

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL

PERSPETIVAS ECONÓMICAS REGIONAIS

NOTA ANALÍTICA

ÁFRICA SUBSARIANA

Formar a mão-de-obra do futuro: Educação, oportunidades e o dividendo demográfico da África

**ABR
2024**



Building Tomorrow's Workforce: Education, Opportunity, and Africa's Demographic Dividend

April 2024 Regional Economic Outlook: Sub-Saharan Africa Analytical Note

Michele Fornino e Andrew Tiffin (Departamento de África)¹

Edição portuguesa

Departamento de Serviços Institucionais e Instalações do FMI
Divisão de serviços linguísticos, secção portuguesa

AVISO: As notas analíticas do FMI visam divulgar rapidamente aos países membros e à comunidade em geral a análise sucinta da instituição sobre questões económicas críticas. As opiniões expressas nas notas analíticas do FMI são as dos autores e não representam necessariamente as opiniões do FMI, do seu Conselho de Administração ou da sua Direção.

CITAÇÃO RECOMENDADA: Fundo Monetário Internacional (FMI). 2024. "Formar a mão-de-obra do futuro: Educação, oportunidades e o dividendo demográfico da África." Em *Perspetivas Económicas Regionais: África Subsariana - Uma recuperação tímida e dispendiosa*. Washington, DC, abril.

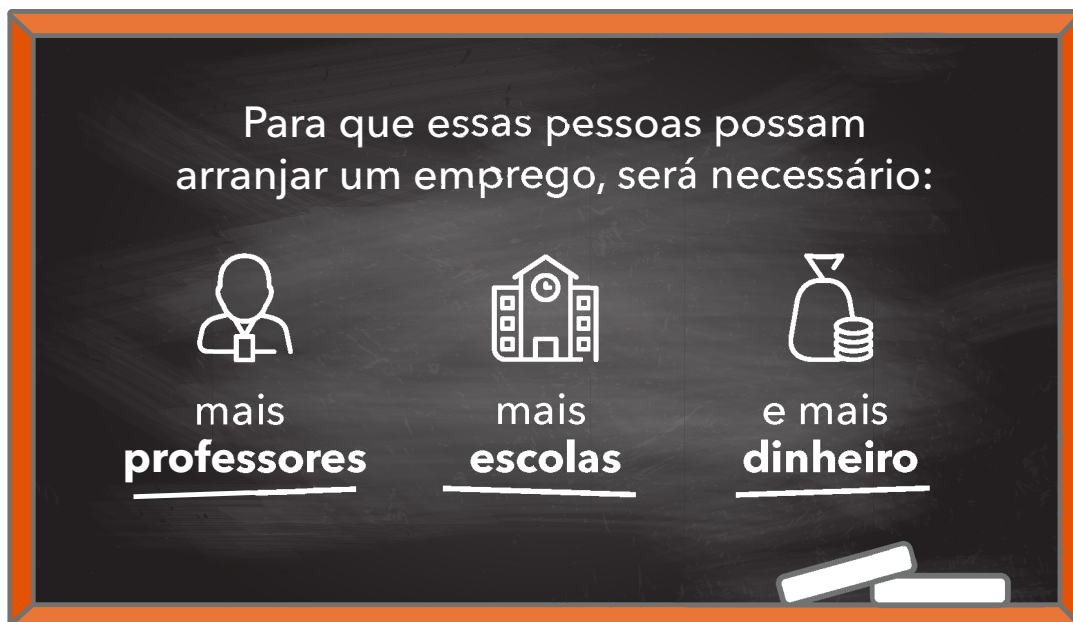
JEL Classification Numbers:	H52; I22; I25; I28; J11.
Keywords:	Sub-Saharan Africa; education; education expenditure policy; human capital; long-term growth; demographic change; demographic dividend; Sustainable Development Goals; SDG4.

¹ **AGRADECIMENTOS:** A edição de abril de 2024 das notas analíticas referentes ao relatório *Perspetivas Económicas Regionais: África Subsariana* foi elaborada pelos membros da Divisão de Estudos Regionais do Departamento de África, sob a supervisão de Luc Eyraud e Catherine Pattillo.

Formar a mão-de-obra do futuro: Educação, oportunidades e o dividendo demográfico da África

Nas próximas décadas, uma proporção considerável da mão-de-obra mundial será oriunda da África Subsariana. Este facto pode, potencialmente, intensificar o crescimento e prosperidade da região, mas para recolher esse dividendo demográfico, será necessário aumentar o investimento na educação. Apesar dos progressos regulares alcançados no acesso ao ensino e nas taxas de alfabetização, continuam a existir lacunas importantes, e algumas até se agravaram, em comparação com outras regiões em desenvolvimento. Na África Subsariana, os dados indicam um sistema de educação sob pressão devido a orçamentos limitados, a dificuldades na contratação de professores devidamente formados e ao rápido crescimento da população. Para progredir na concretização do objetivo de desenvolvimento sustentável relativo ao acesso universal à educação até 2030, será necessário duplicar a despesa com a educação, enquanto percentagem do PIB. Embora os governos devam agir para salvaguardar e alargar o orçamento para a educação, assegurando ao mesmo tempo que cada dólar é bem gasto, a comunidade de doadores deve também assegurar-se de que a educação continua a estar no centro dos seus esforços.

1 em 5 trabalhadores a nível mundial será proveniente da África até 2050



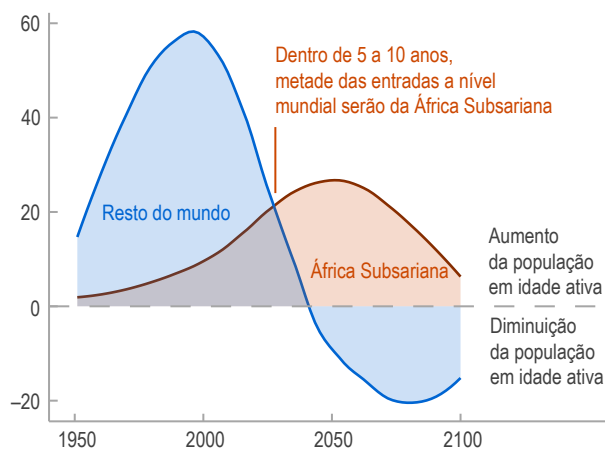
A onda demográfica africana.

Ao longo dos próximos 25 anos, aproximadamente, prevê-se que a população da África Subsariana duplique, de mil milhões para dois mil milhões. Isso representará metade do crescimento da população mundial, e a população em idade ativa na região crescerá a um ritmo mais acelerado do que qualquer outro grupo etário. Com efeito, à medida que o resto do mundo envelhece rapidamente, a África Subsariana representará uma percentagem cada vez mais importante da mão-de-obra mundial, superando os 20% em 2050 (figura 1).

Esta tendência representa talvez a maior oportunidade desta região, na medida em que constitui não só uma reserva cada vez mais rica de talentos humanos, mas também um mercado em expansão - numa altura em que o mundo necessitará fortemente de ambas as coisas. No entanto, não é de todo certo que se consiga capitalizar este potencial. A futura prosperidade da África dependerá em grande medida das decisões que forem tomadas hoje, decisões que assegurem que a mão-de-obra do futuro tem o apoio e os conhecimentos necessários para participar plenamente na economia mundial.

Figura 1. Entradas anuais na população mundial em idade ativa, 1950-2100

(Em milhões de pessoas por ano, idades 15-64)



Fontes: projeções das Nações Unidas sobre a população mundial e cálculos do corpo técnico do FMI.

A demografia, por si só, não basta: não há participação sem educação.

Assegurar o dividendo demográfico requer educação, e não só pessoas...

Embora seja expectável que uma população em idade ativa cada vez mais numerosa aumente a produção e o crescimento a longo prazo, os dados sugerem que os potenciais benefícios da alteração demográfica podem ser severamente limitados se não forem acompanhados por investimentos em serviços de apoio. Por exemplo, o investimento no capital humano é crítico e passa, sobretudo, por oportunidades de ensino de elevada qualidade, tanto ao nível básico e secundário como ao nível superior, a fim de responder às necessidades dos principais setores de crescimento.¹

Se analisarmos, a título ilustrativo, a experiência da Ásia oriental, os dados sugerem que a taxa quase universal de escolaridade no ensino secundário e a boa qualidade do ensino estiveram entre os principais fatores do êxito destes países (Page 1994). Aliás, um estudo de Lutz *et. al.* (2019) sugere que, se os níveis de escolaridade não tivessem melhorado durante o extraordinário episódio de crescimento da Coreia do Sul, o PIB *per capita* desse país estaria apenas a 30% do seu valor atual. De forma geral, os efeitos das alterações demográficas e da educação no crescimento estão estreitamente interligados: uma democracia favorável, sob a forma de uma maior proporção da população em idade ativa, tende a aumentar o crescimento, embora a dimensão desse benefício dependa crucialmente do nível de escolaridade (Kotschy *et. al.* 2020). Particularmente relevante para a África Subsariana é o facto de este efeito positivo ser, segundo estimativas, maior nos países de baixo rendimento, o que sugere que a melhoria do nível de escolaridade gera ganhos significativos (figura 2).

¹ Embora o foco da presente nota seja a educação, a investigação demonstra que o desenvolvimento do capital humano está associado a investimentos noutros serviços fundamentais, como a saúde. Por exemplo, Ahuja *et. al.* (2015) demonstram os impactos positivos de campanhas de desparasitação não só no desempenho escolar, mas também no nível de vida.

... mas a África Subsaariana está a ter dificuldade em oferecer educação de qualidade...

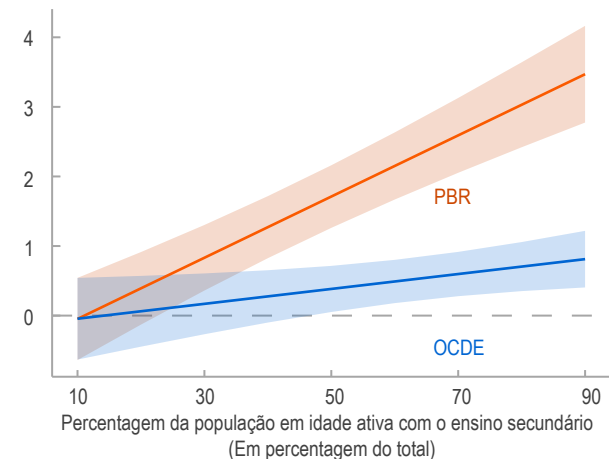
Ao longo das últimas décadas, a região fez progressos notórios no alargamento do acesso à educação, mas continua atrás de outras economias de mercados emergentes e em desenvolvimento. Nos níveis de ensino básico e secundário, quase 3 em cada 10 crianças em idade escolar não frequentam o ensino. Entre os que se matriculam no ensino básico, a taxa de conclusão é de cerca de 65%, contra uma média mundial de 87%. Já a taxa de alfabetização das pessoas entre os 15 e os 24 anos é de apenas 75%, em comparação com quase 90% noutras regiões de economias de mercados emergentes e em desenvolvimento (UIS 2023). Com efeito, a diferença nos níveis de alfabetização de adultos em comparação com outros países em desenvolvimento não africanos parece ter aumentado gradualmente ao longo das últimas décadas (UNESCO 2023). Para compreender melhor as implicações desta situação para o potencial económico das gerações futuras, o [Índice de Capital Humano \(ICH\)](#) mede a produtividade futura de uma criança recém-nascida em relação a um valor de referência hipotético de uma criança saudável e com escolaridade completa. Em 2020, no contexto das atuais oportunidades em termos de saúde e educação, o ICH situava-se em 37%, em média, para os países da África Subsaariana, um terço abaixo do nível observado noutras economias de mercados emergentes e em desenvolvimento, e quase metade do nível verificado nas economias avançadas. Por último, eliminar as disparidades de género na educação é uma parte essencial dos esforços de melhoria da participação das mulheres no mercado de trabalho, o que, por sua vez, reforça o objetivo global de igualdade de género e emancipação das mulheres. Neste aspeto, os progressos na África Subsaariana têm sido relativamente lentos em comparação com o resto do mundo, continuando a haver diferenças significativas em todos os níveis de ensino, tanto nas taxas de escolaridade como de conclusão do ensino.

O acesso à educação é um desafio recorrente, mas a qualidade da educação é também, muitas vezes, insuficiente.

Por exemplo, o recrutamento de um número suficiente de professores qualificados para fazer face ao crescimento da procura tem-se revelado particularmente problemático (figura 3), uma vez que as taxas de formação na África Subsaariana têm decaído de forma constante, sendo inferiores às de outras regiões em desenvolvimento.² Há também dados que indicam lacunas na qualidade das infraestruturas, tendo apenas 30% das escolas do ensino básico acesso à eletricidade em 2020, em comparação com a média mundial de mais de 70%. A segurança é também uma questão central em certos países, já que é na região que ocorreram 35% de todos os ataques ocorridos a nível mundial a estabelecimentos de ensino desde 2013. A título de referência, Filmer et. al. (2020) propõem os anos de escolaridade ajustados à qualidade da aprendizagem como forma de melhorar a métrica mais tradicional (que consiste nos anos de escolaridade) para melhor avaliar o sucesso escolar, ajustando os dados em função das diferenças registadas entre países nos resultados dos testes. O país mediano da África Subsaariana proporciona apenas 5 anos de escolaridade ajustados à qualidade da aprendizagem, em comparação com

Figura 2. Interação entre o ensino secundário e a percentagem de população ativa, impacto no crescimento.

(Variação do crescimento do PIB resultante da variação de uma unidade na parte da população ativa, em percentagem)



Fontes: Kotschy et al. (2020) e cálculos do corpo técnico do FMI.

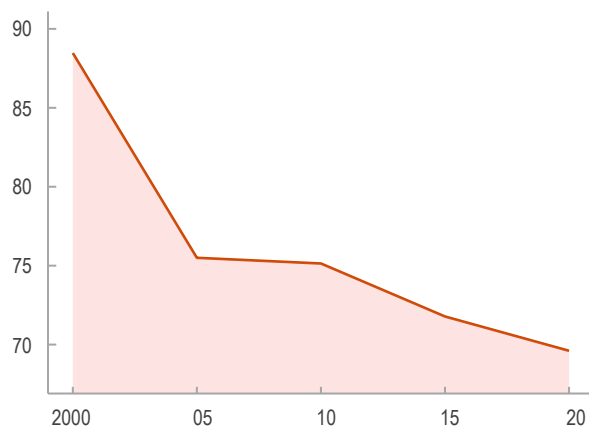
Nota: as trajetórias são derivadas de Kotschy et. al. (2020), figura 1A. Com base numa amostra mundial, representam os efeitos marginais no crescimento da percentagem da população em idade ativa, em função de diferentes níveis de ensino secundário entre a população em idade ativa. As faixas representam intervalos de confiança de 90%.

² Segundo o UIS (2023), o declínio verificado desde 2000 explica-se pela necessidade de expandir rapidamente o corpo docente face a uma severa insuficiência das capacidades. Além disso, são por vezes postos ao serviço professores contratados temporariamente que não têm as qualificações necessárias, para que cubram lacunas de acesso ao ensino a custo relativamente reduzido.

pouco menos de 8 anos no país emergente e em desenvolvimento mediano não pertencente à África Subsariana, o que é provavelmente consequência das deficiências enumeradas acima. Importa, no entanto, salientar que a situação varia significativamente entre países. Por exemplo, alguns países, incluindo o Quênia, o Lesoto, o Togo e o Zimbabué, têm um desempenho largamente superior ao que o seu nível de desenvolvimento económico levaria a supor (figura 4).

Figura 3. África Subsariana: taxas de formação de professores do ensino básico, 2000-2020

(Percentagem de professores que cumprem os requisitos mínimos)

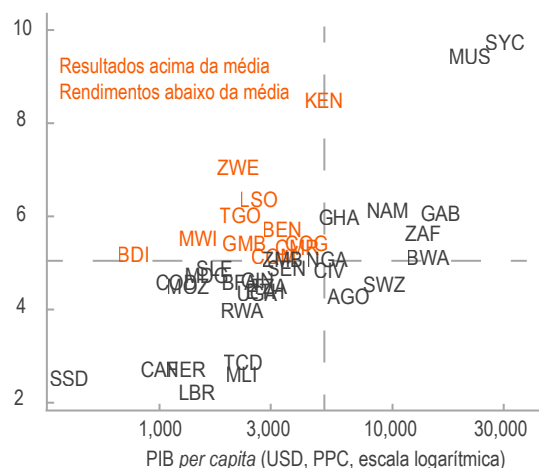


Fonte: Instituto de Estatística da UNESCO (UIS).

Nota: segundo o UIS, "os professores com formação mínima são os que cumprem, pelo menos, os requisitos mínimos relativos à formação de professores (antes da entrada em serviço ou durante o serviço) exigida para ensinar um nível de ensino específico, em conformidade com a política ou legislação nacional aplicável".

Figura 4. África Subsariana: anos de escolaridade ajustados à qualidade da aprendizagem, 2020

(Anos. Linhas tracejadas = mediana da África Subsariana)



Fontes: Indicadores de Desenvolvimento Mundial, base de dados do *World Economic Outlook* e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: os anos de escolaridade ajustados às aprendizagens são calculados com base na metodologia apresentada por Filmer et. al. (2020).

... num contexto de orçamentos limitados.

A despesa pública com educação está aquém dos valores de referência internacionais. O país mediano da África Subsariana afetou cerca de 3,5% do PIB à educação em 2020 (UNESCO 2023). As despesas aumentaram ligeiramente nas últimas duas décadas, mas são inferiores às metas de implementação do objetivo de desenvolvimento sustentável referidas na [Declaração de Incheon: Educação 2030](#) (UNESCO 2015). Em especial, uma parte significativa das despesas com a educação é suportada fora do setor público, estimando-se que 14% dos alunos do ensino básico e 21% dos do ensino secundário frequentam escolas privadas. A despesa com o ensino privado ascendia a cerca de 1,8% do PIB em 2020, desempenhando um papel importante como fonte de financiamento.

Os custos: implicações para os orçamentos públicos.

Assegurar a escolaridade de todas as crianças é um enorme desafio...

Para alcançar o importante objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) relacionado com o acesso universal ao ensino básico e secundário até 2030, será necessário aumentar substancialmente os orçamentos para a educação, tanto públicos como privados. Não será fácil acelerar a prestação de ensino. Há que construir escolas e as infraestruturas conexas e adquirir os materiais escolares necessários em grande escala. Há que formar professores e outros prestadores de serviços, e os próprios formadores têm de ser formados. Dada a velocidade da transformação demográfica em curso em muitos países, o desafio aumentará ainda mais se as

autoridades atrasarem a adoção de medidas. Será crucial adotar planos plurianuais, que equilibrem, por um lado, a necessidade de investir na intensificação dos serviços para que atinjam a capacidade necessária e, por outro, a necessidade de dar prioridade à prestação destes serviços a curto prazo.³

Com base na metodologia de definição de custos desenvolvida por Gaspar *et. al.* (2019), é calculada a despesa adicional que seria necessária para alcançar o ODS relacionado com o acesso universal ao ensino básico e secundário.⁴ Seria necessário, aproximadamente, duplicar, até 2030, as despesas anuais públicas e privadas com a educação, enquanto percentagem do PIB (figura 5). Os orçamentos para a educação pública terão de aumentar para 6,6%, em média, em relação aos 4% gastos em 2020 (para 7% no país mediano, contra cerca de 3,5% em 2020). É evidente que as projeções variam de país para país. Neste cenário, por exemplo, o aumento da despesa com a educação superaria 10% do PIB nos seguintes países: República Democrática do Congo, República Centro-Africana, Angola, Chade e Sudão do Sul. Noutros países, incluindo Cabo Verde, as Maurícias ou a Namíbia, a projeção das despesas necessárias permanece globalmente estável ou diminui ligeiramente.

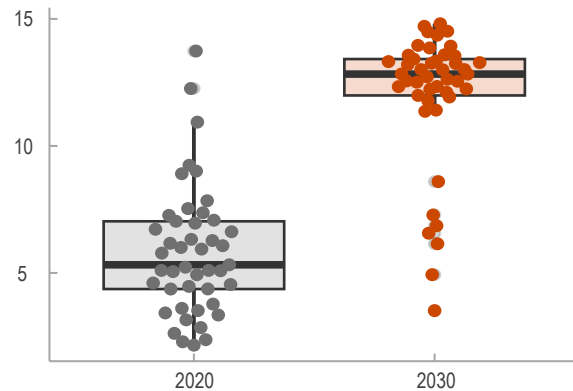
Num cenário mais conservador, em que simplesmente colocamos cada país no nível das melhores práticas atuais – definidas em Gaspar *et. al.* (2019) como estabelecendo a meta para as matrículas em cada país ao nível das do país com melhor desempenho por grupo de rendimentos – os orçamentos públicos aumentariam, em média, para 5,5% do PIB.

... na medida em que são necessários milhões de novos professores para alargar o acesso e reduzir o tamanho das turmas.

Em ambos os cenários, os resultados da metodologia de determinação dos custos refletem em grande medida a enorme expansão necessária do número de alunos, em comparação com os níveis atuais, bem como a necessidade de contratar mais professores para assegurar que os tamanhos das turmas estão em conformidade com os dos países da região que apresentam melhor desempenho. Com efeito, os países com o maior aumento projetado da despesa com a educação têm atualmente desempenhos particularmente maus, tanto no que toca às taxas de escolaridade como aos rácios alunos/professores. Em contraste, os poucos países para os quais a projeção se mantém estável ou em que até diminui ligeiramente enfrentam, regra geral, pressões demográficas decrescentes, ou espera-se que reduzam os custos unitários da prestação de ensino através de um aumento da eficiência para os níveis observados entre os países com melhor desempenho.

Figura 5. África Subsariana: total da despesa em educação, atual e projetada

(Em percentagem do PIB, cenário de convergência com o ODS 4)



Fontes: ferramenta do FMI para a determinação de custos dos ODS (3.ª edição, 2022) e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: o diagrama de caixa cinzento representa a atual distribuição da despesa total com a educação, enquanto percentagem do PIB nos países da África Subsariana. O diagrama de caixa laranja representa a despesa com a educação segundo o cenário de referência que pressupõe a convergência com o ODS 4.

³ Embora o foco da meta do ODS 4 seja o ensino básico e secundário, a formação profissional das crianças que não puderam frequentar a escola em anos recentes, ou que abandonaram o ensino, poderá constituir uma ferramenta importante para lhes inculcar competências úteis e procuradas no mercado de trabalho (ver "UNESCO 2023" para uma análise mais aprofundada das implicações do ensino profissional para o mercado de trabalho e a equidade).

⁴ Carapella *et. al.* (2023) explicam detalhadamente a metodologia da ferramenta de determinação dos custos dos ODS utilizada pelo FMI na terceira edição de 2022. Presumem-se taxas de matrícula de 100% no ensino básico e secundário, e de 50% no ensino pré-primário e superior. Outros fatores, como os salários dos professores enquanto percentagem do PIB *per capita*, o rácio de crianças em idade escolar face à população total, o rácio alunos/professores e as despesas não relacionadas com a remuneração dos professores, são comparados com os valores dos líderes dos grupos de rendimentos devidamente especificados nos quais os países se inserem, com base no PIB *per capita* projetado para 2030.

O impacto da evolução demográfica futura nos resultados da simulação é bastante matizado. O aumento acentuado da população em idade ativa na região será, naturalmente, precedido por um aumento acentuado da população em idade escolar. No entanto, em muitos países, grande parte desse aumento já ocorreu, pelo que a proporção de crianças em idade escolar já se estabilizou enquanto percentagem da (crescente) população total. Porém, em termos absolutos, a região ainda terá de atender a mais de 120 milhões de novas crianças em idade escolar até 2030.

Agir hoje para ter empregos amanhã.

Para garantir um futuro melhor, serão necessários um planeamento e uma execução cuidadosos, bem como soluções para problemas logísticos difíceis, especialmente nas zonas rurais. Por exemplo, para que a meta relacionada com o acesso universal ao ensino secundário até 2030 seja cumprida, quase todas as crianças em idade de frequentar o ensino básico hoje terão de ter a oportunidade de o fazer, e deverão ser-lhes dados os recursos necessários para atingirem os objetivos de aprendizagem exigidos. A curto prazo, portanto, a prioridade deve ser alargar o acesso ao ensino primário e ao ensino secundário inferior.

Os orçamentos para a educação devem ser protegidos...

Como muita da despesa crítica para o desenvolvimento, o investimento no capital humano gera ganhos a mais longo prazo, mas acarreta custos imediatos. Os progressos realizados na região durante as duas últimas décadas para melhorar a literacia e numeracia foram limitados, tendo por vezes aumentado a disparidade em relação a países no sudeste asiático ou na América Latina. Neste contexto, a atual contração do financiamento dos orçamentos públicos na África Subsariana tem tido efeitos graves e variados. À medida que se vão avolumando novas prioridades, especialmente as relacionadas com as alterações climáticas, importa deixar claro que o financiamento desses novos desafios deverá ser aditivo. Para tal, os governos da região devem prosseguir os seus esforços no sentido de alargar a base tributária, não só para assegurar que existem recursos para dar resposta a estas novas necessidades, mas também para as atuais necessidades de desenvolvimento fundamentais, como a educação. A nota analítica intitulada "[Reduzir os défices orçamentais na África Subsariana sem comprometer o desenvolvimento](#)" analisa mais aprofundadamente formas de conciliar a imprescindível consolidação orçamental com a salvaguarda da despesa relacionada com o desenvolvimento.

... e gastos de forma mais eficiente.

É importante aumentar a despesa para melhorar o acesso à educação, mas é igualmente essencial assegurar que cada dólar seja bem gasto. Numerosos estudos de investigação académica e de políticas económicas demonstraram a importância do controlo das despesas com a educação a nível agregado, mas também da utilização eficaz dos seus recursos.

Segundo o conjunto de dados sobre a qualidade da educação desenvolvido por Angrist *et. al.* (2020), apenas cerca de 15% dos alunos do país mediano da África Subsariana ultrapassavam o nível mínimo definido em termos de resultados de aprendizagem, sendo muitos os que saíam da escola sem saber ler nem escrever. A mesma estatística aplicada a outras economias de mercados emergentes e em desenvolvimento situava-se nos 35%. Com base nestes dados, a figura 6 mostra que, a nível mundial, os resultados da educação tendem a melhorar à medida que aumenta a despesa por aluno, com alguns rendimentos à escala decrescentes até para os países mais eficientes nesta área. No entanto, os resultados nos países da África Subsariana estão frequentemente longe das melhores práticas, mesmo tendo em conta as limitações à despesa. Em muitos países, há margem para melhorar os resultados de aprendizagem dos alunos que frequentam atualmente o ensino escolar, sem que tal passe necessariamente por um aumento paralelo da despesa.⁵ No futuro, os progressos no domínio da

⁵ Hassan *et. al.* (2022) e Conn (2017) fazem sínteses úteis da situação atual no que toca à avaliação das intervenções educativas na África Subsariana. Algumas destas intervenções não requerem necessariamente grandes recursos orçamentais e melhoram comprovadamente os resultados de aprendizagem ou socioeconómicos.

inteligência artificial sugerem que alguns destes futuros ganhos de eficiência podem provir de uma maior adoção de tecnologias digitais nas escolas. O papel da tecnologia na educação é analisado aprofundadamente no *Global Education Monitoring Report* (UNESCO 2023), onde se assinala que a tecnologia digital aumentou drasticamente o acesso ao ensino e aos recursos de aprendizagem e revelou-se essencial para compensar o fecho das escolas durante a pandemia de COVID-19. No entanto, o acesso continua desigual e requer investimento destinado a apoiar as infraestruturas digitais.

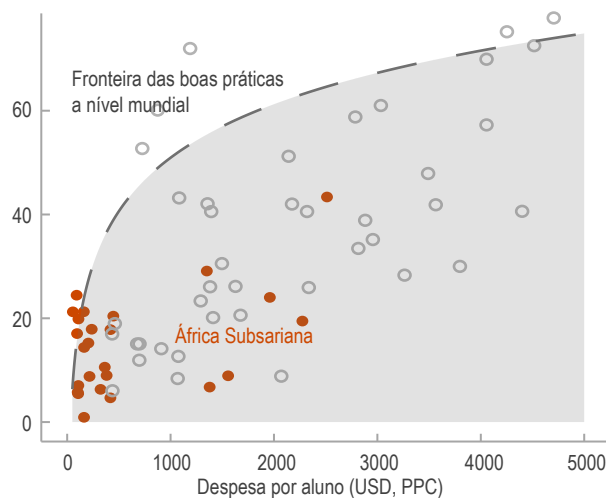
A solidariedade internacional será essencial.

Os doadores devem reconhecer a importância dos seus contributos neste momento decisivo. O acesso universal à educação, mesmo que estritamente ao nível do ensino básico, é um objetivo difícil de atingir e poderá estar fora do alcance de alguns países, dada a dimensão do défice de financiamento. Com efeito, para colmatar este défice, será preciso um esforço orçamental cada vez maior e sustentado a médio prazo, ainda que os benefícios económicos dessa despesa só se façam sentir muito tempo depois.

Neste contexto, a necessidade de apoio financeiro nunca foi maior. A ajuda pública ao ensino básico na África Subsariana estagnou desde 2010, mas é, hoje em dia, ainda mais essencial para os países que têm pouco espaço orçamental e que procuram salvaguardar as despesas com a educação num contexto de crescimento demográfico. Por fim, as atividades de desenvolvimento de capacidades poderão ser úteis para que as melhores práticas internacionais sejam aplicadas em grande escala, a fim de melhorar a eficiência e a qualidade da educação.

É sobejamente compreendido, a nível nacional, que a educação é um bem público essencial, que desempenha um papel fulcral no desenvolvimento económico, gerando benefícios para todos. O mesmo argumento é válido a nível mundial. Ao longo das próximas décadas, será a África a fornecer a mão-de-obra necessária para uma população mundial em rápido envelhecimento. E, com a ajuda dos seus parceiros, será também a África que proporcionará uma das fontes mais dinâmicas de nova procura de consumo e investimento no mundo. Por conseguinte, a comunidade internacional tem interesse em que a África seja bem-sucedida e em ajudar a garantir que a transição demográfica que se avizinha decorra da melhor forma possível.

Figura 6. Alunos que alcançam resultados de aprendizagem acima dos mínimos, 2005-2015
(Porcentagem de alunos. Amostra mundial.)



Fontes: Angrist et al. (2020); e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: o eixo horizontal representa a despesa pública média entre 2006 e 2014 no ensino básico por aluno, e o eixo vertical representa a percentagem de alunos que alcançaram resultados superiores aos mínimos de aprendizagem harmonizada (HLO) estabelecidos por Angrist et al. (2020). A fronteira das boas práticas a nível mundial é estimada através da aplicação de uma metodologia descrita de forma detalhada por Battese e Coelli (1992).

Referências

- Amrita Ahuja, Sarah Baird, Joan Hamory Hicks, Michael Kremer, Edward Miguel, Shawn Powers, When Should Governments Subsidize Health? The Case of Mass Deworming, *The World Bank Economic Review*, Volume 29, n.º supl_1, 2015, páginas S9-S24, <https://doi.org/10.1093/wber/lhv008>
- Angrist, N., Evans, D.K., Filmer, D., Glennerster, R., Rogers, F.H. e Sabarwal, S., 2020. How to Improve Education Outcomes Most Efficiently?: A Comparison of 150 Interventions Using the New Learning-adjusted Years of Schooling Metric. Grupo Banco Mundial, grupo de investigação sobre práticas e desenvolvimento mundial no domínio da educação.
- Battese, G.E. e Coelli, T.J., 1992. Frontier production functions, technical efficiency and panel data: with application to paddy farmers in India. *Journal of productivity analysis*, 3, pp.153-169.
- Carapella, Piergiorgio, Tewodaj Mogues, Julieth Pico-Mejía e Mauricio Soto 2023. "How to Assess Spending Needs of the Sustainable Development Goals; The Third Edition of the IMF SDG Costing Tool." How to Note do FMI 2023/005, Fundo Monetário Internacional, Washington, DC.
- Conn, K.M., 2017. Identifying effective education interventions in sub-Saharan Africa: A meta-analysis of impact evaluations. *Review of Educational Research*, 87(5), pp.863-898.
- Filmer, D., Rogers, H., Angrist, N. e Sabarwal, S., 2020. Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education. *Economics of Education Review*, 77, p.101971.
- Gaspar, Vitor, David Amaglobeli, Mercedes Garcia-Escribano, Delphine Prady e Mauricio Soto. 2019. Fiscal Policy and Development: Human, Social, and Physical Investment for the SDGs. Nota de Discussão do corpo técnico do FMI SDN/19/03, Fundo Monetário Internacional, Washington, DC.
- Hassan, E., Groot, W. e Volante, L., 2022. Education funding and learning outcomes in Sub-Saharan Africa: A review of reviews. *International Journal of Educational Research Open*, 3, p.100181.
- Kotschy, R., Suarez Urtaza, P. e Sunde, U., 2020. The demographic dividend is more than an education dividend. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(42), pp.25982-25984.
- Lutz, W., Crespo Cuaresma, J., Kebede, E., Prskawetz, A., Sanderson, W.C. e Striessnig, E., 2019. Education rather than age structure brings demographic dividend. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(26), pp.12798-12803.
- Page, J., 1994. The East Asian miracle: four lessons for development policy. *NBER macroeconomics annual*, 9, pp.219-269.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). 2015. Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). 2023. Global Education Monitoring (GEM) Report: Technology in education: a tool on whose terms?
- Instituto de Estatística da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UIS). 2023. Teaching requirement policies globally and their implications for monitoring SDG 4? Documento UIS/FS/2023/ED/63.