

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO**

**O IMPACTO DO ÍNDICE ESG NA RENTABILIDADE DAS EMPRESAS DO  
MERCADO EMERGENTE**

Gabriel Pech

Matrícula: 1610936

Professora Orientadora: Beatriu Canto Sancho

**RIO DE JANEIRO**

Julho 2020

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**O IMPACTO DO ÍNDICE ESG NA RENTABILIDADE DAS EMPRESAS DO  
MERCADO EMERGENTE**

Gabriel Pech

Matrícula: 1610936

Professora Orientadora: Beatriu Canto Sancho

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor”.

RIO DE JANEIRO

Julho 2020

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, à toda minha família. Aos meus pais, Simone e Gerson, obrigado por sempre me apoiarem e por me proporcionarem a melhor educação e o melhor ambiente familiar que eu poderia ter. Ao meu padrasto e minha madrasta, Ricardo e Alessandra, só tenho a agradecer por terem trazido outras perspectivas e novos ensinamentos e pelo carinho que sempre me deram. Aos meus avós, Rosa, Rojza, Ricardo, Myriam (*in memoriam*), Moshe (*in memoriam*), obrigado por sempre cuidarem de mim e me incentivarem a fazer o que gosto. Ao meu irmão, Breno, por estar comigo nos melhores e piores momentos e por ser um exemplo de vida e pessoa. Ao meu amor, Amanda, obrigado por ser uma inspiração todos os dias para mim e por me dar todo suporte do mundo para seguir em frente. À toda minha família, tios e primos, muito obrigado por todo o suporte e apoio na minha vida.

À minha orientadora, Beatriu Canto, obrigado por acreditar no projeto e pela disponibilidade e paciência para me auxiliar a concluí-lo da melhor forma.

Agradeço aos meus amigos de faculdade por terem me ajudado nesta jornada e me auxiliado a crescer profissionalmente. Em especial, Bernardo Gadelha, Daniel Junqueira, Daniel Sá Earp, Rodrigo de Moraes e Tomaz Brani. Aos meus amigos de longa data, pelo apoio em todos os momentos, João Vitor Garioli e Raphael Giri Neves.

Gostaria de agradecer a todos os colaboradores da Turim MFO, na qual passei grande parte da minha trajetória universitária e que sempre me apoiaram. Em especial, Roberta Goulart e Carolina Assis, por terem sido a inspiração por trás deste tema, compartilharem seus conhecimentos comigo e por fazerem um trabalho excepcional neste campo que ainda está engatinhando no Brasil.

Por fim, agradeço a todos os professores e funcionários do departamento de economia da PUC-Rio por terem me proporcionado um curso excepcional.

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

## SUMÁRIO

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>                           | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>                | <b>9</b>  |
| 2.1      | Modelo Utilizado .....                            | 9         |
| 2.2      | Resultados e Foco Geográfico .....                | 11        |
| 2.3      | ESG em tempos de Covid-19 (2020).....             | 13        |
| <b>3</b> | <b>DADOS E VARIÁVEIS.....</b>                     | <b>16</b> |
| 3.1      | Descrição da Amostra.....                         | 16        |
| 3.2      | Variável Dependente .....                         | 16        |
| 3.3      | Variáveis de Controle .....                       | 17        |
| 3.4      | ESG Score .....                                   | 18        |
| <b>4</b> | <b>METODOLOGIA .....</b>                          | <b>23</b> |
| 4.1      | Regressão com Dados em Paineis.....               | 23        |
| 4.2      | Modelo de Cinco Fatores de Fama-French .....      | 25        |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS.....</b>                            | <b>27</b> |
| 5.1      | Resultados da Regressão com dados em painéis..... | 27        |
| 5.2      | Análise de Portfólios .....                       | 29        |
| <b>6</b> | <b>CONCLUSÃO .....</b>                            | <b>30</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS .....</b>                          | <b>32</b> |

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> - Procura do termo ESG .....                                | 7  |
| <b>Figura 2</b> - Formação da Métrica ESG.....                              | 18 |
| <b>Figura 3</b> - % de Empresas estatais entre as dez maiores do país ..... | 19 |

### TABELAS

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1</b> - Média dos países pela nota de ESG.....                             | 20 |
| <b>Tabela 2</b> - Média dos Setores pela nota de ESG.....                            | 21 |
| <b>Tabela 3</b> - Médias dos Setores pela nota de ESG excluindo China.....           | 22 |
| <b>Tabela 4</b> - Estatísticas Descritivas .....                                     | 22 |
| <b>Tabela 5</b> - Resultados da regressão em painel .....                            | 27 |
| <b>Tabela 6</b> - Resultados da regressão em painel adicionando dummy de Setor ..... | 28 |
| <b>Tabela 7</b> - Efeitos ESG separados .....                                        | 28 |
| <b>Tabela 8</b> - Modelo de 5 fatores Fama-French.....                               | 29 |

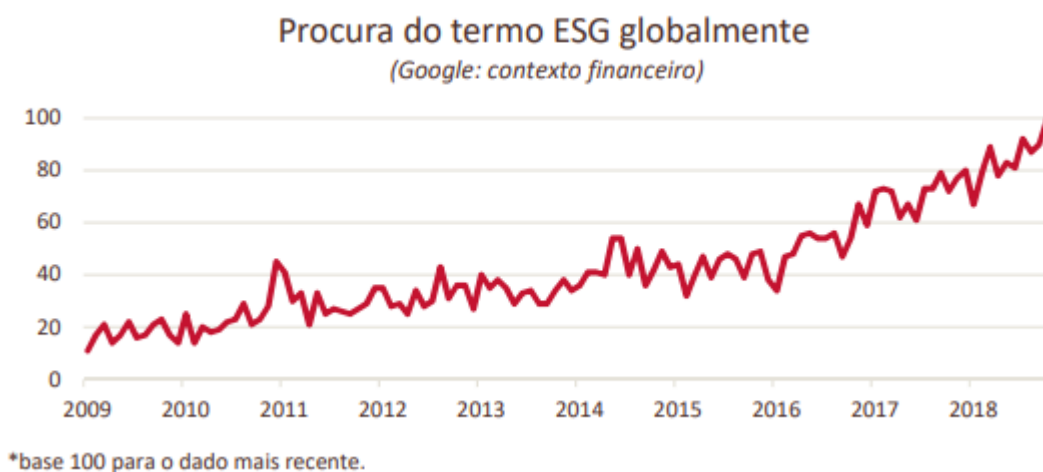
## 1 INTRODUÇÃO

Os critérios ESG (termo que representa “*Environmental*”, “*Social*” and “*Governance*”) refletem o padrão de operação de uma companhia, fornecendo transparência aos investidores sobre a forma como os negócios estão sendo conduzidos. Diante disso, são um conjunto de indicadores que podem ser utilizados para analisar possíveis investimentos.

O critério ambiental (E) é relacionado a utilização de energia de uma empresa, produção de lixo, conservação de recursos naturais e sua contribuição para mudanças climáticas, desmatamento ou poluição. O fator social (S) inclui direitos trabalhistas, condições de trabalho, diversidade, relações com as comunidades e direitos humanos. Por fim, o indicador de governança (G) engloba o sistema de políticas e práticas da empresa, referindo-se à diversidade e independência do conselho de administração, políticas anticorrupção e direitos à voto dos acionistas, entre outros.

Após a comissão das nações unidas sobre os Princípios para um Investimento Responsável em 2006, teve início uma tendência global de relatórios e avaliações sobre a sustentabilidade das empresas mais no detalhe, em especial nos três aspectos do ESG (AMEL-ZADEH e SERAFEIM, 2018), como é possível exemplificar na figura 1 abaixo, que ilustra a procura pelo termo ESG no Google.

**Figura 1** - Procura do termo ESG



Fonte: Retirado do Relatório “ESG & Investimento Responsável na FAMA Investimentos”

Diante disso, há evidências que companhias com alto indicador de ESG possuem custos de capital mais baixos, aumentando sua avaliação (GIESE, LEE, *et al.*, 2019) e, portanto, aumentando o lucro do investidor. No entanto, enquanto o trabalho do banco Morgan Stanley,

de 2019, apresenta relação direta entre um alto ESG e menor volatilidade, Mănescu (2011) demonstra que esta relação não é verdadeira.

A crescente preocupação com impactos ambientais e sociais faz com que o ESG seja um critério relevante, além das métricas usuais, na decisão de montar um portfólio (ECCLES, KASTRAPELI e POTTER, 2017). A nova geração está engajada no consumo com propósito, dado que 73% dos millenials pagariam mais por produtos ou soluções sustentáveis (NIELSEN, 2018), o que mostra uma clara tendência que os aspectos relacionados ao ESG estão cada vez mais presentes no cotidiano do indivíduo.

Um outro indicador que reflete a crescente preferência por investimentos ESG foi durante a pandemia de Covid-19, no ano de 2020, na qual fundos sustentáveis tiveram uma captação positiva de USD 45,6 bilhões no primeiro trimestre de 2020. Apesar disso, fundos da indústria global como um todo sofreram resgates no total de USD 384,7 bilhões, segundo dados da *MorningStar*. Os efeitos desta crise de saúde serão discutidos mais a frente, na seção de revisão de literatura.

Enquanto em países desenvolvidos o tema é amplamente discutido e muitas vezes tomado como exigência fundamental pelo investidor (MĂNESCU, 2011; ZIEGLER *et al.*, 2007; GIESE, LEE, *et al.*, 2019), no Brasil e em países emergentes o tratamento dado ao assunto ainda é relativamente menor. Portanto, considerando que os dados de ESG trazem transparência às empresas e fornecem informações de como as companhias conduzem seus negócios, sendo assim um possível mitigador de risco, é relevante para o mercado analisar esta relação entre o indicador e métricas de retorno nos países em desenvolvimento.

Este trabalho visa, portanto, analisar se o fator ESG possui influência na lucratividade das empresas componentes do ETF (*Exchange-Traded Fund*) iShares MSCI Emerging Markets, que replica o índice que busca representar a média da performance das bolsas de valores nos países em desenvolvimento. É encontrado que o fator ESG possui influência positiva no resultado das empresas quando controlamos para fatores fixos de setor e localização. Contudo, um portfólio de empresas com alto ESG performou, historicamente, próximo a portfólios com médio e baixo índice.

O trabalho segue com uma revisão de literatura na próxima seção, a seção três define as características do modelo a ser utilizado e os dados que serão utilizados, a quarta aponta a metodologia que está sendo utilizada no trabalho, a seção cinco mostra os resultados encontrados e, por fim, a seis conclui e apresenta as limitações do presente trabalho.



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A literatura de gestão de portfólios com utilização do índice ESG é extremamente dispersa em relação aos resultados obtidos, aos instrumentos utilizados para chegar em tais conclusões e às localidades em que são feitas as análises. Sendo assim, nesta seção serão revisados alguns dos principais artigos relacionados aos determinantes destes resultados. São eles (I) o modelo a ser utilizado para estimar o efeito pretendido; (II) a base de dados correspondente a cada artigo e suas particularidades; (III) a região em que é feita a análise e a disparidade entre resultados encontrados

### 2.1 Modelo Utilizado

O primeiro ponto a ser levantado é em relação ao modelo utilizado para analisar a relação entre ESG e lucratividade das empresas. Uma opção é utilizar uma regressão com dados transversais, como proposto por Mănescu (2011). Este modelo consiste em uma amostra de empresas, indivíduos e outras unidades tomadas em determinado ponto do tempo, mas não necessariamente correspondem ao mesmo período (WOOLDRIDGE, 2007). Esta abordagem é utilizada pois há interesse no efeito uniforme do ESG nos retornos das ações, e não apenas na diferença de retorno entre portfólios com alto e baixo ESG, segundo o autor. Jang, 2019 também utiliza uma metodologia inspirada no trabalho de Mănescu (2011), pois busca analisar se empresas com maior ESG score possuem melhores retornos ou maiores lucros comparado às empresas com menor nota.

Na regressão, utiliza-se o modelo de três fatores de Fama e French (1992) – Beta, tamanho e valor - adicionado a um fator de *momentum* (tendência de a ação continuar subindo, caso esteja crescente, ou caindo, caso contrário). Com base no trabalho de Piriyevev (2019) podemos entender melhor como funciona este modelo.

O modelo de três fatores de Fama e French (1992) é baseado no já tradicional CAPM (Capital Asset Pricing Model), que analisa se o retorno de um investimento é ótimo dado o risco envolvido na operação. Para isso, introduziu-se o fator  $\beta$  (beta), que representa o risco não diversificável do ativo ou portfólio, isto é, a tendência de uma ação se mover junto ao mercado. Apesar de ser um modelo muito utilizado dado sua facilidade de entendimento, no estudo de Fama e French (1992) foi observado que o  $\beta$  não era significativo o suficiente para afetar o retorno de ações e portfólios.

A partir disto, eles adicionaram dois outros fatores para ajudar a explicar a mudança nos retornos. De modo sucinto, o primeiro fator adicionado foi o SMB (*Small Minus Big*), que

representa a diferença de lucratividade entre empresas pequenas e grandes. Um SMB positivo indica que empresas pequenas tiveram retornos melhores que empresas grandes. Além disto, o outro fator adicionado foi o HML (*High Minus Low*), que descreve a diferença entre empresas com alta e baixa razão book-to-market (razão entre valor a partir do histórico de custo e contabilidade da companhia e a partir do preço que a ação está sendo negociada).

Outra possibilidade é utilizar o modelo de heterocedasticidade condicional auto-regressiva - ARCH - (JAIN, SHARMA e SRIVASTAVA, 2019). O artigo busca encontrar se há cointegração entre os índices sustentáveis e os índices convencionais. De acordo com os autores, o modelo ARCH mede o efeito do risco de um ativo, pois auxilia a detectar a variação no tempo da volatilidade condicional.

Com relação à influência do ESG com risco de um portfólio, um estudo feito pelo Morgan Stanley em 2019 denominado *Analysing Risk and Returns of Sustainable Funds* encontra que, em períodos de extrema volatilidade, há evidência significativa que os fundos que utilizaram ESG como critério de investimento foram mais estáveis, no período entre 2004 - 2018, limitando assim o risco de mercado. O estudo mostra que a variação da perda máxima dos fundos sustentáveis foi 20% menor que dos fundos tradicionais. Esta diferença fica ainda maior em períodos de crise, como em 2008 e 2009, que chegou à 84% de diferença e 2016, com 80%.

Também relacionando a influência do ESG no risco de uma carteira, Czerwinska et al. (2015) utiliza o coeficiente  $\beta$  (beta) do CAPM e o desvio padrão dos ativos com base nas taxas de retorno mensais. A partir do modelo de 3 fatores de Fama e French (1992), que foi visto anteriormente, os autores buscam explicar a diferença de retorno entre portfólios com transparência nos dados, ou seja, que possuem relatórios de ESG regulares e os que não possuem. Em seguida, estimaram a correlação entre ESG e o nível de risco sistemático que o ativo sofre, dado um portfólio bem diversificado. O estudo conclui que maior transparência nas informações não-financeiras das companhias, como ESG, resulta em menor volatilidade do ativo, pois permite que o investidor tenha total conhecimento do risco da companhia e de sua avaliação.

Por fim, uma das abordagens mais comuns para analisar o efeito de ESG no preço do ativo é o estudo de eventos (JANG, 2019). Segundo a autora, esta metodologia analisa o efeito de um evento econômico ou político no valor da firma. Hamilton (1995), por exemplo, estuda a relação da divulgação do *Toxics Release Inventory (TRI)* no preço da firma. Os dados de poluição fornecem notícias à comunidade financeira em relação aos desvios da firma em relação

aos seus padrões de poluição. Além deste, outros artigos, como Klassen e McLaughlin (1996), Konar e Cohen (1997), Lorraine et al. (2004) também fazem estudos relacionando ESG e performance da empresa utilizando o método de estudo de eventos. De acordo com o primeiro artigo, um evento possível a ser considerado é o recebimento de um prêmio para performance ambiental, que analisa o produto, sua operação e os sistemas administrativos. Este evento não possui valor financeiro para a firma, mas sinaliza o comprometimento em continuar com uma forte performance ambiental, que geraria maiores retornos para a companhia no futuro.

Neste trabalho será utilizada a abordagem metodológica de Franzén (2019) e Caruso, Pellegrini e Cifone (2019), com base em dados em painel, cuja ideia é melhor desenvolvida no capítulo de metodologia deste trabalho.

## **2.2 Resultados e Foco Geográfico**

Uma das maiores divergências entre os artigos, que enriquece a pesquisa neste campo, é a localidade em que os experimentos são feitos. A maior parte dos estudos é focada em países desenvolvidos, como Estados Unidos e países da Europa em geral. Há também alguns estudos com relação ao mercado chinês, mas poucos que abordam os países emergentes. Será citado abaixo alguns dos exemplos mais notáveis e quais foram os resultados encontrados para dado foco geográfico.

### *Países Desenvolvidos*

Como Mănescu (2011) buscava fazer uma análise entre um grande intervalo de datas (1992 – 2008), escolheu focar em empresas americanas que possuíam dados consolidados há um largo período (KLD, como dito na seção 2.2). O autor argumenta que não há informação suficiente para que o ESG reflita nos preços dos ativos e, a partir de um estudo empírico, concluiu que o score de impacto não afeta a lucratividade das empresas. Também é dito que não é possível distinguir se os custos com ESG são maiores ou menores que os seus benefícios olhando somente o retorno das ações. Os efeitos encontrados são resultantes de erros de precificação, pois a performance do ESG afeta o fluxo de caixa da firma, mas como não há informação suficiente disponível, não é refletido integralmente no preço.

Além deste, Franzén (2019) também analisa empresas americanas, mas com um intervalo de datas diferente, entre 2002 e 2017, computando assim os efeitos da crise de 2008 nos preços das empresas. Os resultados encontrados divergem dos acima, pois é encontrado que portfólios construídos com firmas de baixo ESG *score* tiveram performance melhor do que as com alto

índice após a crise. Contudo, antes da crise o impacto do ESG *score* na performance da empresa era positivo.

Um resultado interessante é o de Jain et al. (2019), que analisa a relação entre o retorno dos índices de ESG e dos convencionais. O artigo encontra que, em um período de 5 anos, o índice de ESG dos Estados Unidos devolve mais retorno, com mais variação de preços. Além disso, os autores defendem que há evidência de uma transferência bilateral de volatilidade entre os dois tipos de índice, isto é, que eles estão cointegrados. Esta informação está de acordo com o encontrado na pesquisa de Amel-Zadeh et al. (2018), na qual 63% dos gestores nos Estados Unidos dizem utilizar a informação de ESG como material para analisar performance de investimento.

Em relação ao mercado europeu, o trabalho de Jang (2019) analisa as empresas do índice STOXX Europe 600 e chega em conclusões semelhantes às do trabalho acima pós-2008. A autora encontra um efeito negativo entre o ESG e o retorno mensal médio das empresas de 2002 a 2018, talvez devido ao custo de implementação de melhores práticas de ESG, resultando num efeito negativo sobre o retorno sobre capital investido. Conclui-se, portanto, que o mercado europeu não recompensa performance de ESG. O único país encontrado que possui relação positiva, mas estatisticamente insignificante, foi a Finlândia.

Além disso, Sahut et al. (2015) testa a influência do ESG na evolução da ação de empresas da Suíça, Grã-Bretanha e Estados Unidos e conclui que há um relação neutra tendendo a marginalmente negativa entre o Rating e o valor da ação na Grã-Bretanha, mas não encontra relação nos EUA ou na Suíça, mostrando que a performance de mercado destas empresas é muito dependente do ano e do setor que se encontra e que não interpreta um alto ESG como redução de risco.

### China

Vamos separar a China dos outros países emergentes por causa de seu peso no Índice destes países. Das 6 empresas com maior participação no índice, 3 são chinesas. São elas, Alibaba (8,9%), Tencent (8,28%) e China Construction (2,74%). No total, 29% do índice é dado por empresas chinesas. Dados retirados do site oficial de Ishares da BlackRock.

Deng et al. (2019), ao fazer um estudo com empresas chinesas, encontra uma relação positiva entre o índice de ESG e a performance da empresa no mercado acionário. Este artigo vai além da relação entre ESG e lucratividade, pois também mostra que a influência do ESG

em empresas estatais é menor do que em empresas privadas. Esta é uma diferença relevante entre países em desenvolvimento e desenvolvidos. O primeiro grupo historicamente possui muito mais empresas estatais. No entanto, este trabalho utiliza uma base de dados, como falamos no tópico anterior, própria para a China. Quando se olha este assunto com os dados da Bloomberg, como fez Bing et al. (2019), conclui-se o contrário, que práticas sociais corporativas geram impacto negativo no retorno das empresas. Um possível motivo seria que a base de dados utilizada por Deng et al. (2019) estava viesada devido à possível influência governamental, o que reforça a necessidade de escolher uma boa base de dados para a análise. Isto está de acordo com Bing et al. (2019), que associa o resultado negativo ao fato de o governo chinês tem muita interferência no mercado, e que práticas sociais corporativas são motivadas e orientadas pelo governo.

### Países Emergentes

Segundo Odell e Ali (2016), gestores de um fundo focado em mercados emergentes e ESG nos Estados Unidos, empresas em países emergentes apresentam boas oportunidades para investidores de longo prazo. Os autores apresentam alguns eventos que fizeram companhias perderem valor rapidamente, como o desastre de Mariana causado pela Samarco, custando à companhia em torno de US\$7 bilhões e uma companhia de telecomunicações na África que não registrou seus usuários e foram multados em US\$1,7 bilhão, além do CEO ter perdido o cargo. De acordo com os gestores, fundos que utilizassem ESG como métrica para decisão de investimento não teriam posição nestas empresas.

Além disso, um estudo feito pela Cambridge Associates em 2016 analisa o impacto do ESG em ações do mercado emergente. O exame incorpora os fatores do índice no processo de seleção de ativos e encontra evidência que estes fatores adicionam valor às empresas de mercados emergentes, mas não às de desenvolvidos. O texto explica que, em mercados nos quais os riscos sistêmicos são maiores, uma base de dados robusta sobre ESG é uma importante ferramenta no processo de decisão, concluindo que mais de 50% do excesso de retorno nos primeiros 3 anos do *MSCI Emerging Markets ESG Index* foi devido aos fatores ESG, como emissão de carbono e ética profissional.

### **2.3 ESG em tempos de Covid-19 (2020)**

Se ESG for pensado pelas empresas apenas como custos e como algo separado do seu negócio principal, seria considerado um tema de luxo, possível para poucas firmas durante a crise do Covid-19, no primeiro semestre de 2020. As companhias buscam, nestes períodos de

turbulência, manter empregos, minimizar prejuízo e auxiliar clientes, deixando a jornada de sustentabilidade em segundo plano. No entanto, esta crise auxiliou os investidores a saberem quais empresas se apropriaram de virtudes ambientalistas por meio de propaganda e relações públicas, mas não as praticavam de fato (*greenwashing*). Além disso, o valor da ciência aumentou durante a pandemia, o que pode significar uma maior adoção dos critérios ESG nos investimentos.

Segundo Carlos Takahashi, sócio da BlackRock no Brasil, em entrevista ao Valor Econômico, “no longo prazo, construir um mundo menos doente, mais igualitário, mais transparente e mais sustentável estará na pauta de todos os grupos de interesse”.

Na crise de 2008-09, segundo Lins, Servaes e Tamayo (2017), empresas não-financeiras dos Estados Unidos com alto ESG performaram melhor do que seus pares no período. Além disso, Cornett et al. (2016) mostra que a performance dos bancos americanos foi positivamente correlacionada com o grau de ESG destes. Por fim, Tripathi e Bhandari (2016) encontra que portfólios socialmente responsáveis geraram um retorno significativamente maior durante o período de crise e, portanto, estes investimentos poderiam ser utilizados como um veículo de segurança durante períodos de adversidade.

Pouco se sabe, no dia em que este trabalho é escrito, sobre o quanto a pandemia do novo coronavírus irá impactar a economia global e qual será o papel de ESG nesta crise. Os poucos trabalhos já publicados sobre o assunto referem-se ao Japão e à China, onde a pandemia teve início e aos Estados Unidos, onde atingiu seu pico de disseminação.

Em primeiro lugar, Broadstock et al. (2020), analisando empresas chinesas, concluem que o ESG é positivamente associado aos retornos de curto prazo das empresas que compõem o índice CSI300 durante o período da crise do Covid-19.

No entanto, Takahashi e Yamada (2020), estudou empresas do mercado acionário japonês e separaram a pandemia em três fases: Na primeira, apenas a China havia sido infectada. Segunda, desde o primeiro caso confirmado no Japão até o colapso no mercado americano. Terceira, pós colapso dos mercados globais. O artigo conclui que, durante a terceira fase, firmas mais intensivas em ESG tiveram retornos significativamente piores que seus pares. Contudo, os próprios autores reconhecem uma limitação de tamanho de amostra no experimento, que pode comprometer seu resultado.

Por fim, Albuquerque et al. (2020) faz a análise com empresas Estado-unidenses e reitera a visão do primeiro autor, pois é encontrado que empresas com maiores níveis de ES (o critério de governança ‘G’ não é considerado) tiveram retornos superiores às outras companhias, além de terem tido menos volatilidade no período.

Portanto, apesar de ainda cedo para tirar conclusões sobre a crise financeira de 2020, com base nos experimentos em 2008 e dos trabalhos já publicados sobre o Covid-19, pode-se esperar que empresas com alto grau de ESG sejam recompensadas durante e após a crise. Vale ressaltar que a pandemia foi uma “oportunidade” de empresas se engajarem socialmente, ajudando comunidades e seus próprios funcionários, deixando assim mais claro seus valores ESG, que estão ligados mais a cultura da empresa e seus processos do que o produto que esta comercializa.

### 3 DADOS E VARIÁVEIS

O objetivo desta seção é apresentar os dados que serão utilizados nesta análise. A primeira subseção apresenta um panorama da amostra que será utilizada e as variáveis que serão inseridas nos modelos de regressão no capítulo seguinte. A subseção seguinte descreve o processo da metodologia dos ESG Scores e como estes serão utilizados neste trabalho. Por fim, é introduzido o modelo de cinco fatores de Fama-French.

#### 3.1 Descrição da Amostra

Serão utilizados dados das empresas que compõem o ETF (*Exchange-Traded Fund*) iShares MSCI Emerging Markets (EEM US Equity), que busca replicar o índice que mede a performance dos mercados acionários nos países emergentes desde 1988. Este índice agrega empresas médias e grandes dentre 26 países em desenvolvimento. As duas principais companhias do índice, em 31/05/2020, são chinesas, Alibaba e Tencent, representando juntas, em valor de mercado, 12%. Além disso, o setor mais presente na composição do índice nesta mesma data é o financeiro, que representa 26% do número de empresas registradas, seguido pelo setor industrial, com 12%.

O ETF teve início em 31/12/2006, então esta será a data de início utilizada neste estudo. Ao longo dos anos a composição do índice foi mudando, adicionando novas empresas relevantes para o mercado e removendo as que foram encerradas. O final da análise será em 31/05/2020, última alocação disponível do ETF.

Após excluir da amostra empresas que não possuem dados de ESG no ano anterior ao que estão inseridas no índice e utilizando dados mensais, é criada uma base de dados com 95.348 observações.

#### 3.2 Variável Dependente

##### Lucratividade

Duas medidas foram utilizadas em trabalhos anteriores para medir a lucratividade das empresas. *Return on Assets (ROA)* foi utilizado por Manner (2017) e Franzén (2019), por exemplo, enquanto *Return on Invested Capital (ROIC)* por Jang (2019). O ROA é definido como o lucro que todos os ativos da empresa geram em um dado ano. Ele representa o quão eficiente a companhia utiliza seus ativos existentes para gerar lucro.

Por outro lado, o ROIC mede o lucro que o negócio gera como resultado dos reinvestimentos, isto é, o retorno para cada unidade investida na firma. Este indicador é



importante para os investidores pois indica se a administração da companhia está sendo bem feita, especialmente em termos de utilização de capital. Apesar do ROIC ser uma medida mais adequada, pois explicita apenas a performance operacional, enquanto o ROA mistura com performance não-operacional (KOLLER, GOEDHART e WESSELS, 2015), não há dados disponíveis para o ROIC de instituições financeiras, que é uma parcela relevante da amostra deste trabalho. Sendo assim, será utilizado o ROA antes de taxas e depreciações.

O ROA é calculado como o lucro operacional do ano corrente ajustado por um imposto hipotético baseado em uma taxa efetiva ou marginal sobre o *Book Value* do total de ativos no ano anterior (DAMODARAN, 2012).

### 3.3 Variáveis de Controle

#### Q de Tobin

O Q de Tobin é dado pela razão entre o valor da firma e o valor de reposição, isto é, se o primeiro fator for inferior ao segundo, o valor da companhia é subestimado. Entende-se por valor de reposição o custo referente à troca de um ativo já existente baseado no seu preço atual, independente do preço de compra. Um valor abaixo de 1 indica mal uso dos recursos, isto é, a firma cria menor valor no mercado de ações do que valem seus ativos. Segundo Franzén (2019), este fator auxilia a explicar a avaliação das firmas e, assim, as variações nos preços das ações.

#### Performance da Ação

Segundo Cohen et al. (1997), o retorno das ações está diretamente relacionado aos ganhos reais dos acionistas, visto que o preço de mercado reflete o valor presente dos fluxos de caixa futuros da companhia. Além disso, utilizar a performance da ação como medida de performance financeira é positivo pois, de acordo com Jang (2019), simplifica a comparação entre firmas e é independente de taxas e depreciação.

#### Tamanho da Firma

Medido pelo logaritmo natural do total de ativos

#### Alavancagem

Representada pela razão entre a dívida total e uma medida contábil de valor da firma.

### Efeitos Fixos

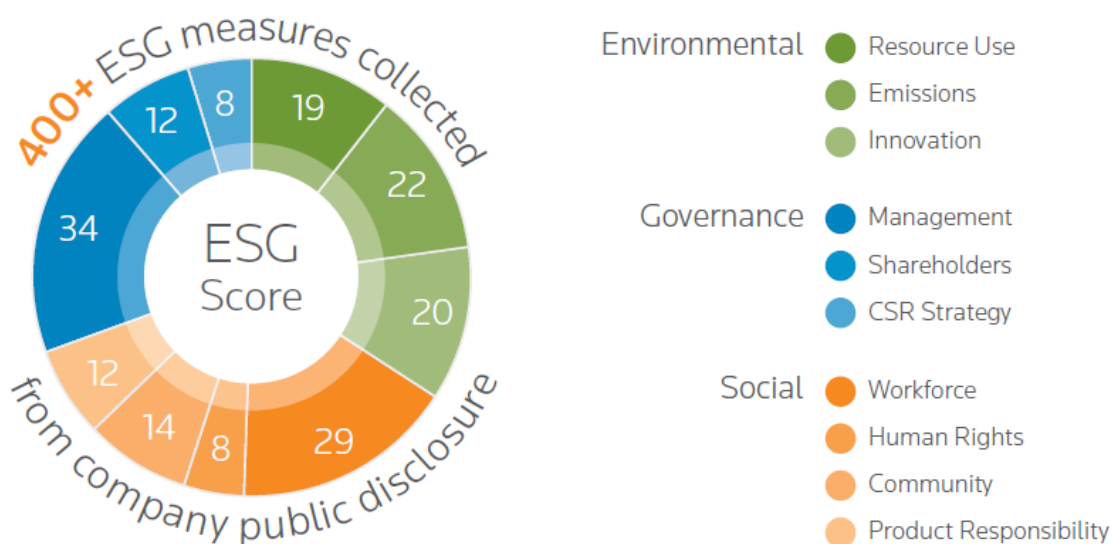
As regressões serão controladas para efeitos fixos de firma e ano, além de variáveis dummy de país e setor da companhia.

### 3.4 ESG Score

Os dados relacionados às notas em relação ao ESG das companhias foram coletados da base de dados Thomson Reuters Eikon®, pois buscam medir de forma transparente e objetiva a performance, compromisso e eficácia das empresas sobre 10 temas principais, dentre eles emissões, inovações para o meio ambiente, direitos humanos e governança. Além disso, esta base cobre mais de 7.000 empresas públicas, com pelo menos 1.200 em países emergentes (América Latina, África e Ásia (exceto Japão)), com histórico desde 2002, sendo assim a mais relevante para a análise destes países.

O ESG Score é composto pela nota em relação aos três pilares (ambiental, social e governança) e por um fator relacionado às controvérsias que a empresa está envolvida. A Reuters consolida mais de 400 medidas de ESG e seleciona 178 das mais relevantes para agrupá-las em 10 categorias, como pode-se ilustrar na figura 2 abaixo:

**Figura 2 - Formação da Métrica ESG**



Fonte: Thomson Reuters® (2018)

Com relação ao meio ambiente, as categorias utilizadas são: Utilização dos recursos, emissões e inovações. No aspecto social, a empresa é avaliada na diversidade da força de

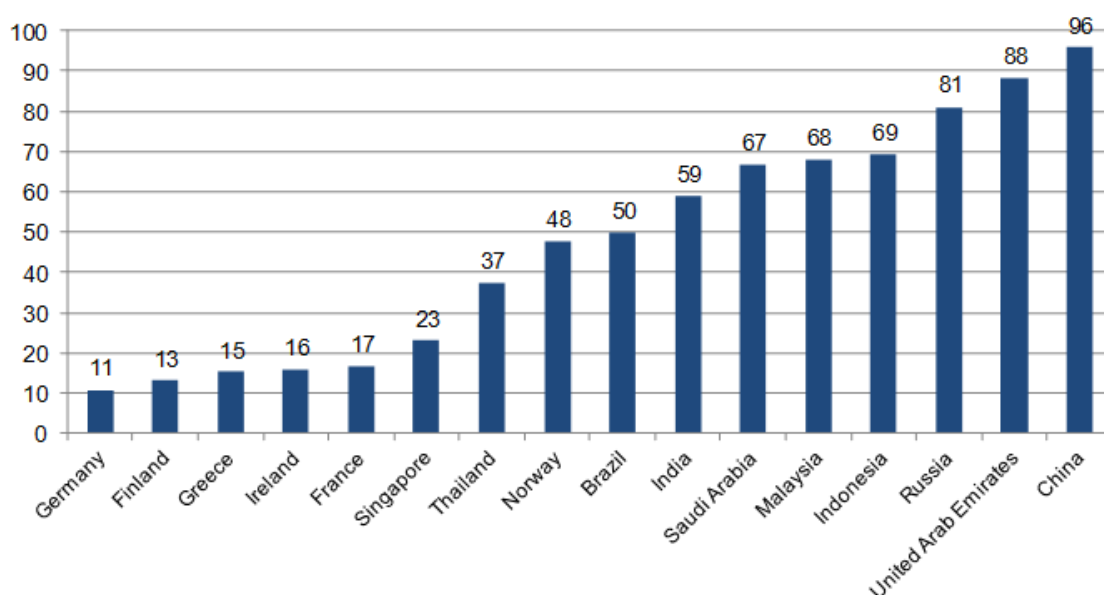
trabalho, nos direitos humanos envolvidos, em aspectos comunitários e na responsabilidade do produto. Por fim, a nota de governança inclui a gestão, o conselho de administração e as estratégias de responsabilidade corporativa social (CSR). Além disso, esta nota é agregada ao nível de controvérsias relacionadas a qualquer uma das categorias anteriores e consolidada em uma única nota.

Diante disso, é aplicada a metodologia de percentis, baseada em quantas companhias são piores que a analisada, quantos possuem o mesmo valor e quantas têm valor, independente da comparação. Cada categoria assume a soma ponderada dos indicadores relevantes utilizados na sua composição. A nota final é classificada de A<sup>+</sup> à D<sup>-</sup>.

Como será visto em outras análises posteriormente, a classificação das empresas com relação às polêmicas recorrentes pode afetar significativamente o nível de ESG que esta possui.

Para países emergentes, a corrupção é um dos principais pontos a serem observados em empresas, já que muitas são estatais. A figura 3 abaixo, elaborado por Büge et al. (2013), com base no trabalho da OCDE por Kowalski et al (2013), representa a parcela de empresas estatais entre as dez maiores empresas dos países. Neste, é possível perceber que os oito primeiros países estão na base de análise deste trabalho, enquadrando-se como países emergentes, reafirmando assim a importância de se utilizar o índice ESG que possui o aspecto de controvérsias.

**Figura 3 - % de Empresas estatais entre as dez maiores do país**



Fonte: Büge et al., 2013

Dessa forma, a *Tabela 1* abaixo mostra a média ponderada do ESG *Combined Score* (agrega ao ESG *Score* as controvérsias envolvendo a empresa) por país presente no iShares MSCI Emerging Markets ETF. Países com menos de 5 empresas classificadas foram agregadas como “Outros” e empresas que não possuíam classificação definida foram retiradas da análise.

É possível ver que o país com a maior média é Taiwan, impulsionado principalmente por uma empresa de semicondutor que representa aproximadamente 40% da contribuição do país no índice e possui um ESG de 86,92. O Brasil encontra-se na décima-quarta posição e os dois últimos colocados são os Emirados Árabes Unidos e a Arábia Saudita, respectivamente. É notório ressaltar que, caso a média fosse feita pela nota sem considerar as controvérsias (notícias negativas da empresa), o Brasil seria o quinto lugar da lista. O país possui 60% de suas empresas envolvidas em algum tipo de polêmica, sendo Vale, Petrobrás, JBS e Braskem as companhias com a pior nota neste quesito.

**Tabela 1** - Média dos países pela nota de ESG

| <i>País</i>            | <i>Nº de Empresas</i> | <i>Média do País:<br/>ESG Score</i> | <i>Média do País:<br/>ESG Combined<br/>Score</i> |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| África do Sul          | 40                    | 50,92                               | 46,66                                            |
| Arábia Saudita         | 32                    | 36,26                               | 36,26                                            |
| Brasil                 | 56                    | 64,97                               | 48,88                                            |
| Catar                  | 10                    | 45,98                               | 45,98                                            |
| Chile                  | 15                    | 62,87                               | 61,17                                            |
| China                  | 394                   | 46,30                               | 40,31                                            |
| Colômbia               | 5                     | 68,77                               | 63,21                                            |
| Coréia do Sul          | 108                   | 69,52                               | 52,48                                            |
| Emirados Árabes Unidos | 9                     | 44,65                               | 40,46                                            |
| Filipinas              | 20                    | 52,92                               | 52,92                                            |
| Grécia                 | 8                     | 68,40                               | 67,35                                            |
| Hong Kong              | 44                    | 46,10                               | 46,10                                            |
| Índia                  | 77                    | 65,38                               | 51,48                                            |
| Indonésia              | 26                    | 59,21                               | 59,21                                            |
| Malásia                | 39                    | 57,26                               | 57,26                                            |
| México                 | 24                    | 63,44                               | 62,78                                            |
| Polônia                | 16                    | 52,21                               | 51,12                                            |
| Rússia                 | 24                    | 58,13                               | 49,15                                            |
| Tailândia              | 35                    | 62,96                               | 62,82                                            |
| Taiwan                 | 86                    | 70,24                               | 68,96                                            |
| Turquia                | 17                    | 60,54                               | 60,54                                            |
| Outros*                | 21                    | 51,31                               | 50,41                                            |
| <b>TOTAL</b>           | <b>1106</b>           | <b>-</b>                            | <b>-</b>                                         |

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da Thomson Reuters® DataStream em 31/05/2020

\*Outros: Agregado de países que possuem menos de 5 empresas cada.

A *Tabela 2* a seguir apresenta a média em relação à indústria que as empresas estão inseridas. O setor com maior média é o de energia, impulsionado pela companhia indiana “Reliance Industries Ltd.”, que representa 16% do setor e possui ESG de 80,53. Por último temos as empresas de serviços de saúde, que englobam hospitais, clínicas, pesquisa em biotecnologia, softwares médicos e farmácia em geral.

No entanto, se for considerado o índice combinado, o setor de energia cairia para quinto lugar, e o líder seria o setor financeiro. Isto pois a empresa da Índia citada anteriormente possui um *ESG Combined Score* de 46,74.

**Tabela 2** - Média dos Setores pela nota de ESG

| <i>Setor</i>        | <i>Nº de Empresas</i> | <i>Média do Setor:<br/>ESG Score</i> | <i>Média do Setor:<br/>ESG Combined<br/>Score</i> |
|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Consumo Cíclico     | 111                   | 47,59                                | 45,35                                             |
| Consumo Não-Cíclico | 107                   | 50,98                                | 50,01                                             |
| Energia             | 65                    | 63,79                                | 49,84                                             |
| Financeiro          | 294                   | 58,78                                | 56,89                                             |
| Industrial          | 138                   | 45,13                                | 43,71                                             |
| Materiais Básicos   | 111                   | 56,20                                | 49,62                                             |
| Saúde               | 61                    | 42,81                                | 40,37                                             |
| Serviços Essenciais | 55                    | 50,55                                | 50,01                                             |
| Tecnologia          | 124                   | 58,56                                | 45,73                                             |
| Telecomunicações    | 40                    | 58,77                                | 55,63                                             |
| <b><i>TOTAL</i></b> | <b>1106</b>           | <b>-</b>                             | <b>-</b>                                          |

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da Thomson Reuters® DataStream em 31/05/2020

Como dito anteriormente, a China possui um peso muito relevante no índice, visto que representa 37% deste em valor. Sendo assim, a *Tabela 3* a seguir faz a mesma análise da anterior, porém excluindo as empresas chinesas. Comparando as duas tabelas, é possível perceber que as empresas do setor de tecnologia chinesas possuem, em média, um índice ESG baixo em comparação com o restante dos países emergentes, dado que, excluindo estas empresas, o setor para a ter a maior média dentre os analisados.

**Tabela 3 - Médias dos Setores pela nota de ESG excluindo China**

| <i>Setor</i>        | <i>Nº de Empresas</i> | <i>Média do Setor:<br/>ESG Score</i> | <i>Média do Setor:<br/>ESG Combined<br/>Score</i> |
|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Consumo Cíclico     | 73                    | 50,48                                | 47,06                                             |
| Consumo Não-Cíclico | 79                    | 57,80                                | 56,52                                             |
| Energia             | 49                    | 64,79                                | 48,15                                             |
| Financeiro          | 184                   | 60,73                                | 57,79                                             |
| Industrial          | 75                    | 50,81                                | 48,53                                             |
| Materiais Básicos   | 82                    | 57,83                                | 50,55                                             |
| Saúde               | 31                    | 44,35                                | 40,68                                             |
| Serviços Essenciais | 46                    | 51,77                                | 51,13                                             |
| Tecnologia          | 57                    | 74,40                                | 60,46                                             |
| Telecomunicações    | 36                    | 57,62                                | 53,55                                             |
| <b>TOTAL</b>        | <b>712</b>            | <b>-</b>                             | <b>-</b>                                          |

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da Thomson Reuters® DataStream em 31/05/2020

Por fim, a tabela 4 abaixo resume as variáveis da regressão e mostra estatísticas descritivas da amostra total.

**Tabela 4 - Estatísticas Descritivas**

| <i>Indicador</i>      | <i>Média</i> | <i>Mediana</i> | <i>Máximo</i> | <i>Mínimo</i> | <i>Desvio<br/>Padrão</i> |
|-----------------------|--------------|----------------|---------------|---------------|--------------------------|
| Score ESG             | 43,80        | 43,81          | 94,88         | 0,84          | 20,93                    |
| Score ESG Combinado   | 42,71        | 42,54          | 92,74         | 0,84          | 20,16                    |
| Score Ambiental       | 36,40        | 35,48          | 98,25         | 0,00          | 27,04                    |
| Score Social          | 42,83        | 41,69          | 97,47         | 0,32          | 25,14                    |
| Score Governança      | 50,51        | 51,50          | 98,02         | 0,67          | 22,44                    |
| Return on Asset (RoA) | 6,39%        | 5,04%          | 252,26%       | -81,96%       | 7,29%                    |
| Q de Tobin            | 1,26         | 0,84           | 76,86         | -0,72         | 1,67                     |
| Tamanho (Ln Ativos)   | 26,70        | 26,14          | 40,09         | 19,73         | 2,82                     |
| Alavancagem           | 0,60         | 0,35           | 39,51         | -0,12         | 1,04                     |

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nos dados da Thomson Reuters® DataStream.

## 4 METODOLOGIA

Nesta seção são apresentadas as metodologias que serão utilizadas para a análise dos dados. Para manipulação das informações foi usado o software Excel e, para executar as regressões propostas, o software R.

### 4.1 Regressão com Dados em Painel

Os dados em painel medem um conjunto de variáveis ao longo de um período definido. Logo, a mesma unidade de corte transversal é acompanhada ao longo do tempo. Segundo Baltagi (2005), utilizar dados em painel ao invés de dados de corte transversal ou de séries temporais possui as seguintes vantagens:

- i. Controle por heterogeneidade individual. Dados em painel podem controlar para variáveis que não mudam de acordo com o país ou período, enquanto uma série temporal ou um estudo com dados transversais não.
- ii. Oferecem “dados mais informativos, maior variabilidade, menos colinearidade entre variáveis, mais graus de liberdade e mais eficiência”. Séries temporais, por outro lado, podem possuir multicolinearidade.
- iii. São mais adequados para examinar a dinâmica da mudança, enquanto a distribuição de dados transversais que aparenta ser estável omite diversas mudanças.
- iv. Podem identificar e medir melhor efeitos que não são detectáveis em uma seção de dados transversais pura ou em dados de séries temporais.
- v. Permitem construir e examinar modelos comportamentais mais complexos.
- vi. Vieses resultantes de agregação entre firmas ou indivíduos podem ser reduzidos ou eliminados.
- vii. Dados macro possuem uma série temporal longa e geram distribuições não padrão de testes de raiz unitária na análise por série temporal.

Convencido que a regressão com dados em painel é a mais adequada para este trabalho, deve-se escolher a técnica de estimação ideal. De acordo com Gujarati e Porter (2011), há quatro possibilidades:

- i. *Pooled Data*: Empilhamento das observações, desprezando a natureza de corte transversal e de séries temporais dos dados. Considera que o intercepto do modelo e seus coeficientes angulares são constantes ao longo do tempo e no espaço.
- ii. Modelo de mínimos quadrados com variáveis *dummies* para efeitos fixos: Permite-se que cada unidade de corte tenha sua própria variável *dummy*. Considera que os coeficientes angulares são constantes e o intercepto varia entre os indivíduos.
- iii. Modelo de efeitos fixos dentro de um grupo: Cada variável é expressa como um desvio de seu valor médio e, então, estima-se uma regressão de MQO contra esses valores corrigidos para a média.
- iv. Modelo de efeitos aleatórios: Pressupõe-se que os valores de intercepto são extraídos aleatoriamente de uma população de indivíduos.

A partir destas possibilidades, será seguida a metodologia de Franzén (2019) e Caruso, Pellegrini e Cifone (2019), com base no modelo de efeitos fixos, pois há a possibilidade de algum fator individual das firmas enviesar o estimador. Além disso, oferece também a habilidade de controles por tendência temporal utilizando o efeito fixo de tempo (FRANZÉN, 2019). Isto indica que há características especiais em cada empresa influenciando o investimento, como por exemplo o estilo de gestão. (GUJARATI e PORTER, 2011). Portanto, pode-se elaborar a equação 1 abaixo:

$$\begin{aligned}
 RoA_{i,t} = & \alpha_i + \gamma_1(ESG_{i,t-1}) + \gamma_2(ENV_{i,t-1}) + \gamma_3(SOC_{i,t-1}) + \gamma_4(GOV_{i,t-1}) + \gamma_5(TQ_{i,t}) \\
 & + \gamma_6(Ln(TotA)_{i,t}) + \gamma_7(Lev_{i,t}) + \gamma_8(RoA_{i,t-1}) \\
 & + \sum_{n=1}^N D_n(Setor_n) + \sum_{p=1}^P D_p(Cont_p) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)
 \end{aligned}$$

Na equação 1 acima,  $i$  representa a firma, no intervalo de 1, 2, ...1552,  $t$  reflete o intervalo de tempo mensal, de 1, 2, ...162,  $n$  descreve o número de setores, de 1, 2, ...10 e  $p$  retrata os continentes presentes, no intervalo de 1, 2, ....7. RoA é o retorno sobre os ativos da companhia e  $\alpha$  é o intercepto. ESG, ENV, SOC e GOV são as variáveis de interesse. TQ é o q de Tobin, Ln(ToTA) é a representação do tamanho da firma e Lev é a alavancagem.  $Setor_n$  é a *dummy* que representa qual setor a empresa está inserida e  $Cont_p$  é a variável *dummy* que descreve o continente da firma. As variáveis de interesse são defasadas em um período pois parte-se da hipótese que a nota ESG de um período só é refletida nos preços no período seguinte. Controla-se também pelo retorno sobre ativos do período anterior, que influencia diretamente o parâmetro atual.



#### 4.2 Modelo de Cinco Fatores de Fama-French

Desenvolvido em 2015 por Kenneth French e Eugene Fama, este modelo desenvolve o já conhecido modelo de três fatores e será utilizado neste trabalho, pois há possibilidade de apresentar resultados distintos em relação ao modelo anterior, com possíveis novas conclusões. O modelo de três fatores foi amplamente discutido na revisão de literatura, então esta seção irá citá-los e incluir os dois novos fatores.

Segundo os autores do modelo, muitos trabalhos empíricos evidenciaram que o modelo de retorno esperado estava incompleto, pois não considerava parte da variação dos retornos relacionados à lucratividade e ao investimento. Estes são os dois fatores a serem adicionados. *Robust Minus Weak* (RMW) e *Conservative Minus Aggressive* (CMA). O primeiro é a diferença entre o retorno de portfólios diversificados de ações com lucratividade robusta ou fraca, enquanto o segundo é a variação do retorno entre firmas com mais ou menos investimentos. Para relembrar, os outros três fatores são *Small Minus Big* (SMB), relacionado ao tamanho de mercado da firma, *High minus Low* (HML), representando a diferença entre firmas com alto e baixo valor de mercado e o fator  $\beta$  (beta), que representa o risco não diversificável do ativo ou portfólio. A partir disto, desenvolveu-se a equação 2 abaixo:

$$R_{i,t} - R_{F,t} = a_i + b_i(R_{M,t} - R_{F,t}) + s_i(SMB_t) + h_i(HML_t) + r_i(RMW_t) + c_i(CMA_t) + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Na qual  $RMW_t$  é a diferença entre o retorno de um portfólio diversificado de ações com lucro robusto contra fraco e  $CMA_t$  é a diferença entre o retorno de um portfólio diversificado de ações com alto e baixo investimento na firma, chamado de conservador e agressivo (FAMA e FRENCH, 2015). Os dados são coletados do portal virtual de dados de Kenneth R. French (2020).

A equação que descreve o fator  $RMW$  é dada pela expressão 3 abaixo e o  $CMA$ , pela equação 4.

$$RMW = \frac{(S(R) + B(R)) - (S(W) + B(W))}{2} \quad (3)$$

$$CMA = \frac{(S(C) + B(C)) - (S(A) + B(A))}{2} \quad (4)$$

Onde  $S(C)$  representa as empresas pequenas no grupo conservador,  $S(A)$  as empresas pequenas no grupo agressivo,  $B(C)$  as empresas grandes no grupo conservador e  $B(A)$ , as grandes no grupo agressivo. Além disso,  $S(R)$  simboliza as empresas pequenas que possuem

lucro robusto e  $B(R)$  as empresas grandes que possuem lucro robusto. Por fim,  $S(W)$  é a parcela de empresas pequenas que possuem lucro fraco e  $B(W)$  as empresas grandes também com lucro fraco.

Para a construção dos portfólios ESG, este trabalho irá seguir as recomendações de Franzén (2019) e Jang (2019). As firmas serão divididas em 3 portfólios, dependendo da sua nota ESG, criando assim o LESG (Últimas 30% das firmas da amostra), MESG (40% entre as firmas com alto e baixo ESG) e HESG (30% melhores empresas).

## 5 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados das regressões propostas na seção anterior.

### 5.1 Resultados da Regressão com dados em painel

Para analisar os resultados da regressão com dados em painel, foram feitas algumas alternativas ao modelo geral, com relação às variáveis de controle.

Em primeiro lugar, irá ser estimada a regressão que controla pelo efeito sobre qual continente está localizada a empresa e pelo ESG Score consolidado entre seus fatores, incluindo o fator de controvérsias.

A Tabela 5 abaixo mostra que há um efeito positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1% entre a média das notas ESG e o *Return on Assets* (RoA). Quando controlamos para efeitos de localização, um aumento de dez pontos no ESG reflete um incremento de 0,004% no RoA. Além disso, é possível perceber que a alavancagem da empresa é negativamente relacionada ao seu retorno, embora o efeito não seja significativo. Por fim, o único continente cujo efeito não era positivo e significativo foi a Oceania.

**Tabela 5** - Resultados da regressão em painel

|                | <b>Coefficiente</b> | <b>Desvio Padrão</b> | <b>t-valor</b> |
|----------------|---------------------|----------------------|----------------|
| ESG            | 0,004%**            | 0,001%               | 3,1953         |
| Alavancagem    | -0,026%             | 0,022%               | -1,2004        |
| RoA_Anterior   | -0,612%*            | 0,285%               | -2,1433        |
| Q de Tobin     | 0,021%              | 0,013%               | 1,6418         |
| África         | 3,757%***           | 0,567%               | 6,6305         |
| China          | 2,812%***           | 0,556%               | 5,0566         |
| América Latina | 4,105%***           | 0,553%               | 7,4195         |
| Ásia ex-China  | 3,308%***           | 0,554%               | 5,9745         |
| Europa         | 2,711%***           | 0,568%               | 4,7701         |
| Oceania        | 1,650%              | 1,006%               | 1,6405         |

Obs: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Se adicionarmos a variável *dummy* que representa o setor no qual a empresa está inserida, mantém-se a relação positiva entre ESG e RoA. É possível ver na tabela 6 abaixo os resultados desta análise. Um aumento de 10 pontos no ESG gera um crescimento de 0,003% no RoA. Além disso, se a empresa for de Serviços Essenciais (*Utilities*), seu RoA é impactado negativamente em -0,63%, a um nível de significância de 0,1%.

**Tabela 6** - Resultados da regressão em painel adicionando dummy de Setor

|                     | <b>Coeficiente</b> | <b>Desvio Padrão</b> | <b>t-valor</b> |
|---------------------|--------------------|----------------------|----------------|
| ESG                 | 0,003%**           | 0,001%               | 3,1953         |
| Alavancagem         | -0,024%            | 0,022%               | -1,2004        |
| RoA_Anterior        | -0,669%*           | 0,285%               | -2,1433        |
| Q de Tobin          | 0,024% .           | 0,013%               | 1,6418         |
| Consumo Não-Cíclico | 0,050%             | 0,122%               | 0,4105         |
| Energia             | 0,539%***          | 0,144%               | 3,7573         |
| Saúde               | -0,058%            | 0,152%               | -0,3823        |
| Financeiro          | 0,087%             | 0,103%               | 0,8385         |
| Industrial          | -0,038%            | 0,114%               | -0,3374        |
| Materias Básicos    | 0,578%***          | 0,116%               | 4,9777         |
| Serviços Essenciais | -0,636%***         | 0,143%               | -4,4527        |
| Tecnologia          | -0,034%            | 0,127%               | -0,2712        |
| Telecomunicações    | 0,392%*            | 0,159%               | 2,4687         |

Obs: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Como discutido anteriormente na revisão de literatura, a China possui um peso muito grande no índice e a influência do ESG no RoA é, empiricamente, negativa. Portanto, faz-se uma outra análise, semelhante à anterior, mas retirando as empresas chinesas da amostra, que resulta em um coeficiente estimado de 0,005%, com nível de significância de 0,1%, isto é, um efeito levemente maior que quando se analisa a amostra total.

Por fim, foi feita a mesma regressão, mas agora separando os efeitos de cada fator do ESG em ambiental, social e governança, representados na tabela 7 abaixo. É possível ver que o fator social é o único que influencia positivamente o retorno de uma empresa, com alto nível de significância. O fator ambiental tem uma pequena influência negativa no resultado da empresa, enquanto o aspecto de governança não apresenta um efeito significativo.

**Tabela 7** - Efeitos ESG separados

|                | <b>Coeficiente</b> | <b>Desvio Padrão</b> | <b>t-valor</b> |
|----------------|--------------------|----------------------|----------------|
| Ambiental (E)  | -0,002%*           | 0,00001              | -1,6882        |
| Social (S)     | 0,01%***           | 0,00001              | 4,0991         |
| Governança (G) | -0,001%            | 0,00001              | -0,5464        |

Obs: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Os resultados foram testados também retirando os períodos de crise econômica, entre setembro 2008 e março 2009 e a partir de fevereiro 2020, mas não apresentaram mudança significativa das análises encontradas anteriormente.

## 5.2 Análise de Portfólios

A tabela 8 abaixo apresenta os resultados para o modelo de cinco fatores de Fama-French. A partir dela, pode-se concluir que o intercepto  $\alpha$  é negativo e significativo para os três portfólios (baixo, médio e alto ESG). Além disso, os fatores Rm-Rf e SMB são positivamente relacionados e estatisticamente significativos com os três portfólios. O fator HML é o único que influencia negativamente o retorno dos portfólios, pois tanto o fator RMW quanto CMA refletem um incremento no excesso de retorno dos ativos. Todas as variáveis foram estatisticamente significativas na análise.

**Tabela 8** - Modelo de 5 fatores Fama-French

|          | <b>HESG</b>          | <b>MESG</b>           | <b>LESG</b>          |
|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| $\alpha$ | -0,061***<br>(0,001) | -0,054***<br>(0,001)  | -0,033***<br>(0,001) |
| Rm-Rf    | 0,012***<br>(0,0002) | 0,013***<br>(0,0002)  | 0,011***<br>(0,0002) |
| SMB      | 0,012***<br>(0,001)  | 0,013***<br>(0,0004)  | 0,010***<br>(0,001)  |
| HML      | -0,007***<br>(0,001) | -0,007***<br>(0,0005) | -0,008***<br>(0,001) |
| RMW      | 0,005***<br>(0,001)  | 0,006***<br>(0,001)   | 0,003***<br>(0,001)  |
| CMA      | 0,018***<br>(0,001)  | 0,016***<br>(0,001)   | 0,009***<br>(0,001)  |

Obs: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Com base na tabela acima, pode-se perceber que o portfólio com ESG médio foi o que melhor performou no período, seguido do portfólio com alto ESG e, por último, o com baixo. No entanto, todos os valores absolutos estão próximos entre si, deixando uma relação não muito clara entre o nível de ESG do portfólio e o seu retorno sobre a taxa livre de risco.

## 6 CONCLUSÃO

Este trabalho buscou analisar a influência do fator ESG na performance financeira das firmas que compõem o ETF iShares MSCI Emerging Markets, utilizando-o como base de dados de empresas em países emergentes.

O fator ESG utilizado em todos os modelos foi extraído da base de dados Thomson Reuters® e representa uma média de cada segmento dentro do índice, além de incluir as controvérsias que as empresas possuem. Foi visto na seção dois que países emergentes possuem muitas empresas estatais entre as suas maiores firmas e que estas costumam estar mais envolvidas em questões de corrupção e problemas políticos em geral que afetam a performance da companhia.

Foi feita uma análise de regressão por dados em painel e concluiu-se que o fator ESG teve, marginalmente, uma influência positiva no retorno sobre os ativos (RoA) de uma companhia, principalmente quando controlamos por efeitos fixos de localização e de setor econômico da firma. Em particular, o fator social de uma empresa reflete em um aumento mais significativo deste indicador. Isto se dá pelo fato que o aspecto de governança das empresas foi, historicamente, levado em consideração pelos analistas de ações. Assim, este fator já estava incorporado no preço dos ativos. Além disso, muitas empresas ainda não conseguiram desenvolver processos sustentáveis e que não agredam o meio-ambiente, de forma que o fator sobre ambiental ainda seja pouco valorizado na indústria de investimentos, uma vez que pode apresentar mais gastos do que retornos às empresas.

No entanto, pelo método de cinco fatores de Fama-French (2015) não foi possível encontrar uma evidência clara que um portfólio formado por empresas com alto ESG tenha performado melhor ao longo do período estudado.

Este trabalho apresenta algumas limitações com relação à análise do fator ESG na lucratividade das empresas. Quando é feita a análise de uma empresa sob a ótica do ESG, a nota que a empresa possui é apenas um dos fatores que são levados em consideração. A análise destes aspectos é muitas vezes mais qualitativa do que quantitativa. Além disso, como os relatórios de sustentabilidade não são obrigatórios e não possuem um padrão bem definido, há um problema de *under-reporting* das empresas, dado que elas escolhem o que será exposto aos investidores, podendo não reportar aspectos negativos da companhia e sobrevalorizar sua nota.

As empresas hoje não são apenas fabricantes de produtos, elas precisam se posicionar principalmente com questões sociais do cotidiano dos indivíduos, visto que a geração mais jovem possui um consumo engajado com propósito e estão mais dispostos a investir em empresa com alto nível de ESG.

Um outro desafio sobre este assunto surge após a pandemia no Covid-19, como discutida na revisão de literatura. Sendo assim, é interessante aos futuros trabalhos sobre ESG analisar se este período alterou a forma como os gestores de investimentos pensam este fator e como foi a performance dos portfólios com alto ESG versus baixo ESG, dado que esta crise foi o momento de colocar os valores da companhia a prova, cuidando de suas comunidades e de seus trabalhadores.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, R. et al. Love in the Time of Covid-19: The Resiliency of Environmental and Social Stocks. **Covid Economics: Vetted and Real-Time Papers**, v. 11, p. 35-56, Abril 2020.
- AMEL-ZADEH, A.; SERAFEIM, G. Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey. **Financial Analysts Journal**, v. 74, n. 3, p. 87-103, Dezembro 2018.
- BALTAGI, B. H. **Econometric Analysis of Panel Data**. 3ª. ed. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 2005.
- BING, T.; LI, M. Does CSR Signal the Firm Value? Evidence from China. **Sustainability**, v. 11, p. 1-22, Agosto 2019.
- BROADSTOCK, D. C. et al. **The Role of ESG Performance During Times of Financial Crisis: Evidence from Covid-19 in China, Working Paper**. Hong Kong Polytechnic University. [S.l.], p. 9. 2020.
- BÜGE, M. et al. State-Owned Enterprises in the Global Economy: Reason for concern. **VOX CEPR Policy Portal**, 2013. Disponível em: <<https://voxeu.org/article/state-owned-enterprises-global-economy-reason-concern>>. Acesso em: 16 jun. 2020.
- CAMBRIDGE ASSOCIATES. The Value of ESG Data: Early Evidence for Emerging Markets Equities. **Cambridge Associates**, 2016. Disponível em: <<https://www.cambridgeassociates.com/research/the-value-of-esg-data/>>. Acesso em: 28 nov. 2019.
- CARUSO, R.; PELLEGRINI, C. B.; CIFONE, R. **The Impact of ESG Scores on Both Firm Profitability and Value in the Automotive Sector (2002-2016)**. Centro Europeo di Scienza della Pace Integrazione e Cooperazione. Milão, p. 28. 2019.
- COHEN, M. A.; FENN, S. A.; KONAR, S. **Environmental and Financial Performance: Are They Related?** Vanderbilt University. Nashville, p. 1-41. 1997.
- CORNETT, M. M.; ERHEMJAMTS, O.; TEHRANIAN, H. Greed or good deeds: An examination of the relation between corporate social responsibility and the financial performance of U.S. commercial banks around the financial crisis. **Journal of Banking and Finance**, v. 70, p. 137-159, Setembro 2016.



CZERWINSKA, T.; KAZMIERKIEWICZ, P. ESG Rating in Investment Risk Analysis of Companies Listed on the Public Market in Poland. **Review of Banking, Finance and Monetary Economics**, v. 44, n. 2, p. 211-247, 2015.

DAMODARAN, A. **Valuation: Como Avaliar Empresas e Escolher as Melhores Ações**. [S.l.]: LTC, 2012.

DENG, X.; CHENG, X. Can ESG Improve the Enterprises' Stock Market Performance? - An Empirical Study From China. **Sustainability**, v. 11, p. 1-13, Setembro 2019.

ECCLES, R. G.; KASTRAPELI, M. D.; POTTER, S. J. How to Integrate ESG into Investment Decision-Making: Results of a Global Survey of Institutional Investors. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 29, n. 4, p. 125-134, Março 2017.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The Cross-Section of Expected Stock Returns. **The Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p. 427-465, Junho 1992.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 33, n. 1, p. 3-56, Fevereiro 1993.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. A Five-Factor Asset Pricing Model. **Journal of Financial Economics**, v. 116, n. 1, p. 1-22, Abril 2015.

FRANZÉN, F. **ESG Portfolios and Stock Returns: An analysis of ESGs effect on financial performance**. Lund University: School of Economics and Management. Lund, p. 51. 2019.

GIESE, G. et al. Foundations of ESG Investing: How ESG Affects Equity Valuation, Risk, and Performance. **The Journal of Portfolio Management**, v. 45, n. 5, p. 1-15, Julho 2019.

GREGORIO, R. Agenda Sustentável Ganha Força no Mundo Pós-Crise. **Valor Econômico**, 2020. Disponível em: <<https://valor.globo.com/financas/noticia/2020/05/22/agenda-sustentavel-ganha-forca-no-mundo-pos-crise.ghtml>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5ª. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2011.

HAMILTON, J. T. Pollution as News: Media and Stock Market Reactions to the Toxics Inventory Data. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 28, p. 98-113, 1995.

HUBER, B. M.; COMSTOCK, M. ESG Reports and Ratings: What They Are, Why they Matter. **Harvard Law School Forum on Corporate Governance**, 2017. Disponível em: <<https://corpgov.law.harvard.edu/2017/07/27/esg-reports-and-ratings-what-they-are-why-they-matter/>>. Acesso em: 03 out. 2019.

JAIN, M.; SHARMA, G. D.; SRIVASTAVA, M. Can Sustainable Investment Yield Better Financial Returns: A Comparative Study of ESG Indices and MSCI Indices. **Risks**, v. 7, n. 15, p. 1-18, Fevereiro 2019.

JANG, Y. E. **Do ESG Scores Matter in the Market?** Lund University: School of Economics and Management. Lund, p. 1-50. 2019.

JEGADEESH, N.; TITMAN, S. Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. **The Journal of Finance**, v. 48, n. 1, p. 65-91, Março 1993.

KLASSEN, R. D.; MCLAUGHLIN, C. P. The Impact of Environmental Management on Firm Performance. **Management Science**, v. 42, n. 8, p. 1199-1214, 1996.

KOLLER, T.; GOEDHART, M.; WESSELS, D. **Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies**. 6<sup>a</sup>. ed. [S.l.]: John Wiley & Sons, Inc., 2015.

KOWALSKI, P. et al. **State-Owned Enterprises**. OECD Trade Policy Papers. [S.l.], p. 1-93. 2013.

LINS, K. V.; SERVAES, H.; TAMAYO, A. Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility during the Financial Crisis. **The Journal of Finance**, v. LXXII, n. 4, p. 1785-1823, Agosto 2017.

LORRAINE, N. H. J.; COLLISON, D. J.; POWER, D. M. An analysis of the stock Market Impact of Environmental Performance Information. **Accounting Forum**, v. 28, n. 1, p. 7-26, Março 2004.

MANESCU, C. Stock Returns in Relation to Environmental, Social and Governance Performance: Mispricing or Compensation for Risk. **Sustainable Development**, v. 19, p. 95-118, Janeiro 2011.

MANNER, T. **ESG Impact on Firm Profitability, Valuation and Cost of Debt**. University of Vaasa: Faculty of Business Studies. Vaasa, p. 1-71. 2017.

MORNINGSTAR. **Global Sustainable Fund Flows: ESG Funds show resilience during Covid-19 sell-off**. Morningstar. [S.l.], p. 18. 2020.

NIELSEN. The Evolution of the Sustainability Mindset. **Nielsen.com**, 2018. Disponível em: <[https://www.nielsen.com/us/en/insights/report/2018/the-education-of-the-sustainable-mindset/?\\_ga=2.158850682.1752542699.1570067774-1406889044.1570067774](https://www.nielsen.com/us/en/insights/report/2018/the-education-of-the-sustainable-mindset/?_ga=2.158850682.1752542699.1570067774-1406889044.1570067774)>. Acesso em: 01 out. 2019.

ODELL, J.; ALI, U. ESG Investing in Emerging and Frontier Markets. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 28, n. 2, p. 96-101, 2016.

PIRIYEV, P. **Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Fama-French Three Factor Model (FF3)**. University of Tartu: Faculty of Science and Technology. Tartu, p. 1-34. 2019.

SAHUT, J.-M.; PASQUINI-DESCOMPS, H. ESG Impact on Market Performance of Firms: International Evidence. **Management International**, v. 19, n. 2, p. 40-63, Novembro 2019.

STANLEY, M. Sustainable Reality: Analyzing Risk and Returns of Sustainable Funds. **Morgan Stanley: Institute for Sustainable Investing**, 2019. Disponível em: <[https://www.morganstanley.com/content/dam/msdotcom/ideas/sustainable-investing-offers-financial-performance-lowered-risk/Sustainable\\_Reality\\_Analyzing\\_Risk\\_and\\_Returns\\_of\\_Sustainable\\_Funds.pdf](https://www.morganstanley.com/content/dam/msdotcom/ideas/sustainable-investing-offers-financial-performance-lowered-risk/Sustainable_Reality_Analyzing_Risk_and_Returns_of_Sustainable_Funds.pdf)>. Acesso em: 02 out. 2019.

TAKAHASHI, H.; YAMADA, K. **When the Japanese Stock Market Meets COVID-19: Impact of Ownership, China and US Exposure, and ESG Channels**. Nagoya University. [S.l.], p. 48. 2020.

THOMSON REUTERS (R). [S.l.].

THOMSON REUTERS. **Thomson Reuters ESG Scores**. Thomson Reuters Eikon. [S.l.], p. 17. 2018.

TRIPATHI, V.; BHANDARI, V. Performance of Socially Responsible Stocks Portfolios - The Impact of Global Financial Crisis. **Journal of Economics and Business Research**, v. 22, n. 1, p. 42-68, 2016.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna**. 4ª. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ZIEGLER, A.; SCHRÖDER, M.; RENNINGS, K. The Effect of Environmental and Social Performance on the Stock Performance of European Corporations. **Environ Resource Econ**, v. 37, p. 661-680, Fevereiro 2007.