



**Universidade do Minho**

Escola de Economia e Gestão

Marcos Luísa Fernando

**Investimento direto estrangeiro e  
crescimento económico: Evidência  
Empírica em África**

Dissertação de mestrado:

Mestrado em Economia

Trabalho realizado sob a orientação dos Professores:

**Fernando Manuel de Almeida Alexandre**

e de

**Miguel Ângelo dos Reis Portela**

Outubro de 2019

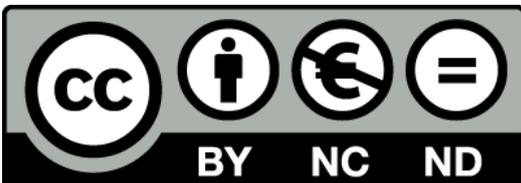
## **DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS**

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

### **Licença concedida aos utilizadores deste trabalho**



**Atribuição-NãoComercial-SemDerivações**

**CC BY-NC-ND**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

## **Agradecimentos**

A todos os professores da Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho que me acompanharam desde a licenciatura e a quem agradeço os conhecimentos transmitidos ao longo do meu percurso académico.

Apresento um especial agradecimento aos meus orientadores da dissertação, Professor Doutor Fernando Manuel de Almeida Alexandre e Professor Doutor Miguel Ângelo Reis Portela pela orientação e acompanhamento do trabalho desenvolvido. Todos comentários, sugestões e ajuda concedida foram indispensáveis à realização da presente dissertação de Mestrado.

Finalmente agradeço a Deus pela força, aos pais Gonçalo Fernando Maria e Luísa Pinga Gomes pela paciência e confiança depositada, aos meus tios Fernando Lau Sengani e Eduardo Pinga Gomes pelo apoio, em suma agradeço a minha família e amigos pelo incansável apoio e motivação para que pudesse concluir essa etapa do meu percurso académico. Não podia deixar de prestar um especial agradecimento ao meu pai, por todos os sacrifícios realizados para que pudesse dar continuidade ao meu percurso enquanto estudante.

A todos, muito obrigado.

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

## **RESUMO**

### **Investimento direto estrangeiro e crescimento económico:**

#### **Evidência empírica em África**

O investimento direto estrangeiro tem sido uma fonte vital de crescimento económico dos países em desenvolvimento trazendo know-how, investimento de capital, tecnologia e melhores práticas de gestão. Esta dissertação examina os efeitos do Investimento direto estrangeiro (IDE) no crescimento económico de um conjunto de 50 países africanos entre 1980 a 2018. Usamos os métodos MMQ e Dados em painel para estimar o nosso modelo proposto por Admas, S. (2009) que é uma extensão do modelo de Solow (Mankiw *et al.*, 1992). Os nossos resultados, sugerem a existência efeitos significativos e positivos do IDE sobre o crescimento económico em África entre 1980-2018. Quando dividimos os dados em subperíodos, os resultados mostram-nos que existe um efeito negativo do IDE sobre o crescimento económico em África entre 1980-1999 e um positivo entre 2000-2018. Assim os países africanos são encorajados a promover o investimento direto estrangeiro para os diferentes sectores da economia tendo, assim, uma economia cada vez mais diversificada.

**Palavras-chave:** IDE, Crescimento económico, África

## **ABSTRACT**

### **Foreign direct investment and economic growth: Empirical evidence in Africa**

Foreign direct investment has been a vital source of economic growth of developing countries bringing know-how, capital investment, technology and better practices in management. This dissertation examines the effects of Foreign Direct Investment (EI) on economic growth of a set of 50 African countries between 1980 and 2018. We used ordinary least squares (OLS) and panel data methods to estimate our model proposed by Admas, S. (2009) which is an extension of the Solow model (Mankiw et al., 1992). Our results suggest the significant and positive effects of FDI on economic growth in Africa between 1980-2018. When we divide the data into subperiods, the results show us that there is a negative effect of The FDI on economic growth in Africa between 1980-1999 and a positive between 2000-2018. Therefore, african countries are encouraged to promote foreign direct investment for the different sectors of the economy, thus having an increasingly diversified economy.

**Keywords:** FDI, Economic growth, Africa

## ÍNDICE GERAL

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS .....	ii
Agradecimentos.....	iii
DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE.....	iv
RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vi
Índice de Figuras .....	viii
Índice de tabela.....	viii
Anexos .....	viii
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. A influência do fluxo de entrada de IDE no crescimento económico.....	6
2.1 base teórica.....	6
2.2 Base teórica do crescimento económico .....	8
2.3 Necessidade de atrair IDE.....	8
2.3.1 Indicadores de atratividade para os investidores estrangeiros .....	9
2.4 Evidências de efeitos negativos do fluxo de entrada de IDE.....	10
2.5 Os efeitos positivos do IDE.....	11
3. DADOS .....	13
3.1. VARIÁVEIS E ESTATÍSTICA DESCRITIVA .....	14
4. METODOLOGIA .....	22
4.1. MÉTODO DOS MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS (MMQ) .....	22
4.2. MODELOS DE DADOS EM PAINEL.....	24
Modelos de efeitos fixos .....	25
Modelos de efeitos aleatórios .....	26
Teste Hausman para testar efeitos fixos contra efeitos aleatórios .....	27
5. RESULTADOS EMPÍRICOS E DISCUSSÃO .....	28
5.1. DISCUSSÃO .....	36
6. CONCLUSÃO .....	38
7. BIBLIOGRAFIA .....	40
ANEXOS .....	43

## **Índice de Figuras**

Figura 1 : Taxa de crescimento do PIB (1980-2018) .....	2
Figura 2 : PIB real per capita por região (1980-2018) .....	18
Figura 3 : Função distribuição do PIB real per capita.....	19
Figura 4 : Evolução da média PIB real per capita (1980-2018) .....	20
Figura 5 : Grau de abertura por região (1980-2018).....	21

## **Índice de tabela**

Tabela 1 : Fonte e descrição das variáveis. ....	13
Tabela 2 : Estatística descritiva. ....	14
Tabela 3 : Estatística descritiva com a variabilidade entre e dentro de cada país. ....	16
Tabela 4 : Matriz de correlação (período 1980-2018). ....	17
Tabela 5 : Resultados das estimações MMQ utilizando o logaritmo do PIB real per capita como variável dependente. ....	31
Tabela 6 : Resultados das estimações utilizando o logaritmo PIB real per capita como variável dependente – MMQ e Dados em Painel (1980 e 2018).....	32
Tabela 7 : Resultados das estimações utilizando o logaritmo PIB real per capita como variável dependente – MMQ e Dados em Painel (1980-99 e 2000-18).....	35

## **Anexos**

Anexo 1 : Dedução das médias das variáveis( por regiões) .....	43
Anexo 2 : Decomposição das médias das variáveis (por grupo de países) .....	44
Anexo 3 : Resultados das estimações utilizando o logaritmo PIB real per capita como variável dependente – (test Chow) .....	45

## 1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho analisamos um conjunto de 50 países africanos e o efeito do investimento direto estrangeiro no comportamento do PIB real *per capita* entre 1980 e 2018. Entre os diferentes continentes, África é aquele que apresentou menor taxa de crescimento económico tendo em conta o período em análise. Parte deste facto pode ser explicado pela baixa diversificação da base produtiva de maior parte das economias africanas. Entres as diferentes regiões do continente, a região norte é aquela que apresentou uma maior taxa de crescimento económico. Alguns estudiosos defendem que a justificação resulta do facto de estar mais próximo à Europa facilitando assim a implementação do investimento direto estrangeiro.

O crescimento económico requer uma política orientada para o ganho de produtividade. Um país deve ter a capacidade, por intermédio do seu governo, de identificar e reduzir os entraves que dificultam a criação de um contexto propenso ao investimento de empresas privadas, quer sejam nacionais ou estrangeiras. Os investidores externos têm de ter a certeza de que terão a liberdade de operar os seus negócios e expatriar os seus lucros no final de cada exercício económico. Os governos devem também criar um ambiente de segurança interna permitindo assim que os bens e as pessoas circulem sem qualquer sentimento de insegurança. Os governos precisam também de reforçar as instituições jurídicas para que possam garantir o direito de propriedade, e promover um ambiente de livre concorrência entre as empresas nacionais e estrangeiras.

As instituições são consideradas as impulsionadoras do acolhimento e promoção do investimento direto estrangeiro permitindo, com isso, um impacto direto no crescimento económico. Por este facto, é importante que sejam cada vez mais reforçadas, garantindo os ganhos de produtividade necessários para que o impacto do IDE na economia seja positivo.

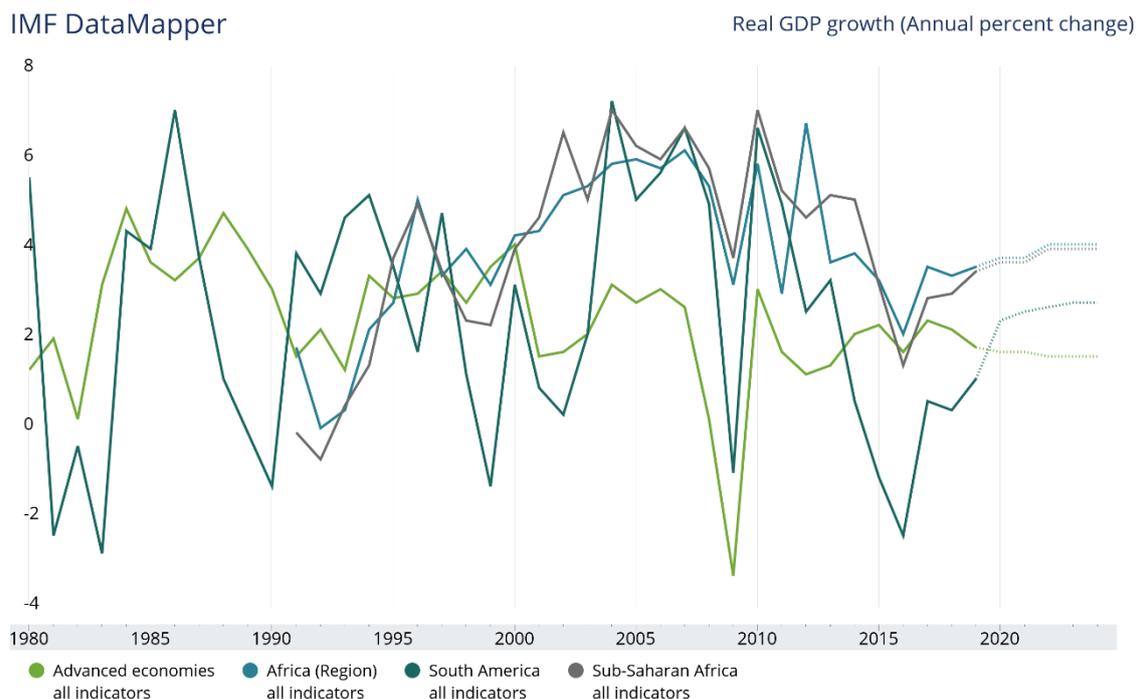
A maior parte dos países africanos encontram dificuldade em atrair IDE devido o fraco funcionamento e falta de credibilidade das suas instituições. África é um continente de forte potencialidade a nível de recursos naturais, mas que precisa do investimento certo para atingir a sua real capacidade produtiva.

Como título de exemplo, estudos como Agbloyor *et al.* (2014), Ndikumana e Verick (2008) e o relatório da UNCTAD (2007), mostram que uma percentagem muito significativa do fluxo de entrada de investimento de multinacionais estrangeiras, na África Subsariana, é

canalizada para o sector de extração de recursos naturais impedindo, com isso, o verdadeiro impacto na economia.

O PIB da África subsariana em 2018 foi de \$1642 mil milhões. Este grupo de países, representa cerca de 84% do produto interno bruto do continente.

Figura 1 : Taxa de crescimento do PIB (1980-2018)



©IMF, 2019, Source: World Economic Outlook (April 2019)

Fonte: *World Economic Outlook (October 2019)*

O crescimento em África, desde os anos 90, tem sido animador não apresentando taxas negativas até ano de 2018 (Figura 1). Por outro lado, a sub-região África Subsariana, teve a sua expansão a partir dos anos de 2000. Resultado, em parte, da subida do preço de várias matérias primas no mercado internacional. Como é sabido, grande parte dos países africanos com recursos naturais, estão muito expostos ao preço das matérias primas no mercado internacional.

Não querendo ser tão pedagógico, mas existe uma diferença entre depender do produto, e do preço do produto. Quando uma economia depende de um produto, quer dizer, que esta, tem a capacidade de transformar a matéria prima em produto final, com custos competitivos para abastecer o mercado interno, e exportar o excedente, ou seja, tem a capacidade de reter

para si o valor acrescentado, resultante das economias de escala. Enquanto que, quando uma economia depende da volatilidade do preço no mercado internacional, esta, não tem capacidade competitiva de transformar a sua matéria prima em produto final, exportando assim a matéria prima, e mais tarde importar o produto final, em média, três vezes mais caro perdendo com isso o valor acrescentado deste produto. Esta é uma situação recorrente nos países africanos. Como título de exemplo, temos o caso do Gana e da Costa do Marfim; Estes países, em conjunto, produzem cerca de 60% da quota de cacau, que circula no mercado internacional. Esta quota permite que tenham um ganho de aproximadamente \$6,5 mil milhões de dólares, dividido pelas duas economias, enquanto que, o mercado global de chocolate, lucra mais de \$100 mil milhões de dólares. Como podemos ver aqueles que produzem 60% da matéria prima do chocolate, ganham apenas 5-6% do valor do produto final. Portanto, este é um dos vários exemplos existentes em África, de perda de mais valia de determinados produtos.

A importância do investimento direto estrangeiro, como fator crucial do desenvolvimento, e crescimento económico, tem sido reconhecido pelo Gana, desde os anos de 1960. Hoje, o Gana não é apenas um dos melhores países para se investir na África Ocidental, mas como também uma das economias que mais cresce no mundo, de acordo com o relatório *Doing Business 2019*, do Banco Mundial.

África teve um declínio significativo em 2014, na taxa de crescimento do PIB real (Figura 1), resultante do choque do petróleo. Maior parte, dos países da região subsariana do continente Africano, têm a sua base produtiva dependente de um único produto, geralmente hidrocarbonetos ou recursos minerais. Esta dependência, dificulta a diversificação económica destes países, tornando-os frágeis para qualquer redução do preço destas matérias primas, no mercado internacional.

A desigualdade entre países em termos riqueza, tecnologia e *know-how* persiste até os dias de hoje surgindo, com isso, algumas perguntas feitas no âmbito da teoria do crescimento económico.

Porque (não) conseguem alguns países ter êxito? E outras perguntas especificamente para África. Seria melhor o crescimento económico de África entre 1980 e 2018, se recebesse mais investimento estrangeiro? Parte da resposta, surge, do facto de sabermos até que ponto o IDE afeta positivamente o crescimento económico em África. Seria homogéneo o impacto do IDE para as diferentes regiões do continente africano? Se sim, então esta resposta vai inspirar futuros trabalhos sobre o benefício da criação de uma zona de comércio livre, entre os países africanos. A teoria defende efeitos positivos resultantes da criação de uma zona de comércio livre, nas economias participantes, se estas respondem da mesma forma à choques externos.

As respostas para estas perguntas surgem, através de uma análise cuidada sobre as características de cada economia. Relembrar que, normalmente, as economias respondem de forma diferente aos mesmos choques externos, isto acontece em um grupo de países da mesma ou de diferentes regiões. Os blocos económicos, são constituídos por economias que, respondem de forma similar à choques externos. Para que o investimento direto estrangeiro tenha o mesmo impacto nas 50 economias<sup>1</sup> analisadas neste trabalho, é preciso que tenham, no mínimo, as mesmas condições de acolhimento, em outras palavras, é preciso que o trabalho de casa seja bem feito antes da chegada dos investimentos das empresas estrangeiras. Para África, este argumento é possível ser verificado, se dividirmos o continente em quatro regiões: Norte, Sul, Leste, Ocidente e Centro. Ora, entre as sub-regiões do continente, o conjunto de países que compõe a região central do continente, é aquela que apresenta o nível mais baixo, no que respeita as condições de atração de investimento estrangeiro.

Como reforço do argumento supracitado, as economias da África central até a data de publicação deste trabalho, não têm informação sobre o índice de competitividade global, que é determinado anualmente pelo *World Economic Forum*. Esta informação é de extrema importância para os investidores, por detalhar as características sociais, económicas, e até ambientais de 137 economias, conforme apresentado pela edição 2017/18. Entre as sub-regiões em estudo, as melhores posições, vão para Região Norte e Ocidental do continente Africano. Portanto, importa também referir que, existe uma outra medida, menos completa, denominada por Índice de Facilidade de fazer negócio, popularmente conhecida como “*Doing*

---

<sup>1</sup> São os países que seguem: Angola, Argélia, Benim, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camarões, Republica da Africa, Chade, Cômoros, Republica Democrática do Congo, Republica do Congo, Costa do Marfim, Guiné Equatorial, Eswatini, Djibouti, Etiópia, Egipto, Gabão, Gambia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Quênia, Lesotho, Libéria, Líbia, Mauritânia, Marrocos, Madagáscar, Malawi, Mali, Maurício, Mozambique, Namíbia, Níger, Nigéria, Ruanda, São Tomé e Príncipe, Senegal, Seychelles, Serra Leoa, Africa do Sul, Tanzânia, Togo, Tunísia, Uganda, Zâmbia, e Zimbábue.

*Business*” calculado e publicado pelo banco mundial. Neste indicador, as economias da África Central, são as que apresentam as piores posições dos 190 países, estudados pela edição 2017/18.

O investimento direto estrangeiro é visto, tradicionalmente, como um fluxo de capital efetuado por uma empresa multinacional residente num dado país com o objetivo de estabelecer um interesse duradouro numa dada empresa residente noutra país. Este interesse pressupõe a existência de uma relação de longo prazo entre o investidor privado e a empresa recetor e um grau significativo de influência na sua gestão. Muitos são os exemplos de países acolhedores de investimento direto estrangeiro que apresentam uma relação negativa entre o IDE e controle da economia doméstica que se encontra capturada pelas empresas multinacionais, nestes casos analisa-se o custo benefício de atrair investimentos de empresas estrangeiras.

Neste trabalho usamos o Método Dos Mínimos Quadrados (MMQ), Dados em Painel com uma equação semelhante á de Adams, S. (2009), a fim de verificar os efeitos do IDE no crescimento económico. O conjunto de dados, inclui, dados anuais de 50 países africanos entre 1980 a 2018. Neste sentido, a presente dissertação visa oferecer um estudo empírico, sobre benefício da atração do investimento direto estrangeiro, no crescimento económico em África. Com este trabalho, esperamos, contribuir para literatura, sobre o efeito do IDE no crescimento económico.

Desta forma, o presente trabalho está composto por várias partes. Na Secção 2, que se segue, estão sistematizadas e revistas as principais contribuições da literatura, em matéria de compreensão do efeito do IDE, no crescimento económico. Na Secção 3, apresentar-se-á uma breve descrição da base de dados, compilados pelos autores, entre 1980 a 2018, com a informação de 50 países africanos, tendo como principais fontes descritas na tabela 1, e as principais estatísticas descritivas. Na secção 4, encontra-se as diferentes metodologias, utilizadas para análise do efeito do IDE no PIB real *per capita*. Na secção 5, estão reportados, e discutidos os resultados encontrados, tendo como base, o modelo de efeitos fixo (FE), efeitos aleatórios (RE) e *ordinary least square* (MMQ). E na secção 6, encontram-se as principais conclusões.

## **2. A influência do fluxo de entrada de IDE no crescimento económico**

Nesta seção, apresentamos a base conceptual, para hipótese de que o investimento direto estrangeiro tem, um efeito no crescimento económico no país de destino. Deste modo, apresentamos, uma visão geral da literatura empírica, que examina as evidências do efeito do IDE sobre o crescimento económico.

### **2.1 base teórica**

O IDE, tem sido, particularmente um fator essencial para o crescimento económico bem-sucedido nos países em desenvolvimento, porque, a própria essência do desenvolvimento económico é a transferência eficiente, entre duas economias, de melhores práticas e tecnologia (Borensztein *et al.* 1998)<sup>2</sup>.

É esperado, que o investimento direto estrangeiro, tenha um efeito direto no crescimento, através do aumento do *stock* capital, desenvolvimento do capital humano, e de avanço tecnológico na economia acolhedora (de Melo, 1999 e Solow, 1956). No entanto, dentro da literatura sobre o IDE e crescimento, existem visões divergentes sobre o impacto do IDE, no crescimento económico de longo prazo. Os neoclássicos defendem a inexistência do efeito do IDE na taxa de crescimento de longo prazo, afetando apenas o PIB. O aumento do IDE, faz com que o capital e o rendimento per capita aumentem temporariamente, uma vez que, no longo prazo os rendimentos decrescentes sobre o capital definem, e limitam a extensão do crescimento. Portanto, segundo os neoclássicos, o IDE tem impacto no crescimento no longo prazo, se e só se, existir avanço tecnológico ou crescimento da população. Mas o argumento do crescimento populacional só tem um impacto positivo, se economia beneficia de um sistema de ensino de qualidade, que permite que as crianças de 5 anos possam estar preparadas, para o mercado de trabalho, após 12 anos de escolaridade, o que até data da publicação deste trabalho, não se verifica, em muitas economias em África<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Balasubramanyam, Salisu e Sapsford (1996) e De Mello (1999) definem o IDE como sendo um pacote composto de capital, *know-how* e tecnologia e pode aumentar o capital humano existente através da formação profissional e introdução de melhores práticas de gestão.

<sup>3</sup> Lucas (1988) identifica acumulação do capital humano como motor para o crescimento económico.

Existe um argumento de que, o IDE só pode estimular o crescimento, se o país tiver tecnologicamente preparado. Subscrevemos este argumento, mas o exemplo da Etiópia<sup>4</sup>, contradiz este argumento. Contrariamente o modelo de crescimento neoclássico, (Romer, 1986; Lucas, 1988; Grossman e Helpman, 1991), argumentam que os modelos de crescimento endógeno, permitem que, o IDE tenha um impacto positivo no crescimento de longo prazo, através da investigação e desenvolvimento (I&D) e potencialidade do capital humano. A grande diferença entre o modelo de crescimento neoclássico e modelo endógeno é que, enquanto o primeiro assume retornos decrescentes do produto marginal do capital no longo prazo, o segundo assume retornos decrescentes à escala. Importa referir que, independentemente de fundamentos teóricos, e os benefícios do IDE no crescimento, este também poderia ser prejudicial para as economias acolhedoras. Esta menos valia resultaria, do repatriamento excessivo dos lucros, e controlo excessivo das multinacionais estrangeiras, sobre a economia local (Adams 2009).

Estudos sobre o IDE e crescimento económico usam duas perspetivas, que estão na base de duas teorias, que explicam o efeito do fluxo de investimento estrangeiro, no país acolhedor. Estas são conhecidas como, as teorias de modernização e dependência. Relativamente as teorias de modernização, estas são baseadas nas teorias de crescimento neoclássico e endógeno, que defendem que o IDE, promove o crescimento económico nos países em desenvolvimento. Reforçam considerando que, o impacto do crescimento económico depende do investimento de capital. A transferência de novas tecnologias é igualmente importante, visto que, os países em estudo neste trabalho, carecem de tecnologia suficiente para completar a cadeia de produção interna, em outros sectores, que não sejam o sector dos recursos energéticos e minerais. As teorias de dependência, são argumentos importantes considerados neste estudo, visto que, os países estudados neste trabalho, são países em desenvolvimento.

---

<sup>4</sup> A Etiópia neste momento está a produzir alguns produtos manufacturados mais sofisticados do que o seu nível de desenvolvimento. Este investimento direto foi feito pela China tendo aqui um impacto muito significativo a nível da redução dos custos de transporte a favor da empresa chinesa.

## **2.2 Base teórica do crescimento económico**

A teoria de Solow (1950) ajuda-nos, a desmistificar a regra de acumulação física de capital, e enfatiza a importância do progresso tecnológico, como a última força condutora por de trás do crescimento económico sustentado, por isso é importante que as economias em África estejam engajadas, em receber tecnologia e *know how* dos investidores estrangeiros. Acemoglu (2008) considerou o modelo de Solow notável na sua simplicidade, até ao ponto de que, ao analisarmos este modelo de uma forma superficial, corremos o risco de não percebermos os avanços introduzidos no modelo. Antes da existência do modelo de Solow, a abordagem mais comum sobre o crescimento económico, foi construída, com base no modelo desenvolvido por Harrod, (1939) e Domar (1946). O modelo Harrod-Domar, enfatizou potenciais aspetos disfuncionais da teoria do crescimento económico. Por exemplo, como o crescimento económico, poderia andar de mãos dadas com o aumento do desemprego. O modelo de Solow veio demonstrar porque o modelo de Harrod-Domar não era o melhor para explicar o crescimento económico. A principal distinção entre os dois modelos, prende-se na função de produção agregada neoclássica. Essa função, por um lado permite que, o modelo de Solow entre em contato com a microeconomia, e por lado, pode ser usado como um modelo de regressão, para inferência estatística, ver Acemoglu (2008, p.80).

## **2.3 Necessidade de atrair IDE**

Torna-se cada vez mais essencial, os países africanos, tornarem as suas economias atrativas, para o investimento estrangeiro, devido a necessidade de diversificação, das respetivas bases produtivas. Blonigen (2005) no seu artigo sobre os determinantes do IDE, descreve, alguns dos fatores que influenciam a decisão das multinacionais de, entre as economias, escolher qual é a mais adequada para instalar o seu investimento. Referir que, maior parte destes fatores, coincidem com os 12 pilares propostos pelo *World Economic Forum*, no seu relatório, sobre o índice de competitividade global.

### **2.3.1 Indicadores de atratividade para os investidores estrangeiros**

O Banco Mundial publica anualmente o relatório, acerca dos indicadores de facilidade, para fazer negócio de 190 países, do mesmo modo o *World Economic Forum*, publica o Relatório Global de Competitividade. Esta informação, ajuda o potencial investidor, a ter noção de quais os países que, a princípio, serão uma mais valia investir.

No Relatório Global de Competitividade publicado anualmente pelo *World Economic Forum*, é definido, a competitividade, como um conjunto de instituições políticas, e fatores que determinam o nível de produtividade de uma economia que, define o nível de prosperidade que o país pode alcançar Schwab (2017). Neste relatório, é desenvolvido o *Global Competitiveness Index* (GCI), combinando 114 indicadores, que capturam os conceitos relevantes para a produtividade, e prosperidade no longo prazo. Estes indicadores são agrupados, em 12 pilares que se seguem: instituições, infraestrutura, contexto macroeconómico, saúde e educação primária, qualidade de ensino e formação tecno-profissional, eficiência do mercado de bens de consumo, eficiência do mercado de trabalho, desenvolvimento do mercado financeiro, capacidade tecnológica, dimensão do mercado interno, facilidade de fazer negócio e por último, não obstante, inovação. Estes pilares estão organizados em três grupos: necessidades básicas, potenciadores de eficiência, inovação e fatores e sofisticação. Para cada grupo, é dado um peso diferente no cálculo do GCI, dependendo do estágio de desenvolvimento de cada economia, representada pelo seu PIB real per capita e o peso das matérias primas na exportação. O GCI inclui, dados estatísticos de organizações reconhecidas internacionalmente, tais como: Fundo Monetário Internacional; Banco Mundial; Nações Unidas; Organização Mundial da Saúde e a UNESCO. O índice também inclui, indicadores derivados da opinião dos executivos participantes no Fórum Económico Mundial, que reflete qualitativamente, aspetos relacionados à competitividade.

O investimento direto estrangeiro, pela sua capacidade de fornecer tecnologia, e transferir conhecimento e competências, pode ser um instrumento de excelência, na indução de mudança na estrutura setorial da economia, Alexandre *et al.* (2017). A teoria prevê que, os efeitos económicos do país acolhedor são positivos, com o aumento do investimento direto estrangeiro, mas alguns estudos empíricos, defendem que, estas previsões não são consistentes.

## 2.4 Evidências de efeitos negativos do fluxo de entrada de IDE

Os argumentos desta teoria, defendem que, a dependência do investimento estrangeiro, deverá ter um impacto negativo no crescimento económico, e na distribuição de rendimento. Bornschiher e Chase-Dunn (1985), argumentam que, o IDE cria uma estrutura económica favorável para monopólio, devido a substituição de forças produtivas. Tal que, uma economia controlada pelas empresas estrangeiras, não se desenvolveria de forma normal, mas sim de forma desarticulada, devido ao fraco efeito multiplicador da procura entre sectores, ou seja, um sector acabaria por se tornar, drasticamente, mais desenvolvido em comparação com os outros sectores. Isto aconteceu nas economias em estudo neste trabalho, em que, a maior parte do IDE foi direcionado para os setores de recursos naturais UNCTAD (2007).

No ponto de vista de Ostry *et al.* (2010), não estando a economia preparada, a entrada de capital estrangeiro pode causar problemas, efetivamente, se o país for subdesenvolvido sendo o caso de maior parte dos países, considerados na nossa base de dados. O IDE pode não conduzir ao crescimento económico, porque as grandes multinacionais tendem a operar em sectores de concorrência imperfeita com fortes barreiras à entrada de novos concorrentes. Ramirez (2000) defende que, o IDE pode ter um impacto negativo sobre o saldo externo, porque a repatriamento dos lucros tenderá a afetar a conta de capital. Kose, Prasad, Rogoff e Wei (2009) defendem que, poucos são os países, em que têm um impacto positivo no crescimento económico, resultante do aumento do IDE. Este facto, está diretamente relacionado com o investimento direto estrangeiro vertical. Esta categoria de IDE deriva, na maioria dos casos, menos valia para economia acolhedora.

Se recuamos no tempo, para referenciar a visão clássica defendida por Adam Smith, sobre o comércio internacional ser um grande impulsionador da geração de riqueza para as nações. O grau de abertura ao exterior, matematicamente, é a soma do entre as exportações e as importações sobre o produto interno bruto. Este índice, pode surtir efeitos negativos na economia, quando não se verificam os critérios apresentados em Sachs e Warner (1995)<sup>5</sup>.

Em Ramondo (2010), estima-se os ganhos de facilidade dos fluxos de IDE, no modelo

---

<sup>5</sup> Em Sachs e Warner (1995) considera-se que uma economia está aberta ao comércio se satisfazer cinco testes: (1) taxas tarifárias médias abaixo de 40%; (2) cota média e cobertura de licenciamento de importações inferiores a 40%; (3) um prémio de taxa de câmbio do mercado paralelo inferior a 20%; (4) sem controlos extremos (impostos, quotas, monopólios estatais) sobre as exportações; e (5) não considerado um país socialista pelo padrão em Kornai (1992)

proposto por Eaton e Kortum (2002), sem considerar o comércio internacional. Adams (2009) e Agbloyor *et al.* (2014), apresentam efeitos negativos e insignificantes do IDE em África. Esta conclusão, é favorável aos estudos que demonstram que o IDE, substitui o investimento doméstico em África (Eregha, 2012).

## **2.5 Os efeitos positivos do IDE**

Em apoio aos argumentos teóricos, muito estudos exploraram o impacto do fluxo de entrada de investimento estrangeiro no crescimento económico. No entanto, estes estudos concluem que, o IDE afeta positivamente o crescimento. Aizenman *et al.* (2013), encontra uma relação positiva e robusta entre o IDE, e o crescimento para 100 países no período de 1990 a 2010. Yabi (2010), explora o caso para 57 países em desenvolvimento, e concluiu que nem sempre o IDE influencia positivamente o crescimento económico. Reforça, concluindo que, para países com altos níveis de crescimento, o Impacto é positivo, enquanto que acontece o inverso para países com baixas taxas de crescimento. Recorrendo as metodologias de estimativa MMQ e GMM, para 39 economias da África Subsariana entre 1980 a 2005, Seetanah (2009), conclui que, o IDE afeta positivamente o crescimento. Gui-Diby (2014), utilizando dados de 1980 a 2009, de 50 países africanos, com base ao método GMM concluiu que, os fluxos de entrada do IDE têm um impacto significativo no crescimento económico. No entanto, ao dividir a amostra, em períodos, considerou que o IDE, afetou negativamente o crescimento económico, entre 1980 a 1994. E com relação ao período de 1995 a 2009, o efeito foi positivo. A metodologia empregada é discutida na Seção 4.

As últimas literaturas, demonstram que, os efeitos dos fluxos de entrada de capital estrangeiro, dependem da característica do país, em termos de diversificação da base produtiva, desenvolvimento do mercado financeiro, estabilidade política e qualidade institucional. Hermes e Lensink (2003), demonstram o papel importante do desenvolvimento do mercado financeiro, na relação entre IDE e Crescimento Económico.

Alfaro *et al.* (2004), afirmam que, os países com o sistema financeiro bem desenvolvidos, têm efeito positivo no crescimento, resultante do fluxo de entrada de investimento estrangeiro. Driffield e Jones (2013), em uma análise do efeito do IDE sobre crescimento, para os países subdesenvolvidos tendo em consideração, o período de 1984 a 2007, concluíram que, o fluxo de capital estrangeiro tem impacto positivo, e significativo no crescimento se for garantida a qualidade e o funcionamento das instituições nas economias acolhedoras. Com base nos dados de 85 países, entre 1976 a 2004, em AzMan-Santos *et al.* (2010), os autores argumentam que, apenas existe possibilidade de efeitos positivos do IDE, sobre o crescimento se o país acolhedor tiver um ambiente de negócio saudável, aonde são respeitadas as leis da concorrência.

Busse e Groizard (2008), num estudo de 75 países, durante o período de 1994 a 2003, argumentam que o défice de infraestruturas de um país, em muitos países subdesenvolvidos, explica a fraca ligação entre o IDE e o crescimento. Os estudos supracitados, demonstram que, existência de empecilhos, pode dificultar o impacto positivo do IDE, na economia do país acolhedor. Portanto, no nosso estudo, defendemos que, os países têm de reunir as condições mínimas, para receber investimento de empresas estrangeiras. Este trabalho tem como objetivo, contribuir para a literatura, relativa ao papel de variáveis como educação, grau de abertura ao exterior e formação bruta de capital fixo, na relação entre o IDE e crescimento económico tendo consideração os 50 países africanos.

Apesar da heterogeneidade existente nos nossos dados, com base nas metodologias aplicadas neste trabalho, conclui-se que, existe, na generalidade, um efeito positivo do IDE, sobre o crescimento económico de um conjunto de 50 países africanos, entre 1980 e 2018. Na próxima seção, apresentamos os dados, bem como, uma breve discussão da estatística descritiva.

### 3. DADOS

Neste trabalho, consideramos uma amostra de dados anuais de 50 países africanos, na qual, foram observadas no período entre 1980 a 2018, resultando assim, em 1950 observações. Com base em estudos como Gui-Diby (2014) e com objetivo de termos robustez nos resultados, este período foi subdividido em 2 subperíodos. Utilizamos, portanto, uma média de 20 anos, entre 1980 a 1999, e uma média de 19 anos, para o período de 2000-2018, em todas as variáveis, resultando assim, em 200 observações, ver Tabela 7.

A principal variável de interesse neste trabalho (IDE), e as demais variáveis de controle, foram obtidas a partir das bases de dados *United Nations Conference of Trade and Development (UNCTADSTAD)*, e *International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, October 2019 (IFM/DB)*.

Tabela 1 : Fonte e descrição das variáveis.

Fontes	Variável	Descrição da variável
IFM/DB	PIB per capita	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> a preços constantes 2011, (US dólares)
IFM/DB	Taxa de Crescimento do PIB real <i>per capita</i>	Taxa do crescimento do Produto Interno Bruto (%)
UNCTADSTAD	Grau de abertura da economia	Exportações líquidas em percentagem do PIB (%)
UNCTADSTAD	Educação	Percentagem da população adulta com 12º ano concluído (%)
UNCTADSTAD	Investimento Direito Estrangeiro	Investimento Direito Estrangeiro (%)
UNCTADSTAD	Formação Bruta de Capital Fixo	Formação Bruta de Capital Fixo (%)
IFM/DB	Subsariana	Variável <i>Dummy</i> , = 1 se país pertence a África Subsariana

Fontes: United Nations Conference of Trade and Development UNCTAD (2019) e International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, October 2018 IFM/DB (2019).

### 3.1. VARIÁVEIS E ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Tabela 2 : Estatística descritiva.

ano	variável	média	desvio padrão	p50	p75	min	max
<b>1980</b>	PIB real per capita	1779	2620	853,8	2027	194,10	13032
	% Tx. Cresc. PIB real	1,98	4,96	2,31	4,89	-10,06	12,68
	% Educação	17,22	16,39	12,46	24,8	0	68,96
	% IDE	1,01	2,36	0,26	1,24	-2,85	13,09
	% Formação bruta de capital fixo	21,61	10,8	21,9	26,73	2,41	64,99
	África Subsariana	0,86		1	1	0	1
	% Grau de abertura ao exterior	58,44	42,29	50,05	74,12	0	171,7
<b>2000</b>	PIB real per capita	1969	2481	909,9	2215	197,40	10160
	% Tx. Cresc. PIB real	5,38	15,89	3,35	4,90	-4,23	110,50
	% Educação	23,65	26,48	14,87	35,93	0	81,98
	% IDE	2,52	2,312	1,785	3,63	-0,75	10,23
	% Formação bruta de capital fixo	18,88	8,65	17,2	22,20	6,88	49,84
	África Subsariana	0,86		1	1	0	1
	% Grau de abertura ao exterior	67,37	41,92	61,64	79,25	0	192,6
<b>2018</b>	PIB real per capita	2745	3228	1356	3357	210,8	14385
	% Tx. Cresc. PIB real	4,03	3,31	3,78	5,96	-5,73	17,88
	% Educação	19,29	29,89	21,30	40,70	0	95,09
	% IDE	3,80	5,39	2,34	4,19	-5,12	30,54
	% Formação bruta de capital fixo	23,62	8,98	22,93	29,33	6,14	44,83
	África Subsariana	0,86		1	1	0	1
	% Grau de abertura ao exterior	50,77	43,76	56,71	75,83	0	213,6

Notas: p50: percentil 50; p75: percentil 75. PIB real per capita a preços constantes de 2011.

Fonte: Cálculos próprios usando dados de UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

Temos na nossa base de dados 50 países africanos. Referir que, são dados anuais para o período compreendido, entre 1980 e 2018. Neste contexto, importa relembrar que, trata-se de países que, apesar de pertencerem no mesmo continente, existe uma diferença brutal, entre os valores das variáveis em análise. Escolhemos para neste trabalho, um conjunto de variáveis economicamente plausíveis, como: A formação bruta de capital fixo, mencionada em Agbloyor *et al.* (2014); Grau de abertura ao comércio internacional, em Omri e Kahouli (2014), Sakyi *et al.* (2012) e Sakyi *et al.* (2014); Percentagem da população adulta com o 12º ano concluído, em

Azman-Saini *et al.* (2010), e outras variáveis usadas em literaturas relevantes como: Borensztein *et al.* (1998), Garrison e Lee (1995), McGrattan and Schmitz (1999), Yabi (2010) e Sawides (1995).

Tendo em consideração, o resultado da Tabela 2, verificamos em 1980 que, a média conjunta do PIB real per capita, de \$1779 dólares, cresceu para \$1969 e \$2745 dólares, em 2000 e 2018, respetivamente. Mas como podemos observar, esta média diz pouco acerca do PIB real per capita dos 50 países da nossa amostra, pelo facto, do desvio padrão apresentar um valor relativamente elevado. Uma forma mais correta de interpretação do PIB real per capita, é pelo cálculo do coeficiente de variação, dado pelo rácio entre o desvio padrão e a média, teremos o valor de 1,50. Tendo em consideração o valor do coeficiente de variação, conclui-se que, existe uma dispersão do PIB real per capita, entre as 50 economias africanas consideradas neste trabalho. Importa referir que, esta variabilidade se deve, também, ao facto do mínimo e máximo estarem entre \$194 e \$13032 dólares. Para reforçar análise sobre o PIB real per capita, recorreremos aos percentis, e conclui-se que em média, para os períodos 1980, 2000 e 2018, 50% dos países apresentaram no máximo, um PIB real per capita de \$854, \$910 e \$1356 dólares, respetivamente.

A Tabela 2, mostra também algumas das variáveis, que reforçam a compreensão da variação do PIB real per capita ao longo do período. Relativamente a percentagem da população adulta com 12º ano de escolaridade concluído, captada pela variável educação, verificamos que, em 1980, 2000 e 2018 em média 50% dos países tiveram pelo menos 12,46; 14,89 e 21,30% da população adulta com o 12º ano concluído. Explicamos com mais detalhe esta variável na análise feita na Tabela 3. A variável que diz respeito ao fluxo de entrada de investimento direto estrangeiro, o valor apresentado na tabela mostra que, em média, o peso da IDE no PIB foi de 1,01; 2,52 e 3,80% em 1980, 2000 e 2018, respetivamente. Relativamente a variável Formação Bruta de Capital Fixo que representa o investimento contínuo, e acumulação bruto de capital fixo dos 50 países ao longo período em análise. Temos uma média de 21,61; 18,88 e 23,62% do PIB, entre 1980 2000 e 2018. Esta tabela, diz-nos também que 86% da amostra, são países da África subsariana. Com relação ao grau de abertura ao exterior das 50 economias, verifica-se, a partir da Tabela 2, maior parte dos países africanos, foram considerados, como sendo economias abertas ao exterior. Pelos resultados, verifica-se que em média, o grau de abertura foi de 58, 87 e 64% em 1980, 2000 e 2010, respetivamente.

Tabela 3 : Estatística descritiva com a variabilidade entre e dentro de cada país.

<b>Variável</b>		<b>média</b>	<b>desvio padrão</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Observação</b>
PIB real per capita	<i>overall</i>	2101,72	2800,03	102	20512,9	N = 1950
	<i>between</i>		2520,00	261,60	10437,46	n = 50
	<i>within</i>		1270,25	-5069,45	14947,73	T = 39
% Educação	<i>overall</i>	22,32	25,85	0	99,90	N = 1950
	<i>between</i>		16,99	0	68,07	n = 50
	<i>within</i>		19,63	-45,751	104,05	T = 39
% Tx. Cresc. PIB real	<i>overall</i>	3,73	8,43	-66,66	147,97	N = 1950
	<i>between</i>		2,17	0,99	16,23	n = 50
	<i>within</i>		8,15	-63,92	135,46	T = 39
% IDE	<i>overall</i>	3,01	6,40	-53,53	72,79	N = 1950
	<i>between</i>		3,05	0,24	17,58	n = 50
	<i>within</i>		5,65	-68,10	65,36	T = 39
% Formação bruta de capital fixo	<i>overall</i>	21,58	10,90	2,41	112,43	N = 1950
	<i>between</i>		7,23	6,85	43,48	n = 50
	<i>within</i>		8,22	-5,80	90,53	T = 39
África Subsariana	<i>overall</i>	0,86	0,34	0	1	N = 1950
	<i>between</i>		0,35	0	1	n = 50
	<i>within</i>		0	0,86	0,86	T = 39
% Grau de abertura ao exterior	<i>overall</i>	69,99	43,21	0,00	43,21	N = 1950
	<i>between</i>		30,15	30,71	158,20	n = 50
	<i>within</i>		31,23	-48,79	362,70	T = 39

Notas: p50: percentil 50; p75: percentil 75. PIB real per capita a preços constantes de 2011.

Fonte: Cálculos próprios usando dados de UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

A Tabela 3, ajuda-nos a perceber a variabilidade das variáveis, fora e dentro de cada país, relativamente ao período de 1980 a 2018. Para melhor compreensão o conceito “*between*”, refere-se à variabilidade da variável “x”, entre os 50 países africanos, “*overall*” é o desvio padrão geral, e por último “*within*”, refere-se à variabilidade média dentro de cada país. Com relação à percentagem da população adulta, com o 12º ano concluído, os resultados

dizem-nos que os 50 países com uma média de 22%, tiveram uma variabilidade média, entre 1980 a 2018, de 19,63 pontos percentuais, e um desvio padrão, entre os 50 países de, aproximadamente, 17 pontos percentuais. Este resultado, demonstra uma grande diversidade de países, em termos de educação, e não só, como podemos verificar nos resultados das restantes variáveis<sup>6</sup>. Relativamente ao fluxo de entrada IDE, em percentagem do PIB, os resultados mostram-nos que, a variabilidade entre os países, foi de 3 pontos percentuais, entre 1980 e 2018, sendo que, a variabilidade dentro de cada país ao longo deste período, foi de 5,65 pontos percentuais. A formação bruta de capital fixo, dentro de cada país variou 8,22 pontos percentuais, entre 1980 e 2018. A variabilidade da taxa de crescimento do PIB real per capita, entre e dentro de cada país, foi de 8,43 e 8,15 pontos percentuais, respetivamente, tendo em consideração o período de 1980 a 2018.

Tabela 4 : Matriz de correlação (período 1980-2018).

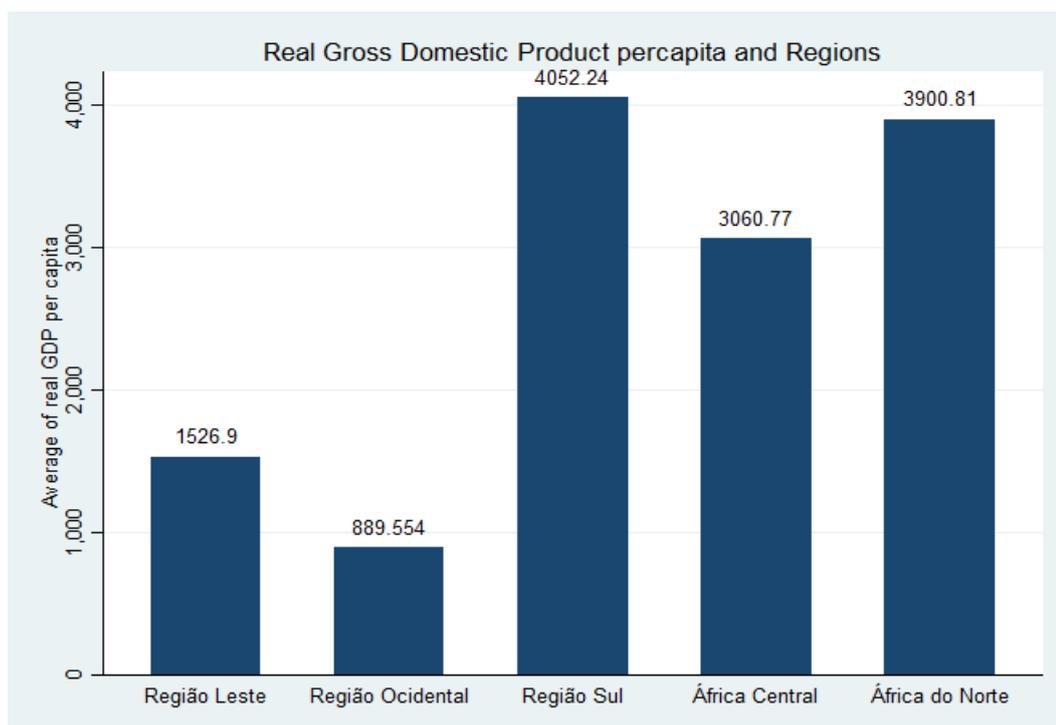
	PIB real per capita	Educação	Grau de abertura ao exterior	IDE	Formação bruta de capital fixo
PIB real per capita	1				
Educação	0,29	1			
Grau de abertura ao exterior	0,33	0,26	1		
IDE	0,06	0,05	0,38	1	
Formação bruta de capital fixo	0,23	0,15	0,41	0,35	1

Fonte: Cálculos próprios usando dados de UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

A Tabela 4, apresenta os coeficientes de correlação entre as variáveis, e sugere que há uma correlação positiva, mas fraca, entre IDE e o PIB per capita, para todos o conjunto de 50 países africanos, entre 1980 a 2018. A variação do PIB está mais fortemente correlacionada com a percentagem de indivíduos com o 12º ano concluído, investimento interno dado pela formação bruta de capital fixo, e com o grau de abertura ao exterior.

<sup>6</sup> África é um continente muito heterogéneo em que por um lado temos países com indicadores económicos e social muito próximo à alguns países da Europa, e por outro lado temos países com indicadores muito distante das referências mundiais.

Figura 2 : PIB real per capita por região (1980-2018)



Fonte: Cálculos próprios usando dados de UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

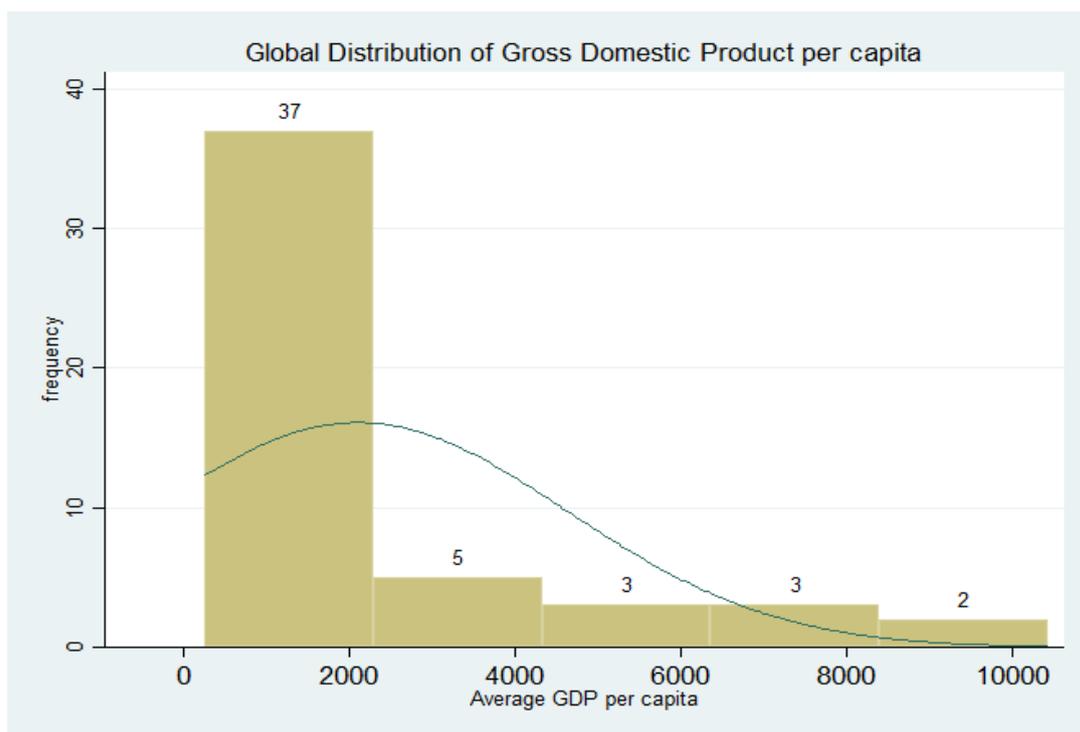
A figura acima, refere-se à média do produto interno bruto per capita por região. Cada região, é composta por um grupo de países Anexo 2. Segundo os dados, num universo de 50 países, distribuído por regiões, verificamos que a sub-região África do Norte<sup>7</sup>, é aquela que apresentou o uma das maiores médias do PIB real per capita, na ordem dos \$3900 dólares, tendo em consideração o período, entre 1980 a 2018.

A Região Sul, teve a maior média do PIB real per capita, de aproximadamente \$4052 dólares, entre 1980 a 2018, quando comparado com as outras sub-regiões. Referir que, nesta sub-região temos a África do Sul, como a maior economia desta região, e uma das moires de África.

---

<sup>7</sup> Esta região é composta por um conjunto de países que estão mais próximos da Europa e muitos deles beneficiam de uma estrutura produtiva diversificada, e de uma economia atrativa para os investidores estrangeiros.

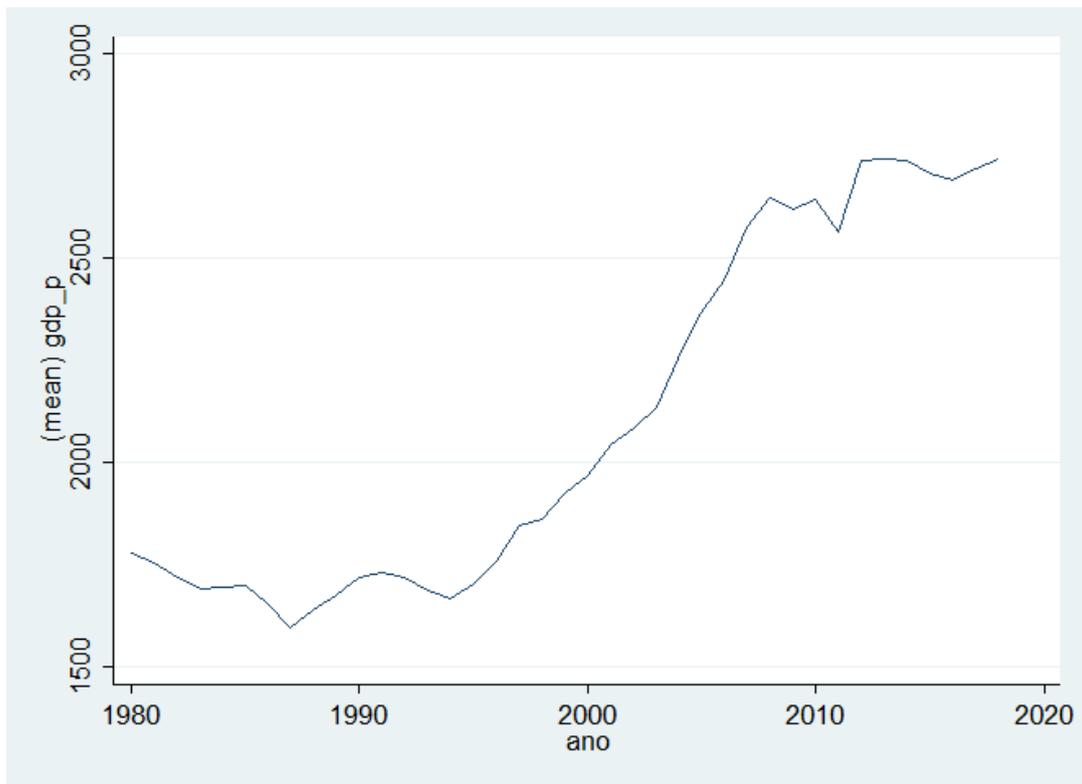
Figura 3 : Função distribuição do PIB real per capita.



Fonte: Cálculos próprios usando dados de UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

A Figura 3, refere-se à função distribuição, associada à média do produto interno bruto per capita, relativamente aos países. A partir desta figura podemos concluir que, existiu uma maior concentração de países com um PIB real *per capita* médio inferior a \$2200 dólares, entre 1980 a 2018.

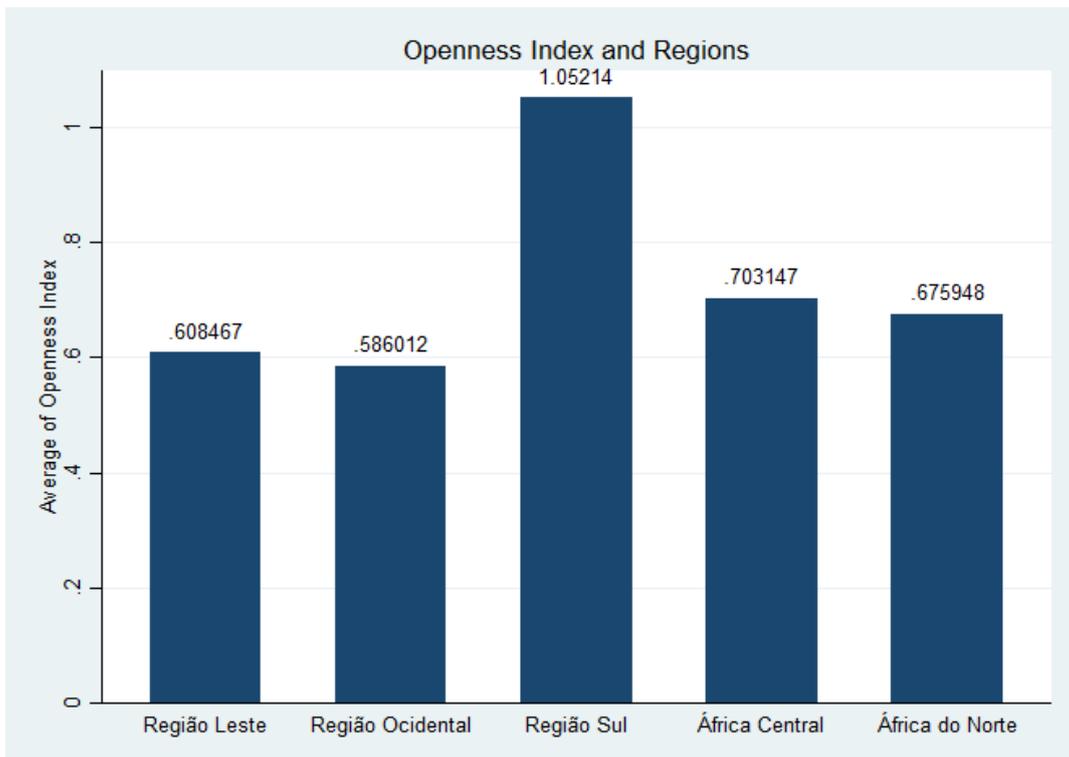
Figura 4 : Evolução da média PIB real per capita (1980-2018)



Fonte: Cálculos próprios usando dados de UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

A Figura 4, retrata a evolução da média PIB real per capita, entre 1980 a 2018 para o conjunto dos 50 países africanos. Podemos ver que a partir da figura que a média passou de \$1779 dólares em 1980, para \$2745 dólares em 2018.

Figura 5 : Grau de abertura por região (1980-2018)



Fonte: Cálculos próprios usando dados de UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

A Figura 5, refere-se ao grau de abertura ao exterior das sub-regiões de África. Este indicador diz-nos, a importância das trocas comerciais com o resto do mundo, em relação ao tamanho da economia interna, ou a relevância do comércio internacional no PIB. Tendo em consideração aos dados da figura acima, podemos ver que, as cinco sub-regiões apresentam resultados superior à média mundial de 57% segundo o relatório da UNCTAD (2018). Entre as sub-regiões a Região Sul é aquela que apresenta o maior grau de abertura ao comércio internacional.

## 4. METODOLOGIA

Neste estudo, estimamos uma equação que examina os efeitos do investimento direto estrangeiro no crescimento económico de África. Consideramos, para nossa base de dados, um conjunto de 50 países africanos com dados disponíveis sobre crescimento económico, IDE, e outras variáveis consideradas relevantes para o nosso modelo. Esta abordagem, baseia-se na literatura existente sobre o crescimento económico nos dados seccionais que qualificam os efeitos do IDE, sobre o crescimento no longo prazo, tendo em conta o controle de outras variáveis consideradas no modelo. Deste modo, a abordagem seguida neste trabalho foi usada em muitos estudos mencionados acima. O modelo aplicado como base é uma extensão do modelo de Solow (Mankiw et al., 1992), com variáveis utilizadas na literatura sobre efeito do IDE no crescimento económico.

Destacam-se as variáveis formação bruta de capital fixo (*proxy* para stock de capital) e a percentagem da população com 12º ano de escolaridade (*proxy* para capital humano), que são consideradas as variáveis chaves no modelo Solow (Mankiw et al., 1992). As restantes variáveis consideradas no nosso modelo foram utilizadas em estudos como Borensztein et al., (1998), Yabi (2010), Balasubramanyam et al. (1996), Asiedu, E. (2002), Gui-Diby (2014).

No procedimento empírico, aplicamos dois estimadores que serão descritos, especificamente em subsecções, sendo que na subsecção 4.1 serão descritos o Método dos Mínimos Quadrados (MMQ) e na subsecção 4.2 serão apresentados os modelos de dados em painel.

### 4.1. MÉTODO DOS MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS (MMQ)

Com base no método dos mínimos quadrados (MMQ), estimamos os modelos da tabela 5, OLS3(robusto) da tabela 6 e OLS4 (robusto) da tabela 7. Este método tem como principal objetivo minimizar a soma dos quadrados, da diferença entre os valores estimados e os valores observados. Esta diferença entre os valores é designada de resíduos. No caso da regressão, compilamos um conjunto de valores e pontos com o objetivo de formar uma reta que minimiza a soma dos quadrados da diferença. Este procedimento é utilizado para variáveis de uma

regressão, no caso do nosso trabalho, o impacto do Investimento Direto Estrangeiro no PIB real per capita, de forma que os erros sejam mínimos.

A equação estimada para esta metodologia foi utilizada em muitos estudos sobre o investimento direto estrangeiro, e crescimento económico (Borensztein *et al.*, (1998), Yabi (2010), Balasubramanyam *et al.* (1996), Asiedu, E. (2002), Gui-Diby (2014).

A equação estimada é semelhante à de Admas, S. (2009).

$$\ln(\text{GDP}_{real\ per\ capita_{it}}) = \beta_0 + \beta_1 IDE_{it} + \beta_2 X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

onde  $Y_{it}$  é a taxa de crescimento do PIB real per capita do país  $i$  no ano  $t$ ,  $(IDE)$  representa o fluxo de entrada do investimento direto estrangeiro em percentagem do PIB,  $\beta_i$  são coeficientes a serem estimados.  $X_{it}$  é um vetor de variáveis incluindo a percentagem da população adulta com 12º ano concluído, o grau de abertura ao exterior medido pelo rácio entre a exportação líquida e o PIB, investimento interno bruto medido pela formação bruta de capital fixo em percentagem do PIB.  $\mu_i$  representa as características específicas de cada país e  $\varepsilon_{it}$  é o termo de perturbação que capta todas as influências omitidas. Importa referir que incluímos a variável uma variável dummy que faz a distinção entre os países da África Subsariana e África do Norte. Pretendemos com esta variável captar a diferença entre as economias da África Subsariana e África do Norte, sendo que este último subgrupo apresenta melhores índices de desenvolvimento.

No entanto, as estimativas do efeito do IDE sobre o crescimento económico podem estar enviesadas devido a problemas de endogeneidade, isto é, uma situação em que a  $\text{Cov}(X, u) \neq 0$  logo estas estimativas obtidas pelo MMQ não refletem o efeito casual do IDE no crescimento económico dos 50 países africanos, uma vez que os coeficientes captam de alguma forma efeitos que deveriam ser atribuídos às variáveis omissas. Por exemplo, se omitimos características específicas dos países, e se esta variável estiver correlacionada com o IDE, grau de abertura ao exterior, formação bruta de capital fixo e a percentagem da população adulta com 12º ano, as estimativas obtidas por MMQ estarão enviesadas. Neste caso, o erro resulta da estimação ignorar que o facto de países com melhores condições de acolher o investimento estrangeiro apresentem melhor efeito do IDE sobre o crescimento económico.

Tendo identificado uma fragilidade do MMQ, especificamente o facto de ignorar a correlação não nula entre pelo menos um dos regressores e o termo de perturbação (endogeneidade), mais pela frente será debatida uma opção econométrica que ajuda a eliminar este problema: estimadores de dados em painel. Existem outros problemas que importa debater quando as estimativas são feitas com base ao MMQ, quando o método dos mínimos quadrados assume que a variância dos termos é constante (homocedasticidade). A não verificação desta condição, dá origem ao problema de heteroscedasticidade. Quando é estimada uma regressão MMQ e existe heteroscedasticidade, os coeficientes tornam-se ineficientes e as variâncias dos termos de erro encontra-se enviesada. Existem vários métodos para detetar heteroscedasticidade. No presente estudo utilizou-se o teste *white*.

## **4.2. MODELOS DE DADOS EM PAINEL**

Nesta subsecção, a análise centrar-se-á na estimação de modelos para dados em painel ou longitudinais. Estes dados combinam informação de dados seccionais com dados temporais, permitindo assim, acompanhar o crescimento dos 50 países africanos ao longo do tempo. Com a utilização destes modelos conseguiremos obter informações mais concisas, e estimadores mais eficientes dos parâmetros da regressão (Murteira *et al.*, 2016; Verbeek, 2008). Por consequência, as diferentes observações para o mesmo país ou grupo de países não são independentes, o que justifica a utilização de modelos adequados às especificidades da matriz de variância e covariância, tais como os modelos de efeitos fixos e os modelos de efeitos aleatórios.

Os dados longitudinais têm a vantagem de permitir controlar a heterogeneidade não observada, de melhorar a eficiência dos estimadores e de permitir controlar para variáveis não observadas e invariáveis ao longo do tempo que possam estar correlacionadas com o termo de erro da regressão.

As possibilidades de estimação do modelo (1) são:

1. MMQ: se todas as variáveis são observadas, o MMQ produz estimativas consistentes;
2. Modelo de Efeitos Aleatórios (RE): tal como o MMQ, assume que a covariância entre a heterogeneidade não observada e todos os regressores é nula. Se esta hipótese se verificar, este método produz estimativas eficientes. Se a covariância não é nula, tanto o

MMQ como o RE produzem estimativas enviesadas e inconsistentes, como resultado de variáveis omissas. A grande diferença entre o MMQ e o RE é que o RE utiliza de forma eficiente a informação sobre o erro-padrão.

3. Modelo de Efeitos Fixos (FE): quando  $(\mu_i)$  contém elementos não observados correlacionados com as variáveis explicativas, esta metodologia produz estimativas consistentes dos parâmetros de interesse. Nas subsecções seguintes serão debatidas com maior detalhe os Modelos de Efeitos Fixos e os Modelos de Efeitos Aleatórios.

## Modelos de efeitos fixos

Na estimação do modelo de efeitos fixos (FE), a variável que capta a característica específica entre os 50 países africanos, é tida em conta e mantida fixa ao longo do tempo. Deste modo, permite-nos resolver parcialmente o problema de heterogeneidade. A resolução deste problema de heterogeneidade, implica saber qual é a sua fonte, e obter dois modelos que representam dois períodos, mantendo a origem da heterogeneidade constante, subtraindo os dois modelos e testar o efeito fixo nos dados.

Considere o seguinte modelo genérico com base ao modelo (1):

$$\ln(\text{GDP}_{real\ per\ capita}_{it}) = \beta_i X_{it} + l\mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

onde  $\mu_i$  corresponde a uma componente não observada;  $l$  representa uma coluna de 1's com dimensão (T x 1); e T corresponde ao número de observações por país  $i$ . Os países da nossa base de dados possuem o mesmo número de observações (painel balanceado).

As diferenças entre os países são capturadas como as diferenças no termo constante do modelo,  $\mu_i$ . Considerando as primeiras diferenças, é possível eliminar  $\mu_i$  e, neste caso, o estimador MMQ é não enviesado:

$$y'_{it} - y_{it-1} = (X_{it} - X_{it-1})'\beta + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (3)$$

O modelo de efeitos fixos, apenas considera a variabilidade dentro de cada país, ignorando a variação entre os países. No entanto, na formulação do modelo de efeitos fixos (FE) assumiu-se que, qualquer relação entre as variáveis explicativas e o termo de perturbação dependem de  $(\mu_i)$ , pelo que  $\varepsilon_{it}$  é um *white-noise error term*.  $E(\varepsilon_{it}) = 0$ ;  $\text{Var}(\varepsilon_{it}) = \sigma^2$  e  $\text{Cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_s) = 0, \forall s \neq t$ .

Naturalmente, só faz sentido aplicar um Modelo de Efeitos Fixos se existirem efeitos específicos dos países, pelo que devemos aplicar um teste F para a presença de efeitos fixos. Assim, no caso de se rejeitar a hipótese nula existe heterogeneidade não observada entre os países e deve ser utilizado o efeito fixo.

## Modelos de efeitos aleatórios

Considerando o mesmo modelo de efeitos não observados, usamos o método de efeitos fixos (FE) com o objetivo de eliminar  $\mu_i$  pois assumimos que, provavelmente, existirá alguma correlação com uma ou mais variáveis explicativas. Por outro lado, prevemos que,  $\mu_i$  não esteja correlacionado com cada variável explicativa entre o período de 1980-2018. Logo, aplicar a transformação para eliminar  $\mu_i$  poderia resultar em estimadores ineficientes. Portanto, utilizamos o modelo de efeitos aleatório quando assumimos que a origem da heterogeneidade ( $\mu_i$ ) não está correlacionada com as variáveis explicativas:

$$Cov(x_{it}, \mu_i) = 0, t = 1, 2, \dots, T; j = 1, 2, \dots, k.$$

No modelo de efeitos aleatórios, agora assumimos que  $\mu_i$  é independente de todas as variáveis explicativas em todos os períodos. Portanto o termo de erro é constituído por duas componentes ( $\mu_i + \varepsilon_{it}$ ) que representam todos os fatores que influenciam a variável dependente, mas se encontram incluídos no modelo como regressores.

Deste modo temos:

$$\ln(GDPpercapita_{it}) = \alpha + \beta X'_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$\varepsilon_{it} \sim IID(0, \sigma_\varepsilon^2); \quad \mu_i \sim IID(0, \sigma_u^2)$$

Sendo que o somatório dos erros idiossincráticos ( $\varepsilon_{it}$ ) e o efeito individual ( $\mu_i$ ) são tratados como erros compostos.

Os coeficientes da regressão podem ser estimados com o uso de dados seccionais, e pelo MMQ são considerados consistentes sob a hipótese de efeitos aleatórios, mas caso verifique a existência de correlação serial dos erros compostos ao longo do tempo, os erros padrão estarão incorretos, assim como as estatísticas dos testes (Verbeek, 2008; Wooldridge, 2010).

Neste caso o método dos mínimos quadrados generalizado (MQG) é usado para resolver o problema da correlação serial, com o pressuposto de N ter uma dimensão grande e T ser relativamente pequeno. Presumindo que os dados em painel sejam equilibrados.

A transformação por este método será dada pela equação:

$$y_{it} - \lambda \bar{y}_i = \beta_0(\lambda - 1) + (X_{it} - \lambda \bar{X}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \lambda \bar{\varepsilon}_i) \quad (5)$$

Sendo que  $\lambda = 1 - \left[ \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sqrt{(\sigma_\varepsilon^2 + T\sigma_u^2)}} \right]$

Onde  $\lambda$  é um ponderador entre os estimadores do MQG. Quando  $\lambda \cong 0$ , o estimador pelo MQG é obtido pelo modelo de efeitos aleatórios e quando  $\lambda \cong 1$ , o estimador equivale aos efeitos fixos.

Contudo deve-se utilizar um teste F (teste de Hausman) de modo a compara qual dos dois modelos apresenta estimadores consistentes. Caso rejeita-se a hipótese nula de ausência de correlação, estaremos perante a um problema de heterogeneidade não observada, neste contexto deve-se utilizar o modelo de efeitos fixos.

A componente  $\mu_i$  é independente e identicamente distribuída entre os países, isto é, é um fator específico de cada país que não varia ao longo do tempo. Para além disso, não existe autocorrelação (*serial correlation*) no termo de erro ( $\varepsilon_{it}$ ), e este não se encontra correlacionado com as variáveis explicativas incluídas no modelo.

## Teste Hausman para testar efeitos fixos contra efeitos aleatórios

Segundo o teste de Hausman conseguimos perceber qual o melhor modelo a ser utilizado, isto é, entre o modelo de efeitos fixos ou modelo de efeitos aleatórios.

$$w = [b - \hat{\beta}]' [Var(b) - Var(\hat{\beta})]^{-1} [b - \hat{\beta}] \sim \chi^2_{(k)} \quad (6)$$

onde k é um número de elementos em b e, a hipótese nula diz-nos que b é um estimador consistente e  $\hat{\beta}$  é um estimador eficiente.

$$H_0: R\beta = r$$

$$H_1: H_0 \text{ é falsa}$$

onde  $R$  é a matriz de dimensão  $q \times k$ ,  $q \leq k$ ,  $q$  representa o número de restrições do vetor  $\beta$  com dimensão  $k \times 1$  e  $r$  é vetor com dimensão  $q \times 1$  com constantes conhecidas.

Na prática a não rejeição significa que as estimativas dos modelos fixos e aleatórios são suficientemente próximas e, assim, não importa qual dos modelos é utilizado. Por isso, não podemos concluir se as diferenças são estatisticamente significativas.

## 5. RESULTADOS EMPÍRICOS E DISCUSSÃO

Nesta seção discutimos os resultados empíricos através do Método dos Mínimos Quadrados (MMQ) e os modelos de dados em painel. Ao todo, estimamos nove modelos. Em todos os modelos estimados, a variável dependente é log do PIB real per capita usado como proxy para o crescimento económico.

No modelo mais simples (OLS1), o crescimento do PIB real per capita (medido pelo logaritmo do PIB real per capita) é explicado pela percentagem da população adulta com 12º ano (medida do capital humano), formação bruta de capital fixo (medida do stock de capital) e IDE (medida do fluxo de entrada de IDE em percentagem do PIB). No modelo OLS2, é adicionalmente considerado, o grau de abertura ao exterior (medida do comércio internacional). No modelo OLS3 é acrescentada a característica regional (pertencente ou não a África Subsariana).

Nos modelos estimados (OLS1, OLS2 e OLS3), o coeficiente associado ao fluxo de entrada de IDE, é negativo e estatisticamente significativo ao crescimento económico dos países<sup>8</sup>. No entanto, a sua magnitude aumenta à medida que se incluem mais variáveis explicativas no modelo. Este resultado, contradiz a teoria e literatura existente. O problema surge do facto das estimativas do modelo OLS serem enviesadas. Os coeficientes das restantes variáveis, em todos os modelos, têm efeitos positivos e significância estatística sobre a variação do PIB real per capita. Facto este, que vai de encontro com a teoria e literatura empírica existente.

---

<sup>8</sup> Sob a hipótese nula de que o coeficiente relativo ao IDE em percentagem do PIB é nulo:

$H_0: \beta_{rdi} = 0$

$H_0: H_0 = 0$

Rejeitamos a hipótese nula.

No modelo mais completo (OLS3), a diferença no PIB real *per capita* entre os países da África Subsariana e os países do Norte de África, foi de 59% a favor dos países do Norte de África.

Uma vez estimado o modelo, com base aos pressupostos do MMQ, procedemos à verificação da existência de quebra de estrutura no PIB real *per capita*, para os países da África subsariana e África do Norte. Isto implica testar, se o OLS2, por si só, serve para explicar a determinação do PIB real *per capita* para os dois grupos de países. Para tal, usamos o teste *Chow*, que se resume em 3 passos. I) – usar uma variável dummy a escolha, neste estudo a variável escolhida foi África subsariana, II) – formar dois modelos a partir do OLS2, sendo que, este modelo assume a igualdade na formação dos rendimentos *per capita* entre os grupos de países, os modelos formados são os que se seguem OLSi e OLSii<sup>9</sup>, explicando de forma individual a variação dos rendimentos *per capita* dos países da África Subsariana e da África do Norte, respetivamente e por ultimo III) – aplicar o teste F sob a hipótese nula de que os parâmetros sejam iguais a zero.

$$H_0: \beta_1 = \dots = \beta_5 = 0 \quad vs \quad H_1: H_0 \text{ é falso}$$

$$F_{obs} = \frac{\frac{SSR - (SSR_{ur1} - SSR_{ur2})}{k + 1}}{\frac{SSR_{ur1} - SSR_{ur2}}{[n - 2(k + 1)]}} \sim (n - 2(k + 1))$$

$$obs = \frac{\frac{1552,44787 - (1325,43054 - 118,786929)}{5}}{\frac{1325,43054 - 118,786929}{1950 - 10}} = 29,07692$$

$$F_{(n-2(k+1),0.05)} = 2,376$$

O valor crítico, para 5% de significância e 5 e 1945 graus de liberdade é  $F_c = 2,376$ . Pelo facto de  $F_{obs} > F_c$ , a hipótese nula é rejeitada. Portanto comprova-se que terá havido, de facto, uma quebra de estrutura, ou seja, o modelo OLS2, por si só, não serve para explicar a formação dos rendimentos *per capita* entre os dois grupos de países.

Conclui-se que, todos os modelos apresentados na Tabela 5, são globalmente significativos, independentemente do nível de significância assumido.<sup>10</sup> Contudo, o modelo com a

<sup>9</sup> Ver Anexo 3

<sup>10</sup> Sob a hipótese nula de que não existe uma relação entre a variável dependente e todas as variáveis independentes incluídas em cada um dos modelos (exceto a constante):  $H_0: \beta_1 = \dots = \beta_k = 0$   
 $H_1$ : Pelo menos um  $\beta_j \neq 0$ ,  $j = 1, \dots, k$

melhor qualidade de ajustamento, é o modelo OLS3 (coeficiente de determinação ajustado é de 0,31). E não só, este é um dos modelos cujo o RMSE é menor (0,87).

Apesar dos resultados obtidos pelo MMQ mostrarem-se consistentes, existe o problema de heterogeneidade, muito debatido na literatura, que não são considerados nestes modelos. Isto é, a existência de fatores não observados que podem estar correlacionados com algumas das variáveis explicativas, como exemplo, os países africanos que têm economias mais atrativas para investimentos estrangeiros, caso verifica-se este problema os resultados pelo MMQ serão enviesados. Neste contexto, estimamos um modelo de efeitos fixos e de efeitos aleatórios de modo a controlar a heterogeneidade individual de cada país. Visto que, uma das hipóteses assumida pelo MMQ, onde as variâncias dos termos de perturbação são constantes, aplicou-se o teste *White* ao modelo mais completo (OLS3). Rejeitou-se a hipótese de homocedasticidade, tendo-se acrescentado aos resultados das estimações, um modelo adicional que considera erros-padrão robustos OLS3(robusto), apresentado na Tabela 5.

O Modelo clássico de regressão linear estimado pelo método dos Mínimos Quadrados e o Modelo de Efeitos Aleatórios, assumem o mesmo pressuposto central de ausência de correlação entre as variáveis explicativas e os termos de perturbação.

---

O teste de significância global segue uma estatística de teste F. Com um p-valor de aproximadamente zero rejeitou-se a hipótese nula.

Tabela 5 : Resultados das estimações MMQ utilizando o logaritmo do PIB real per capita como variável dependente.

Variáveis	OLS1	OLS2	OLS3	OLS3 (robusto)
% Educação	0,015*** (0,001)	0,012*** (0,001)	0,011*** (0,001)	0,011*** (0,001)
% IDE	-0,009** (0,004)	-0,022*** (0,004)	-0,020*** (0,003)	-0,020*** (0,005)
% Formação bruta de capital fixo	0,025*** (0,002)	0,017*** (0,002)	0,014*** (0,002)	0,014*** (0,002)
% Grau de abertura ao exterior		0,007*** (0,001)	0,007*** (0,001)	0,007*** (0,001)
África Subsariana			-0,585*** (0,059)	-0,585*** (0,055)
F (significância global)	181,17***	188,99***	178,42***	19,14***
RMS ( <i>Root Mean Square Error</i> )	0,93	0,89	0,87	0,87
R <sup>2</sup> ajustado	0,218	0,280	0,315	0,315

Notas: Níveis de significância: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05 (\*\*\*) e \* p<0,1. Entre parêntesis encontram-se reportados os erros-padrão nos modelos OLS e os erros-padrão robustos no OLS 3 (robusto). Todos os modelos incluem a constante. RMSE: representa o desvio padrão dos erros. Indica-nos a dispersão dos resíduos quanto maior pior o modelo. Fonte: Cálculos próprios com base nos dados do UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

Todos modelos da Tabela 6 são globalmente significativos. Para além disso, todos os modelos apresentam a mesma variável dependente e as mesmas variáveis independentes, de forma a possibilitar a comparação de resultados.

No modelo de efeitos fixos não temos a variável regional África Subsariana, uma vez que não sofre mudanças ao longo do tempo, ou seja, os países da região Subsariana não mudam para região Norte de África. Referir que, os resultados obtidos no modelo de efeitos aleatórios (RE), são muito semelhantes aos resultados do modelo de efeitos fixos (FE).

Realizou-se o teste de Hausman, que compara os estimadores FE e RE. Ao realizarmos o teste a hipótese nula de que o RE fornece estimativas consistentes é rejeitada, sendo preferível recorrer ao FE.

Tabela 6 : Resultados das estimações utilizando o logaritmo PIB real per capita como variável dependente – MMQ e Dados em Painel (1980 e 2018).

Variável	OLS3 (robusto)	FE	RE
% educação	0,0106*** (0,0008)	0,0044*** (0,0004)	0,0044*** (0,0004)
% Investimento direto estrangeiro	-0,0201*** (0,0034)	0,0041*** (0,0014)	0,0039*** (0,0014)
% Grau de abertura	0,007*** (0,001)	0,0018*** (0,0003)	0,0018*** (0,0003)
% Formação Bruta de capital fixo	0,0143*** (0,0021)	0,0015* (0,0010)	0,0016* (0,0010)
África Subsariana	-0,5847*** (0,0590)		-0,7643** (0,3208)
R <sup>2</sup> <i>within</i>   R <sup>2</sup> <i>between</i>   R <sup>2</sup> <i>overall</i>	0,31	0,12   0,37   0,27	0,12   0,23   0,21
RMSE ( <i>Root Mean Square Error</i> )	0,87	0,32	0,32
F (significância global)	19,14***		
Número de Observações	1950	1950	1950

Notas: Níveis de significância: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05 (\*) e \* p<0,1. Entre parêntesis encontram-se reportados os erros-padrão nos modelos OLS e os erros-padrão robustos no OLS 3 (robusto). Todos os modelos incluem a constante. RMSE: representa o desvio padrão dos erros. Indica-nos a dispersão dos resíduos quanto maior pior o modelo. Fonte: Cálculos próprios com base nos dados do UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

Em comparação com o modelo MMQ, o modelo de efeitos fixos ser o melhor segundo a literatura, é importante a presença de efeitos fixos no PIB real *per capita*. Conclui-se que os efeitos fixos, em conjunto, são estatisticamente significativos (p-valor obtidos foi de aproximadamente zero).

A análise do coeficiente de determinação nos modelos baseados em dados em painel, não é uma prática muito comum. Uma alternativa, é o RMSE onde, o erro médio da regressão é muito semelhante entre o FE e o RE.

O coeficiente associado à percentagem da população com o 12º ano concluído é positivo e estatisticamente significativo com um nível de significância de 1%. O aumento de 1 p.p. na percentagem da população adulta com o 12º ano, aumenta o PIB real *per capita* em

0,4% para o modelo com efeitos fixos (FE), e sem efeitos fixos (RE). Tal como a educação, o peso do fluxo de entrada de IDE no PIB, é estatisticamente significativo, com um nível de significância de 1%. Um aumento de 1 p.p. no peso no fluxo de entrada de IDE, aumenta o PIB real per capita em 0,41% no modelo com efeitos fixos (FE), e 0,39% no modelo sem efeitos fixos (RE).

O coeficiente associado ao grau de abertura ao exterior das economias africanas é positivo e estatisticamente significativo, com um nível de significância de 1%. Um aumento de 1 p.p. no grau de abertura ao comércio internacional, aumenta o PIB real *per capita* em cerca de 0,18 no modelo de efeitos fixos, e no modelo efeitos aleatórios.

Finalmente, o coeficiente associado a formação bruta de capital fixo em percentagem do PIB, é positivo e estatisticamente significativo, com um nível de significância de 10%. Um aumento de 1 p.p. no peso da formação bruta de capital fixo no PIB, o PIB real *per capita* aumenta 0,15% no modelo com efeitos fixos, e 0,16% no modelo sem efeitos fixos (RE).

Em relação a Tabela 7, a variável *Período2000-18* é uma *dummy* igual a 1, se a observação advém do período entre 2000 e 2018, e 0 se o resultado for de 1980 e 1999, sendo que este último é considerado o período base. Existem 100 observações na amostra de 1980-1999, e 100 na amostra de 2000-2018. O retorno proveniente do peso do fluxo de entrada de IDE entre 1980-1999, é representado pelo o valor do seu coeficiente  $\beta_{IDE}$ , para o período 2000-2018, pela soma entre  $(\beta_{IDE} + \delta_{IDEentre1980-89})$ . Portanto, o  $\delta_{IDEentre1980-89} = -0,0189 \times 100$  indica-nos o retorno para cada ponto percentual da variação do Investimento direto estrangeiro em percentagem do PIB, considerando o período de 1978 a 1985.

O coeficiente associado ao fluxo de entrada de investimento direto estrangeiro, em percentagem do PIB entre 1980 a 1999 é negativo e estatisticamente significativo com um nível de significância de 1%. Entre 1980 a 1999, a variação de 1 p.p. no peso do fluxo de entrada de investimento estrangeiro no PIB, diminuiu o PIB real per capita cerca de 13% mantendo todo resto contante. Por outro lado, o retorno do peso fluxo de entrada de investimento estrangeiro no PIB, entre 2000 e 2018 é positivo e estatisticamente significativo com um nível de significância de 1%. Um aumento de 1 p.p. entre 2000 e 2018, aumentou, em média, o PIB real *per capita* em cerca de 12%.

Esta esta conclusão é verificada através do teste t onde há interação entre a variável Período2000-18 e o fluxo de entrada de IDE em percentagem do PIB. Esta variável, é estatisticamente significativa com um nível de significância de 1%.<sup>11</sup>

Relativamente a percentagem da população adulta com o 12º ano, as estimativas do modelo de efeitos fixos e do modelo de efeitos aleatórios para o período entre 2000 e 2018, os coeficientes não têm significância estatística, facto este que contradiz a teoria do efeito do capital humano sobre o crescimento económico. Já para o período anterior (1980-1999), ambos os modelos apresentam coeficientes estatisticamente significativos para um nível de significância de 1%. O aumento de 1 p.p. na percentagem da população adulta com o 12º ano aumentou o PIB real *per capita* em cerca de 1,2% para o modelo com efeitos fixos, e 1,3% para o modelo sem efeitos fixos, mantendo todo resto contante.

Os coeficientes da formação bruta de capital fixo não têm significância estatística para o período de 1980 e 1999. Mas com relação ao período subsequente (2000-2018), os coeficientes apresentam significância estatística para um nível de significância de 5% para FE, e 1% para RE. Um aumento de 1 p.p. na formação bruta de capital fixo, em percentagem do PIB, aumentou o PIB real *per capita* em cerca de 2,1% para o modelo com efeitos fixos, e 2,6% para o modelo sem efeitos fixos (RE).

---

<sup>11</sup> Sob a hipótese nula de que o coeficiente é igual a zero:

$$H_0: \delta_{IDEentre2000-18} = 0$$

$$H_1: \delta_{IDEentre2000-18} \neq 0$$

$$t_{obs} = \frac{\hat{\delta}_4 - \delta_4}{se(\hat{\delta}_4)} = \frac{0.1150}{0.0301} = 3,82$$

$$t_{critico(1948,11/2)} = 0,49$$

$|t_{obs}| > |t_{critico}| \rightarrow$  logo vamos rejeitar a hipótese nula. Deste modo, concluímos que a Período2000-18 e o fluxo de entrada de IDE em percentagem do PIB é estatisticamente significativa no modelo.

Tabela 7 : Resultados das estimações utilizando o logaritmo PIB real per capita como variável dependente – MMQ e Dados em Painel (1980-99 e 2000-18).

	OLS4 (robusto)	FE	RE
Período 2000-18	-0,6201 (0,7469)	-0,0550 (0,2487)	-0,3135 (0,2646)
% Educação entre 1980-99	0,0227** (0,0098)	0,0115** (0,0043)	0,0125*** (0,0046)
% Educação entre 2000-18	-0,0138 (0,0114)	-0,0024 (0,0039)	-0,0033 (0,0043)
% Investimento direto estrangeiro entre 1980-99	-0,0189 (0,0502)	-0,1316*** (0,0278)	-0,0954*** (0,0275)
% Investimento direto estrangeiro entre 2000-18	-0,0826 (0,0613)	0,1150*** (0,0301)	0,0562* (0,0294)
% Grau de abertura ao exterior entre 1980-99	0,0112** (0,0054)	-0,0008 (0,0030)	0,0050* (0,0029)
% Grau de abertura ao exterior entre 2000-18	0,0048 (0,7104)	-0,0023 (0,2384)	-0,0005 (0,0026)
% Formação bruta de capital fixo entre 1980-99	0,0015 (0,0171)	-0,0068 (0,0081)	-0,0061 (0,0084)
% Formação bruta de capital fixo entre 2000-18	0,0401 (0,0252)	0,0213** (0,0083)	0,0263*** (0,0090)
África Subsariana 1980-99	-0,4032 (0,3755)	-0,1467 (0,1546)	-0,5409 (0,3683)
África Subsariana 2018-18	-0,0096 (0,5155)		-0,0533 (0,1679)
R <sup>2</sup>	0,46	0,71	,
RMSE	0,81	0,22	0,25
Nº de observações	100	100	100

Notas: Níveis de significância: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05 (\*\*) e \* p<0,1. Entre parêntesis encontram-se reportados os erros-padrão e os erros-padrão robustos no OLS 4 (robusto). Todos os modelos incluem a constante.

RMSE: representa o desvio padrão dos erros. Indica-nos a dispersão dos resíduos quanto maior pior o modelo.

Fonte: Cálculos próprios com base nos dados do UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

Os resultados mostram que, os coeficientes do IDE são estatisticamente significativos em todos os modelos da Tabela 6, e em todos os modelos da Tabela 7, exceto no modelo OLS4 (robusto). Isto implica que o IDE tenha efeitos significativos, sobre o crescimento económico dos países estudados. Tal como o coeficiente do IDE, os resultados também mostram que, os coeficientes de outras variáveis são estatisticamente significativos em todos modelos da Tabela 6. Já na Tabela 7, temos algumas variáveis de controlo com insignificância estatística em alguns modelos.

## 5.1. DISCUSSÃO

O relatório da UNCTAD (2007) conclui que, o investimento direto estrangeiro pode não ter um impacto em África, uma vez que, o maior fluxo de entrada de IDE é dirigido para o sector primário. Em Ndikumana e Verick (2008) mostram que, o efeito limitado do IDE pode ser atribuído a falta de sinergias entre o IDE e a formação bruta de capital fixo.

Além disso, Agblovor *et al.* (2014) apresentam conclusões semelhantes, embora considerem que os fluxos de IDE tenham um efeito, apesar de significativo, negativo sobre o crescimento económico durante o período 1990-2017. Em um estudo relacionado, Gui-Diby (2014) relata que o IDE teve um efeito negativo e significativo, sobre o crescimento económico, durante o período 1980-1994 e um efeito positivo, durante o período 1995-2009. O nosso resultado está, em grande parte, em linha com alguns dos estudos relacionados ao impacto do IDE no crescimento económico em África.

Com base os nossos resultados concluímos que, existe um impacto significativo e positivo do IDE, sobre o crescimento económico em África entre 1980-2018 (ver resultados da Tabela 6 modelo FE). Quando dividimos os dados em subperíodos, os resultados mostram-nos que existe um impacto, apesar de significativo, negativo do IDE sobre o crescimento económico em África, no período de 1980 a 1999 e um efeito positivo entre 2000 e 2018 (ver resultados da Tabela 7 modelo FE e modelo RE).

Ao estudarmos um modelo de crescimento, existem duas variáveis que não podemos deixar de ter em consideração. São estas, o *stock* de capital e o capital humano. As mesmas são cruciais para explicar o crescimento económico dos países, uma com efeito mais relevante que outra. Krugman (1994), chamou a atenção para o facto de um crescimento baseado na

acumulação de capital, e não no aumento da produtividade, não pode ser duradouro, dado que, a acumulação de capital, *certeris paibus*, levará a uma diminuição da produtividade de capital, e consequentemente, a diminuição do incentivo para realização de novos investimentos<sup>12</sup>. Neste trabalho, a percentagem da população adulta com 12º concluído é a variável que usamos para captar o capital humano e os resultados mostram, um impacto positivo e significativo em todos modelos, entre o período de 1980 a 2018 na Tabela 6, mas ao considerarmos dois subperíodos na Tabela 7 vemos um impacto negativo entre 2000-2018.

Os resultados também demonstram que o grau de abertura ao comércio internacional, promove o crescimento económico em África. Este resultado, é favorável ao resultado de Omri e Kahouli (2014), Sakyi *et al.* (2012) e Sakyi *et al.* (2014). A variável formação bruta de capital fixo, tem efeitos positivos sobre o crescimento económico, conforme demonstrado nos modelos OLS3(robusto) e RE da Tabela 6 e os modelos OLS3(robusto) FE e RE na Tabela 7, para o período de 2000-2018. Tais resultados são favoráveis ao estudo de Lean e Tan (2011), que indica que a formação bruta de capital, é uma fonte importante para o crescimento em relação ao IDE. Em um estudo sobre a dinâmica entre o IDE e a formação bruta de capital fixo em África, Adams (2009) relata que, embora o IDE tenha em alguns casos efeitos insignificantes, a formação bruta de capital fixo tem efeitos positivos e significativos, sobre o crescimento económico em África.

---

<sup>12</sup> Alexandre *et al.* (2017).

## 6. CONCLUSÃO

Investigamos o efeito do investimento direto estrangeiro sobre o crescimento económico de 50 países Africanos no período de 1980 a 2018, usamos os modelos com base ao MMQ, modelo de efeitos fixos (FE) e o modelo efeitos aleatórios (FE). Os resultados do nosso trabalho, mostram que o IDE e as variáveis de controle têm um impacto, no geral, positivo sobre o crescimento económico. De acordo com a literatura a educação, grau de abertura, e a formação bruta de capital fixo estão significativamente relacionadas ao crescimento económico. Este estudo não fugiu a regra.

Tal como em Gui-Diby (2014), utilizando dados de 1980 a 2018, de 50 países africanos, com base ao modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios concluímos que, os fluxos de entrada têm um efeito significativo no PIB real *per capita*. Ao dividirmos a amostra em períodos, consideramos que o IDE, afetou negativamente o PIB real per capita, entre 1980 a 1999, e positivamente entre 2000 e 2018.

Obtivemos algumas evidências de efeitos negativos e significantes do IDE em África. Tal como concluído em Adams (2009) e Agbloyoret *al.* (2014). Esta conclusão, é favorável aos estudos que demonstram que o IDE, substitui o investimento doméstico em África (Eregha, 2012). Podemos também, relacionar este resultado com a conclusão obtida em Ostry *et al.* (2010), quando uma economia não está minimamente preparada, os fluxos de entrada de investimento estrangeiro, podem causar problemas no crescimento económico. Segundo relatórios do *World Economic Forum* sobre o índice de competitividade global, países da África central, até a data de publicação deste trabalho, não têm informação acerca deste índice. Segundo o Índice de Facilidade de fazer negócio, popularmente conhecida como “*Doing Business*” calculado e publicado pelo banco mundial, grande parte das economias da África Subsariana, apresentam as piores posições dos 190 países. Estas informações são de extrema importância, para os investidores estrangeiros terem uma visão sobre capacidade que as economias têm de reter e atrair investimento direto estrangeiro.

Esperamos, com estes resultados contribuir para a literatura, mostrando que os efeitos do IDE sobre as economias africanas são positivos e significativos. Assim os países africanos são encorajados a fazerem o trabalho de casa. Em outras palavras, com base nas políticas económicas e sociais, preparar o país para atrair e acolher os investidores estrangeiros. Um dos

requisitos que está relacionado com atração dos investidores estrangeiros, é a promoção da estabilidade macroeconómica para garantir o crescimento de longo prazo. Mas em África, isto, só pode ser alcançado, se for feito um *check-and-balance* entre atrair os investidores estrangeiros e a direção dos possíveis investimentos. Em outras palavras, queremos dizer que, é importante promover o investimento direto estrangeiro, para os diferentes sectores da economia tendo assim, uma economia cada vez mais diversificada.

Por fim, reforçamos a ideia de que este estudo contribui para a literatura, na qual refere a importância do IDE no crescimento económico em África. Os nossos resultados destacam a importância das recomendações de vários especialistas e agências internacionais, sobre a necessidade de preparar a economia, para receção do investimento estrangeiro. Mas também, sobre a importância da estabilidade macroeconómica de forma a reter os investidores estrangeiros. As limitações deste trabalho, estão em parte, relacionadas às limitações das metodologias de estimação aplicadas. Poderíamos ter aplicado o *Generalized method of moments* (GMM), proposto em vários estudos sobre o efeito do IDE no crescimento económico. Estudos futuros poderão alcançar impactos mais robustos do IDE sobre o crescimento económico.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Acemoglu, D. (2008), "Introduction to modern economic growth", *Princeton University Press*, 990-674.
- Adams, S. (2009), "Foreign direct investment, domestic investment, and economic growth in Sub-Saharan Africa", *Journal of Policy Modeling*, 31(6): 939-949.
- Agbloyor, E. K., Abor, J. Y., Adjasi, C. K. D., & Yawson, A. (2014) "Private capital flows and economic growth in Africa: The role of domestic financial markets", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 30(1): 137-152.
- Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S., & Sayek, S. (2004) "FDI and economic growth: the role of local financial markets", *Journal of International Economics*, 64(1): 89-112.
- Alexandre, F., Bação, P. M., Carreira, C., Cerejeira, J., Loureiro, G., Martins, A. M., & Portela, M. (2017). "Investimento empresarial e o crescimento da economia portuguesa", *Fundação Calouste Gulbenkian*: 16-17
- Asiedu, E. (2002). "On the determinants of foreign direct investment to developing countries: is Africa different?", *World development*, 30(1): 107-119.
- Azman-Saini, W. N. W., Baharumshah, A. Z., & Law, S. H. (2010). "Foreign direct investment, economic freedom and economic growth: International evidence", *Economic Modelling*, 27(5): 1079-1089.
- Balasubramanyam, V. N., Salisu, M., & Sapsford, D. (1996). "Foreign direct investment and growth in EP and IS countries", *The Economic Journal*, 106(434): 92-105.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992) "Convergence", *Journal of Political Economy*, 100(2): 223-251.
- Blonigen, B. A. (2005) "A review of the empirical literature on FDI determinants", *Atlantic Economic Journal*, 33(4): 383-403.
- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998) "How does foreign direct investment affect economic growth?", *Journal of International Economics*, 45(1): 115-135.
- Business, D. (2018). "Reforming to Create Jobs Comparing Business Regulation for Domestic Firms In 190 Economies", *A World Bank Group Flagship Report*.

- Cobb, C. W., & Douglas, P. H. (1928) "A theory of production", *The American Economic Review*, 18(1): 139-165.
- Gui-Diby, S. L. (2014) "Impact of foreign direct investments on economic growth in Africa: Evidence from three decades of panel data analyses", *Research in economics*, 68(3): 248-256.
- De Mello Jr, L. R. (1997) "Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey", *The journal of development studies*, 34(1): 1-34.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991) "Innovation and growth in the global economy", *MIT press*.
- Driffield, N., & Jones, C. (2013) "Impact of FDI, ODA and migrant remittances on economic growth in developing countries: A systems approach", *The European Journal of Development Research*, 25(2): 173-196.
- Lucas Jr, R. E. (1988) "On the mechanics of economic development", *Journal of monetary economics*, 22(1): 3-42.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992) "A contribution to the empirics of economic growth", *The quarterly journal of economics*, 107(2): 407-437.
- McGrattan, E. R. (2012) "Transition to FDI openness: Reconciling theory and evidence" *Review of Economic Dynamics*, 15(4): 437-458.
- McGrattan, E. R., & Prescott, E. C. (2010) "Technology capital and the US current account" *American Economic Review*, 100(4): 1493-1522.
- Ndikumana, L., & Verick, S. (2008) "The linkages between FDI and domestic investment: Unravelling the developmental impact of foreign investment in Sub-Saharan Africa" *Development Policy Review*, 26(6): 713-726.
- Romer, P. M. (1986) "Increasing returns and long-run growth", *Journal of political economy*, 94(5): 1002-1037.
- Schwab, K. (2017) "The global competitiveness report 2017-2018", *World Economic Forum*.
- Solow, R. M. (1956) "A contribution to the theory of economic growth", *The quarterly journal of economics*, 70(1): 65-94.
- Seetanah, B. (2009) "Is foreign direct investment growth conducive? New evidences from Sub-

Saharan African countries 1980–2005”, *Applied Econometrics and International Development*, 9(2): 185-201.

Tiwari, A. K., & Mutascu, M. (2011) “Economic growth and FDI in Asia: A panel-data approach”, *Economic analysis and policy*, 41(2): 173-187.

Verbeek, M. (2008) “A guide to modern econometrics”, *John Wiley & Sons*.

## ANEXOS

Anexo 1 : Dedução das médias das variáveis (por regiões)

Regiões	PIB real <i>per capita</i>	% Tx de crescimento do PIB	% Educação	% Grau de Abertura	% IDE	% FBCF
África Central	2 169	4,41	16,20	0,70	4,12	25
África do Norte	3 326	3,18	44,64	0,68	1,72	24,95
Região Leste	1 290	3,63	21,49	0,61	2,69	18,64
Região Ocidental	822	3,56	16,44	0,59	3,29	20,44
Região Sul	2 881	3,84	31,33	1,05	2,47	25,06

Notas; PIB real per capita a preços constantes de 2011;

Fonte: Cálculos próprios com base nos dados do UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

Anexo 2 : Decomposição das médias das variáveis (por grupo de países)

Países	PIB real <i>per capita</i>	%Tx de crescimento do PIB	% Educação	% Grau de Abertura	% IDE	%FBCF
<b>África Central</b>						
Angola	1 873	3,78	9	82,63	3,36	24,14
Camarões	1 091	3,50	27	45,74	1,11	23,95
Chade	521	4,79	10	57,23	3,87	16,97
Congo	1 628	3,86	27	115,75	7,23	43,48
Gabão	6 314	2,09	17	61,30	1,67	25,37
Guine equatorial	6 341	16,23	5	111,40	10,44	35,93
República Centro Africana	370	1,29	7	37,46	0,86	11,63
Congo RDC	407	1,97	18	65,79	2,49	14,45
São Tomé e Príncipe	974	2,21	26	55,53	6,07	28,17
<b>África do Norte</b>						
Argélia	2 925	2,65	49	55,26	0,63	29,98
Egipto	1 774	4,54	60	59,77	2,80	20,32
Líbia	7 506	0,99	16	74,79	0,65	23,65
Marrocos	1 841	3,89	39	61,59	1,84	26,91
Tunísia	2 584	3,83	58	86,57	2,69	23,87
<b>Região Leste</b>						
Burundi	205	2,02	13	35,13	0,24	13,15
Cheicheles	8 211	3,60	68	149,30	9,17	28,33
Comores	577	2,21	12	44,02	0,40	19,52
Djibuti	1 086	2,17	20	63,48	4,66	20,60
Etiópia	302	5,76	14	33,62	1,71	21,76
Madagáscar	329	2,02	13	50,66	2,44	14,98
Malawi	308	3,56	26	44,29	1,28	13,87
Maurícia	4 916	4,46	66	114,61	1,61	22,01
Moçambique	344	5,51	11	63,18	8,17	17,03
Quênia	759	3,93	21	58,94	0,86	17,66
Ruanda	406	4,67	18	35,78	1,46	15,69
Tanzânia	493	4,86	6	42,13	1,85	27,34
Togo	464	2,49	21	91,50	2,12	18,19
Uganda	471	5,40	5	34,92	2,06	20,45
Zâmbia	784	3,44	4	60,73	4,08	20,80
Zimbabwe	991	2,05	25	51,26	1,02	6,85
<b>Região Ocidental</b>						
Benim	530	3,84	14	57,86	1,62	20,72
Burkina Faso	388	4,96	13	36,32	0,93	21,99
Cabo Verde	1 851	5,18	44	83,67	4,28	37,42
Costa do Marfim	1 004	2,72	9	73,49	1,48	13,21
Gâmbia	817	3,34	12	49,09	2,04	19,85
Gana	1 678	4,75	36	51,15	2,11	25,18
Guiné	620	3,93	13	47,72	2,13	16,38
Guiné-Bissau	445	2,74	4	30,71	0,99	13,65
Libéria	440	2,25	5	101,79	17,58	23,48
Mali	470	3,98	18	56,65	1,73	19,78
Mauritânia	836	3,06	17	83,88	5,28	27,91
Níger	308	3,05	8	46,72	3,14	21,26
Nigéria	1 617	4,31	23	56,51	1,68	14,31
Senegal	930	3,57	20	62,72	1,07	19,15
Serra Leoa	394	1,73	11	40,74	3,26	12,35
<b>Região Sul</b>						
África do Sul	4 231	2,28	50	54,14	0,90	19,55
Botswana	3 950	6,21	37	110,18	2,90	29,21
Eswatini	2 410	3,85	35	136,56	2,65	18,36
Lesotho	704	3,65	34	158,18	2,50	38,06
Namíbia	3 109	3,23	0	67,02	3,41	20,13

Notas; PIB real per capita a preços constantes de 2011;

Fonte: Cálculos próprios com base nos dados do UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).

Anexo 3 : Resultados das estimações utilizando o logaritmo PIB real per capita como variável dependente – (test Chow)

	OLS2	OLSi	OLSii
% Educação	0,012*** (0,001)	0,013*** (0,001)	0,003** (0,001)
% Investimento direto estrangeiro	-0,022*** (0,004)	-0,017*** (0,004)	-0,058*** (0,010)
% Grau de abertura ao exterior	0,708*** (0,055)	0,738*** (0,058)	0,369** (0,149)
% Formação bruta de capital fixo	0,017*** (0,002) (0,049)	0,014*** (0,002) (0,051)	0,019*** (0,005) (0,152)
Número de observações	1950	1677	273
R <sup>2</sup>	0,280	0,283	0,139

Notas: Níveis de significância: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05 (\*\*) e \* p<0,1. Entre parêntesis encontram-se reportados os erros-padrão. Todos os modelos incluem a constante.

Fonte: Cálculos próprios com base nos dados do UNCTAD (2019) e IFM/DB (2019).