



Lisbon School
of Economics
& Management
Universidade de Lisboa

MESTRADO

ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**FATORES EXPLICATIVOS DO BRAIN DRAIN: UMA ANÁLISE
ECONOMÉTRICA**

NUNO TOMÁS CAVALHEIRO E SOUSA

OUTUBRO - 2023



Lisbon School
of Economics
& Management
Universidade de Lisboa

MESTRADO

ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**FATORES EXPLICATIVOS DO BRAIN DRAIN: UMA ANÁLISE
ECONOMÉTRICA**

NUNO TOMÁS CAVALHEIRO E SOUSA

ORIENTAÇÃO:
PROFESSOR DOUTOR VÍTOR MAGRIÇO

OUTUBRO - 2023

GLOSSÁRIO

BD – Brain Drain

EU – European Union.

EUA – Estados Unidos da América.

IDE – Investimento Direto Estrangeiro.

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico.

OCS – Órgãos de Comunicação Social.

OLS – Ordinary Least Squares.

ONU – Organização das Nações Unidas.

PIB – Produto Interno Bruto.

UE – União Europeia.

RESUMO

Sendo um fenómeno tradicionalmente associado aos países em desenvolvimento, o *brain drain*, ou emigração de profissionais qualificados, tem vindo a constituir uma preocupação crescente também para alguns dos governos dos países mais desenvolvidos. No presente trabalho, temos por objetivo identificar os fatores explicativos do *brain drain* a partir de uma análise econométrica com dados para 122 países de todos os continentes e níveis de rendimento, entre 2007 e 2019. Concluimos que os países mais pequenos, com um ambiente político desfavorável e com um baixo rendimento do trabalho são os mais afetados pelo *brain drain*. Os resultados obtidos mostram também que uma maior perceção da corrupção está associada a uma maior incidência de *brain drain*. Ainda que a decisão de emigrar seja pessoal e dependa do contexto específico, estes resultados sugerem que políticas de incentivo ao aumento da produtividade, distribuição mais equitativa de rendimentos e uma maior transparência nas decisões governamentais, levando a aumentos do rendimento do trabalho e fortalecendo a confiança nas instituições, podem ser relevantes para mitigar ou reverter a emigração de profissionais qualificados.

PALAVRAS-CHAVE: Brain Drain; fatores explicativos; efeitos fixos; efeitos aleatórios.

Códigos JEL: F22; F24; F66; C33

ABSTRACT

The phenomenon of brain drain, traditionally linked to developing nations, which involves the emigration of skilled professionals, has emerged as a growing concern for some governments in more developed countries. This study aims to discern the determinants of brain drain through an econometric analysis utilizing data from 122 countries spanning all continents and income strata, covering the period from 2007 to 2019. Our findings suggest that brain drain predominantly affects smaller countries characterized by an unfavorable political climate and low labor income. Moreover, a higher perception of corruption correlates with an increased propensity for brain drain. While the decision to emigrate is inherently personal and contingent on individual circumstances, these results underscore the potential relevance of policies directed towards enhancing productivity, ensuring equitable income distribution, and fostering transparency in governmental decision-making processes. Such policies can lead to increased labor income and instill greater trust in institutions, potentially serving as effective measures for mitigating or reversing the emigration of skilled professionals.

KEYWORDS: Brain Drain; determinants; fixed effects; random effects.

JEL CODES: F22; F24; F66; C33

ÍNDICE

Glossário.....	i
Resumo	ii
Abstract.....	iii
Índice	iv
Lista de Tabelas	v
Agradecimentos	vi
1. Introdução.....	1
2. Conceito de Brain Drain e Fatores Explicativos	3
3. Efeitos do Brain Drain.....	9
3.1. Efeitos do BD no país de origem.....	10
3.2. Efeitos do BD no país de destino.....	15
4. Trabalho Empírico.....	19
4.1. Metodologia.....	19
4.2. Análise de resultados	25
5. Conclusão	29
Bibliografia.....	31

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA	24
TABELA 2 – ESTIMAÇÃO DOS MODELOS DE REGRESSÃO.....	27

AGRADECIMENTOS

A realização do presente trabalho só foi possível devido ao contributo de várias pessoas, às quais devo o meu agradecimento.

Em primeiro lugar, quero agradecer ao Professor Vítor Magriço pela sua orientação valiosa ao longo destes meses. A sua disponibilidade e interesse demonstrados desde o pré-projecto, os encontros presenciais no ISEG e a prontidão nas respostas aos e-mails foram fundamentais para manter o entusiasmo e motivação ao longo de todo o trabalho. Além disso, a sua exigência e o rigor académico com pragmatismo, tanto nos últimos meses de aconselhamento como ao longo de todas as Unidades Curriculares que lecionou, deram-me competências indispensáveis à realização deste trabalho. A este respeito, estendo o meu agradecimento a todos os professores do ISEG que, direta ou indiretamente, me trouxeram conhecimentos relevantes e competências académicas. Fiz certamente um bom investimento.

Devo também o meu agradecimento a toda a equipa da TGS-ASA, que me permitiu a flexibilidade necessária para gerir as responsabilidades profissionais com os prazos e compromissos académicos.

Agradeço também a todos os meus colegas de Mestrado pela entreaajuda e partilha de informações, sempre que necessário. Em particular, ao Nuno, ao João, à Sofia, à Raquel, à Matilde e à Beatriz pela cooperação e troca de ideias ao longo deste percurso.

Aos meus amigos, agradeço a motivação, os incentivos e a compreensão que demonstraram quando lhes falhei.

À Catarina, que não conhece impossíveis e me motiva a querer sempre mais, agradeço todo o apoio e paciência em alturas de maior aperto.

Finalmente, agradeço à minha família por servir sempre de base e pelo privilégio de ter uma referência a seguir. Em especial, aos meus pais, a quem devo tudo.

FATORES EXPLICATIVOS DO BRAIN DRAIN

Nuno Sousa

1. INTRODUÇÃO

Desde a década de 60 do século passado, a percentagem de migrantes na população mundial não sofreu grandes alterações, tendo-se mantido em torno dos 3%. No entanto, ao analisarmos apenas os países da OCDE, verifica-se que enquanto a população nativa cresceu 8% entre 2000 e 2010, o número de imigrantes cresceu mais de 34%, para 100 milhões de pessoas. Adicionalmente, os influxos migratórios de profissionais qualificados aumentaram em cerca de 70% (Reinert, 2017).

O fenómeno do *brain drain*, que tem merecido a atenção da academia há mais de meio século e que nos últimos anos tem vindo a assumir uma relevância global crescente no panorama social, económico e político, está precisamente associado à emigração de profissionais qualificados. Historicamente, tem sido encarado como afetando sobretudo os países em desenvolvimento, que veem os seus estudantes e profissionais qualificados emigrar para países mais desenvolvidos. Contudo, há cada vez mais países desenvolvidos a serem também impactados pelo *brain drain*.

Na Europa, países como Portugal, Itália, França e países dos Balcãs ocidentais têm levantado algumas preocupações relacionadas com a fuga de profissionais qualificados (LUSA, 2020; European Data Journalism Network, 2023; Schengenvisa, 2023). A recente iniciativa “EU Talent Booster Mechanism” da Comissão Europeia, que pretende promover, reter e atrair talentos para as regiões da União Europeia mais afetadas pela falta de jovens qualificados (European Commission, 2023) é também prova de que se trata de um fenómeno cada vez menos exclusivo dos países em desenvolvimento.

Qualquer que seja o nível de desenvolvimento do país de origem, o *brain drain* conduz a uma perda imediata de capital humano qualificado para os países que veem os seus profissionais emigrar para países com melhores oportunidades e condições de vida. No entanto, os impactos destes fluxos migratórios não são consensuais entre a comunidade científica, havendo alguns autores a divergir em relação aos seus efeitos líquidos para o país que vê os seus profissionais a emigrar. Nas últimas duas décadas, tem surgido uma corrente de pensamento a argumentar que, em certas circunstâncias, a

emigração de profissionais qualificados até pode ter efeitos positivos no país de origem, culminando num “brain gain”.

Porém, o objetivo central do nosso trabalho centra-se, não nos efeitos (embora, dada a sua importância, tenhamos introduzido no trabalho um capítulo de revisão de literatura sobre este tema), mas nos fatores explicativos. Quais são os fatores explicativos do *brain drain* na perspectiva dos países de origem dos fluxos migratórios? É esta a pergunta a que pretendemos responder. Com base na literatura consultada, foi-nos possível agregar esses fatores em quatro grandes categorias que constituíram a base para a construção das hipóteses que pretendemos testar: dimensão do país, condições laborais, sistema educativo e ambiente político. Os detalhes metodológicos relativamente ao teste das hipóteses serão apresentados em nota metodológica no capítulo destinado aos resultados empíricos.

A dissertação está organizada em três capítulos, para além desta introdução (capítulo 1) e da conclusão (capítulo 5) onde também serão apresentadas recomendações em matéria de medidas de política. No capítulo seguinte (Capítulo 2 – Conceito de Brain Drain e Fatores Explicativos) serão apresentados o conceito de *brain drain* e os respetivos fatores explicativos, com base numa revisão da literatura. Este capítulo constitui a sustentação teórica necessária para as hipóteses que pretendemos testar na parte empírica. No capítulo 3 (Efeitos do Brain Drain no País de Origem e no País de Destino), analisaremos, pela sua importância, os efeitos (negativos e positivos) do *brain drain*, quer na perspectiva do país de origem, quer na perspectiva do país de destino, sem, contudo, aprofundar a análise por não constituir o objetivo central do trabalho, como já dissemos. Finalmente, o capítulo 4 (Trabalho Empírico) será dedicado à análise empírica onde serão apresentados os resultados dos nossos testes de hipóteses recorrendo à estimação de quatro modelos econométricos. Iniciaremos este capítulo com uma nota metodológica onde apresentaremos as hipóteses que irão ser testadas bem como as variáveis explicativas dos modelos econométricos que utilizámos e terminaremos com a apresentação e interpretação dos resultados obtidos.

2. CONCEITO DE BRAIN DRAIN E FATORES EXPLICATIVOS

O *Brain Drain*, termo utilizado pela primeira vez na década de 1960 pelos OCS britânicos para descrever a fuga de cientistas do Reino Unido para os EUA (Clemens, 2013), começou por ser visto como um fenómeno migratório de sentido único com uma perda de capital humano para a economia do país que vê os seus profissionais a emigrar (doravante país de origem) e efeitos positivos para o país recetor de imigrantes qualificados (doravante país de destino).

Embora seja ainda frequentemente utilizado num sentido mais restrito para descrever a emigração de engenheiros, médicos, cientistas e outros profissionais altamente qualificados com formação universitária (Docquier & Rapoport, 2008), a sua definição é hoje um pouco mais abrangente, não se limitando a uma área específica. No entanto, desde cedo que os diversos autores se confrontaram com a dificuldade em definir e quantificar o que é "brain" e o que é "drain" no conceito de *brain drain*.

Referindo-se "brain" a competências, habilitações ou atributos de um profissional que seja um ativo importante para o país de origem e "drain" a uma perda maior do que o normal ou maior do que o que seria desejável, implicitamente o *brain drain* refere-se a uma perda dos profissionais mais qualificados a um ritmo substancial e a uma taxa considerável (Bushnell & Choy, 2001). Mas como quantificá-lo? Por um lado, a inexistência de uma definição consensual de quem são os "qualificados" (isto é, os critérios usados e a diversidade cultural e educacional nem sempre são comparáveis), variando de acordo com o contexto, país e setor económico, dificultam a definição do que é um profissional qualificado. Por outro, a intermitência dos fluxos migratórios, com migrantes qualificados muitas vezes a emigrar temporariamente por períodos definidos, os profissionais "invisíveis" que emigram em zonas de livre circulação de pessoas (como o Espaço Schengen) sem a necessidade de autorizações de trabalho ou residência e a falta de meios para a recolha de dados em alguns países são fatores que dificultam a contabilização dos fluxos migratórios (Salt, 1997).

Desde que começou a ser estudado, foram surgindo ao longo da literatura algumas definições com diferentes nuances, quer ao nível da direção dos fluxos migratórios, do nível da qualificação dos migrantes, ou dos seus fatores explicativos. Para a International Organization for Migration (2003), trata-se de um movimento transfronteiriço de pessoas

altamente qualificadas, definidas como tendo um diploma universitário ou experiência equivalente numa determinada área académica, que permanecem no estrangeiro por um longo período. De forma idêntica, Docquier & Marfouk (2005) definem um migrante qualificado como tendo pelo menos 25 anos e ensino superior, independentemente de onde tenha completado os seus estudos. De acordo com Cavallini et al. (2018), é o resultado da crescente competição por talento, que ocorre em regiões onde os incentivos para que os estudantes e trabalhadores qualificados permaneçam são limitados. Sob a ótica da direção dos fluxos migratórios, segundo Beine et al. (2008), o *brain drain* refere-se à transferência internacional de recursos na forma de capital humano, aplicando-se essencialmente à migração de profissionais relativamente bem educados de países em desenvolvimento para países desenvolvidos. Já numa perspetiva explicativa das motivações dos migrantes, Batrancea (2023) define o *brain drain* como uma realocação de profissionais com elevadas qualificações, que emigram em busca de melhores condições de trabalho e maior qualidade de vida.

Independentemente dos seus efeitos (que serão analisados no capítulo seguinte), sejam eles positivos ou negativos, torna-se fundamental investigar as razões que levam os profissionais qualificados a emigrar. Compreender porque é que uns países têm maiores incidências de *brain drain* do que outros é crucial para desenvolver políticas e estratégias que possam otimizar os impactos da migração qualificada, maximizando os seus benefícios e minimizando as suas desvantagens. No fundo, entender os fatores explicativos do *brain drain* é essencial para tomar decisões informadas e promover o desenvolvimento global.

Apesar de a decisão de emigrar ser pessoal e, portanto, sujeita a circunstâncias pessoais variáveis, a maioria da literatura reconhece que é uma decisão resultante da interação entre vários fatores, tanto com “*push factors*” (fatores de empurrão) a partir do país de origem, como com “*pull factors*” (fatores de atração) a partir do país de destino (Ngoma & Ismail, 2013).

Os "fatores de empurrão", tendencialmente característicos de países em desenvolvimento, estão associados às condições desfavoráveis no país de origem, como baixos salários, más condições de trabalho, insatisfação profissional, instabilidade política, questões étnicas, distúrbios civis e falta de segurança (Panagiotakopoulos, 2020).

Por outro lado, os "fatores de atração" são aqueles que motivam os profissionais a escolherem um país de destino, muitas vezes devido à crescente procura por competências específicas nos países mais desenvolvidos, melhores perspectivas de carreira, maior qualidade de vida e oportunidades de investigação e desenvolvimento. A decisão de emigrar é, portanto, influenciada por uma complexa interação entre esses "fatores de empurrão" e "fatores de atração", levando os indivíduos a considerar a migração como uma opção viável quando os benefícios superam os custos de migração.

A dimensão populacional do país de origem tem sido apresentada nos últimos anos como um dos fatores explicativos do *brain drain*. Em países de menor dimensão demográfica, além da perda de profissionais qualificados ser mais difícil de substituir, tendencialmente os recursos e oportunidades de emprego são menores, podendo traduzir-se numa maior taxa de emigração qualificada. Ao comparar as taxas de emigração de países pequenos com as taxas de migração interna entre estados e províncias de países grandes, Clemens (2009) mostra que a incidência de *brain drain* dos países pequenos é idêntica à das províncias e estados mais pequenos dos países grandes, sugerindo que há uma tendência para os profissionais qualificados deixarem países pequenos, áreas rurais e pequenas províncias em busca de melhores oportunidades em áreas urbanas. No mesmo sentido, numa análise a dados migratórios internacionais de 1990 e 2000, Docquier et al. (2007) mostram que, em geral, os países com populações menores tendem a ter taxas de emigração qualificada mais elevadas do que os países com populações maiores. Esta tendência pode ser explicada pelas políticas de imigração dos países mais desenvolvidos, que estabelecem quotas iguais para os diferentes países, o que se pode traduzir numa maior facilidade de emigração qualificada nos países pequenos (Ngoma & Ismail, 2013).

O baixos salários, as más condições de trabalho, o subemprego e a falta de oportunidades no país de origem são frequentemente apontados como outros dos principais fatores que motivam os profissionais a optarem pela emigração, procurando um aumento no nível de rendimento e qualidade de vida (Ngoma & Ismail, 2013). Ao analisar o efeito de um aumento na taxa de salário de trabalhadores qualificados estrangeiros nas decisões de emigração no país de origem, Fan e Yakita (2011) sugerem que um aumento na taxa de salário de trabalhadores qualificados estrangeiros incentiva a emigração de trabalhadores qualificados. Embora exista uma dificuldade na obtenção de dados e a evidência empírica relativamente aos salários seja escassa, através de uma

análise qualitativa a profissionais qualificados que saíram da Grécia, Panagiotakopoulos (2020) conclui que 35% dos entrevistados apontaram as melhores oportunidades de emprego como o principal motivo para a decisão de emigrar. Ao analisar o *brain drain* de profissionais de saúde na África Subsariana, Kalipeni et al. (2012) argumentam que os baixos salários e as precárias condições de trabalho são os principais motivos subjacentes à emigração destes profissionais. No que respeita à mobilidade laboral dentro da União Europeia, também Simone Buseti et al. (2017) sugerem que elevados níveis de desemprego e baixos salários tendem a atuar como “fatores de empurrão” para jovens migrantes altamente qualificados.

A propósito dos desafios políticos para o Reino Unido na transição para o novo milénio, uma frase várias vezes repetida pelo antigo Primeiro Ministro Tony Blair ficou bem conhecida: “perguntem-me as 3 maiores prioridades para o governo e eu digo-vos: educação, educação e educação”. De facto, é amplamente conhecida a importância da qualidade do sistema educativo, sem a qual uma economia não funciona de forma saudável. No entanto, relativamente a esta dimensão explicativa, existem dois mecanismos alternativos sobre o seu papel na incidência de *brain drain* nos países de origem. Por um lado, é expectável que a insuficiência de recursos e de centros de investigação contribua positivamente para o *brain drain*, na medida em que estudantes e investigadores procuram universidades e centros de investigação no estrangeiro que satisfaçam as suas ambições. No *World Migration Report de 2003*, os autores apontam o facto de a qualidade da educação ser considerada melhor no estrangeiro do que nos seus países de origem como uma das razões para os jovens africanos optarem por emigrar (International Organization for Migration, 2003). Ao estudar o *brain drain* em países em desenvolvimento, Docquier et al. (2007) mostram que o *brain drain* é mais elevado em países onde o nível médio de escolaridade é mais baixo e que aumentos no nível de escolaridade dos nativos têm um efeito menos do que proporcional no nível de escolaridade dos emigrantes. Esta tendência pode também ser explicada pela ideia de Miyagiwa (1991), que argumenta que “estar no lugar certo” é uma condição bastante desejável para alcançar o sucesso profissional. Segundo o autor, académicos, cientistas e engenheiros beneficiam-se mutuamente quando concentrados num determinado local, aumentando a interação e cooperação entre eles e resultando em maiores níveis de produtividade quando comparados com estudantes ou profissionais que trabalham

isoladamente. Por outro lado, se tivermos em consideração que uma pessoa qualificada que emigra vai competir com outras pessoas qualificadas provenientes de países de todo o mundo, a qualidade do seu ensino deverá ter um papel importante na conquista de uma vaga/ cargo. Os níveis de emigração são consistentemente mais altos entre indivíduos com educação superior (Gibson & McKenzie, 2011), sugerindo que os países com sistemas educacionais mais fortes podem estar a perder um número desproporcional de trabalhadores qualificados. Esta eventual relação entre a qualidade da educação e o *brain drain* tem sido reforçada pelo facto de as políticas de imigração nos países desenvolvidos estarem a tornar-se cada vez mais seletivas em "qualidade", levando em consideração as habilitações dos migrantes (Ngoma & Ismail, 2013), que por sua vez são influenciadas pelos investimentos em educação nos países de origem.

Além dos aspetos anteriormente evidenciados, um ambiente político desfavorável e a fraca qualidade das instituições também são frequentemente apresentados na literatura como outros dos fatores que levam os profissionais qualificados a emigrar. A instabilidade política, seja por via de conflitos internos, crises no governo ou turbulência governativa constante, pode motivar os profissionais a procurar um ambiente mais estável e seguro noutro país. Através de uma análise empírica aos países em desenvolvimento, Docquier et al. (2007) mostraram que a instabilidade política é um dos fatores explicativos do *brain drain* na África Subsariana, recomendando aos países de origem um maior esforço de políticas públicas relacionadas com a melhoria do ambiente político para que consigam reduzir os fluxos migratórios. Ao estudar a emigração de profissionais qualificados do Irão para os EUA, Torbat (2002) conclui que as motivações dos emigrantes foram não económicas, mas sim políticas, sugerindo que a democratização do país e um ambiente político seguro são indispensáveis para travar e reverter o *brain drain*. Da mesma forma, a corrupção generalizada num país pode minar a confiança nas instituições e na meritocracia, incentivando os profissionais a procurar oportunidades em países onde a meritocracia e a transparência são mais valorizadas. Recentemente, ao estudar apenas os fatores associados à qualidade da governação, Li et al. (2023) concluem que a corrupção é o principal fator que impulsiona o *brain drain*.

Dentro dos fatores de atração nos países de destino que acabam por facilitar a emigração dos profissionais qualificados, além das condições favoráveis em contraposição às condições desfavoráveis no país de origem já apresentadas, destacam-

se a proximidade geográfica e cultural, a inexistência de barreiras linguísticas e a existência de uma diáspora que facilite os contactos e partilha de informação. Através de uma análise a estudantes estrangeiros em faculdades de gestão nos EUA e Reino Unido, Baruch et al. (2007) verificam que os estudantes provenientes de África e do Médio Oriente são os que menos intenções têm de permanecer nestes países após a conclusão dos estudos, concluindo que as diferenças étnicas, a existência de laços familiares e o processo de adaptação aos países de destino são fatores importantes que influenciam a intenção de regressar aos seus países de origem. No estudo de Docquier et al. (2007), os autores argumentam que quanto maior a distância física e cultural entre o país de origem e o país de destino, maiores os custos financeiros e psicológicos para os migrantes, reduzindo os fluxos migratórios. Além da proximidade geográfica e cultural, a abertura dos países de destino à imigração qualificada também facilita a migração de profissionais qualificados. Ao longo dos últimos anos, uma grande parte dos países mais desenvolvidos tem desenvolvido políticas de incentivo à imigração qualificada, que incluem a atribuição de vistos específicos para trabalhadores qualificados, maior facilidade de residência permanente, incentivos fiscais, benefícios sociais e o reconhecimento de certificados e habilitações estrangeiras (McDonald & Worswick, 2015).

3. EFEITOS DO BRAIN DRAIN

Curiosamente, contrariamente à percepção convencional, os primeiros estudos sobre o *brain drain* até começaram por sugerir que este impactava positivamente a economia global e poderia ter um efeito neutro no bem-estar do país de origem. A ideia base de Grubel e Scott (1966) era a de que não havendo externalidades económicas relevantes resultantes da emigração qualificada, à medida que o mercado se ajustasse para compensar a perda de mão-de-obra de curto prazo, os impactos negativos para o país de origem tenderiam a desaparecer no longo prazo.

De facto, num cenário de concorrência perfeita com mercados completos, a livre mobilidade de trabalhadores parece ser uma melhoria de Pareto¹: os profissionais que emigram melhoram as suas condições de vida, os nativos do país de destino beneficiam do excedente criado pela imigração e os nativos do país de origem podem beneficiar dos aumentos dos rácios dos fatores de produção capital/ trabalho e terra/ trabalho, traduzindo-se num ganho salarial em resultado do aumento da produtividade marginal do trabalho. No entanto, quando se trata de emigração de profissionais qualificados, esses fluxos migratórios geram externalidades que devem ser consideradas (Docquier et al., 2004).

A generalidade da literatura existente reconhece que o *brain drain* é um fenómeno que tem efeitos tanto no país de origem como no país de destino. Na presente secção, analisaremos como é que a emigração de profissionais qualificados pode impactar positiva e negativamente ambos os países.

¹ Num contexto de melhoria de Pareto, pelo menos um indivíduo ou grupo é favorecido sem que haja detrimento para qualquer outra pessoa ou grupo. Uma alteração é classificada como uma melhoria de Pareto se ela resultar no aumento de bem-estar de, pelo menos, um agente económico sem que o bem-estar de qualquer outro agente seja reduzido.

3.1. Efeitos do BD no país de origem

Concentrando-se a maioria dos estudos nos países de origem, ainda que não exista um consenso académico relativamente aos seus efeitos líquidos, a visão tradicional é a de que o *brain drain* é um fenómeno com efeitos negativos para o país de origem.

Desde logo, a perda dos benefícios resultantes do conhecimento e competências adquiridas pelos profissionais que emigram pode afetar o crescimento económico do país de origem. A partir da década de 80, com o surgimento da Nova Teoria do Crescimento - em que o capital humano é entendido como determinante para o crescimento económico -, vários autores mostram que o *brain drain*, ao afetar a taxa de crescimento do capital humano, acaba por ter efeitos negativos na taxa de crescimento económico. Através de um modelo de crescimento endógeno, Haque e Kim (1995) argumentam que o *brain drain* leva a uma redução permanente na taxa de crescimento de longo prazo porque as pessoas que permanecem no país de origem são menos capazes e acumulam menos capital humano do que aquelas que emigram. Através de uma análise empírica a 130 países, Di Maria e Lazarova (2012) mostram que, embora haja perdedores e ganhadores, cerca de 70% dos países da amostra registou menor crescimento económico como consequência da migração qualificada.

Outro aspeto a ter em conta é o aumento da desigualdade, tanto entre ricos e pobres no país de origem, como entre países de origem e países de destino. Com a emigração qualificada, o rácio de trabalhadores não qualificados sobre trabalhadores qualificados aumenta, levando a um aumento da taxa de salário dos trabalhadores qualificados e a uma diminuição na taxa de salário dos trabalhadores não qualificados, aumentando assim a desigualdade dentro do país de origem (Wong & Yip, 1999). Através de um modelo teórico e análise empírica sobre os efeitos da emigração de trabalhadores qualificados no país de origem e no país de destino, Grossmann e Stadelmann (2013) concluem que, ainda que os efeitos possam variar de acordo com o nível de desenvolvimento e capital humano no país de origem, a emigração de trabalhadores qualificados tende a beneficiar mais a economia de destino do que a economia de origem, e que o *brain drain* pode ter efeitos negativos na economia de origem, reduzindo a intensidade de habilidades e afetando a produtividade, aumentando assim a desigualdade entre o país de origem e o país de destino.

Uma preocupação adicional sobre os efeitos do *brain drain* é o seu impacto nas finanças públicas do país de origem. Sendo os migrantes qualificados contribuintes líquidos para o país, a sua partida implica uma perda da base tributável. O país de origem, que investiu na educação destes profissionais, acaba por não ter o retorno fiscal através da tributação de rendimentos destes emigrantes que tendem a ter salários superiores e passam a ser tributados no país de destino (Bhagwati & Hamada, 1974). Através de uma análise empírica da emigração qualificada da Índia para os EUA, em que são estimados rendimentos hipotéticos para migrantes indianos altamente qualificados, Desai et al. (2009) demonstram que a emigração de profissionais qualificados pode custar à Índia 2,5% das receitas fiscais anuais, correspondendo a 1% do rendimento nacional anual. Esta perda de receitas fiscais pode afetar negativamente a capacidade orçamental do país de origem em investir em serviços públicos e infraestruturas, o que pode prejudicar ainda mais o seu desenvolvimento económico e social.

Além dos efeitos anteriormente evidenciados, uma outra questão apresentada na literatura são as externalidades sociais decorrentes da perda de profissionais qualificados em setores chave, como professores, médicos ou cientistas, que desempenham um papel importante na sociedade. Como consequência, o desenvolvimento tecnológico, da educação e da saúde dos países menos desenvolvidos podem ficar para trás, sendo simplista a ideia de que estes profissionais podem ser facilmente substituídos por outros nativos, que não têm experiência nem competências necessárias para desempenhar estas funções (International Organization for Migration, 2003). A correlação existente entre a disponibilidade de profissionais de saúde e a capacidade de cuidados de saúde sugere que a saúde pública é prejudicada quando os profissionais de saúde são escassos (World Health Organization., 2006). Com base em dados entre 1990 e 2004 para médicos que emigraram da África Subsariana para 16 países da OCDE, através de um sistema triangular de equações que relaciona a taxa de *brain drain*, a esperança média de vida e o número de mortes por HIV, Bhargava e Docquier (2008) mostram que, embora não haja evidência relativamente à esperança média de vida, em países onde a taxa de incidência do HIV excede os 3%, uma duplicação da taxa de *brain drain* dos médicos está associada a um aumento em 20% das mortes de adultos por HIV. No entanto, a evidência empírica relativamente aos efeitos nocivos do *brain drain* para a saúde não é abundante, havendo autores céticos a argumentar que as condições de saúde dependem de outros fatores,

possivelmente mais significativos, que explicam as condições precárias e os respetivos resultados negativos da saúde nos países mais pobres (Kollar & Buyx, 2013).

Embora a visão tradicional se tenha focado essencialmente nos efeitos negativos do *brain drain* para o país de origem, ao longo das últimas décadas observa-se a emergência de um entendimento mais abrangente que vai além das tradicionais perceções negativas, com autores a explorar os potenciais benefícios do *brain drain* para o país de origem, que podem atenuar ou até mesmo anular as consequências negativas deste fenómeno (Beine et al., 2011).

Uma das principais externalidades positivas do *brain drain* para o país de origem são as remessas financeiras dos emigrantes, que podem ter um impacto significativo na economia, contribuindo para o aumento do consumo, investimento e desenvolvimento local. Além da sua amplamente documentada contribuição positiva para o PIB, são uma fonte importante de rendimento em muitos países em desenvolvimento, representando cerca de um terço dos fluxos financeiros direcionados a estes países (Lartey et al., 2012). Se por um lado os emigrantes qualificados tendem a emigrar com as suas famílias e, portanto, menos propensos a efetuar remessas do que emigrantes que se mudam sozinhos temporariamente, por outro o compromisso implícito de reembolsar a família pelo financiamento dos investimentos em educação podem levar a que os emigrantes qualificados sejam mais propensos a enviar remessas para o país de origem (Docquier et al., 2004). Não sendo certa a maior ou menor propensão a enviar remessas dos migrantes qualificados, quando o fazem, as quantias remetidas são significativamente maiores do que as dos migrantes não qualificados. Através de microdados provenientes de inquéritos a imigrantes de 11 países, Bollard et al. (2011) mostram que os migrantes com níveis educacionais mais elevados tendem a enviar remessas em quantidades maiores, demonstrando que os rendimentos mais elevados auferidos pelos migrantes têm um peso maior no montante das remessas do que as características familiares. Com base em dados de médicos africanos que trabalham nos EUA e Canadá, Clemens (2011) revela que estes encaminham uma quantia média superior a 4.500 dólares americanos anualmente para os seus países de origem, incluindo aqueles que não participam ativamente do envio de remessas. A média das remessas no subgrupo composto por indivíduos que adquiriram a sua formação médica em instituições africanas é ainda mais alta, ultrapassando os 6.500

dólares americanos por ano, valor consideravelmente superior ao investimento realizado na sua formação.

Além disso, as remessas de emigrantes podem impactar diretamente o acesso à educação das famílias de baixos rendimento, aliviando as restrições de liquidez (Gibson & McKenzie, 2011).

Uma dimensão adicional e significativa resultante do *brain drain* é a sua influência positiva como incentivo à educação no país de origem. Além de esta ser facilitada pelas remessas financeiras de emigrantes, a perspectiva de entrar em mercados de trabalho no estrangeiro, com salários substancialmente superiores, estimula muitos dos jovens nos países de origem a investir numa formação académica mais aprofundada, uma vez que essa formação poderá representar a porta de entrada para oportunidades de emigração. No entanto, apesar da expectativa de emigração, apenas parte dos jovens formados que estudaram com a intenção de sair do país é que acabam por emigrar, aumentando o stock de capital humano do país de origem e superando o que seria caso as perspetivas de emigração não estivessem presentes (Reinert, 2017). Numa análise à emigração em Fiji, Chand et al. (2008) mostram que as elevadas taxas de emigração não só aumentaram o investimento em educação no país de origem, como também contribuíram para o aumento líquido da população com educação terciária (mesmo após a saída de migrantes qualificados). No entanto, com base em taxas de emigração para países da OCDE de 127 países, Beine et al. (2008) concluem que este ganho líquido verificou-se apenas nos países que apresentavam baixos níveis de capital humano e taxas reduzidas de emigração qualificada, verificando-se perdas consideráveis para os países com elevadas taxas de emigração qualificada (acima de 20%) e/ou uma grande proporção de população com um nível de educação elevado (acima de 5%).

Além dos aspetos já explorados, outra externalidade positiva do *brain drain* é a criação de redes e colaborações internacionais entre o país de origem e os países de destino. Estas conexões internacionais com a diáspora tendem a promover o IDE e o comércio bilateral entre os países, acrescentando benefícios significativos ao país de origem. Ao aproveitar os laços familiares, amigos e conexões profissionais, os emigrantes podem desempenhar um papel crucial na promoção das trocas comerciais e na atração de investimentos, tanto diretamente pelos próprios emigrantes ou das suas

empresas, como indiretamente ao influenciarem outras instituições a adotar ações similares (Bonilla-Morán, 2021). Numa análise empírica ao comércio bilateral entre a China e outros países, Rauch e Trindade (2002) sugerem que as redes étnicas chinesas desempenham um papel importante na troca de informações de mercado, serviços de referência e correspondência, além de aplicarem sanções comunitárias que desencorajam comportamentos oportunistas, acabando por ter um impacto positivo no comércio bilateral de produtos diferenciados entre a China e outros países. Relativamente à relação entre migração e IDE, ainda que esta seja complexa e dependente de vários fatores, Kugler e Rapoport (2007) mostram que, ao reduzir as barreiras de informação e aumentar a confiança dos investidores, a emigração pode aumentar a atratividade do país de origem para o IDE. Na mesma linha, também Javorcik et al. (2011) encontram evidências relativamente à relação positiva entre a presença de migrantes nos EUA e o IDE nos seus países de origem, acrescentando que os migrantes com maior nível de educação são os que têm um impacto mais positivo na promoção do IDE.

Adicionalmente à promoção do IDE e estímulo ao comércio bilateral entre os países, a diáspora desempenha ainda um papel importante na partilha de conhecimento adquirido no exterior com o país de origem. Com a redução dos custos de transporte e comunicação – que facilitam a mobilidade de pessoas e ideias –, a migração deixou de ser necessariamente permanente, assistindo-se cada vez mais a um fenómeno de “circulação de cérebros”, em que os profissionais qualificados podem deslocar-se entre países com regularidade, em caráter temporário ou mesmo virtual, ao mesmo tempo que mantêm interações ativas com o seu país de origem. A partir de um conjunto de dados de patentes étnicas nos Estados Unidos, Kerr (2008) argumenta que a presença de investigadores e empresários de diferentes etnias nos Estados Unidos está positivamente relacionada à transferência de tecnologia para os seus países de origem. Numa análise aos casos da China, Índia e Taiwan, Saxenian (2002) defende que as comunidades técnicas transnacionais desempenham um papel crucial na partilha de conhecimento e transferência de tecnologia para o país de origem, complementando e acelerando o desenvolvimento de redes de produção internacionais.

Por fim, a migração de retorno – quando os migrantes decidem regressar ao seu país – é outro dos possíveis efeitos positivos do *brain drain* para o país de origem. Após algum tempo emigrados, os profissionais qualificados podem regressar com novas competências

e experiências, com poupanças e capital acumulados. Além da partilha de conhecimentos com profissionais e instituições no país de origem, estes profissionais tendencialmente regressam com uma mentalidade global, novas perspetivas e competências que são vitais para a inovação e crescimento económico. Através de uma análise a inquéritos efetuados a migrantes turcos que regressaram da Alemanha em 1984, Dustmann e Kirchkamp (2002) concluíram que mais da metade dos migrantes que regressaram são economicamente ativos, e a maioria deles envolveu-se em atividades empreendedoras no país de origem após o regresso. Em sintonia com este estudo, através de uma análise empírica à migração de retorno na Albânia, Piracha e Vadean (2010) mostram que quando comparados com indivíduos que não se envolveram em migração, aqueles que optaram por emigrar e retornar apresentam uma probabilidade substancialmente maior de assumirem o papel de empreendedores, sugerindo que a migração desempenha um papel construtivo na promoção de atividades empreendedoras, resultando em benefícios palpáveis para a criação de emprego no contexto albanês. No fundo, a migração de retorno representa uma recuperação do capital humano e do conhecimento que foram previamente perdidos para outros países, aprimorados de inputs valiosos, adquiridos durante a estadia no exterior, que são reintegrados no país de origem de forma enriquecedora.

3.2. Efeitos do BD no país de destino

Após uma análise detalhada aos efeitos do *brain drain* nos países de origem, torna-se agora relevante virar a nossa atenção para as consequências que surgem da migração de profissionais qualificados nos países de destino. Ao mesmo tempo que os países de origem enfrentam desafios e oportunidades decorrentes da perda de recursos humanos qualificados, também os países de destino se deparam com uma série de complexidades, abrangendo dimensões económicas, sociais e culturais. Esses efeitos podem ser benéficos, mas também desafiadores para as estruturas e dinâmicas internas desses países. De seguida, analisaremos os efeitos positivos e negativos da migração qualificada para os países de destino, contribuindo assim para uma visão mais completa deste fenómeno global.

Além dos fluxos de conhecimento, transferência de tecnologia e estímulo ao comércio bilateral já abordados no âmbito dos efeitos do brain drain para o país de origem, dentro dos efeitos positivos para o país de destino, o mais óbvio - e em contraposição ao país de origem - é a contribuição dos migrantes qualificados para o aumento do capital humano e atividade económica. O amplo leque de competências que os migrantes possuem pode aumentar a produtividade e a inovação em setores-chave, como ciência, tecnologia e medicina. Isso pode resultar em avanços tecnológicos, novos produtos e serviços e maior competitividade internacional. Além disso, os migrantes qualificados tendem a preencher lacunas de competências em setores onde a procura por especialistas é alta, contribuindo para o crescimento dessas áreas e para o desenvolvimento económico geral (Regets, 2001). Os EUA são um exemplo bem documentado da importância do envolvimento de migrantes qualificados em atividades de investigação e inovação. Com base em dados entre 1940 e 2000 relativos à imigração nos EUA, Hunt e Gauthier-Loiselle (2010) mostram que o aumento de 1 ponto percentual na imigração de profissionais com formação universitária aumenta as patentes per capita em 9-18%. No mesmo sentido, ao analisarem dados relativos ao número de patentes solicitadas nos EUA, também Wadhwa et al. (2007) mostram que os cidadãos estrangeiros residentes nos EUA foram nomeados como inventores ou co-inventores em 24,2% dos pedidos de patentes internacionais apresentados nos EUA em 2006, sugerindo que os imigrantes se tornaram uma força motriz significativa na criação de novas empresas e propriedade intelectual do país.

Outro efeito positivo decorrente da imigração qualificada para o país de destino é o seu impacto tendencialmente positivo nas finanças públicas. Se é verdade que a imigração qualificada pode implicar um esforço orçamental relacionado com a infraestrutura, sistemas de saúde e educação, não é menos verdade que esses potenciais encargos são geralmente compensados pela receita fiscal que os migrantes qualificados trazem. Com base em dados entre 2004 e 2008 relativos aos imigrantes no Reino Unido provenientes dos 8 países que aderiram à UE em 2004, Dustmann e Frattini (2010) concluem que, em média, os imigrantes contribuem mais para o sistema fiscal do que retiram dele, e que a sua contribuição líquida é positiva, essencialmente devido ao facto de que esses imigrantes têm taxas de participação na força de trabalho mais altas e são muito menos propensos a receber benefícios públicos e serviços do que os nativos do Reino Unido. Ao analisar o impacto fiscal da imigração entre 2006 e 2018 em 25 países da OCDE, Matos

(2021) conclui que, em todos os países em análise, os imigrantes contribuem mais em impostos e contribuições do que os governos gastam na sua proteção social. A imigração qualificada pode ainda ser particularmente benéfica para países com a população envelhecida, ao preencher lacunas de mão de obra e a sustentar os sistemas de segurança social. Numa análise ao impacto da imigração no estado de bem-estar social em Espanha, Collado (2004) sugere que este será positivo e significativo, ao acomodar os encargos fiscais que recairão sobre as gerações futuras.

Não obstante os impactos positivos da imigração de profissionais qualificados no país de destino, é importante salientar que a receção destes profissionais nem sempre é unânime entre a população nativa. Frequentemente, há um receio entre os nativos qualificados de que a entrada de imigrantes qualificados possa exercer pressão para a redução dos salários, à medida que a competição por oportunidades de emprego aumenta (Grossmann & Stadelmann, 2013). No entanto, não há um consenso académico relativamente aos efeitos que a imigração qualificada tem nos salários do país de destino. Se por um lado o modelo de procura e oferta nos diz que um aumento no número de imigrantes qualificados poderá reduzir os salários dos trabalhadores nativos com qualificações equivalentes, por outro a chegada de imigrantes qualificados pode ter uma série de efeitos na complementaridade com os profissionais não qualificados e no aumento do investimento, produzindo mudanças que levem a um aumento da procura pelos seus serviços, atenuando ou compensando na totalidade o efeito negativo nos salários. Recentemente, numa análise às ocupações técnicas em França, Signorelli (2020) mostra que a entrada de profissionais qualificados não teve um impacto negativo significativo nos salários ou na probabilidade de emprego dos trabalhadores nativos. Na mesma linha, ao analisar a substituíbilidade entre imigrantes qualificados e nativos qualificados nos EUA, Peri e Sparber (2011) argumentam que os estrangeiros tendem a especializar-se em ocupações que exigem habilidades quantitativas e analíticas, enquanto que os nativos se especializam em ocupações que exigem competências interativas e de comunicação, não havendo uma substituíbilidade perfeita. Em sentido contrário, numa análise à imigração qualificada nos EUA, Huang (2011) conclui que a elasticidade de substituição entre imigrantes e nativos é alta o suficiente para que a imigração qualificada tenha consequências salariais significativas, reduzindo os salários dos nativos na mesma ocupação em 2,8% a 4,4%.

A imigração de profissionais qualificados pode ainda levar a desafios de integração e tensões sociais no país de destino, especialmente em momentos de dificuldades económicas. A competição por empregos e recursos pode gerar hostilidade em relação aos migrantes, podendo nalguns casos o sentimento de xenofobia entre os nativos levar a acusações de sobrecarga dos serviços públicos e aumento da criminalidade e insegurança, sem que haja uma distinção entre migrantes qualificados e não qualificados (International Organization for Migration, 2003). Alguns críticos da imigração qualificada nos EUA têm levantado preocupações sobre as barreiras culturais entre nativos e imigrantes, que vão desde a dificuldade na compreensão de sotaques de professores estrangeiros até à possibilidade de discriminação no ambiente de trabalho, temendo uma barreira à participação nativa na tecnologia (Regets, 2001).

Outro problema relacionado com os desafios de integração é o desperdício de cérebros (*brain waste*), que ocorre quando se verifica uma subutilização das competências e educação adquiridas por migrantes qualificados, em que estes são forçados a aceitar empregos que não correspondem ao seu nível de qualificação no país de destino (Garcia Pires, 2015). Além de se tratar de um desperdício de capital humano, limitando a produtividade e a competitividade económica do país de destino, pode contribuir para a desigualdade social, gerar descontentamento entre os migrantes e, em última instância, levar a tensões sociais e instabilidade.

Em síntese, o *brain drain* pode ter efeitos positivos e negativos, tanto no país de origem como no país de destino. Dependendo sempre do contexto específico e da dimensão dos fluxos migratórios, estes efeitos podem variar consideravelmente de um cenário para outro, produzindo resultados diferentes em países diferentes. Globalmente, apesar da existência de “perdedores”, parece inegável a sua contribuição para uma maior eficiência na produção e partilha de conhecimento, promoção da inovação e desenvolvimento tecnológico.

4. TRABALHO EMPÍRICO

A maioria dos estudos empíricos que procuraram investigar os determinantes subjacentes ao fenómeno de *brain drain* utilizaram predominantemente uma metodologia de natureza qualitativa, focando-se na análise dos fatores de empurrão e atração que influenciam as decisões migratórias dos profissionais qualificados. Estas investigações tipicamente limitam-se a contextos específicos, como países ou setores profissionais isolados. No que concerne às abordagens quantitativas, estas têm-se restringido à análise de subconjuntos de países, essencialmente países em desenvolvimento, quase sempre com base apenas num ou dois anos específicos, essencialmente devido às restrições associadas à disponibilidade de dados relativos aos fluxos migratórios internacionais. Dentro dos limites do nosso conhecimento, não existem até à presente data estudos empíricos que tenham abordado os fatores explicativos do *brain drain* numa escala global, que abranjam países de diversos níveis de rendimento ao longo de um período de análise considerável. Dada a crescente preocupação suscitada por este fenómeno em vários países desenvolvidos nos últimos anos, consideramos pertinente a sua inclusão na presente investigação. Neste sentido, de forma a contribuir para o preenchimento deste espaço em branco na literatura, propomos conduzir uma análise econométrica dos determinantes que influenciam a incidência de *brain drain* em 122 países de todos os continentes e níveis de rendimento, entre 2007 e 2019.

4.1. Metodologia

De forma a contornar as limitações associadas à obtenção de dados detalhados sobre os fluxos migratórios por nível de qualificação à escala internacional, utilizámos como variável dependente o *Índice de Brain Drain (IBD)*. Este índice é construído a partir de uma abordagem mista que integra fontes de dados qualitativos e quantitativos, envolvendo a análise de dados de OCS, dados quantitativos de organizações internacionais e avaliações qualitativas de investigadores. Os valores atribuídos aos diferentes países são entre 0 (inexistência de *brain drain*) e 10 (elevado *brain drain*) e quanto maior o índice, maior o deslocamento humano. Os dados são da autoria do Fund for Peace e foram obtidos a partir do portal The Global Economy (The Global Economy, 2023).

Como base de partida, com base na literatura anteriormente apresentada, assumimos 4 grandes fatores no país de origem como possíveis explicativos da emigração de profissionais qualificados: dimensão demográfica, condições laborais, educação e ambiente político.

Com base na premissa apresentada na literatura de que as maiores taxas de emigração de profissionais qualificados ocorrem em países pequenos, definimos a primeira hipótese:

H1: Há uma relação inversa entre o índice de *brain drain* e a dimensão do país de origem.

Tendo em consideração que a emigração de pessoas qualificadas normalmente implica um vínculo laboral que se cria no país de destino (por contraposição a um vínculo que termina ou que não se chega a criar no país de origem), acreditamos que as condições laborais no país de origem sejam um dos fatores explicativos do *brain drain*, resultado daqui a seguinte hipótese:

H2: Há uma relação (direta ou inversa) entre o índice de *brain drain* e as condições laborais do país de origem.

Relativamente à qualidade do sistema educativo, a partir dos dois mecanismos alternativos sobre o seu papel na incidência de *brain drain* nos países de origem evidenciados na literatura, resulta a terceira hipótese:

H3: Há uma relação (direta ou inversa) entre o índice de *brain drain* e as condições do sistema educativo do país de origem.

Por fim, com base na ideia de que o ambiente político do país de origem desempenha um papel significativo na decisão de emigrar dos profissionais qualificados, estabelecemos a última hipótese:

H4: Há uma relação inversa entre o índice de *brain drain* e a qualidade do ambiente político do país de origem.

Relativamente às variáveis explicativas, foram consideradas diferentes variáveis para testar as hipóteses H1, H2, H3 e H4.

Para testar H1, foi introduzida a seguinte variável explicativa:

- *Pop - População, em milhões de habitantes*

A variável Pop refere-se ao nº de habitantes a residir em cada país, em cada ano (em milhões de habitantes). Os dados são da autoria da Divisão de População do Departamento de Assuntos Económicos e Sociais e foram obtidos a partir do portal The Global Economy (The Global Economy, 2023). A nossa expectativa é a de que quanto maior for a população do país, menor o IBD.

Para testar H2, foram introduzidas três variáveis explicativas:

- *TD – Taxa de desemprego*

A variável TD refere-se à parcela da força de trabalho que está sem trabalho, mas disponível e à procura de emprego, em cada país, em cada ano. Os dados são da autoria do Banco Mundial e foram obtidos a partir do portal The Global Economy (The Global Economy, 2023). A nossa expectativa é a de que quanto maior a taxa de desemprego, maior o IBD.

- *ILL - Índice de Liberdade Laboral*

A variável ILL é composta por seis fatores quantitativos: relação entre o salário mínimo e o salário médio por trabalhador, impedimento à contratação de trabalhadores adicionais, rigidez de horas, dificuldade de demissão de funcionários, aviso prévio obrigatório e compensações rescisórias obrigatórias. Assume valores que variam entre 0-100 e quanto maior o ILL, maior a liberdade laboral. Os dados são da autoria do *think tank* The Heritage Foundation e foram obtidos a partir do portal The Global Economy (The Global Economy, 2023). A nossa expectativa é a de que quanto maior o ILL, menor o IBD.

- *RTA - Rendimento do trabalho anual per capita, em PPP*

A operacionalização desta variável independente consistiu na multiplicação de duas variáveis: Rendimento do trabalho, em % do PIB pelo PIB per capita, em Paridades de Poder de Compra. Os dados relativos ao PIB per capita, em Paridades de Poder de Compra são da autoria do Banco Mundial e foram obtidos a partir do portal The Global Economy (The Global Economy, 2023). Os dados relativos ao Rendimento do trabalho, em % do

PIB foram obtidos a partir do portal ILOSTAT explorer (International Labour Organization, 2023). O rendimento do trabalho respeita à remuneração total anual dos empregados e à parcela dos rendimentos provenientes do trabalho dos trabalhadores independentes, em cada país, em cada ano. A nossa expectativa é a de que quanto maior o rendimento do trabalho, menor o IBD.

Para testar H3, foram introduzidas duas variáveis explicativas:

- *NMAE - N° médio de anos de escolaridade*

A variável NMAE representa a média de anos de educação formal que os residentes possuem em cada país, em cada ano. Os dados foram obtidos a partir do portal Human Development Reports da ONU (United Nations Development Programme, 2023).

- *IID - Investimento em I&D, em % do PIB*

A variável IID representa o montante de recursos financeiros investidos em atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) em percentagem do PIB em cada país, em cada ano. Os dados são da autoria da ONU e foram obtidos a partir do portal The Global Economy (The Global Economy, 2023).

Relativamente a estas duas variáveis, conforme já justificado na formulação das hipóteses, partimos com duas hipóteses alternativas, sendo ambígua a nossa expectativa do sinal esperado em relação a estas variáveis.

Para testar H4, foram introduzidas também duas variáveis explicativas:

- *IEP - Índice de Estabilidade Política*

A variável IEP mede as perceções da probabilidade de o governo ser desestabilizado ou derrubado por vias inconstitucionais ou violentas, incluindo violência com motivação política e terrorismo, em cada país, em cada ano. Varia entre -2,5 (perceção de possível desestabilização) e 2,5 (inexistência de desestabilização). Os dados são da autoria do Banco Mundial e foram obtidos a partir do portal The Global Economy (The Global Economy, 2023). A nossa expectativa é a de que quanto maior o Índice de Estabilidade Política, menor o IBD.

- *IPC - Índice de Percepção da Corrupção*

A variável IPC é um indicador de percepções de corrupção no setor público, ou seja, corrupção administrativa e política. Os dados são da autoria do Banco Mundial e foram obtidos a partir do portal The Global Economy (The Global Economy, 2023). Varia entre 0 – 100, em que 100 = inexistência de corrupção, pelo que a nossa expectativa é a de que quanto maior o Índice de Percepção da Corrupção (isto é, quanto menor a corrupção), menor o IBD.

Dada a grande amplitude dos valores relativos às variáveis Pop e RTA quando comparadas com as restantes variáveis explicativas e variável dependente, de forma a reduzir os desequilíbrios nos dados, optámos por recorrer à transformação logarítmica natural (ln) destas variáveis.

Considerando as características da variável dependente, a impossibilidade de identificação da direção dos fluxos migratórios e a consequente abordagem apenas a partir do país de origem, as variáveis consideradas dizem respeito apenas ao país de origem, embora existam também fatores de atração nos países de destino que influenciam o *brain drain*, conforme já discutido no Capítulo 2.

De forma a testar empiricamente as hipóteses previamente estabelecidas, adotámos uma abordagem que permite identificar as relações entre as diferentes variáveis associadas às hipóteses e o *brain drain*. Para tal, foram selecionados dados relativos ao período de 2007 a 2019, abrangendo um total de 122 países. A amostra inclui países de todos os níveis de rendimento e continentes, cuja distribuição se encontra na Tabela 1. Esta seleção levou em consideração os anos e países para os quais dispúnhamos de dados completos em todas as variáveis, garantindo a robustez e a integridade da análise, perfazendo um total de 1049 observações.

TABELA I - DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA

Continente	Nº países
América do Sul	9
Ásia	31
Oceânia	3
Europa	40
América do Norte	9
África	30
Nível de rendimento	Nº países
Países de rendimento elevado	48
Países de rendimento médio-elevado	31
Países de rendimento médio-baixo	31
Países de baixo rendimento	12
Total de Países	122

Com base neste conjunto de hipóteses e respetivas variáveis, foram desenvolvidos quatro modelos de regressão para avaliar as suas relações com a variável dependente. Esses modelos incluem uma regressão linear múltipla (OLS) para o período de 2007 a 2019 (1), um modelo de efeitos fixos para o mesmo período (2), um modelo de efeitos aleatórios também para o período de 2007 a 2019 (3) e uma regressão linear múltipla específica para o ano de 2019 (4).

A equação do Modelo 1 é representada da seguinte forma:

$$(1) \quad IBD_{it} = \beta_0 + \beta_1 TD_{it} + \beta_2 ILL_{it} + \beta_3 NMAE_{it} + \beta_4 IID_{it} + \beta_5 IEP_{it} + \beta_6 IPC_{it} + \beta_7 \text{Log}(Pop)_{it} + \beta_8 \text{Log}(RTA)_{it} + \varepsilon_{it}$$

Onde:

IBD_{it} é a variável dependente no país i no ano t ;

$TD_{it}, ILL_{it}, NMAE_{it}, IID_{it}, IEP_{it}, IPC_{it}, \text{Log}(Pop)_{it}$ e $\text{Log}(RTA)_{it}$ são as variáveis explicativas;

β_0 é o termo constante;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7$ e β_8 são os coeficientes de regressão

e ε_{it} é o termo de erro.

Levando em consideração a heterogeneidade não observada entre os países e adicionando efeitos fixos para cada país na análise, a equação do Modelo 2 é semelhante à do modelo OLS, mas com a inclusão de efeitos fixos:

$$(2) \quad IBD_{it} = \beta_1 TD_{it} + \beta_2 ILL_{it} + \beta_3 NMAE_{it} + \beta_4 IID_{it} + \beta_5 IEP_{it} + \beta_6 IPC_{it} + \beta_7 \text{Log}(Pop)_{it} + \beta_8 \text{Log}(RTA)_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

Onde: α_i representa os efeitos fixos para cada país i .

Também considerando a heterogeneidade não observada, mas assumindo que esta é aleatória, a equação do Modelo 3 também é semelhante às anteriores, mas com a inclusão de efeitos aleatórios:

$$(3) \quad IBD_{it} = \beta_1 TD_{it} + \beta_2 ILL_{it} + \beta_3 NMAE_{it} + \beta_4 IID_{it} + \beta_5 IEP_{it} + \beta_6 IPC_{it} + \beta_7 \text{Log}(Pop)_{it} + \beta_8 \text{Log}(RTA)_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Onde: μ_i representa os efeitos aleatórios para cada país i .

Tendo por base apenas o ano de 2019, a equação do Modelo 4 é idêntica à do Modelo 1 para o período 2007-2019, mas com foco apenas num único ano.

$$(4) \quad IBD_{it} = \beta_0 + \beta_1 TD_{it} + \beta_2 ILL_{it} + \beta_3 NMAE_{it} + \beta_4 IID_{it} + \beta_5 IEP_{it} + \beta_6 IPC_{it} + \beta_7 \text{Log}(Pop)_{it} + \beta_8 \text{Log}(RTA)_{it} + \varepsilon_{it}$$

Onde: $t = 2019$.

A estimação destes modelos será analisada na próxima secção, onde avaliaremos como as variáveis explicativas estão associadas ao índice de *brain drain* durante o período de análise, bem como no ano isolado de 2019, contribuindo para uma análise mais completa e robusta.

4.2. Análise de resultados

Os resultados dos 4 modelos estimados encontram-se na Tabela 2.

Relativamente aos modelos cujo período de análise é 2007-2019 (Modelos 1, 2 e 3), verificámos a presença de heteroscedasticidade, pelo que os valores e respetivos níveis de significância apresentados na Tabela 1 são resultado de estimativas de erros padrão robustos. Verificámos ainda que tanto no período de 2007-2019, como no ano de 2019,

todos os VIF apresentam um valor inferior a 5, descartando eventuais problemas de colinearidade nas variáveis introduzidas nos modelos (Shrestha, 2020).

No que respeita ao Modelo 1, entre as variáveis explicativas, verificámos que as variáveis *IID*, *IEP*, *IPC*, *LN (Pop)* e *LN (RTA)* são estatisticamente significativas. Todas estas variáveis apresentam coeficientes negativos, sendo este o valor esperado nas hipóteses definidas previamente. No entanto, devido à falta de independência entre observações (isto é, Portugal em 2016 não é independente de Portugal em 2015), o modelo OLS para o período de 2007 a 2019 pode não ser a abordagem mais apropriada, levando a estimativas tendenciosas e inconsistentes (LeSage, 2008). Neste sentido, os Modelos 2 e 3 fornecem resultados mais robustos e confiáveis para lidar com a falta de independência entre observações ao longo do tempo.

Ao analisar os resultados dos modelos que têm em conta a heterogeneidade não observada entre os países (Modelo 2 e Modelo 3), verificamos em ambos que as variáveis *LN (RTA)* e *IPC* se mostram estatisticamente significativas e com os coeficientes negativos, indo ao encontro das hipóteses H2 e H4. No Modelo 2, verifica-se ainda que a variável *NMAE* apresenta um coeficiente negativo com um nível de significância a 10%, estando em linha com a hipótese H3. No entanto, relativamente a esta variável, além do fraco nível de significância, não é segura a sua relação de causa – efeito com a variável *Índice de Brain Drain*, na medida em que, pelo menos no imediato, a emigração de profissionais qualificados implique uma redução do número médio de anos de escolaridade no país de origem. Quanto às restantes variáveis *LN (Pop)*, *TD*, *ILL*, *IID* e *IEP*, estas não se mostram estatisticamente significativas quando controlada a heterogeneidade não observada entre os países no período 2007-2019.

Relativamente ao modelo específico para o ano de 2019 (Modelo 4), cumprindo-se os pressupostos de homoscedasticidade e ausência de multicolinearidade, verifica-se que as variáveis *LN (Pop)*, *LN (RTA)*, *IEP*, e *IPC*, todas com coeficiente negativo, têm um impacto significativo nas diferenças entre os países relativamente à incidência de *brain drain* no ano de 2019, verificando-se neste conjunto de 81 países em análise as hipóteses H1, H2 e H4.

TABELA II – ESTIMAÇÃO DOS MODELOS DE REGRESSÃO

Variáveis	Período (2007 a 2019)			Ano (2019)		
	VIF	Modelo 1 (OLS)	Modelo 2 (EF)	Modelo 3 (EA)	VIF	Modelo 4 (OLS)
LN (Pop)	1.57	-0.131*** (0.024)	1.185 (0.799)	-0.0309 (0.072)	1.57	-0.223*** (0.080)
TD	1.06	-0.004 (0.005)	-0.015 (0.015)	-0.009 (0.012)	1.22	-0.023 (0.024)
ILL	1.10	0.001 (0.002)	-0.004 (0.007)	-0.005 (0.005)	1.23	0.008 (0.009)
LN (RTA)	4.01	-0.646*** (0.078)	-0.822** (0.387)	-0.708*** (0.194)	4.50	-0.848*** (0.222)
NMAE	2.57	-0.024 (0.019)	-0.152* (0.091)	-0.073 (0.061)	2.88	-0.058 (0.067)
IID	3.00	-0.253*** (0.048)	-0.095 (0.195)	-0.183 (0.156)	2.93	-0.058 (0.167)
IEP	3.14	-0.342*** (0.068)	0.177 (0.178)	0.109 (0.166)	4.24	-0.516** (0.243)
IPC	4.92	-0.027*** (0.003)	-0.030*** (0.009)	-0.034*** (0.008)	4.89	-0.024** (0.012)
Constante		12.546*** (0.594)	12.321*** (3.262)	13.974*** (1.280)		14.381*** (1.808)
R ²		0.718	0.140	0.699		0.782
Significância do Modelo		0.000	0.000	0.000		0.000
Durbin-Watson						1.775
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test						0,154
Teste de Hausman			0.0043			
Modified Wald test			0.0000			
Sargan-Hansen (xtoverid)				0.3947		
Nº de observações		1049	1049	1049		81
Nº de países		122	122	122		81

Nota:

*** Significativo a 1%, ** Significativo a 5%, * Significativo a 10%

Entre parêntese, erros padrão robustos para os Modelos 1, 2 e 3 e erros padrão para o Modelo 4

De uma forma geral, verificamos resultados consistentes relativamente às variáveis LN(RTA) e IPC, apresentando níveis de significância e sinais do coeficiente esperado face às hipóteses em todos os 4 modelos. O rendimento anual do trabalho e o Índice de Percepção da Corrupção mostram-se relevantes para explicar tanto as diferenças existentes na incidência de *brain drain* no conjunto de países em análise no ano de 2019, como para explicar as variações na incidência de *brain drain* durante o período de 2007 a 2019. Quanto menor o Índice de Percepção Corrupção (leia-se, quanto maior a percepção de corrupção) e quanto menor o rendimento anual do trabalho, maior a incidência de *brain drain*, confirmando-se as hipóteses de que a probabilidade de um país sofrer com *brain drain* aumenta quando as condições laborais (H2) e o ambiente político (H4) são piores. Em relação às variáveis LN(Pop) e IEP, os resultados do Modelo 4 vão ao encontro das hipóteses relacionadas com a dimensão do país (H1) e ambiente político (H4), sendo consistentes com as conclusões extraídas da literatura que indicam que o *brain drain* afeta mais os países pequenos e politicamente instáveis (Docquier et al., 2007). No entanto, importa notar que, contrariamente às variáveis LN(RTA) e IPC, não se encontraram evidências de que alterações no número de habitantes e estabilidade política tenham exercido uma influência estatisticamente significativa sobre a variável dependente no período de 2007 a 2019. Já em relação à hipótese formulada no contexto do sistema educacional do país de origem (H3), não foram encontradas evidências consistentes e estatisticamente significativas que confirmem essa hipótese.

5. CONCLUSÃO

De forma a concluir o presente estudo, importa relembrar o principal objetivo que o guiou desde o início, sendo este a identificação dos fatores explicativos do *brain drain* na perspetiva dos países de origem dos fluxos migratórios.

Inicialmente, alinhámos o nosso objetivo com a necessidade de entender o conceito de *brain drain*, reconhecendo que se trata de um fenómeno complexo, cujos efeitos têm o potencial de gerar impactos positivos e negativos, tanto no país de origem, como no país de destino. Independentemente dos seus efeitos globais, a emigração de profissionais qualificados é cada vez mais uma preocupação não só das economias em desenvolvimento, como também de alguns dos países mais desenvolvidos. Neste sentido, através de uma abordagem macroeconómica, o foco do nosso trabalho culminou numa análise empírica aos fatores que explicam a incidência de *brain drain* entre um conjunto de 122 países de todos os continentes e níveis de rendimento.

Através dos modelos estimados, encontrámos evidências de que os países mais afetados pelo fenómeno migratório de profissionais qualificados são os países mais pequenos, os países onde existem problemas relacionados com o ambiente político e os países em que os rendimentos do trabalho são menores. Estes resultados são consistentes com a literatura existente, verificando-se que maiores incidências de *brain drain* estão associadas a piores condições laborais, menor dimensão demográfica do país de origem e pior ambiente político. Não encontrámos, contudo, evidências estatisticamente significativas que nos permitam retirar conclusões relativamente ao papel da educação enquanto fator influente no *brain drain*.

Um aspeto que se mostra relevante salientar é a influência da corrupção e do rendimento anual do trabalho no *brain drain*. Em todos os modelos estimados, tanto para explicar as diferenças entre os países em análise no ano de 2019, como para explicar as diferenças na incidência de *brain drain* nos 122 países durante o período de 2007 a 2019, estas variáveis mostraram-se relevantes. Durante este período em análise, verificámos que reduções no rendimento anual do trabalho e aumentos na percepção de corrupção estão associados a uma maior incidência de *brain drain*. Ainda que os fatores explicativos do *brain drain* dependam de motivações pessoais e do contexto específico, estes resultados podem oferecer orientações para formuladores de políticas públicas em todo o mundo.

Nos casos em que se procurem estratégias para mitigar ou reverter tendências de emigração qualificada, os resultados sugerem que medidas direcionadas a aumentar a transparência nas instituições públicas e a promover a confiança nas instituições governamentais podem ser fundamentais na retenção de profissionais qualificados no país de origem. Além disso, estratégias de políticas públicas viradas para o aumento da produtividade e a promoção de uma maior distribuição de rendimento, culminando num incremento do rendimento do trabalho, podem desempenhar um papel significativo na contenção da incidência de *brain drain*.

Uma das principais dificuldades do presente estudo prendeu-se com a limitação de dados disponíveis que nos permitam identificar a direção dos fluxos migratórios, mas também para determinadas variáveis explicativas, particularmente em relação ao período subsequente à pandemia. Em virtude desta restrição, a nossa análise centrou-se nos dados disponíveis até ao ano 2019, tornando-se imperativo reconhecer esta limitação temporal. Investigações futuras deverão considerar tanto a importância dos fatores de atração nos países de destino, como as mudanças significativas que ocorreram no mercado laboral em resposta à pandemia COVID-19. A disseminação do teletrabalho, permitindo que alguns profissionais exerçam funções a partir do país de origem para empresas estrangeiras, ou mesmo a partir de qualquer país para um país terceiro, pode ter alterado substancialmente as dinâmicas dos fluxos migratórios, bem como os fatores explicativos da emigração qualificada. Um aspeto mais específico que também deverá merecer a atenção da academia é o impacto económico que a massiva emigração qualificada provocada pela invasão russa terá a médio e longo prazo, tanto na Rússia, como na Ucrânia. Neste sentido, será pertinente estudar de que forma é que os recentes choques económicos globais podem ter impactado as causas e as consequências do *brain drain* entre os diferentes países em todo o mundo.

BIBLIOGRAFIA

- Baruch, Y., Budhwar, P. S., & Khatri, N. (2007). Brain drain: Inclination to stay abroad after studies. *Journal of World Business*, 42(1), 99–112.
- Batrancea, L. M. (2023). No pain, no gain: Implications of talent migration for world economies. In *Handbook of Research on the Regulation of the Modern Global Migration and Economic Crisis* (pp. 202–222). IGI Global.
- Beine, M., Docquier, F., & Rapoport, H. (2008). Brain Drain and Human Capital Formation in Developing Countries: Winners and Losers. *The Economic Journal*, 631–652.
- Beine, M., Docquier, F., & Oden-Defoort, C. (2011). A Panel Data Analysis of the Brain Gain. *World Development*, 39(4), 523–532.
- Bhagwati, J., & Hamada, K. (1974). The Brain Drain, International Integration of Markets For Professionals and Unemployment – A theoretical analysis. In *Journal of Development Economics* (Vol. 1), 19-42.
- Bhargava, A., & Docquier, F. (2008). HIV pandemic, medical brain drain, and economic development in Sub-Saharan Africa. *World Bank Economic Review*, 22(2), 345–366.
- Bollard, A., McKenzie, D., Morten, M., & Rapoport, H. (2011). Remittances and the brain drain revisited: The microdata show that more educated migrants remit more. *World Bank Economic Review*, 25(1), 132–156.
- Bonilla-Morán, G. I. (2021). Impacto de la fuga de cerebros en los países en desarrollo. *Revista Minerva*, 4(2), 27-42.
- Buseti, S., Drufuca, S., Melloni, E., Patrizio, M., & Samek, M. (2017). *The Geography of New Employment Dynamics in Europ*, University of Brighton, ESPON EGTC.
- Bushnell, P., & Choy, W. K. (2001). “Go West, Young Man, Go West!”?, New Zealand Treasury Working Paper No. 01/07.
- Cavallini, S., Soldi, R., Di Matteo, L., Utma, M. A., & Errico, B. (2018). *Addressing brain drain: the local and regional dimension*. Commission for Social Policy, Education, Employment, Research and Culture.

- Chand, S., Clemens, M., Ram, B., Chand, G., Gani, A., Morgan, R., Mullenger, N., Prasad, B., Procaïlo, A., Stewart, D., Walker, J., Williams, E., Yates, K., & Clemens, M. A. (2008). *Skilled Emigration and Skill Creation: A quasi-experiment Skilled Emigration and Skill Creation: A quasiexperiment Satish Chand*, Center for Global Development.
- Clemens, M. (2009). *Skill Flow: A Fundamental Reconsideration of Skilled-Worker Mobility and Development* (180). Center for Global Development.
- Clemens, M. A. (2011). *The Financial Consequences of High Skill Emigration - Lessons from African Doctors Abroad*, *Diaspora for Development in Africa*, World Bank Publications.
- Clemens, M. A. (2013). *What Do We Know About Skilled Migration and Development?*, *Migration Policy Institute Policy Brief (3)*, Washington, D.C.
- Collado, M. D. (2004). Quantifying the Impact of Immigration on the Spanish Welfare State. In *International Tax and Public Finance* 11(3), 335-353.
- Desai, M. A., Kapur, D., McHale, J., & Rogers, K. (2009). The fiscal impact of high-skilled emigration: Flows of Indians to the U.S. *Journal of Development Economics*, 88(1), 32-44.
- Di Maria, C., & Lazarova, E. A. (2012). Migration, Human Capital Formation, and Growth: An Empirical Investigation. *World Development*, 40(5), 938-955.
- Docquier, F., Lohest, O., & Marfouk, A. (2007). Brain drain in developing countries. *World Bank Economic Review*, 21(2), 193-218.
- Docquier, F., & Marfouk, A. (2005). *International Migration by Educational Attainment (1990-2000) - Release 1.1*.
- Docquier, F. & Rapoport, H.(2004). *Skilled migration: the perspective of developing countries*, World Bank Policy Research Working Paper 3382.
- Docquier, F., & Rapoport, H. (2008). Brain Drain. In *The New Palgrave Dictionary of Economics*, 1-6, Palgrave Macmillan UK.
- Dustmann, C., & Frattini, T. (2010). Assessing the Fiscal Costs and Benefits of A8 Migration to the UK*, *Fiscal Studies* 31(1), 1-41.

- Dustmann, C., & Kirchkamp, O. (2002). *The optimal migration duration and activity choice after re-migration*, *Journal of Development Economics* 66 (2), 351-372.
- European Commission. (2023, January 17). *Harnessing Talent in Europe: a new boost for EU Regions*. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_145 [Acesso em: 15-09-2023]
- European Data Journalism Network. (2023, March 14). *Italy is stuck in a European brain drain*. Disponível em: https://www.europeandatajournalism.eu/cp_data_news/italy-is-stuck-in-a-european-brain-drain/ [Acesso em 15-09-2023].
- Fan, X., & Yakita, A. (2011). Brain drain and technological relationship between skilled and unskilled labor: Brain gain or brain loss? *Journal of Population Economics*, 24(4), 1359–1368
- Garcia Pires, A. J. (2015). Brain Drain and Brain Waste. *Journal of Economic Development* 40(1), 1-34.
- Gibson, J., & McKenzie, D. (2011). Eight questions about brain drain. *Journal of Economic Perspectives*, 25(3), 107–128.
- Grossmann, V., & Stadelmann, D. (2013). Wage effects of high-skilled migration: International evidence. *World Bank Economic Review*, 27(2), 297–319.
- Grubel, H., & Scott, A. D. (1966). *The International Flow of Human Capital*, *American Economic Review* 56(1), 268-274.
- Haque, N. U., & Kim, S.-J. (1995). “Human Capital Flight”: Impact of Migration on Income and Growth. *IMF Staff Papers*, 42(3).
- Huang, S. H.-C. (2011). *An evaluation of skilled immigration in the United States*, University of Kansas.
- Hunt, J., & Gauthier-Loiselle, M. (2010). How much does immigration boost innovation. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(2), 31–56.
- International Labour Organization. (2023). *Labour income share as a percent of GDP (%) - Annual*. ILOSTAT Explorer. Disponível em:

https://www.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer2/?lang=en&id=LAP_2GDP_NOC_RT_A [Acesso em 31-03-2023].

- International Organization for Migration. (2003). *World Migration Report 2003: Managing Migration - challenges and responses for people on the move*.
- Javorcik, B. S., Özden, Ç., Spatareanu, M., & Neagu, C. (2011). Migrant networks and foreign direct investment. *Journal of Development Economics*, 94(2), 231–241.
- Kalipeni, E., Semu, L. L., & Mbilizi, M. A. (2012). The brain drain of health care professionals from sub-Saharan Africa: A geographic perspective. *Progress in Development Studies*, 12(2–3), 153–171.
- Kerr, W. R. (2008). *Ethnic Scientific Communities and International Technology Diffusion*, *The Review of Economics and Statistics* 90 (3), 518-537.
- Kollar, E., & Buyx, A. (2013). Ethics and policy of medical brain drain: A review. In *Swiss Medical Weekly* (Vol. 143). SMW supporting association.
- Kugler, M., & Rapoport, H. (2007). International labor and capital flows: Complements or substitutes? *Economics Letters*, 94(2), 155–162.
- Lartey, E. K. K., Mandelman, F. S., & Acosta, P. A. (2012). Remittances, Exchange Rate Regimes and the Dutch Disease: A Panel Data Analysis. *Review of International Economics*, 20(2), 377–395.
- LeSage, J. P. (2008). An introduction to spatial econometrics. In *Revue d'Economie Industrielle* 123, 19-44. Editions Techniques et Economiques.
- Li, Q., An, L., & Zhang, R. (2023). Corruption drives brain drain: Cross-country evidence from machine learning (27 de fevereiro de 2023).
- LUSA. (2020, March 5). *Portugal: PM warns of brain drain risk if no long-term agreement to lift incomes*. LUSA - Agência de Notícias de Portugal. Disponível em: <https://www.lusa.pt/article/996xHP0n8u2szTrBhk6w6jMSZM5iuSI1/portugal-pm-warns-of-brain-drain-risk-if-no-long-term-agreement-to-lift-incomes> [Acesso em: 15-09-2023]
- Matos, A. D. de. (2021). The fiscal impact of immigration in OECD countries since the mid-2000s. In *International Migration Outlook 2021*.

- McDonald, J. T., & Worswick, C. (2015). High-skilled immigration in a globalized labor market. *Handbook of the Economics of International Migration, 1*, 537–583.
- Miyagiwa, K. (1991). Scale Economies in Education and the Brain Drain Problem. *International Economic Review, 32*(3), 743–759.
- Ngoma, A. L., & Ismail, N. W. (2013). The determinants of brain drain in developing countries. *International Journal of Social Economics, 40*(8), 744–754.
- Panagiotakopoulos, A. (2020). “Investigating the factors affecting brain drain in Greece: looking beyond the obvious.” *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development, 16*(3), 207–218.
- Peri, G., & Sparber, C. (2011). *Highly Educated Immigrants and Native Occupational Choice*, *Industrial Relations Journal 50* (3), 385-411.
- Piracha, M., & Vadean, F. (2010). Return Migration and Occupational Choice: Evidence from Albania. *World Development, 38*(8), 1141–1155.
- Rauch, J. E., & Trindade, V. (2002). Ethnic Chinese Networks in International Trade, *Review of Economics and Statistics 84*(1), 116-130.
- Regets, M. C. (2001). *Research and Policy Issues in High-Skilled International Migration: A Perspective with Data from the United States*, *IZA Discussion Paper 366*.
- Reinert, K. A. (2017). Handbook of globalisation and development., *Handbook of Globalisation and Development (1.a ed., Vol. 1)*, p351. Edward Elgar Publishing Ltd..
- Salt, J. (1997). *International Movements of the Highly Skilled*, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 3*, OECD Publishing, Paris.
- Saxenian, A. L. (2002). Transnational communities and the evolution of global production networks: The cases of Taiwan, China and India. *Industry and Innovation, 9*(3), 183–202.
- Schengenvisa. (2023, June 23). *EU’s Hunger for Talent Precipitates Serious Brain Drain in the Western Balkan Countries*. Disponível em:

- <https://www.schengenvisainfo.com/news/eus-hunger-for-talent-precipitates-serious-brain-drain-in-the-western-balkan-countries/> {Acesso em 15-09-2023}.
- Shrestha, N. (2020). Detecting Multicollinearity in Regression Analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 8(2), 39–42.
- Signorelli, S. (2020). *Do Skilled Migrants Compete with Native Workers? Analysis of a Selective Immigration Policy*, Working Papers halshs-01983071, HAL.
- The Global Economy. (2023). *The Global Economy*. Business and Economic Data for 200 Countries. Disponível em: <https://www.theglobaleconomy.com/download-data.php> [Acesso em: 29-03-2023].
- Torbat, A. (2002). The brain drain from Iran to the United States. *Middle East Journal*, 56, 272–295.
- United Nations Development Programme. (2023). *All composite indices and components time series*. Human Development Reports. Disponível em: <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads> [Acesso em 01-04-2023].
- Wadhwa, V., Saxenian, A., Rissing, B., & Gereffi, G. (2007). *America's New Immigrant Entrepreneurs*, Duke Science, Technology & Innovation Paper 23.
- Wong, K.-Y., & Yip, C. K. (1999). Education, economic growth, and brain drain. In *Journal of Economic Dynamics and Control* (Vol. 23), 699-726.
- World Health Organization. (2006). *The world health report 2006 : working together for health*. World Health Organization.

