

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

Victor Strack Jasnievski

**Desempenho ESG e custos de capital: evidências para o
mercado brasileiro**

São Paulo
2021

Victor Strack Jasnievski

Desempenho ESG e custos de capital: evidências para o mercado brasileiro

Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em ciências econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo D. Brito

São Paulo
2021

Jasnievski, Victor Strack

Desempenho ESG e custos de capital: evidências para o mercado brasileiro/ Victor Strack Jasnievski. – São Paulo, 2021.

51p.

Monografia – Universidade de São Paulo, 2021

Orientador: Ricardo D. Brito

1. Responsabilidade Social Corporativa. 2. Custo de Capital. 3. ESG. I. Ricardo D. Brito. II. Universidade de São Paulo. III. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. IV. Título

Agradecimentos

Aos meus pais, pelo suporte incondicional. Vocês são tudo para mim.

Aos meus amigos, Felipe, Fernanda, João Vitor e Thiago por todos os momentos compartilhados na graduação, as risadas, e companheirismo. As diversas horas de estudo foram muito mais fáceis com vocês.

Aos colegas da Santander Asset Management, pelos vários debates sobre cenário econômico e as discussões relacionadas ao mercado financeiro. Agradeço por me ensinarem tanto em tão pouco tempo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Ricardo Brito, pelo direcionamento e apoio durante o desenvolvimento desta monografia.

Aos professores Antonio Zoratto Sanvicente (FGV-EAESP) e Mauricio Rocha Carvalho (Insper) pela disponibilização dos dados de ERP implícito.

À Universidade de São Paulo por proporcionar uma formação acadêmica de excelência e possibilitar um grande amadurecimento pessoal e profissional. Lembrarei de todas as experiências que tive na cidade universitária com apreço.

À todos que, de alguma forma, tenham contribuído para a realização deste trabalho.

Resumo

Esta pesquisa investiga a relação de custos de capital e gestão de fatores ambientais, sociais e de governança (ESG) para firmas brasileiras. São avaliados se melhores indicadores ESG trazem retornos financeiros, através da redução dos custos de capital, medidos pelo WACC. O estudo se estende também para os custos de capital próprio, de dívida, e do risco sistemático das empresas contra o mercado. Para tanto, são utilizados dados financeiros e ESG provenientes da Bloomberg, no período de 2005 a 2019, que incluem cerca de 130 firmas listadas na bolsa de valores. Os resultados obtidos mostram que maiores esforços na esfera social, mensurados por incrementos da nota de divulgação ESG, reduzem o risco sistemático das empresas ao redor de 0,23, contra o beta médio de mercado. Porém, as outras hipóteses não são sustentadas. Assim, a relação entre os pilares ESG e os custos de capitais para empresas brasileiras é neutra, e, especificamente para os pilares ambiental e governança, não há impacto no risco sistemático da firma. Esses resultados providenciam novas evidências para o tema ESG, no ambiente corporativo brasileiro.

Palavras Chave: Responsabilidade Social Corporativa, Custo de Capital, ESG.

Código JEL: L21, G31, G32, M14

Abstract

This study investigates the relationship between cost of capital and management of environmental, social and governance (ESG) factors for Brazilian companies. We evaluate whether better ESG indicators result in financial return, by lowering cost of capital, measured by WACC. The research also extends to cost of equity, debt and the systematic risk of companies against the market. Hence, we use financial and ESG data from Bloomberg, from 2005 to 2019, that include around 130 companies listed in the stock market. The results show that bigger efforts in the social sphere, measured by increments of the disclosure score, reduce firm's systematic risk by around 0,23, against the average market beta. However, the other hypothesis are not sustained. Thus, the relationship between the ESG pillars and cost of capital for Brazilian companies is neutral, and, specifically for the environmental and governance pillars, there is no impact in firm's systematic risk. These results provide new evidence for the ESG theme, in the Brazilian corporate environment.

Keywords: Corporate Social Responsibility, Cost of Capital, ESG.

JEL Code: L21, G31, G32, M14

Lista de tabelas

Tabela 1 – Número de firmas na amostra por indicador ESG: 2005-2019	25
Tabela 2 – Medidas utilizadas e fontes dos dados	26
Tabela 3 – Setores das empresas por indicador ESG	28
Tabela 4 – Estatísticas Descritivas	30
Tabela 5 – Resultados estimados por Efeitos Fixos	32
Tabela 6 – Resultados estimados por <i>Pooled OLS</i>	33
Tabela 7 – Resultados de Efeitos Fixos e <i>Pooled OLS</i> para as variáveis ESG	34
Tabela 8 – Correlação entre as variáveis ESG	45
Tabela 9 – Wacc: Efeitos Fixos	46
Tabela 10 – Coe: Efeitos Fixos	47
Tabela 11 – Cod e β_E : Efeitos Fixos	48
Tabela 12 – Wacc: <i>Pooled OLS</i>	49
Tabela 13 – Coe: <i>Pooled OLS</i>	50
Tabela 14 – Cod e β_E : <i>Pooled OLS</i>	51

Lista de abreviaturas e siglas

CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CSR	<i>Corporate Social Responsibility</i>
COD	<i>Cost of Debt</i>
COE	<i>Cost of Equity</i>
ESG	<i>Environmental, Social and Governance</i>
ERP	<i>Equity Risk Premium</i>
NTN-F	Notas do Tesouro Nacional, série F
POLS	<i>Pooled Ordinary Least Squares</i>
WACC	<i>Weighted Average Cost of Capital</i>

Sumário

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1	Literatura Teórica	12
2.2	Literatura Empírica	13
2.2.1	Resultados gerais	13
2.2.2	Custos de capital	16
2.2.3	Resultados para emergentes e o Brasil	18
3	HIPÓTESES, METODOLOGIA E DADOS	20
3.1	Objetivos e Hipóteses	20
3.2	Metodologia e Dados	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
4.1	Resultados	30
4.2	Discussão	35
4.2.1	Possíveis vieses e outros efeitos não modelados	37
5	CONCLUSÃO	39
	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICE A – RESULTADOS COMPLETOS	45

1 Introdução

A forma como são geridas as firmas e o direcionamento de suas atividades são temas muito debatidos pela literatura econômica. O ramo de *corporate social responsibility* (CSR, ou responsabilidade social corporativa) busca estudar as relações entre as condutas das empresas nos meios em que operam e os retornos que proporcionam aos seus acionistas. Uma das discussões mais antigas sobre este tema ocorre em Berle e Means (1932), com a afirmação de que empresas devem ser administradas para maximizar os retornos ao acionista. Mais recentemente, o tema ESG (*Environmental, Social and Governance*, ou Ambiental, Social e Governança) se tornou o foco de alguns estudos, na tentativa de avaliar se as corporações que possuem bons controles ambientais, sociais e de governança corporativa possuem melhores indicadores financeiros (FRIEDE; BUSCH; BASSEN, 2015). Além disso, o interesse sobre investimentos que seguem algum padrão responsável tem crescido nos últimos anos. O *Principles for Responsible Investments* (PRI, Princípios para Investimentos Responsáveis) ¹ atingiu a marca de 3826 signatários, cujo valor sobre gestão é de aproximadamente 120 trilhões de Dólares (PRINCIPLES FOR RESPONSIBLE INVESTMENT, 2021). Essa iniciativa demonstra a relevância do tema da responsabilidade corporativa, tanto na ótica de investidores, quanto das empresas. Assim, é evidente a importância de se avaliar os efeitos financeiros da adoção dos fatores ESG na gestão corporativa.

Nesse sentido, esta pesquisa busca explorar as relações entre ESG e os custos de capitais, aplicadas ao contexto do mercado brasileiro. O objetivo principal é investigar se melhores indicadores ESG trazem algum benefício financeiro às empresas de capital aberto, por meio da redução dos custos de capitais ponderados, custos de dívida, custos de capital próprio e do risco sistemático. As hipóteses são de que há um vínculo negativo entre os custos de capitais e os indicadores ESG, o que beneficiaria a firma diretamente, através de fontes de financiamento mais baratas e acessíveis.

Considerando a relevância dos custos de capitais para as finanças corporativas, a relação estudada é de grande importância para os gestores de empresas, em suas decisões estratégicas de financiamento e alocação de capital. Além disso, os investimentos responsáveis geram externalidades positivas, que impactam todas as partes envolvidas com a empresa, além dos acionistas. Por fim, os investidores podem constituir portfólios mais balanceados, uma vez que as firmas estariam expostas a menores níveis de risco. Assim,

¹ O PRI é uma organização apoiada pelas Nações Unidas que tem a missão de estudar, implementar e suportar o uso de fatores ESG no processo decisório de investidores institucionais, fomentando o uso de investimentos responsáveis nos mercados globais. Mais informações em <<https://www.unpri.org/>>.

o uso de práticas ESG podem impactar todas as esferas de atuação das firmas e a forma como interagem com os meios em que operam.

As pesquisas anteriores possuem diversos resultados e métodos de estudo, e demonstram que, em linhas gerais, a implementação de ESG na gestão corporativa melhora os indicadores financeiros. A literatura teórica possui exemplos como Hart e Zingales (2017) e Heal (2005) que colocam a expansão das responsabilidades das empresas, além da maximização de lucro, como um objetivo para a maximização do bem-estar dos acionistas, e assim, para incrementos de valor da firma. Com respeito aos estudos empíricos, um número relevante encontra uma associação benéfica entre o desempenho ESG e financeiro. Friede, Busch e Bassen (2015) analisam ao redor de 2200 pesquisas, e reportam que cerca de 90% encontram uma relação não negativa. Sobre o bem estar de partes interessadas (*stakeholders*) e o valor da firma, Jiao (2010) demonstra uma associação positiva, e Edmans (2011) relaciona o aumento de satisfação dos funcionários com a valorização de ativos intangíveis e choques positivos nos preços das ações das empresas. Especificamente sobre os custos de capitais, Sharfman e Fernando (2008) analisam os efeitos da gestão de riscos ambientais e encontram relações benéficas com o custo de capital próprio, resultado também encontrado por El Ghouli et al. (2011), para incrementos em notas de conceitos CSR.

Para os países emergentes e o Brasil, os resultados são similares, com indicações positivas da relação entre ESG e medidas financeiras, como estudado por Lopes e de Alencar (2010) para o mercado brasileiro, em que o aumento de divulgação de informações ESG causou redução de custos de capitais. E por Garcia, Mendes-Da-Silva e Orsato (2017), com evidências positivas para empresas dos países BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul) acerca de seu desempenho ESG. De qualquer forma, outros estudos, como Rover (2013), encontram relações neutras entre os custos de capitais e a divulgação socioambiental, e até negativas (GARCIA, 2017), devido ao ambiente socioinstitucional. Portanto, o estudo do vínculo entre fatores ESG e as variáveis financeiras de empresas é uma questão que requer mais investigação, principalmente no que tange ao contexto de países emergentes, e também nos custos de capitais.

De forma a mensurar o efeito ESG sobre os custos de capitais ponderados (r_{wacc}), custos de capitais próprios (r_E), de dívida (r_D), e o beta (β_E) contra o mercado, este estudo analisa dados de cerca de 130 firmas de capital aberto brasileiras, de 2005 a 2019. São utilizadas as medidas de *weighted average cost of capital* (WACC, ou custo médio ponderado de capital), com os custos de capital próprio sendo estimados pelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), e estimativas de custo de dívida e beta, obtidas na Bloomberg e na Economatica. Expandindo a abordagem de Sharfman e Fernando (2008), na qual esta metodologia é inspirada, são utilizadas medidas para os três pilares ESG, também oriundas da base de dados da Bloomberg, os *disclosure scores* (notas de

divulgação ESG). Essas medidas capturam o estado da divulgação e da eficiência das iniciativas ESG adotadas ao nível da companhia. Assim, os indicadores financeiros são empregados como variáveis dependentes em regressões contra os fatores ESG. São usadas duas formas de estimação das regressões: efeitos fixos e *pooled OLS* (POLS), de forma a aumentar a robustez dos resultados. Por fim, utiliza-se variáveis de controle relacionadas à capitalização de mercado e alavancagem de longo prazo, e no caso de POLS, o setor de atuação da companhia.

Os resultados obtidos mostram que incrementos ao pilar social reduzem o risco sistemático da firma em torno de 0,23 contra o beta médio de mercado, todavia, os custos de capitais não são afetados. Os pilares ambiental e governança também não influenciam as variáveis financeiras, dada a falta de significância dos efeitos estimados. A sugestão é que eventuais omissões institucionais abrem espaço para a ação corporativa em temas sociais, que são recompensados pelo mercado com menores riscos. A neutralidade dos pilares ESG e custos de capital apontam que o mercado é indiferente a investimentos em temas responsáveis, e assim, alocações em ESG não interferem na estrutura de custos de capital. Considerando que há redução de externalidades criadas pela firma, o resultado líquido é positivo, em termos estratégicos, com a valorização de ativos intangíveis (EDMANS, 2011), e em termos de bem estar, já que há um ganho líquido social. Em vista dos pontos levantados, este estudo contribui para a literatura que relaciona CSR/ESG e desempenho financeiro das empresas, em especial, na relação com os custos de capital e com foco para o Brasil. Os resultados obtidos são relevantes para as empresas de capital aberto, seus gestores e *stakeholders*.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma. Além desta introdução, o próximo capítulo traz a revisão da literatura com a análise dos principais resultados teóricos e empíricos sobre a relação entre desempenho financeiro e ESG. No capítulo 3 são desenvolvidas as hipóteses e a metodologia empregada para a investigação do tema, são descritos os dados utilizados e suas fontes, e o cálculo das medidas usadas no estudo econométrico. No capítulo 4 são expostos os resultados, a discussão e a interpretação das evidências obtidas. O capítulo 5 conclui.

2 Revisão da Literatura

Neste capítulo é feita a revisão da literatura, com a exploração dos principais resultados teóricos e empíricos. Especificamente para a literatura empírica, a análise é dividida entre resultados gerais, resultados para custos de capitais e culmina com os resultados para países emergentes e o Brasil.

2.1 Literatura Teórica

A literatura ao redor do tema de Corporate Social Responsibility (CSR) e ESG e a relação com o desempenho financeiro das empresas é extensa e possui diversas abordagens teóricas e empíricas. O ponto de maior interesse é entender se ao expandir seu leque de responsabilidades além da geração de lucros, a corporação efetivamente beneficia seus acionistas e outras partes interessadas (*stakeholders*). Seja esse benefício obtido com a redução dos impactos negativos da operação da empresa, ou com a expansão dos lucros devido a melhor utilização de recursos.

Existem muitas definições para CSR na literatura, mas Heal (2005) apresenta como uma abordagem econômica que "envolve tomar ações que reduzam a extensão de custos externalizados ou evitem conflitos distribucionais" (HEAL, 2005, p. 393, tradução nossa). Ao participar no mercado, as empresas criam externalidades de diversos tipos, a depender de seu ramo de atuação. A procura pela maximização de lucro não internalizará o custo que a firma impõe à sociedade, gerando um desequilíbrio nos mercados e no bem estar social. Fora isso, a distribuição das rendas oriundas dos lucros serão acumuladas desproporcionalmente pelos acionistas, uma vez que os benefícios serão acumulados de forma privada, mas os custos serão compartilhados por toda sociedade. Nesse sentido, CSR é uma forma da própria firma moderar seus impactos, reduzir conflitos e aumentar seu valor social.

Todavia, em um dos textos mais citados neste tema, Friedman (1970) afirma que a única responsabilidade social de uma empresa é gerar lucros. No sentido de que qualquer desvio deste objetivo levaria a uma perda de eficiência que seria mais custosa à sociedade do que qualquer outro esforço social arquitetado pela firma. Ou seja, o gestor corporativo estaria utilizando a propriedade dos acionistas que o elegeram para propósitos que estão fora de sua obrigação. Assim, Friedman (1970) define um contexto em que CSR não possui nenhum papel, pois o Estado delimitaria os direitos de propriedade de forma a não haver diferenças entre os custos sociais e privados. Logo, é papel do indivíduo e não da corporação a busca de objetivos sociais, através da doação e caridade. Dessa forma, há

exoneração de responsabilidade das firmas de tomar decisões em que o fator social possui algum peso, dado que haveria um conflito entre os objetivos das empresas e o que seria posto como um “bem-maior”¹. Com isso, qualquer impacto causado pela firma poderia ser mitigado pelas ações dos indivíduos.

Contra essa linha de pensamento, Hart e Zingales (2017) propõem que as firmas devem maximizar o bem-estar de seus acionistas, e não somente seu valor de mercado. Ao desviar da maximização de lucro e incorporar os custos aos acionistas, as empresas internalizariam as externalidades impostas à sociedade. Dado que a operação que produz lucro também cria danos, os autores concluem que o bem-estar dos acionistas e a maximização do valor de mercado da firma não são o mesmo objetivo, pois esses danos afetam os acionistas como indivíduos na sociedade. Isto posto, a procura por redução dos danos gerados deve ser um objeto da função de maximização de valor das companhias. Dessa forma, a expansão do leque de responsabilidades das empresas pode beneficiar os próprios acionistas e o restante da sociedade.

Nesse sentido, assim como em Heal (2005), é possível identificar os impactos da adoção do CSR na gestão de empresas e sua relação com a economia. Ainda que não seja consenso na literatura, os campos de atuação do CSR podem ser divididos entre os campos Ambiental, Social e de Governança (ESG), com a mediação de conflitos e redução de impacto nessas áreas. Os custos incorridos pela empresa na adoção do CSR podem ser compensados ao longo do tempo pela melhora dos indicadores financeiros e de risco (FRIEDE; BUSCH; BASSEN, 2015), e de maior interesse deste estudo, a redução dos custos de capitais (SHARFMAN; FERNANDO, 2008; El Ghouli et al., 2011).

Deste modo, há um importante debate na literatura sobre quais são as obrigações e objetivos das firmas. Por um lado, a maximização de lucros em um contexto de mercados perfeitos leva a resultados eficientes, mas ao introduzir imperfeições, a gestão que incorpore outros objetivos em sua gestão, pode ter melhores resultados e contribuir mais para o bem estar social (BÉNABOU; TIROLE, 2010).

2.2 Literatura Empírica

2.2.1 Resultados gerais

Dadas as questões levantadas no debate teórico, a literatura empírica ganha destaque, pois as pesquisas podem expor se as empresas que adotam medidas CSR e ESG efetivamente ganham ou perdem, e em quais dimensões. Parte significativa da literatura aponta

¹ Friedman (1970) argumenta que se a corporação possui uma “responsabilidade social” ela deverá atuar de forma contraditória aos interesses de seus acionistas, por exemplo, ao deixar de aumentar o preço de seus produtos de forma a se ater ao objetivo social de prevenir o aumento da inflação.

para uma relação não negativa entre ESG e desempenho financeiro (FRIEDE; BUSCH; BASSEN, 2015) ². Este resultado não apenas contrapõe o argumento de Friedman (1970) empiricamente, como também aponta para a tolerância dos mercados e dos investidores em relação a expansão das responsabilidades da firma, uma vez que os retornos proporcionados por essas ações, ao mínimo, não serão negativos, e possivelmente, serão positivos (JIAO, 2010; EDMANS, 2011; LOURENÇO et al., 2012; FERRELL; LIANG; RENNEBOOG, 2016; FATEMI; GLAUM; KAISER, 2018).

O procedimento adotado na maior parte dos estudos empíricos neste tema é estabelecer um vínculo causal entre indicadores de responsabilidade corporativa (ratings ESG, e métricas como o bem estar dos funcionários e a emissão de gases tóxicos) e medidas de desempenho financeiro (preço das ações, capitalização de mercado, custos de capital e fluxos de caixa). O principal ponto de contenção dos resultados é o fato de que todas as métricas serem apenas *proxies* para as variáveis não amplamente observáveis ³, o que é um fator que dificulta constatar os efeitos na prática. Outro ponto de limitação metodológica é o uso de preços de mercado, dada a dificuldade da realização de inferências sobre essa variável. Mesmo assim, a maior parte da literatura indica uma relação positiva entre o nível de CSR e o desempenho financeiro das empresas.

O primeiro grupo de estudos analisados relaciona o bem estar dos *stakeholders* com o valor da firma. Os *stakeholders* (ou partes interessadas) são os funcionários, clientes, credores, governo, e são fundamentais para o funcionamento da empresa e a geração de lucro. Jiao (2010) estuda como o bem estar desse grupo influencia o valor de mercado das companhias. Ao computar notas relacionadas com as expectativas dos não-acionistas e como a firma as atingiu, obtém-se a conclusão de que um aumento de 1 na nota de bem estar, eleva o valor da firma (medido pelo Q de Tobin) em 0,587, em média.

Um resultado similar é dado por Edmans (2011) e Edmans (2012), que investiga a relação entre o valor das ações das empresas e satisfação dos funcionários com seu trabalho. Com o uso de dados de companhias listadas no índice de "100 melhores empresas para se trabalhar na América"⁴, as conclusões obtidas vão no sentido de que ao precificar mal os ativos intangíveis, os mercados subestimam o valor de firmas que proporcionam melhores experiências de trabalho para seus funcionários. Assim, firmas cujos empregados possuem alta satisfação geram maiores retornos no longo prazo, pois "um [ativo] intangível apenas afeta o preço das ações quando ele subsequentemente se manifesta em resultados

² Nesse artigo são analisados cerca de 2200 estudos que relacionam a adoção de medidas CSR e ESG com o desempenho financeiro das firmas. O principal resultado é que aproximadamente 90% dos estudos encontram uma relação não negativa. Ou seja, um número relevante de pesquisas feitas neste tema não encontra evidências suficientes para afirmar que investimentos em ESG possuem impactos negativos no desempenho financeiro das empresas.

³ No sentido de que as variáveis reais do nível de CSR/ESG praticado e o desempenho financeiro são observadas, em sua totalidade e transparência, somente pela firma.

⁴ *100 Best Companies to Work For in America, Fortune Magazine.*

tangíveis que são precificados pelo mercado"(EDMANS, 2011, p. 623, tradução nossa). De forma correlata, Attig e Cleary (2015) suportam a tese de que firmas que possuem boas práticas de gestão (um ativo intangível) têm maior nível de CSR. Por fim, Ferrell, Liang e Renneboog (2016) mostram que o uso de CSR é positivamente relacionado com melhores indicadores corporativos, e não impacta a maximização de lucros dos acionistas ao divergir recursos para investimentos em governança.

Outra vertente de estudos analisa a relação de CSR e ESG com o acesso aos mercados de capitais e a redução de choques dos mercados financeiros. Lins, Servaes e Tamayo (2017) analisam como as relações sociais e de confiança constituídas e fortalecidas por CSR mitigaram o impacto da crise de 2008 nos retornos das ações das firmas. Os autores consideram o nível de CSR como uma *proxy* para capital social, e utilizam a crise de 2008 como um experimento natural para mensurar se o nível de confiança decresceu em empresas com mais capital social. O resultado obtido é que as ações dessas companhias tiveram desempenhos até 4% superiores durante o período de crise, sinalizando que a confiança e o capital social mitigaram o choque financeiro. Cheng, Ioannou e Serafeim (2014) mostram como maiores níveis de CSR levam a uma maior integração com os mercados de capitais, ao reduzir as restrições de capital. Esse resultado deriva do suporte de melhores relações com *stakeholders* e maior transparência com a sociedade.

Abordando os preços das ações e a participação em índices, Lourenço et al. (2012) estudam como o mercado avalia a incorporação de CSR, ao comparar os retornos de companhias incluídas no índice de sustentabilidade da Dow Jones com outras no mercado. Os autores concluem que CSR possui poder de explicação para o desempenho financeiro. Além disso, há a investigação de como o tamanho da empresa influencia na relação CSR e retornos. O principal resultado é que quanto maiores as firmas e menor seu nível de incorporação de CSR, mais penalizadas elas são em relação aos seus pares. Resultado similar é obtido por Schreck e Raithel (2018) em que o tamanho, a visibilidade, e o setor da empresa afetam o nível de divulgação das atividades CSR e de seu desempenho financeiro. Também analisando os preços de mercado, Capelle-Blancard e Petit (2019) relacionam notícias ESG e a reação dos preços das ações das empresas impactadas, o estudo conclui que notícias ESG negativas reduzem o valor da empresa no mercado, mas as notícias positivas não têm impacto significativo.

Outra parte da literatura encontra relações neutras entre o desempenho da firma e a adoção de medidas ESG na gestão. Humphrey, Lee e Shen (2012) utilizam dados de notas de sustentabilidade de empresas do Reino Unido e não encontram relação positiva, ajustada pelo risco, entre maiores notas CSR e desempenho financeiro. As evidências não apontaram que o risco idiossincrático das empresas tivesse alterações significantes devido ao nível de CSR implementado. De qualquer forma, não há indícios de efeitos negativos.

Finalmente, Hartzmark e Sussman (2019) analisam o ponto de vista dos investidores,

através dos fluxos de investimentos para fundos classificados como sustentáveis. A conclusão obtida é que os investidores dão mais valor aos fundos com classificação sustentável alta, uma vez que os fluxos de recursos foram significativamente maiores a partir do momento em que o fundo foi classificado como sustentável. Todavia, não há indicação de que haja algum excesso de retorno entre os fundos com diferentes classificações de sustentabilidade. A mesma conclusão é obtida por Hamilton, Jo e Statman (1993). Ou seja, os investidores não recebem desempenhos menores por investir em fundos socialmente responsáveis, mas também não podem esperar desempenhos acima do mercado ⁵. Auer e Schuhmacher (2016) constituem portfólios com empresas com foco em ESG, e não encontram retornos ajustados ao risco acima do mercado, ainda que os investimentos sejam diversificados geograficamente.

Assim, as evidências coletadas na literatura empírica apontam para uma relação positiva entre a adoção de critérios ESG/CSR na gestão das firmas e seu desempenho financeiro. O fortalecimento das relações com os *stakeholders*, e a melhor alocação de recursos dentro da empresa são processos que levam a este resultado. Ainda que alguns estudos mostrem um impacto neutro, no geral, os investimentos em ESG e CSR não reduzem a capacidade de geração de lucros e não impactam a percepção dos investidores, refletida no valor de mercado. Além disso, o benefício agregado para a sociedade continua positivo, considerando a redução das externalidades das firmas.

2.2.2 Custos de capital

Neste ponto, a análise parte para a literatura que relaciona especificamente CSR com custos de capital e risco. Estes estudos procuram entender os efeitos da incorporação de CSR na gestão empresarial e os canais de transmissão para os custos de capital. O custo de capital é utilizado como indicador da capacidade da firma de financiar suas operações, e é uma medida do retorno que os investidores demandam, dado o nível de risco. Assim, caso a inclusão de medidas ESG na gestão leve à redução dos custos de capital, a firma pode se beneficiar tanto pela menor percepção de risco pelo mercado quanto pela maior capacidade de uso de capital.

El Ghouli et al. (2011) estudam o efeito de CSR no custo de capital próprio. Assim, se CSR e ESG afetar a percepção de risco, o custo de capital próprio deveria cair. Os autores utilizam as expectativas de custo de capital próprio dos analistas de mercado ⁶, e concluem que, quanto maior o nível de CSR da firma, menor será o seu custo de capital efetivo.

⁵ Como indicado por Pastor, Stambaugh e Taylor (2021), os retornos esperados de ativos considerados "verdes"(ou sustentáveis) podem ser iguais ou até menores que ativos "marrons"(ou poluidores), porém os retornos realizados podem ser maiores, em momentos de mudanças de preferências, em que os investidores demandam mais ativos "verdes". Assim sendo, a expectativa de retorno pode ser igual ao mercado, mas é possível que os retornos realizados sejam superiores.

⁶ Os autores chamam essa medida de custo de capital *ex-ante*.

O canal de transmissão desse efeito é a redução de assimetrias de informação entre os investidores e a empresa, em relação a integração de CSR e ESG na gestão. Dessa forma, há uma redução da percepção de risco da empresa, e consequentemente, da taxa de retorno demandada pelo mercado. Com isso, o custo de capital próprio cai.

Nesse mesmo ponto de vista, Ng e Rezaee (2015) analisam a relação entre o disclosure (informação financeira) e a ação ESG (não financeira) e como afetam o custo de capital próprio. Os resultados suportam a hipótese de que a relação entre CSR (disclosure) com custo de capital é negativa, e quanto melhor o desempenho sustentável da empresa (não financeiro), mais forte é essa relação. Fora isso, os fatores ambientais (E) e de governança (G) possuem impacto significativo no custo de capital, enquanto o pilar social (S) apresenta apenas uma relação fraca e não significativa. Para os autores, as iniciativas sociais podem demandar recursos, mas não gerar valor, ao contrário das iniciativas ambientais (pela redução de passivos ambientais) e de governança (aumentando a eficiência da gestão). Richardson e Welker (2001) mostram que maior disclosure reduz os custos de capital próprio, principalmente para firmas com menor cobertura de analistas. Porém, a divulgação de dados sociais contribuiu positivamente para o custo de capital. Por fim, Dhaliwal et al. (2011) indicam como firmas com altos custos de capital irão iniciar a divulgação de suas atividades CSR no próximo período, como forma de redução de custos.

Sharfman e Fernando (2008) estudam o impacto da melhor gestão de riscos ambientais nos custos de capital. Os custos de capital são medidos pelo WACC, e decompostos em custo de dívida e custo de capital próprio, medido pelo CAPM. O custo de dívida é a taxa média que a empresa paga para os credores, e o custo de capital próprio é o retorno esperado da relação entre os fluxos de caixa futuros e o preço atual das ações. As hipóteses são que o maior nível de gestão de riscos ambientais leva a um menor WACC, a um menor custo de dívida, e a menor custo de capital próprio. Como em El Ghouli et al. (2011), o canal de transmissão do efeito é pela percepção dos riscos da firma, que neste caso são medidos pelo beta do CAPM. Os resultados apontam para a confirmação da maior parte das hipóteses, sendo que a única não confirmada é a relação negativa entre o custo de dívida e a maior gestão ambiental da firma. Com isso, os autores concluem que as companhias que possuem boa gestão de riscos ambientais são beneficiadas com menor custo de capital próprio, maior uso de financiamento por dívida e maiores benefícios tributários relacionados à expansão da dívida da empresa.

Outros artigos analisam especificamente o risco da firma e CSR. Orlitzky e Benjamin (2001) fazem uma meta-análise de alguns estudos e concluem que a relação entre o risco e CSR são negativamente relacionados, particularmente com o risco de mercado. Becchetti, Ciciretti e Hasan (2015) com o uso de volatilidade idiossincrática (uma medida de risco), mostram que CSR é negativamente relacionado com o risco, mas que CSR implica em maior rigidez em responder a choques de produtividade. Dunn, Fitzgibbons e Pomorski

(2018) analisam modelos de risco para ações contra as notas ESG das empresas e concluem que maiores notas ESG são correlacionadas de forma negativa e significativa com menores riscos. Todavia, como os autores indicam, os riscos ESG podem se materializar em prazos mais longos e mais difíceis de se mensurar, assim, os impactos dos riscos ESG poderiam ser ainda maiores no risco e desempenho das empresas.

Colocados os resultados expostos, a gestão CSR e a incorporação dos pilares ESG parecem reduzir os custos de capital das firmas. A transmissão dessa relação é mediada pelo mercado de capitais através da redução dos riscos e das assimetrias de informações. Assim, dada a importância das fontes de recursos para as companhias, a gestão CSR e ESG pode ser um bom investimento de longo prazo. Por fim, conforme o interesse de investidores e empresas caminham em direção a uma filosofia de investimentos sustentáveis, a percepção de mercado tende ser mais benéfica a empresas que incorporam CSR em sua gestão.

2.2.3 Resultados para emergentes e o Brasil

Para finalizar esta revisão da literatura, são analisados estudos que buscam avaliar as relações entre CSR/ESG com o desempenho financeiro de empresas de mercados emergentes e do Brasil. Grande parte da literatura é focada em estudar a relação para países desenvolvidos, e a quantidade de estudos para emergentes é pequena, principalmente devido à baixa disponibilidade de dados. O contexto econômico e institucional de países emergentes tende a ser mais instável e exposto às idiosincrasias de cada mercado. Com isso, a relação entre ESG e desempenho financeiro das empresas pode sofrer alterações significativas, se comparada aos resultados encontrados na literatura.

Lopes e de Alencar (2010) mostram como o aumento da divulgação de informações por parte da firma reduz o custo de capital próprio no contexto brasileiro, considerando as empresas com ações mais líquidas na bolsa de valores. Em linha com Richardson e Welker (2001) as companhias com menor cobertura de analistas tiveram resultados mais expressivos, assim como as empresas com estrutura societária mais dispersa. Garcia, Mendes-Da-Silva e Orsato (2017) afirmam que empresas dos países BRICS que são parte de indústrias sensíveis⁷, possuem melhor performance ESG do que outras firmas desses mercados. Esse resultado indica que há um viés de firmas que participam de atividades controversas a tentar “compensar” seus danos à sociedade. Rover (2013) relaciona a divulgação socioambiental de companhias brasileiras com os custos de capitais próprios, e encontra que há apenas uma relação marginal entre as variáveis. Finalmente, Lourenço e Branco (2013) e Miralles-Quirós, Miralles-Quirós e Gonçalves (2018) analisam a relação de índices de sustentabilidade, neste caso o Índice de Sustentabilidade Bovespa, para en-

⁷ Definidas pelos autores como sujeitas a pressões políticas, tabus sociais, debates morais e com maior tendência de impactos sociais e ambientais.

tender se efetivamente há alguma diferença entre as firmas que são incluídas no índice, que são as empresas com maior integração ESG, contra as outras listadas na bolsa de valores. Ambos os estudos vão no sentido de apoiar a tese de que CSR auxilia no desempenho financeiro.

De forma correlata, Ortas, Moneva e Salvador (2012) estudam se índices de investimento de ações sustentáveis no Brasil possuem retornos acima da média de mercado. Em linha com os resultados para países desenvolvidos, os autores concluem que o índice estudado ⁸ apresenta retornos similares ao mercado (neste caso, representado pelo índice Ibovespa), mas com risco menor. Todavia, Crisóstomo, Freire e Vasconcellos (2011) encontram que CSR é relacionado de forma negativa com o valor das corporações, no contexto brasileiro.

Portanto, como explorado ao longo desta revisão da literatura, o resultado amplamente encontrado empiricamente sobre a relação entre desempenho financeiro e ESG e CSR demonstra que há benefícios para as empresas que expandem seu leque de responsabilidades. Mesmo assim, este resultado pode não se manter quando aplicado aos países emergentes, devido à pequena disponibilidade de dados, ou até por outros fatores como o menor desenvolvimento do mercado de capitais e do arcabouço institucional e jurídico. Nesse sentido, é importante que mais estudos analisem este tema com diversas abordagens, e que se aprofunde em pontos específicos como a relação ESG e custos de capitais, qual seja o objetivo desta pesquisa.

⁸ Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE.

3 Hipóteses, Metodologia e Dados

Neste capítulo são explorados os objetivos e as hipóteses desta pesquisa, analisando a relação entre os custos de capitais e o nível de CSR e ESG praticados por firmas brasileiras. Depois, é exposta a metodologia e os dados utilizados para o estudo econométrico, com a contextualização das variáveis usadas e dos testes feitos.

3.1 Objetivos e Hipóteses

Capital é um insumo básico de todas empresas, e como qualquer variável econômica, sua disponibilidade é escassa e possui usos alternativos. O custo de capital é a taxa pela qual a firma deve incorrer para a expansão de seus negócios. Em relação aos investidores, o custo de capital é a taxa de retorno esperada pela aplicação de recursos em um empreendimento. O nível de risco da operação determinará, *ceteris paribus*, o custo de capital. Assim, o preço do capital é determinado por sua escassez relativa, seus usos alternativos, e o nível de risco da firma. Para um dado nível de receitas, quanto maior o custo de capital, menores serão os lucros, menor será a rentabilidade e a competitividade com outras empresas. Além disso, o valor de mercado da firma será menor, uma vez que o valor presente dos fluxos de caixa serão descontados à taxa de custo de capital. Portanto, reduzir custos de capital é algo benéfico para a firma.

A estrutura de capital das empresas é usualmente formada por dívida e capital próprio, ponderados de forma a se obter o custo médio de capital, também conhecido como WACC (r_{wacc}) (Weighted Average Cost of Capital) (MODIGLIANI; MILLER, 1958). O custo de dívida é a taxa de juros das dívidas da empresa negociada no mercado ¹, o custo de capital próprio é o retorno embutido nos preços de mercado das ações. O uso de preços de mercado se deve ao fato que para levantar mais capital, a firma deverá se financiar aos preços em que seus ativos são negociados.

Isto posto, a incorporação de medidas de CSR e ESG na gestão, como exposto no Capítulo 2, pode ser uma forma de reduzir os custos de capital, através da: (i) Redução de assimetrias de informação (El Ghoul et al., 2011; NG; REZAEE, 2015), (ii) Menor risco da firma (ORLITZKY; BENJAMIN, 2001; DUNN; FITZGIBBONS; POMORSKI, 2018), (iii) Uso mais eficiente de recursos (SHARFMAN; FERNANDO, 2008), (iv) Melhor relação com acionistas e *stakeholders* (principalmente credores) (JIAO, 2010; EDMANS, 2011; HART; ZINGALES, 2017). Nesse sentido, o objetivo central deste estudo é analisar

¹ Geralmente chamada de *yield to maturity* (YTM) na literatura internacional, o YTM é a Taxa Interna de Retorno negociada no mercado pelas dívidas da firma.

se empresas brasileiras que possuem bons indicadores nos campos de atuação ESG são beneficiadas com menores custos de capital. Partindo desse ponto, também é possível avaliar se essas firmas possuem menores riscos idiossincráticos, dada a redução de fatores de risco que podem afetar suas operações.

Assim sendo, é possível apresentar as hipóteses deste estudo, definindo a relação esperada entre ESG e as variáveis de custo de dívida (r_D), custo de capital próprio (r_E), custo de capital ponderado (r_{wacc}) e risco sistemático da firma (β_E).

O uso de alavancagem através do financiamento por dívida é um fator importante para o bom funcionamento das firmas, tanto por balancear seu custo de capital total, distribuindo-o entre classes de ativos distintas, como por possuir características estratégicas na gestão do passivo, ao compartilhar os riscos inerentes à operação com os credores. Nesse sentido, a incorporação de ESG, ao reduzir o nível de exposição a risco, ao fomentar relações mais profundas com os *stakeholders*, e ao incentivar critérios de governança mais rígidos, deveriam reduzir a probabilidade de calote da dívida da empresa, o que, por sua parte, reduziria o prêmio demandado pelo mercado para a oferta de financiamento. Portanto, a hipótese (i) é de que a relação entre ESG e custo de dívida (r_D) é negativa.

O financiamento por capital próprio também é fundamental para qualquer firma, uma vez que os proprietários deste capital formam a base de acionistas. Essa sociedade possui uma expectativa de taxa retorno, que forma o custo de capital próprio (r_E) e determina o valor da empresa, ao descontar os fluxos de caixa esperados no futuro por tal taxa. Isto posto, a incorporação de ESG pode aumentar a eficiência, organização e solidez da empresa, afetando a capacidade de geração de caixa ao aumentar sua consistência. Dessa forma, os potenciais investidores estariam dispostos a cobrar uma taxa de remuneração menor ao longo do tempo. Portanto, a hipótese (ii) é de que a relação entre ESG e custo de capital próprio (r_E) é negativa.

A hipótese (iii) postula que a incorporação de ESG causa a redução do risco idiossincrático da empresa, uma vez que a exposição a fatores de risco são reduzidos. Alguns exemplos são desastres e degradação ambiental, processos trabalhistas, escândalos de corrupção. Com o uso do risco sistemático (β_E), é possível mensurar a relação de risco contra o mercado. Em linhas gerais, é de se esperar que em momentos de aumento do nível de risco geral, como em crises econômicas, quebras de cadeias de oferta e greves, a firma estaria menos exposta e poderia passar por estes períodos sem grandes impactos, ou em magnitude menor que o restante do mercado, o que reduziria seu risco agregado. Por fim, a hipótese (iv), de que a incorporação de ESG reduz o custo de capital ponderado (r_{wacc}), é consequência das hipóteses precedentes.

3.2 Metodologia e Dados

Postas as hipóteses, segue a apresentação do método utilizado para o teste e avaliação dos resultados. Empregando a metodologia utilizada por Sharfman e Fernando (2008), a forma utilizada para mensurar os custos de capital é o *weighted average cost of capital* (WACC) (MODIGLIANI; MILLER, 1958), com os custos de capital próprio sendo estimados pelo modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) (SHARPE, 1964), com as equações abaixo:

WACC é dado por:

$$r_{wacc} = \frac{E}{D + E} r_E + \frac{D}{D + E} r_D (1 - \tau) \quad (3.1)$$

Ou

$$r_{wacc} = \theta_E r_E + \theta_D r_D (1 - \tau) \quad (3.2)$$

Em que:

E = Valor de mercado do patrimônio líquido;

D = Valor de mercado da dívida;

θ_E = Peso do capital próprio;

θ_D = Peso da dívida;

r_E = Custo de capital próprio;

r_D = Custo de dívida;

τ = Taxa de impostos.

Com o uso do CAPM, é possível caracterizar o custo de capital próprio (r_E):

$$r_E = r_F + \beta_E (r_M - r_F) \quad (3.3)$$

Em que:

r_E = Custo de capital próprio;

r_F = Taxa de juros livre de risco;

β_E = Medida de risco sistemático da empresa contra o mercado;

r_M = Taxa de retorno do portfólio do mercado;

$(r_M - r_F)$ também é chamado de prêmio de risco de mercado.

Dada a abordagem feita pelo CAPM, o foco do estudo está em retornos esperados das empresas. Assim, o interesse dos investidores está em se a alocação em firmas com melhores indicadores ESG proporciona retornos esperados acima do mercado. Em alguns momentos, os retornos realizados de ativos ESG podem ser superiores ao restante do mercado, mesmo que as expectativas de retorno sejam similares (PASTOR; STAMBAUGH; TAYLOR, 2021).

A modelagem estatística é feita por modelos de efeitos fixos e por *Pooled OLS* (POLS) (SHARFMAN; FERNANDO, 2008) descritos pelas equações abaixo.

Partindo de um modelo geral de efeitos não observados (WOOLDRIDGE, 2010), na equação 3.4:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \beta_3 x_{it3} + a_i + u_{it}, \quad t = 1, \dots, n \quad (3.4)$$

E de um modelo geral OLS, na equação 3.5

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + u_i \quad (3.5)$$

São estimados 4 modelos com as variáveis dependentes propostas para a análise das firmas: WACC (r_{wacc}), Custo de *Equity* (COE, r_E), Custo de Dívida (COD, r_D) e Beta (β_E). As variáveis de controle são a alavancagem, a capitalização de mercado, e, no caso de POLS, incluem a indústria ou setor em que a firma atua. No caso de efeitos fixos esse controle não é utilizado, dada a tendência das firmas em continuarem no mesmo setor. De qualquer forma, são utilizados controles para a variação por ano. As variáveis independentes são as dimensões ESG, que configuram a relação de interesse deste estudo.

Assim, contextualizando para a modelagem apresentada, para efeitos fixos:

$$\begin{aligned} VarDep_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Alavancagem_{it1} + \beta_2 \log(MktCap)_{it2} \\ & + \beta_3 VarIndep_{it3} + a_i + u_{it}, \quad t = 2005, \dots, 2019 \end{aligned} \quad (3.6)$$

E para POLS:

$$\begin{aligned} VarDep_i = & \beta_0 + \beta_1 Alavancagem_i + \beta_2 \log(MktCap)_i \\ & + \beta_3 Industria_i + \beta_4 VarIndep_i + u_i \end{aligned} \quad (3.7)$$

Em que *VarDep* e *VarIndep* são representações genéricas para as variáveis dependentes e independentes. O uso de duas formas de estimação do elo entre ESG e as características das firmas é uma forma de aumentar a robustez dos resultados. Os efeitos fixos permitem, com o uso de dados em painel, controlar por características que não são observadas na amostra, mas que são presumidas constantes ao longo do período de

análise (WOOLDRIDGE, 2010). O uso de POLS permite que as relações sejam estimadas assumindo a exogeneidade de outras variáveis não incluídas, e permite mensurar o impacto do setor em que a firma está alocada. Em termos qualitativos, as duas formas de estimação não proporcionam resultados melhores ou piores, apenas estão expostas a potenciais vieses distintos na estimação das regressões.

De forma a testar as hipóteses elencadas, a base de dados deve cumprir com certos critérios. As firmas da amostra devem ser listadas em bolsas de valores ², e possuírem indicadores ESG. A necessidade desses critérios são: empresas com capital aberto em bolsa são requeridas a divulgar informações relacionadas à sua gestão e sua estrutura, cuja disponibilidade é importante para o cálculo de medidas de custo de capital. Além disso, as firmas precisam divulgar relatórios de gestão ambiental, social e relacionados à governança corporativa, para que os dados sejam agregados por provedores de informações ao mercado financeiro.

A principal fonte de dados do estudo foi a base financeira da Bloomberg, que conta com a maior parte das informações necessárias para o cálculo das equações de WACC e CAPM para as empresas da amostra e também contém algumas das variáveis de controle. Quais sejam: peso da dívida e do capital próprio, estimativas para o custo de dívida (já descontado de impostos) e custo de capital, dívida de longo prazo padronizada pela capitalização. A capitalização de mercado foi obtida na Economatica. Os dados estão disponíveis de 2005 a 2019, com periodicidade anual. Não há influência das empresas na compilação das informações utilizadas, uma vez que as fontes são auditadas por terceiros. Na tabela 1 está uma breve descrição do número de firmas da amostra, de 2005 a 2019, por pilar ESG. Na tabela 2 estão as variáveis utilizadas, a forma de cálculo e a fonte dos dados.

Os custos de capital são calculados para cada empresa da amostra ao longo dos anos disponíveis nos dados. São estimados os custos de capital próprio, pelo CAPM, em seguida, são calculados os custos médios ponderados de capital, pelo WACC. Também são utilizadas as estimativas da Bloomberg para o custo de capital próprio e custo de dívida.

Em relação ao CAPM, as estimativas de betas foram extraídas da plataforma financeira da Economatica. A taxa de juros livre de risco utilizada foi a taxa de mercado do título de 10 anos do mercado brasileiro mais similar à *treasury* dos EUA (NTN-F). Uma vez que a *duration* desses títulos não é constante, foi feito o uso da taxa do título que possuisse vencimento mais próximo a 10 anos nas datas de referência. Por fim, o prêmio de risco de mercado poderia ser calculado utilizando dados históricos do mercado de ações brasileiro, mas como argumenta Damodaran (2021), o objetivo do cálculo do prêmio de risco (ou *Equity Risk Premium, ERP*, em inglês) é obter uma medida que reflita as expectativas de mercado, e não um simples retorno à média. Sanvicente e Carvalho (2020) também

² No caso do mercado brasileiro, no período em que o estudo foi feito, a única bolsa de valores era a B3 (Brasil, Bolsa, Balcão).

Tabela 1 – Número de firmas na amostra por indicador ESG: 2005-2019

Ano	Número de Firmas			
	Esg	Ambiental	Social	Governança
2005	3	2	3	3
2006	6	5	6	6
2007	31	28	30	30
2008	67	63	65	66
2009	94	84	88	93
2010	111	97	105	110
2011	124	105	111	124
2012	129	108	112	129
2013	131	111	117	131
2014	131	114	120	131
2015	131	118	124	131
2016	131	119	125	131
2017	138	126	135	138
2018	139	127	136	139
2019	140	128	137	140

Nesta tabela estão reportados o número de firmas na amostra por ano e indicador ESG. "ESG" é a nota composta dos três indicadores.

argumentam pela preferência do uso de medidas que incorporem expectativas e sejam *forward looking*. Assim, é feito o uso de uma medida de prêmio de risco implícito, que desvia dos problemas usuais de medidas históricas ³. Os dados das séries de prêmios de risco implícitos foram obtidos de Sanvicente e Carvalho (2020), em que os prêmios foram calculados com um modelo de dividendos descontados com base em Gordon (1959), utilizando dados do mercado brasileiro.

Para maior robustez nos resultados, são utilizadas duas medidas para o WACC e custo de capital próprio. As medidas r_{wacc} e r_E são as estimativas próprias, obtidas com a metodologia descrita nesta seção. E as estimativas da Bloomberg, as quais serão chamadas de r_{wacc_bbg} e r_{E_bbg} . Para o cálculo de r_E , foi feito uso do prêmio de risco de Sanvicente e Carvalho (2020). Como os dados são mensais, foi calculada a média para cada ano da amostra. A taxa livre de risco para o Brasil utilizada foi obtida pelo procedimento descrito para as NTN-F. Para isso, foram usadas as taxas à mercado dos títulos ao longo do período da amostra, essas informações foram obtidas na plataforma de dados Quantum Axis. Por fim, foi usada uma medida de beta dos retornos das firmas contra o Ibovespa, de 24 meses,

³ Alguns exemplos de problemas de medidas históricas são o uso de janelas de tempos distintas, que podem viesar o estimador; a suposição incorreta, indicada por Sanvicente e Carvalho (2020), de que os perfis de risco dos investidores se mantêm constantes ao longo do tempo; e a dificuldade de estimar prêmios para mercados emergentes, dadas suas idiosincrasias (principalmente alta volatilidade e curtas janelas de dados).

Tabela 2 – Medidas utilizadas e fontes dos dados

Variável	Nome	Cálculo	Fonte
r_{wacc}	WACC	Fórmula Wacc (eq. 3.2)	Cálculo Próprio
r_{wacc_bbg}	WACC (bbg)	Estimativa da Bloomberg	Bloomberg
θ_E	Peso do capital próprio	$\frac{E}{D + E}$	Bloomberg
θ_D	Peso da dívida	$\frac{D}{D + E}$	Bloomberg
r_D	Custo de dívida	-	Bloomberg
r_E	Custo de capital próprio	CAPM (eq. 3.3)	Cálculo Próprio
r_{E_bbg}	Custo de capital próprio (bbg)	Estimativa da Bloomberg	Bloomberg
r_F	Taxa de juros livre de risco	Taxa da NTN-F de 10 anos	Cálculo Próprio, Quantum Axis
β_E	Beta	Estimativa da Economatica	Economatica
$(r_M - r_F)$	Prêmio de Risco (ERP)	-	(SANVICENTE; CARVALHO, 2020)
-	Capitalização de mercado	NºAções * Preço de uma ação	Economatica
-	Alavancagem Financeira	Dívida de longo prazo padronizada pela capitalização de mercado	Bloomberg
-	Indústria da empresa	-	B3 - Classificação Setorial
-	Tamanho da empresa	log(Cap. de mercado)	Bloomberg

Na tabela estão expostas as medidas utilizadas para a composição das variáveis nas regressões, como são calculadas e a fonte dos dados. O primeiro grupo de medidas diz respeito ao WACC. O segundo grupo diz respeito ao CAPM. Por fim, o último grupo de medidas são as variáveis de controle.

para a maior parte das empresas, mas nos casos em que isso não foi possível ⁴ foi utilizado o beta calculado em uma janela de 12 meses. Em relação ao r_{wacc} , o cálculo foi feito com r_E , e as estimativas de Bloomberg para peso e custo de dívida e peso de capital próprio.

As principais diferenças entre r_E e r_{E_bbg} , e, por consequência, r_{wacc} e r_{wacc_bbg} , são que a Bloomberg utiliza uma medida proprietária para o cálculo dos prêmios de risco para cada empresa, e os betas são calculados em janelas semanais, com foco na variação de curto prazo. Uso de duas medidas para COE e WACC é uma forma de limitar qualquer erro de medida nas estimações, uma vez que as fontes e a forma de uso dos dados é, em grande parte, distinta.

Expandindo a abordagem de Sharfman e Fernando (2008) em que o foco está na análise da gestão de riscos ambientais, neste estudo é feita a análise dos três pilares ESG e sua relação com as variáveis dependentes. Os principais indicadores ESG das firmas são os *ESG disclosures scores* (notas de divulgação ESG), calculados pela Bloomberg. Com base no desempenho das firmas na dimensões ESG, é computada uma nota de 0 a 100, indicando o quão transparente e efetivo foram as iniciativas tomadas pela empresa nos quesitos analisados. A fonte dos dados são os relatórios anuais aos acionistas, relatórios de sustentabilidade (se disponibilizados), comunicados à imprensa, e outras fontes públicas de informações aos potenciais investidores.

Alguns exemplos dos dados analisados que influenciam as notas são: No pilar ambiental, se a empresa possui políticas de uso eficiente de energia, de redução de emissões de gases do efeito estufa, comitês de riscos ambientais e redução de resíduos. No pilar social, o percentual de empregados que estão em algum sindicato, o número de empregados temporários e a rotatividade da força de trabalho, o percentual de mulheres na gestão, e se a firma possui políticas relacionadas à direitos humanos, inclusão social, oportunidades iguais e treinamento de funcionários. No pilar governança, o número de executivos, o tamanho do comitê de auditoria, a duração média de serviço dos conselheiros, o percentual de mulheres no conselho e se a compensação é ligada a métricas ESG, se a empresa possui comitês relacionados à CSR, se a empresa possui políticas relacionadas à proteção de empregados denunciante, e comitês internos de investigação de corrupção.

Os dados compilados e calculados pela Bloomberg são amplamente utilizados por diversos tomadores de decisão que atuam nos mercados globais. Dessa forma, as notas ESG são uma boa *proxy* do conjunto de informações disponíveis para os agentes de mercado em relação a efetividade das ações tomadas pelas empresas e seu impacto na gestão do negócio. Além disso, na literatura acadêmica também é encontrado o uso das notas da Bloomberg ⁵

⁴ No caso de empresas recém listadas no período da amostra que ainda não possuíam histórico de preços para os cálculos.

⁵ Outras bases de dados com notas ESG e dimensões relacionadas a responsabilidade corporativa utilizadas na literatura são: ASSET4 e Eikon, da Thomson Reuters; KLD (Kinder, Lydenberg, Domini & Co); e SAM (Sustainable Asset Management). Para uma descrição e comparação das metodologias utilizadas

Tabela 3 – Setores das empresas por indicador ESG

Setor	Esg		Env		Soc		Gov	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Financeiro	22	15.7%	21	16.4%	22	16.1%	22	15.7%
Consumo não Cíclico	11	7.9%	10	7.8%	11	8.0%	11	7.9%
Utilidade Pública	34	24.3%	33	25.8%	33	24.1%	34	24.3%
Consumo Cíclico	23	16.4%	21	16.4%	22	16.1%	23	16.4%
Bens Industriais	16	11.4%	15	11.7%	15	10.9%	16	11.4%
TI	3	2.1%	1	0.8%	3	2.2%	3	2.1%
Materiais Básicos	13	9.3%	12	9.4%	13	9.5%	13	9.3%
Comunicações	3	2.1%	3	2.3%	3	2.2%	3	2.1%
Petróleo e Gás	7	5.0%	6	4.7%	7	5.1%	7	5.0%
Saúde	8	5.7%	6	4.7%	8	5.8%	8	5.7%
Total	140		128		137		140	

Cada empresa da amostra é classificada segundo a distribuição setorial da B3. Além disso, são separadas por pilar ESG. Os valores para os dados disponíveis das firmas são o ano final da amostra (2019). "TI" é a abreviação para tecnologia da informação.

Fatemi, Glaum e Kaiser (2018) utilizam como uma *proxy* para a divulgação das atividades ESG da firma e as relacionam com o valor da firma. Eccles, Ioannou e Serafeim (2014) comparam as notas de empresas de alta e baixa sustentabilidade e encontram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos.

Por fim, algumas variáveis de controle são usadas, de forma a reduzir os efeitos da correlação existente entre custos de capital e outras variáveis financeiras das firmas sobre os estimadores das regressões. Como citado anteriormente, são elas: a capitalização de mercado, a alavancagem financeira, e a indústria em que a firma está inserida. A capitalização de mercado é utilizada para controlar os efeitos do tamanho da firma em relação às decisões de financiamento e obtenção de capital. Além disso, firmas maiores possuem mais recursos que podem ser investidos em ESG (DREMPETIC; KLEIN; ZWERGEL, 2020), e firmas menores tendem a possuir maiores riscos relacionados a ESG (DUNN; FITZGIBBONS; POMORSKI, 2018), por esses fatores, o controle por tamanho da empresa faz-se necessário. A alavancagem é utilizada pois diferentes firmas possuem diferentes fatores de endividamento, a depender do estilo de gestão e das estratégias de financiamento, o que afeta a relação com os custos de capitais. No caso dos modelos POLS, é utilizado o controle para a indústria/setor em que a firma atua, dadas as diferentes exposições dos setores industriais a cada pilar ESG ⁶.

pela Bloomberg e outros provedores de dados citados, ver: Harvard Law School Forum on Corporate Governance and Financial Regulation (2017)

⁶ Por exemplo, no caso de empresas que atuam nos setores extrativo/minerador, que possuem grande exposição ao pilar ambiental. Empresas ligadas ao setor público, que possuem grande exposição ao pilar de governança. E empresas no setor de saúde, que possuem maior exposição ao pilar social.

A medida de capitalização de mercado foi obtida na Economatica, é a capitalização da empresa no fim do ano de referência, em Reais. A medida de dívida de longo prazo padronizada foi obtida na Bloomberg, e representa a proporção de dívida com vencimentos longos sobre o valor de mercado da empresa. Por fim, no caso das regressões feitas com POLS, são incluídas *dummies* para o setor que a empresa atua. A divisão setorial foi obtida da B3, a forma com que as empresas são classificadas tem base nos produtos ou serviços que geraram a maior proporção de receita às firmas ⁷ Os setores classificados utilizados são: financeiro, consumo não cíclico, utilidade pública, consumo cíclico, bens industriais, tecnologia da informação, materiais básicos, comunicações, petróleo gás e biocombustíveis, e saúde. Na tabela 3 está a proporção dos setores das empresas da amostra por indicador ESG.

⁷ Mais detalhes podem ser encontrados em: B3 (2021).

4 Resultados e Discussão

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com a estimação das regressões. Depois, é feita a discussão e a interpretação. Por fim, são levantados possíveis vieses e efeitos não modelados que possam influenciar os efeitos encontrados.

4.1 Resultados

Na tabela 4 estão algumas estatísticas descritivas dos dados. A empresa média na amostra possui uma capitalização de mercado de 21 bilhões de reais, cerca de 62% do seu capital é próprio e cerca de 37% é dívida. Seu maior indicador ESG é o social, com uma nota de 50.18%. O beta médio da amostra é de 0.72. Mesmo que as notas ESG tenham valor máximo de 100, as empresas brasileiras não atingem esse limite, sendo que as maiores notas para os pilares ambiental e de governança são de 74% e 76%, respectivamente, com a maior nota sendo obtida no pilar social, com 94%. Este resultado inicial explicita que as empresas no Brasil, em média, possuem baixas notas nos conceitos ESG.

Tabela 4 – Estatísticas Descritivas

	Média	Desv. Pad.	Min.	Máx.
β_E	0.72	0.64	-3.71	3.28
r_E	17.67%	6.00%	-24.54%	39.00%
r_{wacc}	15.65%	4.46%	-1.97%	30.14%
r_{wacc_bbg}	13.33%	2.93%	2.98%	27.92%
r_{E_bbg}	13.57%	2.14%	4.71%	28.22%
r_D	12.13%	4.68%	0.00%	29.08%
θ_D	37.47%	23.38%	0.00%	98.38%
θ_E	62.53%	23.38%	1.62%	100.00%
Mkt_cap (R\$ mm)	21.167	49.011	13	429.922
Div_long_pad	0.32	0.23	0.00	2.27
Esg	38.84%	14.93%	3.51%	73.14%
Env	30.84%	18.11%	1.55%	74.38%
Soc	50.18%	20.64%	3.33%	94.74%
Gov	45.89%	10.51%	3.57%	76.79%

Na tabela estão expostas as estatísticas descritivas para as medidas utilizadas no estudo. Div_long_pad é a dívida de longo prazo padronizada. Mkt_cap é a capitalização de mercado, em milhões de Reais. Esg , Env , Soc , Gov são as medidas ESG.

Seguindo a metodologia apresentada no capítulo anterior, são estimadas as regressões para as variáveis WACC: r_{wacc} , r_{wacc_bbg} ; custo de capital próprio: r_E , r_{E_bbg} ; custo de dívida: r_D e risco sistemático: β_E ¹. Os resultados completos, com todas as especificações estudadas, estão no apêndice A. Os resultados para os modelos estimados por efeitos fixos estão na tabela 5. Das seis especificações, apenas duas (4 e 6) apresentaram significância de algum pilar em relação à variável dependente. Na especificação (4) foi obtida uma relação significativa e negativa do pilar social com a medida de custo de capital próprio estimada (r_E), com magnitude de redução de 2,2% para cada incremento da nota social; na especificação (6), novamente o pilar social teve relação significativa e negativa com o beta (β_E), apresentando redução de 0,23. Assim, apenas as hipóteses (ii) e (iii) se sustentariam e apenas para o pilar social. Considerando as médias de r_E e β_E na amostra de 17,67% e 0,72, respectivamente, os efeitos de redução das variáveis financeiras são relevantes. Todavia, o resultado para o COE (r_E) é menos robusto do que o esperado, uma vez que o pilar social não possui relação estatisticamente significativa contra a estimativa da Bloomberg (r_{E_bbg}).

As regressões estimadas com POLS, inspiradas na metodologia de Sharfman e Fernando (2008), estão expostas na tabela 6. Alguns resultados foram significativos, sendo que apenas na especificação (4), em que a variável dependente é o COE (r_E), não foi observada significância entre as variáveis. Assim, para o pilar ambiental, as hipóteses (i), (ii) e (iv) se sustentariam; para o pilar social, apenas a hipótese (iii); e para o pilar governança, nenhuma hipótese se sustentaria. Outra vez, os coeficientes são relevantes economicamente, quando consideradas as médias da amostra. Os efeitos de redução, para cada incremento do pilar ambiental são de 1,9%, 2,6%, 0,9% para r_{wacc_bbg} , r_{wacc} e r_{E_bbg} . E para aumentos da nota social, o efeito de redução sobre β_E foi de 0,33. Porém, a robustez destes resultados é menor que o esperado, tanto pela não coincidência de significância entre as estimativas da Bloomberg e as feitas neste estudo, como também pelos resultados não serem observados nas regressões estimadas por efeitos fixos. Por fim, alguns dos resultados obtidos para os pilares social e governança demonstram a relação oposta a das hipóteses, ou seja, uma relação positiva entre as variáveis.

Considerando a menor robustez dos resultados obtidos, é possível que a alta correlação entre as variáveis ESG afete os modelos². Isto ocorre pois os recursos dispendidos em uma esfera ESG específica podem afetar outras as dimensões, nas empresas que utilizam práticas CSR³. Além disso, como indicado por El Ghouli et al. (2011) a redução de assimetrias de informação em relação a ESG é um canal de transmissão para a redução

¹ Toda a modelagem econométrica foi feita em R, com o uso dos pacotes Plm (CROISSANT; MILLO, 2008) para a estimação de modelos de efeitos fixos, e Stargazer (HLAVAC, 2018) para auxílio na elaboração das tabelas de resultados.

² A correlação média é de 0,7. A tabela de correlação entre as variáveis ESG está no apêndice.

³ Por exemplo, investimentos em melhorias de processos ambientais (como redução de poluição), podem resultar em impactos sociais relevantes.

Tabela 5 – Resultados estimados por Efeitos Fixos

	Variáveis Dependentes					
	r_{wacc_bbg} (1)	r_{wacc} (2)	r_{E_bbg} (3)	r_E (4)	r_D (5)	β_E (6)
Div_long_pad.	0.0003 (0.003)	-0.001 (0.006)	0.005** (0.002)	0.018** (0.008)	0.007 (0.005)	0.234** (0.095)
log(mkt_cap)	-0.002*** (0.001)	0.006*** (0.002)	0.001 (0.001)	-0.003 (0.002)	-0.005*** (0.001)	-0.058*** (0.026)
Env	-0.001 (0.006)	0.0004 (0.010)	0.001 (0.004)	0.005 (0.015)	-0.009 (0.010)	0.008 (0.177)
Soc	-0.0001 (0.005)	-0.012 (0.008)	0.001 (0.003)	-0.022* (0.012)	0.005 (0.008)	-0.234* (0.141)
Gov	-0.003 (0.008)	-0.012 (0.014)	-0.005 (0.006)	-0.009 (0.020)	0.0002 (0.014)	-0.034 (0.236)
Ano	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>
Observações	1,297	1,266	1,297	1,266	1,297	1,266
R ²	0.653	0.523	0.704	0.345	0.571	0.087

Nota:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Na tabela está a comparação dos modelos de Efeitos Fixos, com a inclusão dos três pilares ESG. Div_long_pad é a dívida de longo prazo padronizada. Mkt_cap é a capitalização de mercado. Env, Soc, Gov são as medidas ESG. Ano indica a inclusão de *dummies* de ano.

dos custos de capital. Portanto, a percepção do mercado em relação a todo esforço ESG da empresa pode estar sendo afetado somente pela redução de assimetrias de informação em um único pilar. Dessa forma, as regressões foram estimadas com o uso de apenas um pilar. Além de E, S e G, foi utilizada a nota ESG composta. Foram utilizadas as mesmas variáveis de controle, tanto para os modelos de efeitos fixos como para POLS. Os coeficientes estimados estão na tabela 7.

A relação identificada entre o beta e o pilar social é negativa, estatisticamente significativa e robusta, dadas as diferentes formas de estimação das regressões e a semelhança dos resultados. Ademais, os coeficientes estimados são relevantes quando comparados com o beta médio das empresas da amostra, com valores pertinentes de redução ao redor de 0,23 (0,24 para efeitos fixos, e 0,22 para POLS). Portanto, a hipótese (iii) é sustentada para o pilar social. Nos modelos de efeitos fixos, para as estimativas de WACC (r_{wacc}) e COE (r_E), também foram identificadas relações negativas e estatisticamente significantes, com redução dos custos de capitais em 1,6% e 2,3%. Porém as hipóteses (i) e (ii) não se sustentam, dado que resultados similares não foram identificados para as estimativas da Bloomberg, e nos modelos de POLS.

Para o pilar ambiental, não foram identificadas relações significantes, com exceção da estimativa para WACC (r_{wacc}). Entretanto, como postula a hipótese (iv) a redução

Tabela 6 – Resultados estimados por *Pooled OLS*

	Variáveis Dependentes					
	r_{wacc_bbg}	r_{wacc}	r_{E_bbg}	r_E	r_D	β_E
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Constante	0.172*** (0.013)	0.111*** (0.021)	0.128*** (0.010)	0.139*** (0.027)	0.217*** (0.021)	-0.301 (0.281)
Div_long_pad.	0.001 (0.004)	-0.006 (0.005)	0.001 (0.003)	0.027*** (0.007)	0.022*** (0.006)	0.432*** (0.075)
log(mkt_Cap)	-0.002*** (0.001)	0.002* (0.001)	-0.0002 (0.0004)	0.0004 (0.001)	-0.007*** (0.001)	0.024* (0.012)
Env	-0.019*** (0.007)	-0.026*** (0.011)	-0.009* (0.005)	-0.009 (0.014)	-0.020* (0.011)	-0.049 (0.149)
Soc	0.019*** (0.006)	0.016* (0.009)	0.014*** (0.004)	-0.003 (0.012)	0.030*** (0.009)	-0.331*** (0.120)
Gov	0.020** (0.010)	-0.008 (0.015)	0.012* (0.007)	-0.003 (0.020)	0.033** (0.016)	0.582*** (0.207)
Indústria	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>
Observações	1297	1266	1297	1266	1297	1266
R ²	0.046	0.090	0.038	0.116	0.098	0.170

Nota:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Nesta tabela está a comparação dos modelos de POLS, com a inclusão dos três pilares ESG. Div_long_pad é a dívida de longo prazo padronizada. Mkt_cap é a capitalização de mercado. Env, Soc, Gov são as medidas ESG. Indústria indica a inclusão de *dummies* de para a participação nos setores definidos na seção 3.2.

do WACC se dá mediada pela redução do COE (r_E), COD (r_D) e beta (β_E). Como não foi identificada relação significativa com nenhuma das variáveis indicadas, não é factível suportar a hipótese (iv). Dessa forma, nenhuma hipótese se sustenta para o pilar ambiental. Para o pilar governança, nos modelos de efeitos fixos não foram identificadas relações significantes. Nos modelos de POLS, para β_E , r_D , r_{E_bbg} e r_{wacc_bbg} foram encontradas relações significantes. Novamente, a robustez desse resultado é baixa, principalmente pelo fato de que as mesmas conclusões não são obtidas com as medidas estimadas neste estudo (r_E , r_{wacc}). Portanto, as hipóteses não se sustentam para o pilar governança. Por fim, não é possível suportar as hipóteses na nota ESG composta, pelas mesmas razões apresentadas para os pilares ambiental e governança.

Em suma, os resultados obtidos apontam para o suporte da hipótese (iii) para o pilar social. As outras hipóteses, mesmo para o pilar social, e também para os outros pilares, não foram suportadas, dada a falta de significância da relação ou a baixa robustez dos resultados. Assim, a conclusão mais assertiva é que, no Brasil, as empresas que investirem em suas políticas sociais podem esperar uma redução de seu risco em relação ao mercado, mas não uma redução de custo de capital. Outras conclusões são que os pilares ambiental e governança não afetam as variáveis financeiras. Dessa forma, as firmas não podem

Tabela 7 – Resultados de Efeitos Fixos e *Pooled OLS* para as variáveis ESG

	Esg			Env			Soc			Gov		
	Efeitos Fixos (1)	POLS (2)		Efeitos Fixos (3)	POLS (4)		Efeitos Fixos (5)	POLS (6)		Efeitos Fixos (7)	POLS (8)	
r_{wacc_bbg}	0.001 (0.006)	0.010 (0.006)		-0.001 (0.005)	0.001 (0.005)		-0.001 (0.004)	0.014*** (0.005)		-0.003 (0.007)	0.018*** (0.008)	
r_{wacc}	-0.016 (0.010)	0.016* (0.010)		-0.010 (0.009)	-0.018** (0.008)		-0.016*** (0.007)	0.0002 (0.007)		-0.018 (0.013)	-0.019 (0.013)	
r_{E_bbg}	0.006 (0.004)	0.011** (0.005)		0.000 (0.004)	0.005 (0.003)		-0.001 (0.003)	0.012** (0.004)		-0.004 (0.005)	0.015** (0.006)	
r_E	-0.021 (0.015)	-0.014 (0.013)		-0.011 (0.013)	-0.013 (0.010)		-0.023*** (0.010)	-0.009 (0.009)		-0.016 (0.018)	-0.013 (0.017)	
r_D	-0.004 (0.010)	0.027*** (0.010)		-0.006 (0.009)	0.013 (0.008)		0.000 (0.007)	0.027*** (0.007)		-0.001 (0.012)	0.038*** (0.013)	
β_E	-0.249 (0.017)	-0.105 (0.130)		-0.137 (0.154)	-0.072 (0.108)		-0.247*** (0.122)	-0.222*** (0.095)		-0.134 (0.208)	0.291*** (0.172)	

Nota:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Na tabela está a comparação dos modelos de Efeitos Fixos e P.OLS, para a medida ESG composta e as medidas ESG. As regressões são estimadas somente com um pilar ESG (indicado nas colunas). Nas linhas está reportado o coeficiente da variável de interesse. Os controles utilizados (omitidos nesta tabela) são a dívida de longo prazo padronizada pela capitalização de mercado, a capitalização de mercado, *dummies* de variação anual para as regressões de efeitos fixos, e no caso de P.OLS, *dummies* para a indústria/setor que a empresa atua.

esperar aumentos ou reduções de seus custos de capitais com investimentos em políticas ambientais, sociais e de governança, ainda que, em políticas sociais, haja a redução do risco contra o mercado.

Com os resultados que não passaram nos testes de robustez, podem ser extraídos alguns indicativos. Em relação ao custo de dívida, as estimativas significantes, nos modelos POLS, foram positivas, com valores estimados de aumentos ao redor 3% para incrementos nas notas de divulgação, contra um r_E médio de 12,13%. A indicação é que as relações entre as variáveis ESG e o r_D podem ser positivas, assim como identificado por Sharfman e Fernando (2008) na relação entre custo de dívida e riscos ambientais. Para o pilar social, é possível indicar que a relação para r_E e r_{wacc} pode ser negativa. Por fim, a propensão encontrada para o pilar governança é que a relação com as variáveis financeiras pode ser positiva, principalmente para β_E (com aumentos estimados de até 0,5 para incrementos do pilar), em contradição às suposições iniciais.

4.2 Discussão

Considerando as hipóteses iniciais, apenas para o risco sistemático foi possível encontrar relação significativa com o efeito ESG. Todavia, não foi encontrada relação estatisticamente significativa e robusta entre os custos de capitais ponderados das firmas brasileiras. No mesmo sentido, os custos de capital próprio e custo de dívida também não foram influenciados. Em relação a cada pilar, apenas com o S, social, foi possível sustentar uma relação causal, com reduções em média de 0,23 de β_E . Com os pilares E e G, ambiental e governança, não foi possível corroborar que há uma relação forte o suficiente para que as variáveis financeiras de uma empresa sejam afetadas. Portanto, a discussão dos resultados obtidos segue três vertentes: (i) a não significância da maior parte dos resultados e suas consequências, (ii) os possíveis catalisadores da relação entre beta e o pilar social e quais vínculos impedem a disseminação deste efeito para r_E , (iii) os sinais indicados pelos resultados parcialmente robustos.

Sobre o ponto (i), ainda que as hipóteses (i) a (iv) não sejam suportadas para todos os pilares, a evidência de não significância entre grande parte das variáveis estudadas demonstra que, em média, as empresas podem investir em ESG sem que sofram aumentos nos seus custos de capitais, e que seu risco não será maior do que seus pares. Ou seja, a relação risco-retorno da empresa não será afetada pela sua implementação ESG, resultado também encontrado por Humphrey, Lee e Shen (2012), e para o Brasil, por Rover (2013). Portanto, as empresas que expandirem seu leque de responsabilidades através de CSR podem causar a redução de externalidades negativas e gerar um ganho agregado à sociedade, como indicado por Hart e Zingales (2017). Assim, é possível que essas empresas possuam

vantagens estratégicas fora do campo de custos de capitais e risco, que beneficiem os ativos da firma de forma não mensurada na metodologia utilizada neste estudo. Com isso, as melhores relações com *stakeholders* e melhor reputação (JIAO, 2010; ATTIG; CLEARY, 2015) seriam uma estratégia dominante, que proporcionaria vantagens competitivas. Consequentemente, a implementação de ESG possui poucos pontos negativos e pode gerar benefícios líquidos à firma e à sociedade.

Em relação ao ponto (ii), a confirmação da relação entre o pilar social e a redução do risco sistemático das empresas, pode decorrer das brechas deixadas pelo serviço público e o baixo impacto do suporte social às pessoas. Assim, lacunas institucionais abrem espaço para a ação corporativa em temas sociais. Embora o caráter de tais ações seja de interesse da empresa ⁴, elas proporcionam impacto aos seus *stakeholders* e levam a redução de risco sistemático. Como as empresas estudadas são listadas em bolsa de valores, todas são grandes em termos de valor e de capilaridade na sociedade. Assim, seus produtos ou serviços são utilizados por milhões de pessoas direta ou indiretamente. Portanto, empresas que suportem projetos sociais em sua estrutura corporativa tendem a ter efeito mais relevante e reconhecido. Nesse sentido, o suporte a sindicatos, políticas de direitos iguais, tolerância zero com discriminação, inclusão social, políticas de treinamento dos funcionários, gastos em projetos sociais, entre outros pontos ⁵, são relevantes para aumentar o pilar S. Com isso, o mercado financeiro tenderia à redução de risco, no caso o risco em relação ao mercado (DUNN; FITZGIBBONS; POMORSKI, 2018), refletindo a menor exposição da firma a fatores negativos como greves, polêmicas, riscos de reputação; e a maior exposição a fatores positivos, como maior motivação da força de trabalho e valorização de ativos intangíveis (EDMANS, 2011; EDMANS, 2012).

Como indicado na tabela 7, coluna (5), o efeito da redução de risco se disseminou para r_E e r_{wacc} , com estimativas significantes e que apontam redução dos custos de capitais em 1,6% e 2,3%, mas resultados similares não foram observados para r_{E_bbg} e r_{wacc_bbg} , ou seja, os custos de capitais não foram afetados. Portanto, ou a medida para o beta ou as estimativas para prêmio de risco calculadas pela Bloomberg não refletiram os mesmos resultados para o pilar social. Uma vez que a medida para o beta da Bloomberg foca em estimativas de curto prazo, a conclusão é que as alterações no risco das empresas se manifestam em janelas de prazo maior, de 1 a 2 anos, conforme o beta (β_E). Em relação ao ERP, como a Bloomberg estima prêmios de risco específicos a cada empresa, é possível que a maior variação deste prêmio entre as companhias reduza o efeito do aumento do pilar social.

Por fim, sobre o ponto (iii), é necessário deliberar sobre os resultados parcialmente

⁴ Não são consideradas ações de caridade.

⁵ Considerando alguns dos fatores incluídos pela Bloomberg no cálculo da nota social.

robustos, e quais seus indicativos. Embora possuam baixa robustez ⁶, os comportamentos analisados não eram esperados, considerando as hipóteses (i) a (iv). Para r_D o indicativo obtido é de que o custo de dívida aumentaria com incrementos das notas ESG. Sharfman e Fernando (2008) também encontram o mesmo resultado. Tomando em conta a baixa liquidez do mercado de dívida corporativa no Brasil, é possível que investimentos em temas relacionados a CSR não sejam refletidos nos custos de dívida ⁷. E quando são, as distorções de liquidez do mercado resultam em aumento de custos. Para o pilar governança também foram encontradas algumas relações positivas para as variáveis financeiras. Uma sugestão possível é que grandes escândalos de corrupção no período da análise tenham viesado esse pilar.

4.2.1 Possíveis vieses e outros efeitos não modelados

Além dos pontos levantados anteriormente, também é necessário discutir os possíveis efeitos não modelados, vieses ou omissões metodológicas. Existem diversos canais de transmissão para os efeitos da implementação da gestão ESG sobre os custos de capitais das empresas. Ainda que canais como a redução de assimetrias de informações e do risco da firma possuam impacto sobre as variáveis financeiras, outros elos podem enfraquecer a magnitude e transformar a relação em neutra, como observado nos resultados deste estudo. Ioannou e Serafeim (2012) apresentam como as instituições de um país podem impactar a efetividade do uso de CSR e ESG. Países com grande incidência corrupção no governo (como é o caso do Brasil) são os mais impactados. Segundo os autores, o sistema político é o que mais afeta a variação do nível de CSR. Isto posto, o impacto da implementação de ESG pode ser amortecido em economias emergentes com instituições mais instáveis e suscetíveis a influências de grupos de interesse ⁸. E assim, o mercado não se ajustaria ao esforço da firma com a redução de custos de capitais. Por fim, o mercado de capitais no Brasil, no período estudado pode não ter incorporado ou dado peso suficiente para as ações ESG. Assim, a percepção dos investidores não teria sido sensível o bastante às variações em empresas com melhores indicadores ESG, o que atenuaria o canal de transmissão para a redução dos custos de capitais. Como indicado no capítulo 2, Pastor, Stambaugh e Taylor (2021) apresentam como os retornos esperados de ativos "verdes" (neste caso, ativos ESG)

⁶ Ambos resultados foram obtidos nas regressões POLS. Estes modelos possuem vieses, uma vez que desconsideram a estrutura dos dados em painel (WOOLDRIDGE, 2010), porém espera-se que o viés seja pequeno quando comparado com a magnitude do efeito estimado. A robustez é baixa visto que conclusões similares não podem ser extraídas das medidas da Bloomberg e as estimadas neste estudo, ou porque não é possível obter resultados similares para as duas formas de estimação de regressões propostas.

⁷ Como encontrado nas regressões de efeitos fixos.

⁸ Um dos estudos que sustentam este argumento é Garcia (2017), em que, para países desenvolvidos, é encontrada uma relação benéfica entre ESG e desempenho financeiro, mas para emergentes, a relação é negativa.

podem ser similares ou menores que outros ativos, ainda que os retornos realizados sejam maiores. Assim, é possível que as expectativas de retornos não tenham sido afetadas no período de análise do estudo.

Os dados utilizados neste estudo podem não ser a *proxy* que melhor captura a atuação ESG das firmas. Como apontado por Matos (2020)⁹, os múltiplos provedores de dados utilizam metodologias diversas e que embutem análises subjetivas em alguns tópicos, o que pode resultar em medidas inconsistentes. Nesse sentido, as medidas podem divergir e possuir correlação mais baixa do que o esperado (GIBSON; KRUEGER; SCHMIDT, 2019), indicando falta de concordância para métricas similares. De qualquer forma, as notas ESG são alguns dos indicadores quantitativos disponíveis que agrupam informação relevante de forma mais eficiente para uso dos investidores e acadêmicos. E mesmo como indicado por Matos (2020, p. 623, tradução nossa) as notas "capturam informação de outra forma indisponível através de demonstrações financeiras padrão mas consideradas materiais em uma perspectiva ESG."

Nesse sentido, à luz da discussão feita nesta seção e com as considerações sobre possíveis omissões, os resultados obtidos são pertinentes. A conclusão de que o esforço social e o nível de risco da firma possuem relação negativa é relevante. Embora as outras hipóteses não tenham sido sustentadas, a conclusão de que os custos de capitais das empresas brasileiras e seu esforço ESG possuem relação neutra também é importante. Tanto para o planejamento estratégico e competitivo no contexto corporativo, quanto para uma análise mais profunda de como as idiosincrasias dos mercados no Brasil podem interferir nos canais de transmissão dos efeitos dos investimentos em CSR e ESG sobre os custos de capitais.

⁹ Matos (2020) faz uma abrangente análise do estado das iniciativas de investimentos responsáveis, com foco em investidores institucionais. Dentre os temas abordados, é feita uma avaliação crítica dos dados utilizados no setor financeiro e nos estudos acadêmicos. Especificamente sobre as várias métricas ESG utilizadas, suas qualidades e seus problemas.

5 Conclusão

Neste estudo são investigadas as relações entre os custos de capitais de empresas brasileiras e seu desempenho ESG. A metodologia utilizada agrega medidas financeiras das firmas como WACC, custo de capital próprio, custo de dívida e beta contra o Ibovespa, e dados de *disclosure* ESG provenientes da Bloomberg. O principal resultado é de que as empresas podem reduzir seu risco ao redor de 0,23 contra o beta médio de mercado ao aumentar seu desempenho ligado a ações sociais, mas não podem esperar uma redução de custos de capitais. Outros resultados são que há uma relação neutra para ações ambientais e ligadas à governança, sem que haja influência nos custos de capital.

A interpretação dos resultados vai no sentido de que os investimentos em ESG, principalmente no pilar social, podem ser vantajosos para as empresas ao reduzir sua exposição à riscos contra o restante do mercado. A maior importância do pilar social pode ser fruto da omissão governamental em temas como a inclusão social, e que são abordados pela ação corporativa. A relação neutra com os outros pilares e medidas financeiras mostra que as empresas podem investir em ESG sem que sejam penalizadas pelo mercado, e podem auferir ganhos em dimensões fora do escopo dos custos de capitais e risco. Nesse sentido, a contribuição estratégica do uso de ESG pode ser um aliado no desenvolvimento de ativos intangíveis, como a reputação da firma.

Os principais canais de transmissão dos efeitos ESG sobre os custos de capitais identificados na literatura são relacionados à redução de assimetrias de informação, redução de risco e melhores relações com acionistas e *stakeholders* da empresa. Dessa forma, a neutralidade da relação encontrada neste estudo pode estar relacionada às idiossincrasias dos mercados e das instituições brasileiras. Além disso, as notas ESG podem não ser a melhor aproximação do desempenho das empresas nos campos ESG. Sendo que estes são pontos limitantes desta pesquisa.

Com respeito aos temas futuros a serem investigados, estão a expansão da abordagem deste estudo, com a inclusão de empresas da América Latina e de outros países emergentes, de forma a mensurar o impacto das instituições e das idiossincrasias de cada país na relação entre desempenho ESG e custos de capitais. Outro ponto de expansão é o uso de notas ESG adicionais, oriundas de provedores de dados distintos, de forma a reduzir ainda mais os erros de medida. Por fim, uma investigação mais profunda sobre a relação entre os custos de dívida e ESG com uma metodologia aprimorada para o mercado de dívida corporativa brasileiro seria interessante para elucidar dos pontos levantados nesta pesquisa.

Isto posto, os resultados obtidos proporcionam algumas evidências para os mercados de capitais e finanças sustentáveis no Brasil. A gestão empresarial não deve pautar custos

de capitais e o nível de risco da firma em decisões relacionadas a alocação de recursos em práticas CSR e ESG. Já que o mercado tende a não reagir à este dispêndio, e no pilar social, tende a beneficiar a empresa, especificamente nas dimensões de risco contra o mercado. Assim, este estudo contribui para a literatura tanto no campo da análise da relação de custos de capitais e CSR/ESG, mas também amplia a gama de evidências disponíveis para mercados emergentes, em especial para o Brasil.

Referências

ATTIG, N.; CLEARY, S. Managerial practices and corporate social responsibility. **Journal of Business Ethics**, Springer, v. 131, n. 1, p. 121–136, 2015.

AUER, B. R.; SCHUHMACHER, F. Do socially (ir)responsible investments pay? new evidence from international esg data. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 59, p. 51–62, 2016. ISSN 1062-9769.

B3. **Critério de classificação**. [S.l.], 2021. Disponível em: <https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/acoes/consultas/criterio-de-classificacao/>.

BECCHETTI, L.; CICIRETTI, R.; HASAN, I. Corporate social responsibility, stakeholder risk, and idiosyncratic volatility. **Journal of Corporate Finance**, v. 35, p. 297–309, 2015. ISSN 0929-1199.

BÉNABOU, R.; TIROLE, J. Individual and corporate social responsibility. **Economica**, v. 77, n. 305, p. 1–19, 2010.

BERLE, A.; MEANS, G. **The modern corporation and private property**. [S.l.]: McMillan, New York, NY, 1932.

CAPELLE-BLANCARD, G.; PETIT, A. Every little helps? esg news and stock market reaction. **Journal of Business Ethics**, Springer, v. 157, n. 2, p. 543–565, 2019.

CHENG, B.; IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. Corporate social responsibility and access to finance. **Strategic management journal**, Wiley Online Library, v. 35, n. 1, p. 1–23, 2014.

CRISÓSTOMO, V. L.; FREIRE, F. de S.; VASCONCELLOS, F. C. D. Corporate social responsibility, firm value and financial performance in brazil. **Social Responsibility Journal**, Emerald Group Publishing Limited, v. 7, n. 2, p. 295–309, 2011.

CROISSANT, Y.; MILLO, G. Panel data econometrics in R: The plm package. **Journal of Statistical Software**, v. 27, n. 2, p. 1–43, 2008.

DAMODARAN, A. Equity risk premiums: Determinants, estimation and implications - the 2021 edition. 2021. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3825823>>.

DHALIWAL, D. S. et al. Voluntary Nonfinancial Disclosure and the Cost of Equity Capital: The Initiation of Corporate Social Responsibility Reporting. **The Accounting Review**, American Accounting Association, v. 86, n. 1, p. 59–100, 2011. ISSN 0001-4826.

DREMPETIC, S.; KLEIN, C.; ZWERGEL, B. The influence of firm size on the esg score: Corporate sustainability ratings under review. **Journal of Business Ethics**, Springer, v. 167, p. 333–360, 2020.

DUNN, J.; FITZGIBBONS, S.; POMORSKI, L. Assessing risk through environmental, social and governance exposures. **Journal of Investment Management**, v. 16, n. 1, p. 4–17, 2018.

ECCLES, R. G.; IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. **Management Science**, Informs, v. 60, n. 11, p. 2835–2857, 2014. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1964011>>.

EDMANS, A. Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices. **Journal of Financial Economics**, v. 101, n. 3, 2011. ISSN 0304405X.

EDMANS, A. The link between job satisfaction and firm value, with implications for corporate social responsibility. **Academy of Management Perspectives**, v. 26, n. 4, p. 1–19, 2012.

El Ghoul, S. et al. Does corporate social responsibility affect the cost of capital? **Journal of Banking and Finance**, Elsevier B.V., v. 35, n. 9, p. 2388–2406, 2011. ISSN 03784266.

FATEMI, A.; GLAUM, M.; KAISER, S. ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure. **Global Finance Journal**, v. 38, p. 45–64, 2018. ISSN 10440283.

FERRELL, A.; LIANG, H.; RENNEBOOG, L. Socially responsible firms. **Journal of Financial Economics**, Elsevier B.V., v. 122, n. 3, p. 585–606, 2016. ISSN 0304405X. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.12.003>>.

FRIEDE, G.; BUSCH, T.; BASSEN, A. ESG and financial performance : aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. **Journal of Sustainable Finance & Investment**, v. 5, n. 4, p. 210 – 233, 2015.

FRIEDMAN, M. The Social Responsibility of Business is to Increase Its Profits. 1970. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/1970/09/13/archives/a-friedman-doctrine-the-social-responsibility-of-business-is-to.html>>.

GARCIA, A. S. **Associações entre desempenhos financeiro e socioambiental: um estudo das circunstâncias em que vale a pena ser verde**. 138 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) — Fundação Getúlio Vargas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2017.

GARCIA, A. S.; MENDES-DA-SILVA, W.; ORSATO, R. Sensitive industries produce better ESG performance: Evidence from emerging markets. **Journal of Cleaner Production**, Elsevier Ltd, v. 150, p. 135–147, 2017. ISSN 09596526.

GIBSON, R.; KRUEGER, P.; SCHMIDT, P. S. Esg rating disagreement and stock returns. **Swiss Finance Institute Research Paper**, n. 19, 2019.

GORDON, M. J. Dividends, earnings, and stock prices. **The Review of Economics and Statistics**, The MIT Press, v. 41, n. 2, p. 99–105, 1959. ISSN 00346535, 15309142. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1927792>>.

HAMILTON, S.; JO, H.; STATMAN, M. Doing well while doing good? the investment performance of socially responsible mutual funds. **Financial Analysts Journal**, CFA Institute, v. 49, n. 6, p. 62–66, 1993. ISSN 0015198X. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/4479700>>.

HART, O.; ZINGALES, L. Companies should maximize shareholder welfare not market value. **Journal of Law, Finance, and Accounting**, v. 2, n. 2, p. 247–274, 2017. ISSN 23805013.

HARTZMARK, S. M.; SUSSMAN, A. B. Do Investors Value Sustainability? A Natural Experiment Examining Ranking and Fund Flows. **Journal of Finance**, v. 74, n. 6, p. 2789–2837, 2019. ISSN 15406261.

HARVARD LAW SCHOOL FORUM ON CORPORATE GOVERNANCE AND FINANCIAL REGULATION. **ESG Reports and Ratings: What They Are, Why They Matter**. [S.l.], 2017. Disponível em: <<https://corpgov.law.harvard.edu/2017/07/27/esg-reports-and-ratings-what-they-are-why-they-matter/>>.

HEAL, G. Corporate social responsibility: An economic and financial framework. **The Geneva papers on risk and insurance-Issues and practice**, Springer, v. 30, n. 3, p. 387–409, 2005.

HLAVAC, M. **stargazer: Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables**. [S.l.], 2018. Disponível em: <<https://CRAN.R-project.org/package=stargazer>>.

HUMPHREY, J. E.; LEE, D. D.; SHEN, Y. Does it cost to be sustainable? **Journal of Corporate Finance**, Elsevier B.V., v. 18, n. 3, p. 626–639, 2012. ISSN 09291199.

IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. What drives corporate social performance? the role of nation-level institutions. **Journal of International Business Studies**, Springer, v. 43, n. 9, p. 834–864, 2012. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1661925>>.

JIAO, Y. Stakeholder welfare and firm value. **Journal of Banking and Finance**, Elsevier B.V., v. 34, n. 10, p. 2549–2561, 2010. ISSN 03784266.

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**, Wiley Online Library, v. 72, n. 4, p. 1785–1824, 2017.

LOPES, A. B.; de Alencar, R. C. Disclosure and cost of equity capital in emerging markets: The brazilian case. **The International Journal of Accounting**, v. 45, n. 4, p. 443–464, 2010. ISSN 0020-7063.

LOURENÇO, I. C.; BRANCO, M. C. Determinants of corporate sustainability performance in emerging markets: The Brazilian case. **Journal of Cleaner Production**, Elsevier Ltd, v. 57, p. 134–141, 2013. ISSN 09596526. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.013>>.

LOURENÇO, I. C. et al. How Does the Market Value Corporate Sustainability Performance? **Journal of Business Ethics**, v. 108, n. 4, p. 417–428, 2012. ISSN 01674544.

MATOS, P. Esg and responsible institutional investing around the world: A critical review. CFA Institute Research Foundation, 2020.

MIRALLES-QUIRÓS, M. M.; MIRALLES-QUIRÓS, J. L.; GONÇALVES, L. M. V. The value relevance of environmental, social, and governance performance: The Brazilian case. **Sustainability**, v. 10, n. 3, 2018. ISSN 20711050.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **The American economic review**, American Economic Association, v. 48, n. 3, p. 261–297, 1958. ISSN 00028282. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1809766>>.

NG, A. C.; REZAEE, Z. Business sustainability performance and cost of equity capital. **Journal of Corporate Finance**, Elsevier B.V., v. 34, p. 128–149, 2015. ISSN 09291199.

ORLITZKY, M.; BENJAMIN, J. D. Corporate social performance and firm risk: A meta-analytic review. **Business & Society**, v. 40, n. 4, p. 369–396, 2001.

ORTAS, E.; MONEVA, J. M.; SALVADOR, M. Does socially responsible investment equity indexes in emerging markets pay off? evidence from brazil. **Emerging Markets Review**, v. 13, n. 4, p. 581–597, 2012. ISSN 1566-0141.

PASTOR, L.; STAMBAUGH, R. F.; TAYLOR, L. A. **Dissecting Green Returns**. [S.l.], 2021. (Working Paper Series, 28940). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w28940>>.

PRINCIPLES FOR RESPONSIBLE INVESTMENT. **Annual Report**. [S.l.], 2021. Disponível em: <<https://www.unpri.org/annual-report-2021>>.

RICHARDSON, A. J.; WELKER, M. Social disclosure, financial disclosure and the cost of equity capital. **Accounting, organizations and society**, Elsevier, v. 26, n. 7, p. 597–616, 2001. ISSN 0361-3682.

ROVER, S. **Disclosure socioambiental e custo de capital próprio de companhias abertas no Brasil**. 193 p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

SANVICENTE, A. Z.; CARVALHO, M. R. d. Determinants of the implied equity risk premium in Brazil. **Brazilian Review of Finance**, v. 18, n. 1, p. 69–90, 2020. ISSN 16790731.

SCHRECK, P.; RAITHEL, S. Corporate social performance, firm size, and organizational visibility: Distinct and joint effects on voluntary sustainability reporting. **Business & Society**, v. 57, n. 4, p. 742–778, 2018.

SHARFMAN, M. P.; FERNANDO, C. S. Environmental risk management and the cost of capital. **Strategic Management Journal**, v. 29, n. 6, p. 569–592, 2008. ISSN 01432095.

SHARPE, W. F. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. **The Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425–442, 1964.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. The MIT Press, 2010. ISBN 9780262232586. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/j.ctt5hhcfr>>.

APÊNDICE A – Resultados Completos

Tabela 8 – Correlação entre as variáveis ESG

	Env	Soc	Gov	Esg
Env	1	0.581	0.599	0.940
Soc	0.581	1	0.433	0.788
Gov	0.599	0.433	1	0.702
Esg	0.940	0.788	0.702	1

Correlação calculada entre as variáveis ESG. "Esg" é a nota composta calculada pela Bloomberg.

Tabela 9 – Wacc: Efeitos Fixos

	Variável Dependente					Variável Dependente				
	r_{wacc_bbg}					r_{wacc}				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Div_long_pad.	0.002 (0.003)	0.0003 (0.003)	0.0004 (0.003)	0.0001 (0.003)	0.002 (0.003)	0.0004 (0.005)	-0.001 (0.006)	0.001 (0.006)	-0.0001 (0.006)	0.001 (0.005)
log(Mkt_cap)	-0.001 (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.001 (0.001)	0.007*** (0.001)	0.006*** (0.002)	0.005*** (0.002)	0.007*** (0.001)	0.007*** (0.001)
Esg	0.001 (0.006)					-0.016 (0.010)				
Env		-0.001 (0.006)	-0.001 (0.005)				0.0004 (0.010)	-0.010 (0.009)		
Soc		-0.0001 (0.005)		-0.001 (0.004)			-0.012 (0.008)		-0.016** (0.007)	
Gov		-0.003 (0.008)			-0.003 (0.007)		-0.012 (0.014)			-0.018 (0.013)
Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	1,463	1,297	1,302	1,379	1,459	1,424	1,266	1,270	1,342	1,420
R ²	0.654	0.653	0.652	0.658	0.653	0.506	0.523	0.522	0.520	0.506

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01; Todas as regressões foram significantes para os testes f

Na tabela está a comparação dos modelos de Efeitos Fixos, para as estimativas de Wacc da Bloomberg e estimadas segundo a metodologia exposta na seção 3.2. Div_long_pad é a dívida de longo prazo padronizada. Mkt_cap é a capitalização de mercado. Env, Soc, Gov são as medidas ESG. Ano indica a inclusão de *dummies* de ano. As regressões (1) a (5) são estimadas, respectivamente, com a medida ESG composta, os três pilares em conjunto, e os pilares E, S e G separadamente.

Tabela 10 – Coe: Efeitos Fixos

	Variável Dependente					Variável Dependente				
	r_{E_bbg}					r_E				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Div_long_pad.	0.006*** (0.002)	0.005*** (0.002)	0.005*** (0.002)	0.006*** (0.002)	0.006*** (0.002)	0.016*** (0.008)	0.018*** (0.008)	0.020*** (0.008)	0.020*** (0.008)	0.016*** (0.008)
log(Mkt_cap)	0.001* (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001* (0.001)	0.001** (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.003 (0.002)	-0.004 (0.002)	-0.0004 (0.002)	-0.002 (0.002)
Esg	0.006 (0.004)					-0.021 (0.015)				
Env		0.001 (0.004)	0.000 (0.004)				0.005 (0.015)	-0.011 (0.013)		
Soc		0.001 (0.003)		-0.001 (0.003)			-0.022* (0.012)		-0.023*** (0.010)	
Gov		-0.005 (0.006)			-0.004 (0.005)		-0.009 (0.020)			-0.016 (0.018)
Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	1,463	1,297	1,302	1,379	1,459	1,424	1,266	1,270	1,342	1,420
R ²	0.710	0.704	0.705	0.714	0.708	0.339	0.345	0.345	0.349	0.337

Nota: * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01; Todas as regressões foram significantes para os testes f

Na tabela está a comparação dos modelos de Efeitos Fixos, para as estimativas de Coe da Bloomberg e estimadas segundo a metodologia exposta na seção 3.2. Div_long_pad é a dívida de longo prazo padronizada. Mkt_cap é a capitalização de mercado. Env, Soc, Gov são as medidas ESG. Ano indica a inclusão de *dummies* de ano. As regressões (1) a (5) são estimadas, respectivamente, com a medida ESG composta, os três pilares em conjunto, e os pilares E, S e G separadamente.

Tabela 11 – Cod e β_E : Efeitos Fixos

	Variável Dependente					Variável Dependente				
	r_D					β_E				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Div_long_pad.	0.011** (0.005)	0.007 (0.005)	0.007 (0.005)	0.009* (0.005)	0.011** (0.005)	0.196** (0.089)	0.234** (0.095)	0.250*** (0.094)	0.244*** (0.092)	0.199** (0.089)
log(Mkt_Cap)	-0.005*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.040* (0.022)	-0.058** (0.026)	-0.063** (0.026)	-0.029* (0.024)	-0.042* (0.022)
Esg	-0.004 (0.010)					-0.249 (0.017)				
Env		-0.009 (0.010)	-0.006 (0.009)				0.008 (0.177)	-0.137 (0.154)		
Soc		0.005 (0.008)		-0.000 (0.007)			-0.234* (0.141)		-0.247** (0.122)	
Gov		0.000 (0.014)			-0.001 (0.012)		-0.034 (0.236)			-0.134 (0.208)
Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	1,463	1,297	1,302	1,379	1,459	1,424	1,266	1,270	1,342	1,420
R ²	0.571	0.571	0.569	0.572	0.571	0.087	0.087	0.085	0.080	0.085
Nota:	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01; Todas as regressões foram significantes para os testes f									

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01; Todas as regressões foram significantes para os testes f

Na tabela está a comparação dos modelos de Efeitos Fixos, para as estimativas de Cod da Bloomberg e beta. Div_long_pad é a dívida de longo prazo padronizada. Mkt_cap é a capitalização de mercado. Env, Soc, Gov são as medidas ESG. Ano indica a inclusão de *dummies* de ano. As regressões (1) a (5) são estimadas, respectivamente, com a medida ESG composta, os três pilares em conjunto, e os pilares E, S e G separadamente.

Tabela 12 – Wacc: Pooled OLS

	Variável Dependente						Variável Dependente					
	r_{wacc_bbg}						r_{wacc}					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Constante	0.180*** (0.013)	0.185*** (0.013)	0.172*** (0.013)	0.181*** (0.013)	0.182*** (0.013)	0.183*** (0.013)	0.130*** (0.019)	0.122*** (0.020)	0.111*** (0.021)	0.116*** (0.020)	0.130*** (0.019)	0.127*** (0.020)
Div_long_pad.	-0.0004 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.001 (0.004)	-0.001 (0.004)	-0.001 (0.004)	-0.001 (0.004)	-0.009 (0.005)	-0.008 (0.005)	-0.006 (0.005)	-0.007 (0.005)	-0.009 (0.005)	-0.008 (0.005)
log(Mkt_Cap)	-0.002*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.002* (0.001)	0.002* (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)
Esg		0.010 (0.006)						-0.016* (0.010)				
Env			-0.019*** (0.007)	0.001 (0.005)					-0.026** (0.011)	-0.018** (0.008)		
Soc			0.019*** (0.006)		0.014*** (0.005)				0.016* (0.009)		0.002 (0.007)	
Gov			0.020** (0.010)			0.018** (0.008)			-0.008 (0.015)			-0.019 (0.013)
Indústria	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	1.297	1.297	1.297	1.297	1.297	1.297	1.266	1.266	1.266	1.266	1.266	1.266
R ²	0.034	0.035	0.046	0.034	0.040	0.037	0.083	0.085	0.090	0.087	0.083	0.085
Teste F para a adição de variáveis												
Res.Df	1285	1284	1282	1284	1284	1284	1254	1253	1251	1253	1253	1253
RSS	1.0741	1.0723	1.0602	1.0741	1.0667	1.0704	2.3028	2.2977	2.2869	2.2932	2.3028	2.2985
df		1	3	1	1	1		1	3	1	1	1
F		2.2343	5.6178	0.0528	8.9944	4.4317		2.7923	2.9115	5.2477	0.0013	2.3704
Pr(>F)		0.1352	0.0007***	0.8183	0.0027***	0.0354**		0.0949*	0.0334**	0.0221**	0.9717	0.1239

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Na tabela está a comparação dos modelos *pooled OLS*, para as estimativas de WACC da Bloomberg estimadas segundo a metodologia exposta na seção 3.2. Div_long_pad é a dívida de longo prazo padronizada. Mkt_cap é a capitalização de mercado. Env, Soc, Gov são as medidas ESG. Indústria indica a inclusão de *dummies* para os setores industriais da B3. A regressão (1) é feita somente contra as variáveis de controle. As regressões (2) a (6) são estimadas, respectivamente, com a medida ESG composta, os três pilares em conjunto, e os pilares E, S e G separadamente. Para cada regressão é feito um teste F para a inclusão das variáveis, com os resultados indicados abaixo de cada modelo. Todos os modelos são comparados contra a especificação (1).

Tabela 13 – Coe: Pooled OLS

	Variável Dependente						Variável Dependente					
	rE_bbg						rE					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Constante	0.131*** (0.009)	0.136*** (0.010)	0.128*** (0.010)	0.134*** (0.010)	0.132*** (0.009)	0.133*** (0.009)	0.147*** (0.026)	0.140*** (0.026)	0.139*** (0.027)	0.138*** (0.027)	0.146*** (0.026)	0.145*** (0.026)
Div_long_pad.	0.001 (0.003)	0.0002 (0.003)	0.001 (0.003)	0.0003 (0.003)	0.001 (0.003)	0.0004 (0.003)	0.026*** (0.007)	0.027*** (0.007)	0.027*** (0.007)	0.028*** (0.007)	0.026*** (0.007)	0.027*** (0.007)
log(Mkt_Cap)	0.00002 (0.0004)	-0.0004 (0.0004)	-0.0002 (0.0004)	-0.0002 (0.0004)	-0.0002 (0.0004)	-0.0003 (0.0004)	-0.0002 (0.001)	0.0003 (0.001)	0.0004 (0.001)	0.0004 (0.001)	0.00004 (0.001)	0.0002 (0.001)
Esg		0.011** (0.005)						-0.014 (0.013)				
Env			-0.009* (0.005)	0.005 (0.004)					-0.009 (0.014)	-0.013 (0.010)		
Soc			0.014*** (0.004)		0.012*** (0.003)				-0.003 (0.012)		-0.009 (0.009)	
Gov			0.012* (0.007)			0.015** (0.006)			-0.003 (0.020)			-0.013 (0.017)
Indústria	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	1.297	1.297	1.297	1.297	1.297	1.297	1.266	1.266	1.266	1.266	1.266	1.266
R ²	0.026	0.031	0.038	0.027	0.035	0.031	0.115	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
Teste F para a adição de variáveis												
Res.Df	1285	1284	1282	1284	1284	1284	1254	1253	1251	1253	1253	1253
RSS	0.57944	0.57689	0.57239	0.57880	0.57415	0.57693	4.0337	4.0295	4.0287	4.0291	4.0307	4.0316
df		1	3	1	1	1		1	3	1	1	1
F		5.6764	5.2641	1.4249	11.832	5.5964		1.31	0.5143	1.4372	0.9259	0.6567
Pr(>F)		0.0173**	0.0013***	0.2328	0.0006***	0.0181**		0.2526	0.6725	0.2308	0.3361	0.4179

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Na tabela está a comparação dos modelos *pooled OLS*, para as estimativas de CoE da Bloomberg e estimadas segundo a metodologia exposta na seção 3.2. Div_long_pad é a dívida de longo prazo padronizada. Mkt_cap é a capitalização de mercado. Env, Soc, Gov são as medidas ESG. Indústria indica a inclusão de *dummies* para os setores industriais da B3. A regressão (1) é feita somente contra as variáveis de controle. As regressões (2) a (6) são estimadas, respectivamente, com a medida ESG composta, os três pilares em conjunto, e os pilares E, S e G separadamente. Para cada regressão é feito um teste F para a inclusão das variáveis, com os resultados indicados abaixo de cada modelo. Todos os modelos são comparados contra a especificação (1).

Tabela 14 – Cod e β_E : Pooled OLS

	Variável Dependente						Variável Dependente					
	r_D						β_E					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Constante	0.221*** (0.020)	0.234*** (0.020)	0.217*** (0.021)	0.231*** (0.021)	0.226*** (0.020)	0.227*** (0.020)	-0.300 (0.266)	-0.352 (0.274)	-0.301 (0.281)	-0.355 (0.279)	-0.340 (0.266)	-0.251 (0.267)
Div_long_pad.	0.021*** (0.006)	0.020*** (0.006)	0.022*** (0.006)	0.020*** (0.006)	0.021*** (0.006)	0.020*** (0.006)	0.443*** (0.074)	0.448*** (0.074)	0.432*** (0.075)	0.449*** (0.075)	0.443*** (0.074)	0.435*** (0.074)
log(Mkt_Cap)	-0.006*** (0.001)	-0.007*** (0.001)	-0.007*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.007*** (0.001)	0.029*** (0.011)	0.033*** (0.012)	0.024* (0.012)	0.032*** (0.012)	0.034*** (0.011)	0.022* (0.012)
Esg		0.027*** (0.010)						-0.105 (0.130)				
Env			-0.020* (0.011)	0.013 (0.008)					-0.049 (0.149)	-0.072 (0.108)		
Soc			0.030*** (0.009)		0.027*** (0.007)				-0.331*** (0.120)		-0.222** (0.095)	
Gov			0.033** (0.016)			0.038*** (0.013)			0.582*** (0.207)			0.291* (0.172)
Indústria	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	1.297	1.297	1.297	1.297	1.297	1.297	1.266	1.266	1.266	1.266	1.266	1.266
R ²	0.084	0.089	0.098	0.086	0.094	0.090	0.160	0.161	0.170	0.161	0.164	0.162
Teste F para a adição de variáveis												
Res.Df	1285	1284	1282	1284	1284	1284	1254	1253	1251	1253	1253	1253
RSS	2.5986	2.5838	2.5591	2.5939	2.5695	2.5815	432.11	431.88	427.23	431.96	430.23	431.12
df		1	3	1	1	1		1	3	1	1	1
F		7.3357	6.596	2.3126	14.53	8.4775		0.6533	4.7609	0.4406	5.4646	2.8811
Pr(>F)		0.0068***	0.0002***	0.1286	0.0001***	0.0036***		0.4191	0.0026***	0.507	0.0195*	0.0898*

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Na tabela está a comparação dos modelos *pooled OLS*, para as estimativas de CoD da Bloomberg e beta. Div_long_pad é a dívida de longo prazo padronizada. Mkt_cap é a capitalização de mercado. Env, Soc, Gov são as medidas ESG. Indústria indica a inclusão de *dummies* para os setores industriais da B3. A regressão (1) é feita somente contra as variáveis de controle. As regressões (2) a (6) são estimadas, respectivamente, com a medida ESG composta, os três pilares em conjunto, e os pilares E, S e G separadamente. Para cada regressão é feito um teste F para a inclusão das variáveis, com os resultados indicados abaixo de cada modelo. Todos os modelos são comparados contra a especificação (1).