018), *Economic Survey 2018*, Kenya National Bureau of Statistics (KNBS), Nairobi, www.knbs.or.ke/?wpdmpre=economic-survey-2018 (último acesso em 19 de agosto de 2020).

- KnowBe4 (2019), *Security Threats and Trends Report*, www.knowbe4.com/hubfs/KnowBe4%202019%20Security%20Threats%20and%20Trends%20Survey%20Report.pdf.
- KoTDA (2019), «Konza Technology City approved as Kenya's Vision 2030 flagship project», Nairobi, www.konza.go.ke/timeline/konza-technology-city-approved-as-kenyas-vision-2030-flagship-project/ (último acesso em 19 de agosto de 2020).
- Lin, J. Y. (2011), «New structural economics: A framework for rethinking development», *The World Bank Research Observer*, Vol. 26/2, Oxford University Press, https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/13508/wbro_26_2_193.pdf?sequence=1 (último acesso em 17 de julho de 2020).
- Lin, J. Y. e Celestin Monga (2010), «Growth identification and facilitation: The role of the state in the dynamics of structural change», *Policy Research Working Paper*, No. WPS 5313, Banco Mundial, <http://hdl.handle.net/10986/3798>.
- LinkedIn (s.d.), perfis, www.linkedin.com (último acesso em 17 de abril de 2020).
- Many Possibilities (2020), *The African Terrestrial Fibre Optic Cable Mapping Project (AfTerFibre)*, Open data source, <https://manypossibilities.net/afterfibre/> (último acesso em 21 de julho de 2020).
- Miroudot, S. e H. Nordström (2019), «Made in the world revisited», RSCAS Applied Network Science Working Paper No. 2019/84, European University Institute, https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/64724/RSCAS%202019_84.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Muchanga, A. (2020), «The African Continental Free Trade Area: From agreement to impact», *Great Insights*, Vol. 9/1, European Centre for Development Policy Management, https://ecdpm.org/wp-content/uploads/ECDPM_Great_Insights_AFCFTA_Vol9_issue1.pdf.
- Ndung'u, N. (2019), «Digital technology and state capacity in Kenya», *Policy paper 154*, Center for Global Development, Washington, DC, www.cgdev.org/sites/default/files/digital-technology-and-state-capacity-kenya.pdf (último acesso em 17 de julho de 2020).
- OCDE (2020a), «Country policy tracker», *Tackling Coronavirus (Covid-19): Contributing to a Global Effort*, www.oecd.org/coronavirus/country-policy-tracker/ (último acesso em 15 de junho de 2020).
- OCDE (2020b), «COVID-19 and global value chains: Policy options to build more resilient production networks», https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=134_134302-ocsbti4mh1&title=COVID-19-and-Global-Value-Chains-Chains-Policy-Options-to-Build-More-Resilient-Production-Networks.
- OCDE (2020c), *A roadmap toward a common framework for measuring the Digital Economy*, Report for the G20 Digital Economy Task Force, Arábia Saudita, www.oecd.org/sti/roadmap-toward-a-common-framework-for-measuring-the-digital-economy.pdf.
- OCDE (2019a), *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, Publicações OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>.
- OCDE (2019b), *The Space Economy in Figures: How Space Contributes to the Global Economy*, Publicações OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>.
- OCDE (2019c), *Regulatory Effectiveness in the Era of Digitalisation*, www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Regulatory-effectiveness-in-the-era-of-digitalisation.pdf.
- OCDE (2017a), *The Next Production Revolution: Implications for Governments and Business*, Publicações OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264271036-en>.
- OCDE (2017b), *Youth Aspirations and the Reality of Jobs in Developing Countries: Mind the Gap*, Development Centre Studies, Publicações OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264285668-en>.
- OCDE (2016), *A New Rural Development Paradigm for the 21st Century: A Toolkit for Developing Countries*, Estudos do Centro de Desenvolvimento, Publicações OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264252271-en>.
- OCDE (2015), *Digital Security Risk Management for Economic and Social Prosperity: OECD Recommendation and Companion Document*, Publicações OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264245471-en>.
- OCDE (2013), «Measuring the Internet economy: A contribution to the research agenda», *OECD Digital Economy Papers*, No. 226, Publicações OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k43gjg6r8jf-en>.
- OCDE/ACET (2020), *Quality Infrastructure in 21st Century Africa: Prioritising, Accelerating and Scaling up in the Context of PIDA (2021-30)*, OCDE, Paris/African Center for Economic Transformation, Acra, www.oecd.org/dev/Africa-Quality-infrastructure-21st-century.pdf.
- Ochieng, A. e I. K. Fokuo, Jr (2020), «Where to invest in Africa in the face of COVID-19», *African Business Magazine*, <https://africanbusinessmagazine.com/sectors/technology/where-to-invest-in-africa-in-the-face-of-covid-19/> (último acesso em 27 de julho de 2020).
- OIT (2020), *Global Employment Trends for Youth 2020: Technology and the Future of Jobs*, Organização Internacional do Trabalho, Genebra, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_737648.pdf.

- OIT (2019), *ILOSTAT: Estatísticas do Emprego* (base de dados), <https://ilostat.ilo.org/topics/employment/> (último acesso em 2 de março de 2020).
- OIT (2018), *Women and Men in the Informal Economy: A Statistical Picture* (3ª edição), Organização Internacional do Trabalho, Genebra, www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_626831/lang-en/index.htm.
- OMC (2020), «Trade set to plunge as COVID-19 pandemic upends global economy», Press release 855, Organização Mundial do Comércio, Genebra, https://www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr855_e.pdf (último acesso em 8 de abril de 2020).
- Sadibe, A. (2020), «In post-pandemic Africa, small businesses could be key to recovery», World Economic Forum, www.weforum.org/agenda/2020/06/strengthening-africa-s-best-pandemic-defense/ (último acesso em 27 de julho de 2020).
- Serianu (2017), *Africa Cyber Security Report 2017: Demystifying Africa's Cyber Security Poverty Line*, Nairobi, www.serianu.com/downloads/AfricaCyberSecurityReport2017.pdf (último acesso em 27 de julho de 2020).
- Startup Genome (2019), *Global Startup Ecosystem Report 2019*, <https://startupgenome.com/reports/global-startup-ecosystem-report-2019>.
- Suri, T. e Jack, W. (2016), «The long-run poverty and gender impacts of mobile money», *Science*, Vol. 354, Issue 6317, pp. 1288-1292, <https://science.sciencemag.org/content/354/6317/1288> (último acesso em 1 de maio de 2020).
- Techpoint (2019), *Nigerian Startup Funding Report 2019 Annual*, <https://intelligence.techpoint.africa/form.php?report=NSFR2019> (último acesso em 19 de agosto de 2020).
- Toulmin, C. (2009), «Securing land and property rights in sub-Saharan Africa: The role of local institutions», *Land Use Policy*, Vol. 26/1, pp. 10-19, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837708000811>.
- UIT (2020), *World Telecommunication/ICT Indicators* (base de dados), União Internacional de Telecomunicações, Genebra, www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx (último acesso em 1 de fevereiro de 2020).
- UIT (2017), *International Mobile Roaming Strategic Guidelines*, União Internacional de Telecomunicações, Genebra, pp. 25-32, <https://www.itu.int/myitu/-/media/Publications/2018-Publications/BDT-2018/ITU-International-Mobile-Roaming-IMR-Strategic-Guidelines.pdf>.
- UIT (2016), «A case study of ONA: East Africa One Network Area roaming initiative», *Regional Initiatives Africa*, União Internacional de Telecomunicações, Genebra, www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.ONA-2016-PDF-E.pdf.
- UIT (2012), *Impact of Broadband on the Economy: Research to Date and Policy Issues*, Broadband Reports, União Internacional de Telecomunicações, Genebra, <http://handle.itu.int/11.1002/pub/807b38cb-en> (último acesso em 27 de julho de 2020).
- UIT/UNESCO (2019), *Connecting Africa through Broadband: A Strategy for Doubling Connectivity by 2021 and Reaching Universal Access by 2030*, <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/131521594177485720/connecting-africa-through-broadband-a-strategy-for-doubling-connectivity-by-2021-and-reaching-universal-access-by-2030>.
- UNESCO (2020), «National learning platforms and tools», Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/nationalresponses> (último acesso em 27 de julho de 2020).
- Ventureburn (2018), «Konza City headquarters expected to be completed by December says agency head», *Startup News*, Ventureburn, <https://ventureburn.com/2018/09/konza-city-headquarters-completion-december/> (último acesso em 19 de agosto de 2020).
- Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (2018), *Wittgenstein Centre Data Explorer Version 2.0 (Beta)* (base de dados), www.wittgensteincentre.org/dataexplorer (último acesso em 1 de março de 2020).



From:

Africa's Development Dynamics 2021

Digital Transformation for Quality Jobs

Access the complete publication at:

<https://doi.org/10.1787/0a5c9314-en>

Please cite this chapter as:

African Union Commission/OECD (2021), “Digitalização e emprego em África no contexto da COVID-19 e para além da pandemia”, in *Africa's Development Dynamics 2021: Digital Transformation for Quality Jobs*, African Union Commission, Addis Ababa/OECD Publishing, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/8cd7fcd8-pt>

This work is published under the responsibility of the Secretary-General of the OECD. The opinions expressed and arguments employed herein do not necessarily reflect the official views of OECD member countries.

This document, as well as any data and map included herein, are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area. Extracts from publications may be subject to additional disclaimers, which are set out in the complete version of the publication, available at the link provided.

The use of this work, whether digital or print, is governed by the Terms and Conditions to be found at <http://www.oecd.org/termsandconditions>.