

**Inspere**

**Mestrado Profissional em Administração**

**Paula Yumi Shiraishi**

**A relação do *score ESG* com a demanda e o underpricing de IPOs nos EUA**

**São Paulo**

**2024**

**Paula Yumi Shiraishi**

**A relação do *score ESG* com a demanda e o underpricing de IPOs nos EUA**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Administração como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador Prof. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi

**São Paulo**

**2024**

Shiraishi, Paula Yumi.

A relação do *score ESG* com a demanda e o underpricing de IPOs nos EUA.

Paula Yumi Shiraishi. – São Paulo, 2024.

49f

Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Insper, 2024

Orientador: Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi

1. ESG 2. IPO 3. Assimetria de Informação 4. Underpricing. I. Paula Y. Shiraishi. II. A relação do *score ESG* com a demanda e o underpricing de IPOs nos EUA

**Paula Yumi Shiraishi**

**A relação do *score ESG* com a demanda e o underpricing de IPOs nos EUA**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Administração como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador Prof. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi

**Banca Examinadora**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi**

Insper - Instituto de Ensino e Pesquisa

---

**Prof. Dr. Ruy Monteiro Ribeiro**

Insper - Instituto de Ensino e Pesquisa

---

**Prof. Dr. Robert Aldo Iquiapaza Coaguila**

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

## **Agradecimentos**

Agradeço a todos que fizeram parte da jornada de construção desta dissertação, em especial à minha orientadora Andrea Minardi, pela parceria e confiança desde a ideação do projeto até a concretização do trabalho; à professora Adriana Bruscato Bortoluzzo, pela clareza e orientação ao longo do desenvolvimento; à minha família, pelo apoio incondicional na minha educação e ao Rodrigo, pela paciência e celebração de cada etapa conquistada.

## Resumo

Quando analisados os mercados em que os aspectos ESG ainda não são diretamente padronizados e regulados, como ocorre no processo de abertura de capital, as implicações operacionais e financeiras versus o valor gerado e percebido pelos stakeholders podem ser menos evidentes e ainda potencializadas pela assimetria de informação entre as partes envolvidas.

Por impactar a dinâmica de precificação do processo de emissão das ações, a compreensão de tais implicações é crucial para empresas, investidores e reguladores na busca de melhores práticas que alinhem retorno financeiro com a responsabilidade social e ambiental.

Este estudo, portanto, busca investigar o impacto do desempenho ESG das empresas na variação da demanda e no fenômeno de underpricing nos IPOs ocorridos nas bolsas de valores dos Estados Unidos NYSE e Nasdaq no período entre 2015 e 2023. Para averiguar tal impacto, foi considerada a existência do *score* ESG proveniente da LSEG Data & Analytics® seguida pela análise do seu desempenho conforme a sua escala de avaliação (0-100 pontos).

Como principais achados, foi identificada uma relação positiva entre a existência do *score* ESG e a variação da demanda no momento antecedente ao IPO. Quando considerado o desempenho (*score* ESG), foi identificada uma relação positiva com o underpricing quando analisada individualmente a dimensão Ambiental.

**Palavras-chave:** ESG, IPO, Assimetria de Informação, Underpricing

## **Abstract**

When analyzing markets where ESG aspects are not yet directly standardized and regulated, such as in the IPO process, the operational and financial implications versus the value generated and perceived by stakeholders may be less evident and further amplified by the information asymmetry between the involved parties.

As these factors might impact the pricing dynamics of the stock issuance process, so understanding such implications is crucial for companies, investors, and regulators in seeking better practices that align financial return with social and environmental responsibility.

This study, therefore, aims to investigate the impact of companies' ESG performance on the variation in demand and the phenomenon of underpricing in IPOs that occurred on the New York Stock Exchange (NYSE) and Nasdaq between 2015 and 2023. To ascertain this impact, the existence of the ESG score from LSEG Data & Analytics® was considered, followed by an analysis of its performance according to its rating scale (0-100 points).

The main findings identified a positive relation between the existence of an ESG score and the variation in demand leading up to the IPO. When considering the quality of performance (ESG score), a positive relation with underpricing was identified when the Environmental dimension was analyzed individually.

**Keywords:** ESG, IPO, Information Asymmetry, Underpricing

## Sumário Executivo

Apesar do enfoque acerca da Sustentabilidade ter se acentuado nas últimas décadas, a relação entre as práticas Ambientais, Sociais e de Governança (ESG) e as estratégias corporativas é estudada a pelo menos 70 anos, começando com Bowen (1953), que defendia que as corporações possuem obrigações éticas além da obtenção de lucros, Rachel Carson (1962), que introduziu as primeiras ideias sobre a conscientização ambiental nas políticas públicas em seu livro "Silent Spring", influenciando discussões modernas sobre sustentabilidade empresarial, e Friedman (1970) que apresentou uma visão oposta ao afirmar que a responsabilidade social de uma corporação seria de maximizar os lucros, deixando as questões sociais para o governo.

Por ser vista como parte da solução para as diversas questões globais, a pressão pela adoção das práticas ESG pelas empresas é intensificada por políticos, reguladores e diferentes grupos de interesse. No entanto, ainda há questões a serem respondidas quanto a geração de valor da sustentabilidade no âmbito corporativo.

A literatura acadêmica apresenta resultados mistos sobre a relação entre as práticas ESG e a geração de lucro, enquanto as empresas demonstram cautela, na tentativa de equilibrar os impactos operacionais e financeiros com o alinhamento das exigências regulatórias e sociais num contexto em que o valor gerado e percebido pelo mercado são desconhecidos, especialmente aqueles que ainda não atingiram o nível ideal de maturidade.

No processo de abertura de capital, por exemplo, em que a assimetria de informação entre as partes é evidente, a introdução das informações referentes ao alinhamento das práticas da empresa aos aspectos ambiental, social e de governança, segundo a literatura pode ser um mecanismo relevante na redução desta assimetria, gerando diferentes efeitos na dinâmica do IPO ao atrair o interesse de mais investidores e ao alterar a dinâmica de precificação.

Logo, buscando contribuir para a investigação da existente complexidade do IPO e a ausência de consenso observada tanto na literatura acadêmica como no âmbito corporativo acerca da incorporação dos aspectos da Sustentabilidade, o presente estudo reuniu dados de 1.026 empresas que abriram o seu capital entre 2015 e 2023 nas bolsas de valores Nasdaq e NYSE nos Estados Unidos com a finalidade de entender os diferentes impactos causados na variação da demanda pelas ações e

no fenômeno do underpricing, caracterizado pela subprecificação das ações no momento da emissão.

A melhor compreensão acerca das questões da sustentabilidade no processo do IPO é crucial para as empresas que vislumbram a abertura de capital como um meio de captação de recursos, investidores que buscam rendimentos, órgãos reguladores que visam a ordem e transparência do mercado e demais grupos que apoiam a promoção das práticas que conciliam retornos financeiros com responsabilidade social e ambiental.

Como principais achados, se destacam o impacto positivo na variação da demanda causado pela divulgação de informações ESG e a relevância do melhor desempenho ESG nas questões ambientais para o aumento do underpricing. No entanto, não foi identificada qualquer relação entre o desempenho ESG com a demanda e com o underpricing, sugerindo uma neutralidade ou até falta de maturidade do mercado, emergindo a importância do cuidado com as questões do *greenwashing* (uso de informações falsas, vagas ou irrelevantes para criar uma falsa impressão das práticas sustentáveis).

## Sumário

1	INTRODUÇÃO .....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA E FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES .....	14
2.1.	Hipóteses .....	17
3	METODOLOGIA E BASE DE DADOS .....	21
3.1.	Variáveis Dependentes .....	22
3.2.	Variáveis Independentes .....	23
3.3.	Variáveis de Controle .....	26
3.4.	Metodologia.....	30
4.	ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	33
4.1.	Análise Descritiva .....	33
4.2.	Análise de Correlação .....	37
4.3.	Resultados .....	37
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	42
6	REFERÊNCIAS.....	44
7	APÊNDICE .....	47
	APÊNDICE A.....	47
	APÊNDICE B.....	48
	APÊNDICE C .....	49

## 1 INTRODUÇÃO

A adoção de práticas Ambientais, Sociais e de Governança (ESG) nas estratégias corporativas tem sido vista como parte da solução para as diversas questões globais, incluindo as crises decorrentes das mudanças climáticas, direitos humanos e observância de normas legais. Tais fatores contribuem para a crescente pressão sob as corporações vinda de políticos, reguladores, grupos de interesse e investidores, como comentam Cornell e Damodaran (2020) e que questionam se tal pressão social incentiva as empresas a de fato fazerem o bem ou apenas aparentarem fazer o bem.

Apesar de atual, a relação entre as práticas ESG e o âmbito corporativo é objeto de extensa pesquisa há pelo menos 70 anos quando Bowen (1953) argumentou que as corporações e empresários possuem obrigações éticas de contribuir para o bem-estar social além da obtenção de lucros. Em 1962, a publicação de *Silent Spring* de Rachel Carson acendeu debates acerca da conscientização ambiental nas políticas públicas que mais tarde influenciariam discussões contemporâneas sobre a interseção entre práticas empresariais e de sustentabilidade. Adiante, Friedman (1970) apresentou um ângulo contrastante do assunto, ao afirmar que a responsabilidade social de uma corporação seria maximizar os lucros para seus acionistas, devendo operar dentro dos limites legais e éticos, enquanto as questões sociais seriam função do governo.

Desde então, a relação entre responsabilidade ambiental, social e de governança versus a geração de lucros no âmbito corporativo representa uma questão complexa e intrigante para a literatura acadêmica. Enquanto alguns estudos documentaram uma relação positiva entre ambas (Spicer, 1978), outros revelaram uma relação negativa (Jaggi e Freedman, 1992), além dos autores que defendem uma relação insignificante (Murray et al., 2006).

As empresas, por outro lado, lançam o olhar ao assunto de forma cautelosa, uma vez que a adoção de tais práticas pode impactar a sua operacionalização, lucratividade e cultura organizacional, ao passo em que emerge a crescente dúvida sobre o quanto os agentes de mercado efetivamente levam em consideração os critérios ESG ao tomarem suas decisões e, portanto, quais de fato são os valores gerados, sejam financeiros ou não.

Como observado por Economidou et al. (2022), as implicações e custos necessários que as corporações devem se submeter a fim de cumprirem as normas regulatórias e sociais, para os investidores podem não ser evidentes e ainda, os valores não-financeiros gerados, irrelevantes. Tais fatores são agravados principalmente em mercados onde as práticas não são diretamente reguladas e padronizadas, potencializadas pela assimetria de informação particularmente evidente às empresas que buscam capital por meio de uma oferta pública inicial (IPO).

Uma vez que o processo do IPO envolve diversas partes que se interrelacionam, o conflito de agência potencializado pela assimetria de informação e aspectos comportamentais acendem discussões acerca do *underpricing*, fenômeno caracterizado pela subprecificação das ações no momento da emissão. A introdução das informações referentes ao alinhamento das práticas da empresa aos aspectos ambiental, social e de governança, segundo a literatura, pode desempenhar um papel fundamental na redução da assimetria e, presumivelmente, atrair o interesse de investidores de diferentes formas, alterando assim a dinâmica de precificação no processo de emissão das ações.

Buscando contribuir para a investigação da existente complexidade do IPO e a ausência de consenso observada tanto na literatura acadêmica como no âmbito corporativo acerca da incorporação dos aspectos da Sustentabilidade, o presente estudo reuniu dados de 1.026 empresas que abriram o seu capital entre 2015 e 2023 nas bolsas de valores Nasdaq e NYSE nos Estados Unidos com a finalidade de entender os diferentes impactos causados pela divulgação de informações referentes à sua performance quanto a aderência às práticas ESG.

Logo, primeiramente, procurou-se entender se a divulgação das informações ESG das empresas, interpretada pela existência do Score ESG proveniente da LSEG Data & Analytics®, despertaria um interesse adicional nos investidores, traduzido pelo impacto positivo na variação da demanda pelas ações emitidas. Para este fim, utilizou-se como proxy a variação do volume reportado no prospecto final publicado na plataforma EDGAR da SEC (Securities and Exchange Commission) em relação ao volume do prospecto preliminar. Na sequência, para as empresas que possuíam Score ESG, foi realizada a análise da magnitude do score em relação à variação da demanda, bem como as análises individuais de cada dimensão (ambiental, social e de governança).

Em seguida, a análise foi direcionada para o entendimento do impacto da performance ESG no fenômeno do underpricing, uma vez que a literatura apresenta visões divergentes. Logo, iniciamos pelo modelo que investigou o efeito da existência da divulgação das informações e em seguida nos aprofundamos na magnitude dos scores ESG para as empresas que os tinham em relação ao underpricing e nas análises de cada dimensão que compunham o score ESG.

Dentre os principais achados, segundo os modelos utilizados, a divulgação de informações ESG pelas empresas impacta positivamente a demanda pelas ações no IPO, sustentando a hipótese de que a introdução das informações ESG das empresas no processo de IPO poderia atrair investidores e, ao prover maior transparência, reduzir a assimetria de informação entre as partes envolvidas. Por outro lado, não foi constatada nenhuma relação entre a performance da empresa medida pelos scores e a variação da demanda.

Em relação ao underpricing, foi identificada uma relação positiva do score ESG quando analisada apenas a dimensão que avalia as práticas ambientais em que são considerados fatores como emissão de carbono, eficiência energética, gestão de resíduos e uso de recursos de forma geral. A existência de informações, bem como os demais scores não apresentaram impacto no fenômeno.

A análise do impacto da integração dos aspectos da sustentabilidade que ocorre no IPO é essencial para a consideração das empresas que visam a captação de recursos via a abertura de capital, investidores em busca de rendimentos e autoridades regulatórias que visam a ordem e transparência no mercado, uma vez que a compreensão desta dinâmica não somente contribui para o refinamento da estratégia das empresas, como também auxilia investidores e órgãos reguladores na identificação e fomento das práticas que conciliam o retorno financeiro com a responsabilidade social e ambiental.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA E FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES

A realização de uma Oferta Pública Inicial (IPO, do inglês "Initial Public Offering") representa um marco significativo na trajetória de uma empresa, alterando profundamente sua estrutura interna e a maneira como interage com o mercado e seus stakeholders (Ártica, Insper e B3, 2022). Para os acionistas e investidores, que buscam oportunidades de retorno potencial, o IPO é uma alternativa de liquidez (Minardi et al., 2013), enquanto para a corporação que está emitindo as ações, o evento não apenas possibilita a captação de recursos para investimentos futuros, como também proporciona aumento da visibilidade e credibilidade, relevantes para a atração de potenciais clientes, fornecedores e parceiros de negócios (Ritter, 2002).

Apesar do processo de abertura de capital diferir em cada mercado decorrente de suas características individuais, geralmente o IPO envolve diversas partes, dentre elas emissores, investidores, *underwriters* (subscritores) e órgãos reguladores, cujas relações entre si trazem uma série de efeitos que impactam a dinâmica e a performance de uma corporação antes, durante e após o processo (Baron, 1982; Rock, 1986; Welch, 1989; Loughran e Ritter, 2004; Binay et. al, 2007; Jin et. al., 2021).

No período que antecede o evento, a relação entre as partes é fundamental na leitura do mercado e na dinâmica de precificação das ações a serem emitidas e, conseqüentemente, no *underpricing*, fenômeno anormal caracterizado pela subprecificação da oferta inicial das ações em relação ao preço de mercado no fechamento do primeiro dia de negociação (Rock, 1986; Beatty et al., 1986). Tal anomalia desperta o interesse dos acadêmicos que buscam explicar como os custos imediatos são contrabalanceados com os potenciais benefícios estratégicos no médio e longo prazo, evidenciando a complexidade inerente do IPO.

A prevalência do *underpricing* pode implicar em um custo significativo para as empresas que decidem abrir o seu capital, com transferências substanciais de capital da empresa emissora para os investidores iniciais de forma imediata (Welch, 1989; Ritter e Welch, 2002) ou para os *underwriters*, geralmente bancos de investimento que atuam como intermediários, cujo incentivo para subprecificar as emissões é justificado pelo conflito de agência (Baron, 1982) na garantia de uma oferta bem-sucedida e minimização dos riscos de não colocação das ações (Ljungqvist, 2007), assegurando assim a sua reputação (Booth e Smith, 1986) e remuneração (Baron, 1982).

Fundamentados na Teoria de Sinalização de Spence (1973) e Ibbotson (1975), há estudos que sugerem que a empresa emissora possui incentivos para favorecer a subprecificação de seu próprio IPO por motivações estratégicas. Para Allen e Faulhaber (1989) e Ritter e Welch (2002), o underpricing pode oferecer vantagens futuras consideráveis aos emissores das ações ao atuar como um sinal de “qualidade” das perspectivas superiores da empresa, resultando em melhores condições de financiamento futuro uma vez que os preços iniciais precificados abaixo das expectativas conjunturam um cenário propício para as emissões futuras e valorização das ações. Paralelamente, o *buzz* no mercado gerado pelos preços iniciais atrairiam significativamente investidores, aumentando assim a demanda e conseqüentemente a liquidez e estabilidade do mercado secundário (Amihud e Mendelson, 1986; Jegadeesh et al., 1993), elevando o preço das ações no início das negociações e incentivando a formação de uma base de investidores ampla e diversificada (Booth e Smith, 1986).

Independente da fundamentação teórica, a extensa literatura acadêmica explora a natureza paradoxal do underpricing e van Heerden et al. (2012) ressaltam que as diversas linhas de estudos não são mutuamente excludentes, mas perspectivas distintas sobre o mesmo fenômeno. Nesta vertente, a integração dos fatores Ambientais, Sociais e de Governança (ESG) no IPO introduz uma nova dimensão a ser considerada pelo mercado, trazendo um aspecto adicional a ser observado na dinâmica em que as partes se relacionam e na precificação dos IPOs.

As informações e o acesso a elas são limitados ao longo do IPO, gerando uma assimetria (Ibbotson 1975; Rock, 1986) entre os emissores das ações e os underwriters (Baron, 1982; Jin et. al., 2021), emissores e investidores (Welch, 1989; Ritter e Welch 2002) e entre os grupos de investidores (Rock, 1986). Segundo a literatura, a integração de informações referentes às práticas sustentáveis de uma empresa (geralmente relatórios emitidos pela própria empresa ou avaliações de terceiros) pode servir como um mecanismo de redução da assimetria de informação entre as partes envolvidas.

Ao agregar informações de uma variedade de fontes e padrões de relatórios das empresas em uma única medida, as classificações ESG, geralmente geradas por agências do mercado, têm como finalidade mensurar o desempenho das práticas das empresas avaliadas em áreas relacionadas à gestão ambiental, responsabilidade social e governança corporativa (Berg et al. 2022). Segundo os autores, as primeiras

agências de rating ESG surgiram na década de 80, inicialmente voltadas para investidores especializados e, conforme o crescimento dos investimentos sustentáveis, o mercado foi expandindo, sendo a maioria adquirida pelos principais provedores de dados financeiros da atualidade como MSCI, Morningstar, Moody's e S&P Global.

Apesar de terem os mesmos princípios, Minardi (2023) destaca a magnitude da dispersão entre os *scores* dos principais provedores e salienta a baixa correlação média entre elas, observada por Berg et al. (2022). Cornell e Damodaran (2020) atribuem a complexidade de medir o desempenho ESG das empresas à variedade de critérios utilizados pelas diferentes agências de classificação em que cada uma possui metodologias próprias de avaliação para as mesmas categorias, emergindo divergências pela falta de consenso da materialidade, taxonomia das dimensões avaliadas e padronização dos dados (Cornell e Damodaran, 2020; Berg et al., 2022; Minardi, 2023).

Complementarmente, a falta de consenso entre os governos e órgãos reguladores em relação às informações exigidas para as empresas também é uma questão a ser considerada. Ao contrário dos relatórios financeiros, os relatórios ESG ainda seguem em estágios iniciais, ampliando a inconsistência e incompletude dos dados divulgados, tornando ainda mais desafiadores a padronização e o cálculo da composição dos *scores* ESG para que sejam comparáveis entre si (Giese et al., 2019; Cornell e Damodaran, 2020).

No entanto, apesar de tímida, a mudança de postura pode ser observada em alguns países em prol da transparência e padronização das informações. Nos EUA, após a assinatura da Ordem Executiva 13514 em 2009 pelo então presidente Barack Obama, várias agências do governo foram orientadas a ampliarem o seu escopo de supervisão sobre divulgações das questões de sustentabilidade, incluindo a SEC (Comissão de Valores Mobiliários dos Estados Unidos), agência federal independente responsável por regular e aplicar as leis federais de valores mobiliários.

Por entender que os riscos climáticos são uma questão que afeta a sustentabilidade do negócio das empresas e a importância do alinhamento das divulgações das informações de acordo com o TCFD (Taskforce for Climate-Related Financial Disclosures), em 2010, a agência federal emitiu uma comunicação interpretativa a fim de orientar as empresas públicas sobre os requisitos de divulgação não financeira. Mais recentemente, em 2021, foi emitida uma nova proposta que

entrará em vigor a partir de 2025, a qual exigirá que as empresas públicas divulguem suas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e outros riscos relacionados às mudanças climáticas que sejam materiais para as suas operações, condições financeiras ou estratégias.

Apesar dos desafios, os requisitos de divulgação de informações estão sendo aprimorados, levando as empresas a considerarem os aspectos ESG em suas estratégias, promovendo maior transparência às partes interessadas, seja para atender às questões regulatórias, seja por reconhecerem que tais práticas podem levar à criação de valor no longo prazo (Porter e Kramer, 2011).

## 2.1. Hipóteses

O conceito de assimetria de informação, particularmente no contexto dos IPOs, fora extensivamente estudado, sendo uma das teorias mais influentes a abordada por Rock (1986) que introduziu o modelo de seleção adversa para explicar o underpricing, sugerindo a assimetria entre os investidores informados e os desinformados. No entanto, segundo Baron (1982), a assimetria pode ocorrer quando qualquer uma das partes em uma transação possui mais ou melhores informações do que a outra, ampliando esta vertente com inúmeros estudos complementares que observaram a assimetria entre as diferentes partes envolvidas na dinâmica do IPO.

O envolvimento de tais partes ocorre ao longo de todo o processo de abertura de capital de uma determinada empresa e compreende diversas etapas críticas, abrangendo a seleção de underwriters, o processo de due diligence e a determinação do preço inicial das ações no processo de *bookbuilding*, etapa em que os underwriters solicitam sinalizações de interesse de potenciais investidores para avaliarem a demanda e determinar o preço de oferta apropriado (B3, 2023).

Segundo Ritter e Welch (2002), o *bookbuilding* serve como um mecanismo alternativo e significativo para gerir a assimetria de informações, pois facilita aos envolvidos “sentirem” o mercado, permitindo que os underwriters e emissores definam um preço de oferta mais preciso, almejando a maximização da arrecadação de recursos e a garantia do sucesso da oferta. Booth e Chua (1996), por exemplo, utilizaram o “market feedback” como hipótese em seu estudo que sugere o ato dos emissores subprecificam suas ações para estimular as negociações e assim, obterem

reais percepções do mercado em relação ao valor das ações, tornando esse feedback particularmente valioso para as futuras ofertas.

El Ghouli et al. (2011) também sugerem que a introdução das informações ESG das empresas no processo de IPO desempenha um papel fundamental na redução de assimetria de informação. Presumivelmente, a maior transparência dos dados ambientais, sociais e de governança de uma empresa, pode atrair maior interesse dos investidores (Dorfleitner et al., 2015), aumentando a demanda pelas ações no momento de sua emissão. Tal situação se torna ainda mais complexa quando adicionado o elemento comportamental das partes envolvidas no IPO, principalmente por parte dos investidores, uma vez que os vieses comportamentais como o excesso de confiança (Barber e Odean, 2001), o “efeito manada” (Campbell e Shiller, 1988) e o próprio sentimento dos investidores (Baker e Wurgler, 2006) podem impactar de forma significativa e descontrolada a dinâmica do processo.

Logo, com o intuito de entender primeiramente se a integração de informações referentes ao desempenho ESG de uma determinada empresa poderia aumentar a demanda por ações no IPO, foi proposta a seguinte hipótese:

***Hipótese 1: A demanda por ações no IPO é positivamente impactada pelo desempenho ESG***

Kim e Ritter (1999) examinaram a relação entre a demanda excessiva por ações durante um IPO e o fenômeno do underpricing fundamentados na premissa de que, quando a demanda por ações de um IPO é elevada, as empresas emissoras e os underwriters tendem a precificar as ações abaixo de seu valor justo de mercado, resultando em um maior grau de subprecificação como consequência do estímulo à maior competição pelas ações, em que o seu racionamento beneficiaria o desempenho das ações no mercado secundário, fortalecendo assim, a sua posição no mercado.

Ljungqvist et al. (2007) acrescentam sob uma outra ótica que os emissores das ações tenderiam a subprecificar suas ações no IPO, principalmente em mercados aquecidos, com o intuito de “explorarem” a demanda elevada e o otimismo dos investidores, para maximizar os seus rendimentos ao compensar a subprecificação com um maior tamanho da oferta.

Logo, seja de forma intencional por parte das empresas emissoras ou não, o aumento da demanda na oferta inicial incentivada por preços atrativos cria uma pressão adicional no mercado secundário pelos investidores que possivelmente são influenciados por questões comportamentais, elevando assim o preço da ação após o IPO e, por consequência, o grau do underpricing (Kim e Ritter, 1999).

No entanto, há o outro lado da literatura que explora o fenômeno do underpricing além da demanda.

Baseados em Ritter e Welch (2002), que atribuem o underpricing à assimetria de informações entre os investidores e as empresas emissoras das ações, uma vez que estas possuem dados internos que propiciam análises mais detalhadas e precisas sobre o seu real valor, El Ghouli et al. (2011) sugerem que a introdução das informações ESG das empresas no processo de IPO desempenha um papel fundamental na redução dessa assimetria.

Para os autores (2011), a redução da assimetria de informações proporciona ao investidor maior confiabilidade na avaliação sobre o real valor da empresa, tornando-o mais confiante em relação às incertezas, havendo menos necessidade de impor descontos na precificação. Cornell e Damodaran (2020) complementam que, uma vez que as informações ESG divulgadas são materiais para os investidores, as taxas de desconto exigidas tendem a ser menores para as empresas com melhores *scores* ESG.

Giese et al. (2019) também exploram a relação entre o melhor desempenho ESG com um menor underpricing no IPO, fundamentados na ideia de que o mercado interpreta antecipadamente e positivamente os *scores* como um menor risco associado, em termos reputacionais e financeiros. E o estudo de Baker et al. (2021) corrobora com os achados de Giese et al. (2019) ao analisarem os dados de 7.446 IPOs em 36 países de 2008 a 2018 e descobrirem uma relação negativa entre os ratings ESG e o underpricing, sendo mais evidente nas análises individuais de cada dimensão e nos países onde há maior exigência sobre a gestão de riscos e divulgação de informações.

Neste sentido, independente da demanda, há a literatura que demonstra que as informações relacionadas ao desempenho ESG podem servir como um efeito “certificador” de qualidade para os investidores, reduzindo a assimetria de informação ao alinhar as expectativas entre as partes em relação ao valor da empresa e, conseqüentemente, a precificação das ações na emissão.

Seja o impacto positivo pela consequência do aumento da demanda na oferta inicial ou negativo pela percepção de qualidade pelos investidores, os diversos estudos empíricos sugerem que a integração de informações referentes ao desempenho ESG das empresas pode afetar o underpricing no IPO, por isso, foi sugerida a seguinte hipótese:

**Hipótese 2: O *underpricing* dos IPOs é impactado pelo desempenho ESG**

### 3 METODOLOGIA E BASE DE DADOS

O presente estudo buscou utilizar um conjunto de dados abrangente composto por IPOs do mercado americano, focando nos anos recentes para refletir a crescente ênfase em fatores ESG (ambientais, sociais e de governança). Para tanto, foram consideradas as empresas que abriram o seu capital em bolsas americanas no período entre 2015 e 2023, período o qual compreende as informações provenientes de índices relevantes para a análise, principalmente os scores ESG.

A amostra inicial englobou a análise inicial de 1.405 empresas que abriram o seu capital nas bolsas americanas NYSE (New York Stock Exchange) e Nasdaq (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) cuja escolha se deu pela relevância da capitalização de mercado, liquidez e estrutura regulatória, essenciais para o estudo do fenômeno de *underpricing* (Booth e Chua, 1996; Loughran e Ritter, 2004). Posteriormente foram desconsideradas 379 empresas que não possuíam informações de preço da oferta da ação no IPO, preço no final do primeiro dia de negociação ou qualquer outro dado que impossibilitou a aferição da demanda ou do cálculo do *underpricing*, resultando, portanto, numa amostra final com 1.026 empresas.

Tabela 1 – Amostra do estudo

Ano IPO	Qtde IPOs	Excluídos da amostra	Amostra final	NASDAQ	NYSE
2015	96	22	74	49	25
2016	59	7	52	38	14
2017	102	25	77	52	25
2018	141	26	115	79	36
2019	129	26	103	79	24
2020	165	18	147	129	18
2021	435	133	302	229	73
2022	135	55	80	70	10
2023	143	67	76	61	15
<b>Total</b>	1.405	379	<b>1.026</b>	786	240

Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.1. Variáveis Dependentes

#### 3.1.1. Variação da Demanda

A demanda em um IPO pode ser formada por investidores individuais ou institucionais, tendo um impacto significativo na precificação das ações e na quantidade de capital levantado (Ritter e Welch, 2002) sendo, portanto, um fator determinante para o sucesso da oferta inicial.

Para o presente estudo, os valores considerados no cálculo da variável que representa a variação da demanda (variável dependente no modelo da primeira hipótese) foram coletados manualmente dos prospectos submetidos pelas empresas, formulários de registro inicial para novos títulos exigido para empresas públicas nos Estados Unidos, que fornece informações relacionadas ao planejamento do uso do capital, detalhamento do modelo de negócio, metodologia de precificação dos títulos a serem emitidos e qualquer diluição que possa ocorrer eventualmente. Os documentos foram obtidos pelo acesso ao sistema EDGAR (Electronic Data Gathering, Analysis, and Retrieval), plataforma online da SEC (Securities and Exchange Commission) onde são arquivados todos os documentos requeridos pelo órgão.

Foram obtidos o volume de ações ofertadas no IPO refletido no prospecto final e o volume inicial reportado no prospecto preliminar, versão inicial do prospecto distribuída aos potenciais investidores antes da versão final ser aprovada pela SEC, sendo aplicada para o cálculo da variação a fórmula (1):

$$\text{Variação da Demanda} = \frac{\text{Volume Prospecto Final}}{\text{Volume Prospecto Preliminar}} - 1 \quad (1)$$

#### 3.1.2. Underpricing

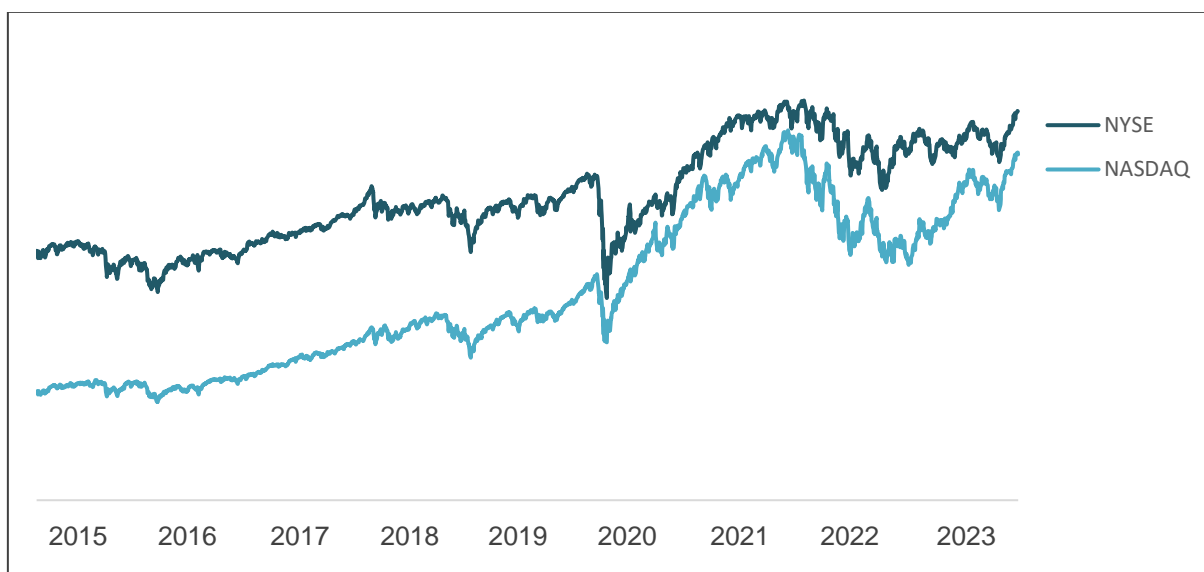
A variável que reflete o fenômeno do underpricing (variável dependente no modelo da segunda hipótese) foi obtida pelo cálculo da variação percentual entre o preço da ação no IPO ( $P_{i,0}$ ) e o preço no encerramento do primeiro dia da negociação ( $P_{i,1}$ ), descontando a performance do índice da bolsa onde a ação fora listada  $IDXRet_i$ . Os dados referentes às precificações iniciais e finais são provenientes da LSEG Data & Analytics® e os retornos diários das bolsas foram obtidos de seus respectivos websites (Nasdaq e NYSE).

$$\text{Underpricing Ajustado} = \left( \frac{P_{i,1} - P_{i,0}}{P_{i,0}} \right) - \text{IDXRet}_i \quad (2)$$

O desempenho dos índices das bolsas de valores tende a refletir as condições do mercado, que podem influenciar significativamente os retornos iniciais das ações no IPO (Ljungqvist; 2007). Durante condições de alta do mercado (*bullish*), o sentimento dos investidores é geralmente positivo, levando a uma maior procura por novas emissões e possivelmente a um maior underpricing, enquanto na baixa (*bearish*), o underpricing pode ser reduzido devido à maior cautela dos investidores (Ritter e Welch, 2002).

Logo, optou-se por descontar o retorno da bolsa de valores em que as ações foram listadas (Gráfico 1), com o objetivo de reduzir potenciais vieses.

Gráfico 1 - Retorno das bolsas de valores NYSE e Nasdaq entre 2015 - 2023



Fonte: Elaborado pelo autor

## 3.2. Variáveis Independentes

### 3.2.1. Score ESG

Como proxy do desempenho ESG das empresas avaliadas, optou-se por utilizar os scores calculados pela LSEG Data & Analytics® (anteriormente denominada Refinitiv Thomson Reuters®), um dos principais provedores globais de

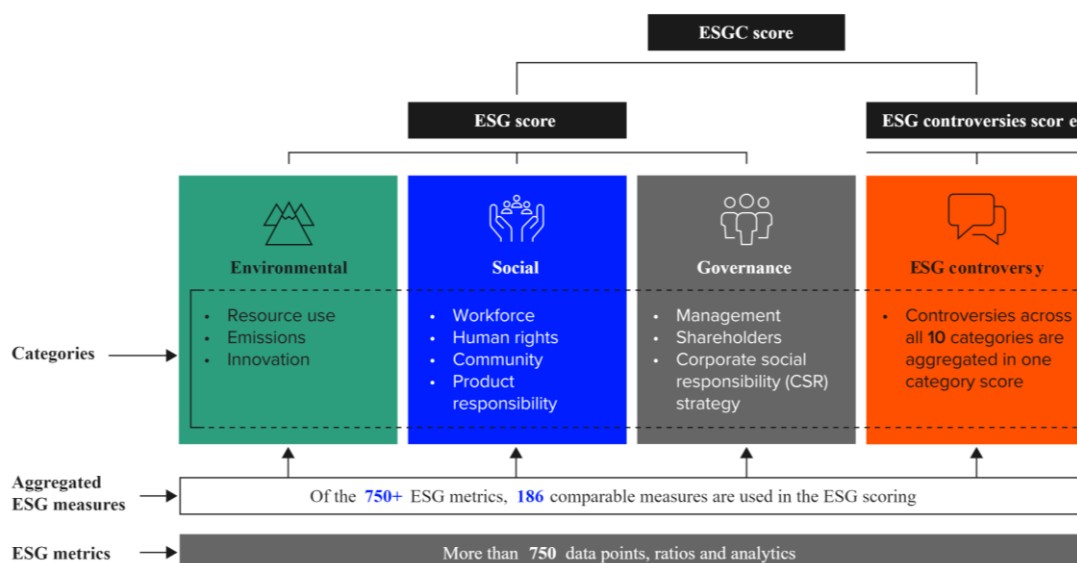
dados ESG que visa fornecer dados transparentes, precisos e comparáveis para a indústria financeira (LSEG Data & Analytics, 2023).

Considerada uma das fontes de dados ESG mais abrangentes do setor, cobrindo mais de 80% do *market cap* global por meio de 630 métricas de mais de 12.500 empresas em todo o mundo, as classificações ESG da LSEG Data & Analytics são um sistema de avaliação próprio com o objetivo de mensurar o desempenho de uma empresa sob os aspectos ambientais, sociais e de governança (ESG), sendo os principais componentes:

- **Ambiental:** Impacto no meio ambiente, considerando fatores como emissões de carbono, eficiência energética, gestão de resíduos e uso de recursos.
- **Social:** Atuação da empresa na sociedade civil, sendo avaliado o gerenciamento de relacionamentos com funcionários, fornecedores, clientes e as comunidades onde opera. As áreas-chave incluem práticas trabalhistas, direitos humanos, saúde e segurança e responsabilidade sobre produtos.
- **Governança:** Aspectos da governança corporativa, como a liderança da empresa, remuneração executiva, auditorias, controles internos e direitos dos acionistas (LSEG Data & Analytics, 2023).

Para atender aos propósitos do presente estudo, utilizamos a classificação denominada *ESG Score* que consolida num único score 186 métricas subdivididas entre os aspectos Ambiental, Social e de Governança conforme demonstra a Figura 1. O indicador tem como finalidade medir o desempenho das empresas quanto a sua aderência aos critérios de sustentabilidade com base nos dados divulgados verificáveis e de domínio público.

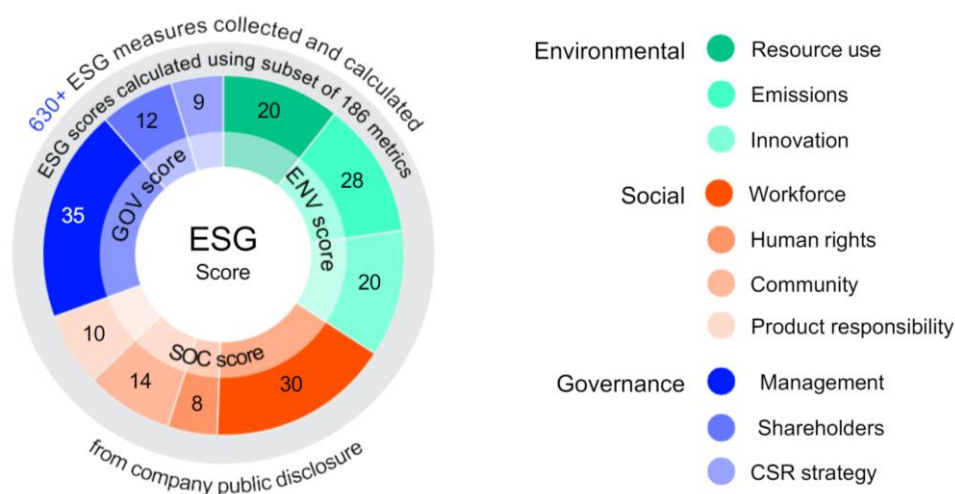
Figura 1 - Composição ESG Score LSEG



Fonte: LSEG Data & Analytics (2023)

Além do score consolidado, também foram utilizados os scores individuais de cada dimensão, sendo elas Ambiental (E), Social (S) e de Governança (G) e cuja composição e agrupamento das 186 métricas podem ser observados na Figura 2.

Figura 2 - Agrupamento das métricas por dimensão



Fonte: LSEG Data & Analytics (2023)

Optamos por utilizar a LSEG Data & Analytics, pois conseguiríamos acessar a série temporal dos scores ESG, sendo assim possível obter, das empresas disponíveis, o seu score no ano do seu respectivo IPO. A mesma análise não foi

possível com os dados dos demais provedores, limitando a aplicação do nosso estudo com o uso de outras métricas. Além disso, a LSEG Data & Analytics adota uma metodologia proprietária que atribui pesos diferentes aos fatores ESG (Ambiental, Social e Governança) com base na complexidade operacional da empresa e o setor de atuação. Por exemplo, empresas de extração de petróleo apresentam um peso maior no fator Ambiental em comparação com empresas do setor financeiro.

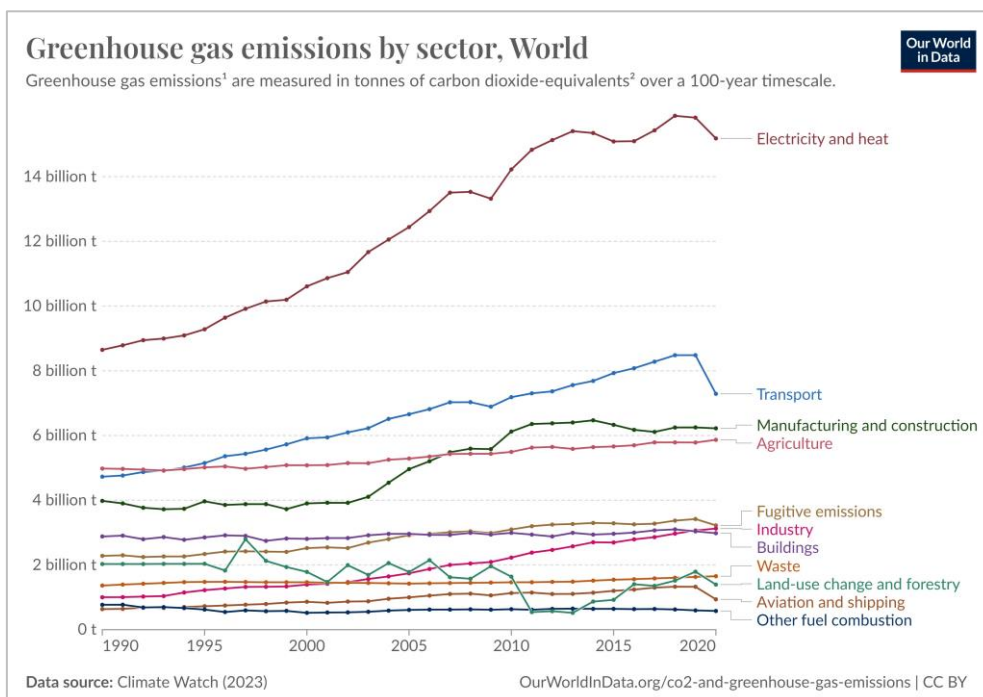
### 3.3. Variáveis de Controle

#### 3.3.1. Setor Intensivo em Emissões de Gases de Efeito Estufa

Os diferentes setores têm características individuais, perfis de risco e regulamentações distintas que podem afetar o nível e volume de informações divulgadas, a percepção do mercado e, portanto, a precificação das ações (Loughran e Ritter, 2004). Sob a ótica das questões ESG, há ainda a questão da intensidade de emissões de gases de efeito estufa e as controvérsias da sociedade em relação ao ramo de atuação que podem impactar as percepções do mercado. Hong e Kacperczyk (2009), por exemplo, descobriram que empresas dos setores de bebidas alcoólicas, tabaco e jogos apresentam participação institucional e cobertura de analistas do mercado inferiores às empresas de outros setores, possivelmente aumentando o grau de assimetria de informação entre as empresas e os investidores.

A fim de segregar as empresas de acordo com o setor de atuação, primeiramente foi identificado o código SIC (Standard Industrial Classification), o qual foi cruzado com os dados publicados pelo Our World in Data em Outubro de 2023 que traz o volume histórico de emissões dos setores mais intensivos. Tais dados foram obtidos pela Climate Watch Historical Emissions que abrange as emissões de 194 países entre 1990 e 2020 e é ilustrado na Figura 3.

Figura 3 - Emissões dos Setores Intensivos de 1990 a 2020



Fonte: Our World in Data (2023)

### 3.3.2. Volume

O volume de ações emitidas no IPO pode ter um impacto significativo no underpricing. Ritter (1984), por exemplo, se fundamenta na análise empírica de que ofertas maiores tendem a ser menos subprecificadas.

Como variável controle, optamos por utilizar o volume da emissão das ações descrito no prospecto final e desconsiderando as ações adicionais provenientes da execução da opção de *greenshoe*, opção que permite aos underwriters comprarem e colocarem a venda até 15% de ações adicionais e que apenas é conhecida após o período de estabilização com o anúncio de encerramento.

### 3.3.3. Participação de fundos de Private Equity e Venture Capital

Segundo Minardi et al. (2013) e Baker et al. (2021), os fundos de Private Equity e Venture Capital são veículos de investimento voltados ao fornecimento de capital para crescimento, orientação estratégica e melhorias na governança para suas empresas do portfólio. Tendem a ter um processo rigoroso de due diligence,

melhorando a preparação, governança e relatórios financeiros das empresas que desejam abrir capital, o que pode sugerir uma sinalização de qualidade.

Ainda, a persistência do desempenho é fundamental para as empresas de Private Equity e Venture Capital, geralmente alcançado através da seleção de empresas promissoras, pois garantem a manutenção da reputação e sustentabilidade do negócio (Minardi et al., 2013). Tais fatores, portanto, contribuiriam para a redução da assimetria de informação do lado dos investidores, impactando o underpricing.

### 3.3.4. Underwriters bem colocados no mercado

Os underwriters desempenham um papel crucial nos IPOs ao fornecerem assessorias e aproveitarem de sua expertise e *networking* no processo de definição dos preços das ofertas e geração de demanda por meio dos roadshows, por exemplo.

Apesar de haver visões divergentes em relação ao seu impacto no *underpricing*, o seu acesso às informações do mercado é indiscutível e, por isso, as empresas emissoras das ações tendem a contratar os seus serviços e, muitas vezes, delegam a autoridade no processo de precificação da oferta (Baron, 1982).

Para o presente estudo, nos fundamentamos na lista elaborada por Ritter (2024) que considerou os 11 principais underwriters participantes de operações de IPO entre 2012 e 2021.

Tabela 2 – Underwriters por quantidade de IPOs e retornos (2012-2021)

Underwriter	Number of IPOs	Average First-day Return	Average 3-year Buy-and-hold Return		
			IPOs	Market-adjusted	Style-adjusted
Goldman Sachs	272	27.6%	6.5%	-22.3%	-33.9%
JPM	224	25.7%	20.9%	-7.8%	5.6%
Morgan Stanley	218	26.9%	31.3%	3.0%	2.5%
BOA-Merrill	133	24.5%	15.0%	-15.8%	-8.5%
Jefferies	91	24.3%	-2.1%	-32.2%	-33.5%
Citigroup	82	8.0%	21.9%	-10.5%	-27.7%
UBS/Credit-Suisse	89	10.9%	16.8%	-17.3%	-16.2%
Barclays	46	16.7%	28.9%	0.7%	10.9%
Cowen	29	26.1%	-43.4%	-74.0%	-100.3%
Deutsche Bank	19	11.7%	44.4%	12.7%	-1.8%
Stifel	18	12.3%	44.8%	11.7%	25.3%
Others (regionals)	118	11.1%	9.8%	-24.5%	-16.3%
Others (lower tier)	140	38.2%	-42.3%	-67.4%	-28.1%
<b>2012-2021</b>	<b>1,479</b>	<b>23.6%</b>	<b>10.4%</b>	<b>-19.3%</b>	<b>-15.6%</b>

Fonte: Jay R. Ritter (2024)

### 3.3.5. Ativo Total

O ativo total foi utilizado com uma proxy do tamanho da empresa, uma vez que o seu volume dos recursos financeiros proporciona uma noção da escala das suas operações e a intensidade do capital. Segundo Ritter (1984), empresas maiores tendem a sofrer menor grau de underpricing decorrente do menor grau de assimetria de informação. Ainda, Clarkson et al. (2008) encontraram uma relação positiva entre o tamanho da empresa e a divulgação de informações ESG.

### 3.3.6. Free-Float

O *free-float*, definido pela proporção de ações disponíveis para a negociação pública no mercado em relação ao total, influencia significativamente a dinâmica do mercado. Segundo Bostanci e Kilic (2010), um maior *free-float* está associado a maiores volumes de negociação e liquidez, o que pode influenciar positivamente a demanda durante um IPO. Por outro lado, o maior volume tenderia a reduzir a volatilidade e o risco percebido das ações (Corwin et al., 2004), levando a um menor underpricing (Michaely e Shaw, 1994).

O Quadro 1 consolida todas as variáveis considerada no presente estudo:

Quadro 1 - Resumo das Variáveis

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	FONTE/FÓRMULA
<b>Variáveis Dependentes</b>		
<i>Underp</i>	Underpricing Ajustado (%)	[(P. Final – P. Inicial)/P. Inicial] – Ret. Bolsa List.
<i>VarDem</i>	Varição da Demanda (%)	Vol. Prospecto Final – Vol. Prospecto Preliminar
<b>Variáveis Independentes</b>		
<i>DumESG</i>	Dummy Score ESG	LSEG Data & Analytics
<i>ScESG</i>	Score ESG (pts)	LSEG Data & Analytics
<i>ScEnv</i>	Score Environmental (pts)	LSEG Data & Analytics
<i>ScSoc</i>	Score Social (pts)	LSEG Data & Analytics
<i>ScGov</i>	Score Governance (pts)	LSEG Data & Analytics
<b>Variáveis Controle</b>		
<i>IntesSetor</i>	Dummy Setor intensivo GEE	LSEG Data & Analytics e Our World in Data
<i>LnVol</i>	Volume de ações no IPO	EDGAR – SEC
<i>BackedPE</i>	Dummy Partic. Fundo PE	LSEG Data & Analytics
<i>BackedVC</i>	Dummy Partic. Fundo VC	LSEG Data & Analytics
<i>RankUnderw</i>	Dummy Partic. de underwriters rank.	LSEG Data & Analytics
<i>LnSize</i>	Ativo Total no ano do IPO (K USD)	LSEG Data & Analytics
<i>FFloat</i>	Free-Float no IPO (%)	LSEG Data & Analytics
<i>GR1517</i>	IPO nos anos 2015 a 2017	Dummy
<i>GR1819</i>	IPO nos anos 2018 a 2019	Dummy
<i>GR20</i>	IPO no ano 2020	Dummy
<i>GR21</i>	IPO no ano 2021	Dummy
<i>GR2223</i>	IPO nos anos 2022 a 2023	Dummy

Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.4. Metodologia

O modelo utilizado para estudar o impacto da incorporação da performance ESG na percepção de mercado, no fenômeno do undepicing e na variação da demanda no momento do IPO foi o de Regressão Linear Múltipla, considerando os dados coletados na estrutura transversal (*cross-sectional*), sendo a data do IPO de cada observação o período específico no tempo.

Para desenvolver a análise empírica e validar as hipóteses descritas no capítulo anterior, foram estimados modelos da seguinte estrutura:

$$Y_{i,t} = X_{i,t}\beta + Z_{i,t}\beta + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

em que  $Y_{i,t}$  denota as variáveis dependentes,  $X_{i,t}$  as variáveis de interesse,  $Z_{i,t}$  as variáveis de controle e  $\varepsilon_{i,t}$  o termo de erro idiossincrático relativos à empresa  $i$  no ano do seu IPO  $t$ .

Optou-se por incluir variáveis *dummies* por grupos de anos, conforme descritas na Tabela 3, de acordo com a quantidade de empresas que continham score ESG no ano do IPO. A fim de evitar multicolinearidade perfeita, o grupo de IPOs entre 2015 e 2017 foi utilizado como grupo de referência em todos os modelos.

Para a estimação dos parâmetros foi aplicado o método dos Mínimos Quadrados Ordinários que considera como um dos pressupostos a homoscedasticidade, ou seja, supõe que a variância dos erros é constante. Como a presença da heterocedasticidade poderia acarretar num enviesamento dos estimadores dos parâmetros dos modelos, para todos os modelos foi aplicado o teste de White (1980). Naqueles em que foi identificada a heterocedasticidade, foi utilizado o estimador robusto.

No teste de cada hipótese, primeiramente foi proposta a avaliação do impacto da existência das informações ESG em toda a amostra por meio da variável *DumESG*, nos baseando em Economidou et al. (2023), que constataram que há um benefício superior para as empresas com melhores *scores* ESG desde que sejam visíveis aos investidores. Após a primeira validação, foram selecionadas apenas as empresas que divulgaram informações no ano do IPO (*DumESG* = 1) para testar a magnitude dos *scores* de cada variável de interesse. Finamente, com o objetivo de aprofundarmos a análise do desempenho ESG pela magnitude dos *scores*, em ambas as hipóteses foi adicionada a investigação individual de cada dimensão representadas pelos *scores* que refletem a performance ambiental (*ScEnv*), social (*ScSoc*) e de governança (*ScGov*).

Os modelos utilizados em cada hipótese foram:

### **H1: A demanda no IPO é positivamente impactada pelo desempenho ESG**

$$(1) \text{VarDem}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{DumESG}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_5 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_6 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_8 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_9 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_{10} \text{GR1819}_i + \beta_{11} \text{GR20}_i + \beta_{12} \text{GR21}_i + \beta_{13} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

$$(2) \text{VarDem}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ScESG}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_4 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_5 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_6 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_8 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_9 \text{GR1819}_i + \beta_{10} \text{GR20}_i + \beta_{11} \text{GR21}_i + \beta_{12} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

$$(3) \text{VarDem}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ScEnv}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_4 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_5 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_6 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_8 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_9 \text{GR1819}_i + \beta_{10} \text{GR20}_i + \beta_{11} \text{GR21}_i + \beta_{12} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

$$(4) \text{VarDem}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ScSoc}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_4 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_5 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_6 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_8 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_9 \text{GR1819}_i + \beta_{10} \text{GR20}_i + \beta_{11} \text{GR21}_i + \beta_{12} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

$$(5) \text{VarDem}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ScGov}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_4 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_5 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_6 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_8 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_9 \text{GR1819}_i + \beta_{10} \text{GR20}_i + \beta_{11} \text{GR21}_i + \beta_{12} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

## **H2: O underpricing dos IPOs é impactado pelo desempenho ESG**

$$(1) \text{Underp}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{DumESG}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_4 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_5 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_6 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_8 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_9 \text{GR1819}_i + \beta_{10} \text{GR20}_i + \beta_{11} \text{GR21}_i + \beta_{12} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

$$(2) \text{Underp}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ScESG}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_4 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_5 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_6 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_8 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_9 \text{GR1819}_i + \beta_{10} \text{GR20}_i + \beta_{11} \text{GR21}_i + \beta_{12} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

$$(3) \text{Underp}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ScEnv}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_4 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_5 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_6 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_8 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_9 \text{GR1819}_i + \beta_{10} \text{GR20}_i + \beta_{11} \text{GR21}_i + \beta_{12} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

$$(4) \text{Underp}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ScSoc}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_4 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_5 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_6 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_8 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_9 \text{GR1819}_i + \beta_{10} \text{GR20}_i + \beta_{11} \text{GR21}_i + \beta_{12} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

$$(5) \text{Underp}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{ScGov}_{i,t} + \beta_2 \text{IntensSetor}_{i,t} + \beta_3 \text{LnVol}_{i,t} + \beta_4 \text{RankUnderw}_{i,t} + \beta_5 \text{FFloat}_{i,t} + \beta_6 \text{BackedPE}_{i,t} + \beta_7 \text{BackedVC}_{i,t} + \beta_8 \text{LnSize}_{i,t} + \beta_9 \text{GR1819}_i + \beta_{10} \text{GR20}_i + \beta_{11} \text{GR21}_i + \beta_{12} \text{GR2223}_i + \varepsilon_i$$

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1. Análise Descritiva

A Tabela 3 apresenta a análise descritiva das variáveis utilizadas no presente estudo. Nela, observamos que a média do underpricing da amostra é de 23,024% entre o preço inicial da ação no IPO em relação ao preço no final do primeiro dia de negociação. Sobre a demanda, interpretada pela variação do volume divulgado no prospecto final em relação ao preliminar, nota-se uma variação média de 6,788%, sendo a variação máxima 547,938% e a mínima -87,222%. Em todos os anos observados a variação média foi positiva, sendo 2023 o único ano em que a média foi negativa, ou seja, o volume publicado no prospecto preliminar, em média, foi acima do volume final.

Sobre as variáveis independentes da performance ESG refletida no Score ESG, 43,7% da amostra possibilitou o cálculo do score no ano do IPO, sendo 23,941 a pontuação média numa escala de 0-100 pontos, o maior score 87,187 e o menor 0,915.

Tabela 3 - Análise Descritiva

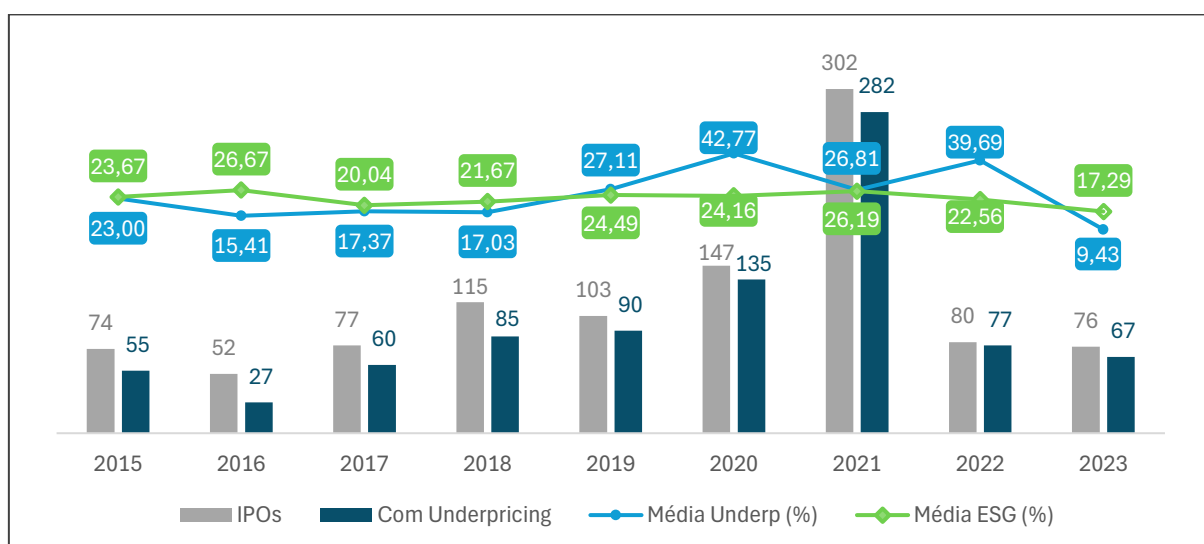
Variable	N	Mean	SD	Min	Max	Q1	Q3
<b>Variáveis Dependentes</b>							
Underp	1.026	23,024	64,737	-98,510	682,872	-1,514	35,585
VarDem	1.026	6,788	34,919	-87,222	547,938	0,000	13,636
<b>Variáveis Independentes</b>							
ScESG	448	23,941	10,508	0,915	87,187	17,285	29,294
DumESG	1.026	0,437	0,496	0	1	0	1
ScEnv	448	5,189	12,045	0,000	85,832	0,000	4,184
ScSoc	448	32,811	15,295	1,020	87,811	21,808	40,807
ScGov	448	26,500	16,309	0,658	98,299	14,729	36,062
<b>Variáveis de Controle</b>							
LnVol	1.026	15,868	1,029	12,068	19,148	15,200	16,490
FFloat	1.026	0,728	0,259	0,000	1,121	0,575	0,943
LnSize	959	12,456	1,802	7,348	17,365	11,372	13,667
BackedPE	1.026	0,148	0,355	0	1	0	0
BackedVC	1.026	0,440	0,497	0	1	0	1
RankUnderw	1.026	0,622	0,485	0	1	0	1
IntensSetor	1.026	0,455	0,498	0	1	0	1
GR1517	1.026	0,198	0,399	0	1	0	0
GR1819	1.026	0,212	0,409	0	1	0	0
GR20	1.026	0,143	0,351	0	1	0	0
GR21	1.026	0,294	0,456	0	1	0	1
GR2223	1.026	0,152	0,359	0	1	0	0

Fonte: Elaborado pelo autor

A fim de analisar as variáveis por ano em ocorreram os IPOs, o Gráfico 2 demonstra a quantidade de IPOs, a média das emissões de ações que experimentaram o efeito anormal do underpricing, a média do underpricing e a média do Score ESG. Nota-se que o período entre 2018 e 2021 é o que presenciou a maior ocorrência de aberturas de capital, sendo 2021 o maior pico e 2020 o ano com a maior média do grau de subprecificação com 42,77% de diferença entre o preço inicial da oferta e o preço no final do primeiro dia de negociação.

Em relação à análise das médias de underpricing e Score ESG, não foi possível identificar nenhuma relação evidente pelo gráfico.

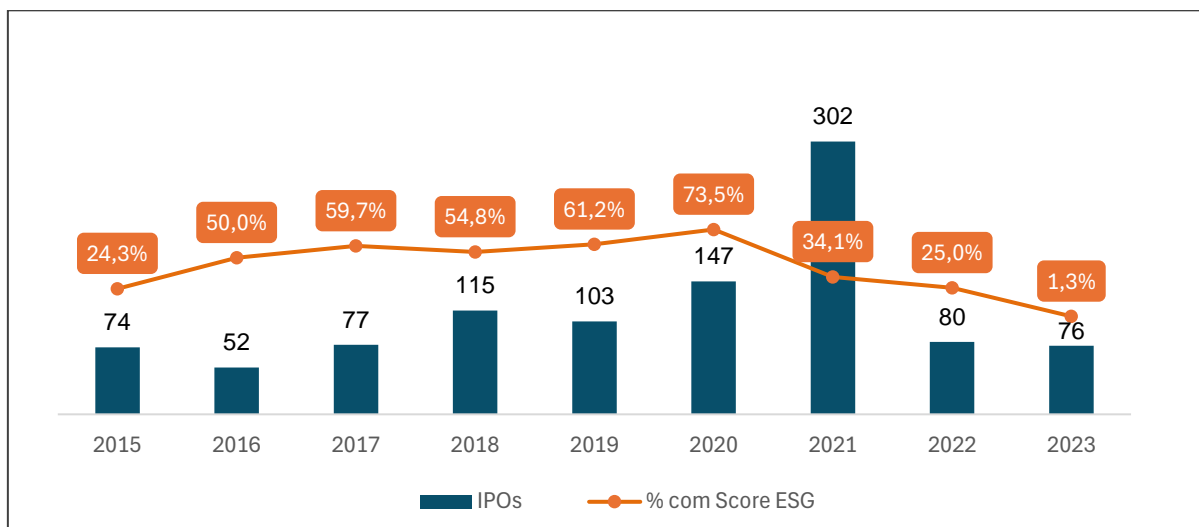
Gráfico 2 - IPOs com underpricing e média do underpricing e Score ESG



Fonte: Elaborado pelo autor

O Gráfico 3 ilustra a relação dos IPOs com Scores ESG em que é possível observar que 2020 foi o ano em que se obteve a maior quantidade de empresas com score, 73,5%, ano anterior à conclusão da aquisição da Refinitiv que pertencia à Thomson Reuters pela London Stock Exchange Group (LSEG). A partir desta data, também é possível notar um declínio da incidência de empresas com scores ESG no ano do IPO, possivelmente decorrente das consequências da aquisição e potencializada pela pandemia da COVID-19. Neste aspecto, é válido destacar a baixa incidência de empresas com score em 2023, havendo apenas 1 observação, sugerindo que o cálculo dos scores não tenha sido concluído até o momento em que os dados do estudo foram coletados.

Gráfico 3 - IPOs com Score ESG por ano



Fonte: Elaborado pelo autor

Segregando a análise descritiva entre as variáveis dependentes utilizadas nas hipóteses do estudo nas tabelas 4 e 5, observamos que tanto a média da variação da demanda quanto a média do underpricing são maiores na amostra das empresas que possuíam score ESG no ano do IPO, sendo 25,90% e 10,60%, respectivamente, versus 20,80% e 3,83%. Tal questão também é evidente ao desconsiderarmos o efeito de possíveis outliers na amostra ao analisarmos as dispersões observadas no primeiro e terceiro quartis em que, para ambas as variáveis, as empresas com Score ESG apresentaram maiores variações em relação às que não possuem score.

Tabela 4 - Análise Descritiva da Variação da Demanda por Score ESG

Var. Demanda	N	Mean	SD	Min	Max	Q1	Q3
Total	1.026	6,788	34,919	-87,222	547,938	0,000	13,636
Sem Score ESG	578	3,833	28,678	-87,222	233,333	0.000	11,111
Com Score ESG	448	10,601	41,335	-63,400	547,938	0.000	18,239

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 5 - Análise Descritiva do Underpricing por Score ESG

Underpricing	N	Mean	SD	Min	Max	Q1	Q3
Total	1.026	23,024	64,737	-98,510	682,872	-1,514	35,585
Sem Score ESG	578	20,797	77,504	-98,510	682,872	-5,179	26,898
Com Score ESG	448	25,896	42,912	-90,939	350,014	-0.046	41,372

Fonte: Elaborado pelo autor

## 4.2. Análise de Correlação

A Tabela 6 retrata a matriz de correlação entre as variáveis utilizadas no presente estudo. Nela, é possível observar que predominantemente, há um baixo grau de correlação entre as variáveis, no entanto, notavelmente há altas intercorrelações entre as variáveis que representam os *scores*, ScEnv, ScSoc e ScGov, em relação a variável ScESG, sendo 0,57, 0,74 e 0,65, respectivamente e justificadas pela sua composição conforme explicado no capítulo anterior. Apesar dos potenciais problemas de multicolinearidade entre elas, as variáveis não serão analisadas conjuntamente, mas de forma complementar e em modelos apartados, não afetando, portanto, as análises.

Ainda, nota-se uma alta correlação positiva entre as variáveis LnSize e LnVol, sugerindo uma relação entre o tamanho da empresa e o volume de ações emitidas no IPO. A variável LnSize também apresenta correlação média com as variáveis que representam a participação de fundos de Private Equity (BackedPE) e Venture Capital (BackedPE). No entanto, com a relação é negativa com a BackedVC (-0,36), o que teria sentido, uma vez que estas empresas geralmente são startups ou pequenas empresas que ainda apresentam alto potencial de crescimento futuro. Ao analisarmos a correlação entre ambas, nota-se um grau elevado e negativo de -0,61, sendo coerente, uma vez que as empresas que abrirão capital, escolherão somente uma das opções.

Tabela 6 - Matriz de Correlação

	Underp	VarDem	ScESG	ScEnv	ScSoc	ScGov	LnVol	FFloat	LnSize	Backed PE	Backed VC	Rank Underw	Intens Setor	GR1517	GR1819	GR20	GR21	GR2223	
<b>Underp</b>	1																		
<b>VarDem</b>	0,032	1																	
<b>ScESG</b>	0,025	0,221	1																
<b>ScEnv</b>	0,042	0,152	<b>0,578</b>	1															
<b>ScSoc</b>	0,028	0,170	<b>0,743</b>	0,399	1														
<b>ScGov</b>	-0,042	0,172	<b>0,653</b>	0,132	0,086	1													
<b>LnVol</b>	0,027	0,059	0,132	0,253	0,206	-0,135	1												
<b>FFloat</b>	0,092	0,096	0,118	-0,005	0,112	0,117	-0,146	1											
<b>LnSize</b>	0,000	0,027	0,229	<b>0,376</b>	0,230	-0,031	<b>0,661</b>	-0,056	1										
<b>BackedPE</b>	-0,032	-0,115	-0,047	0,138	-0,019	-0,167	0,312	-0,199	<b>0,351</b>	1									
<b>BackedVC</b>	0,141	0,061	0,010	-0,271	0,081	0,053	-0,182	0,291	<b>-0,359</b>	<b>-0,608</b>	1								
<b>RankUnderw</b>	0,092	-0,129	-0,088	-0,098	0,047	-0,157	0,289	-0,036	0,128	0,120	0,271	1							
<b>IntensSetor</b>	-0,078	0,111	-0,068	0,016	-0,030	0,071	-0,130	0,153	-0,181	-0,205	0,171	0,026	1						
<b>GR1517</b>	-0,110	0,036	-0,058	0,042	-0,119	0,019	-0,189	0,160	0,003	0,080	-0,167	-0,143	-0,015	1					
<b>GR1819</b>	-0,116	-0,050	-0,042	-0,042	0,013	-0,061	-0,002	0,159	-0,006	-0,091	0,152	0,031	-0,028	-0,313	1				
<b>GR20</b>	0,229	0,065	0,017	-0,067	0,077	-0,047	0,032	-0,105	0,006	-0,026	0,085	0,059	0,057	-0,285	<b>-0,352</b>	1			
<b>GR21</b>	0,001	-0,036	0,100	0,085	0,067	0,047	0,157	-0,186	0,050	0,094	-0,060	0,126	-0,102	-0,275	<b>-0,339</b>	-0,309	1		
<b>GR2223</b>	-0,011	-0,021	-0,034	-0,024	-0,089	0,095	-0,014	-0,060	-0,105	-0,094	-0,061	-0,164	0,174	-0,112	-0,138	-0,126	-0,121	1	

Fonte: Elaborado pelo autor

### 4.3. Resultados

As tabelas 7 e 8 reúnem as estimações dos modelos utilizados e todos os testes utilizados foram realizados no programa Stata. Para cada modelo foi aplicado o teste de White para identificar a homoscedasticidades dos erros. Uma vez que em todos os modelos foi identificada heterocedasticidade nos erros, foi utilizado o estimador robusto. Como mencionada na Metodologia, a variável dummy GR1517 foi retirada com o objetivo de evitar multicolinearidade perfeita.

A Tabela 7 reúne os resultados dos modelos utilizados na investigação se a demanda no IPO é positivamente impactada pelo desempenho ESG (Hipótese 1). Nela é possível observar que a existência de informações referentes às práticas ESG das empresas apresenta um impacto positivo na variação da demanda em 6,225 a um nível de significância de 1%, suportando a teoria de que a maior transparência propiciada pela divulgação das informações pode atrair mais investidores.

No entanto, ao analisarmos o impacto da performance refletida nos scores, seja o consolidado (ScESG) ou os individuais (ScEnv, ScSoc e ScGov), os resultados demonstram que as variáveis não possuem relevância estatística na variação da demanda.

Em relação às variáveis de controle, a variável que indica a participação de fundos de Private Equity se destaca com um impacto negativo e coeficiente de -10,749 no primeiro modelo a uma significância de 1%. No mesmo sentido, a variável que indica a participação de underwriters reconhecidos no mercado também apresentou impacto negativo, sendo significativa nos modelos que avaliaram a performance dos aspectos ESG individualmente. Os resultados sugerem que a participação destas instituições permite uma melhor sensibilidade do mercado no momento que antecede o IPO, indo de encontro com os estudos de Minardi et al. (2013) e Baker et al. (2021) que comentam que o detalhado processo de *due diligence*, a expertise e a rede de contatos permitem uma maior acurácia nas previsões da emissão.

A variável que reflete o free-float, proporção das ações disponíveis para a negociação pública, apresenta um impacto positivo relevante, corroborando com Bostanci e Kilic (2010). Ainda, a dummy utilizada para diferenciar as empresas que pertencem aos setores intensivos em emissão de gases de efeito estufa, comprovou um impacto positivo significativo na variação da demanda em todos os modelos.

Tabela 7 - Resultados dos modelos da Hipótese 1

<i>Varição da Demanda</i>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>	<b>Modelo 4</b>	<b>Modelo 5</b>
	OLS Rob.	OLS Rob.	Env. Rob	Soc. Rob	Gov. Rob
<b>DumESG</b>	6,225*** (2,175)				
<b>ScESG</b>		0,797 (0,656)			
<b>ScEnv</b>			0,498 (0,648)		
<b>ScSoc</b>				0,396 (0,247)	
<b>ScGov</b>					0,385 (0,326)
<b>Vol</b>	10,185*** (2,168)	8,470** (3,608)	7,975* (4,124)	7,888** (3,750)	9,651*** (3,522)
<b>FFloat</b>	14,780*** (4,028)	6,887 (5,553)	10,569** (5,126)	8,591* (4,899)	9,248** (4,483)
<b>Size</b>	-2,869 (2,036)	-1,795 (2,329)	-1,372 (2,165)	-1,040 (3,189)	-0,757 (3,216)
<b>BackedPE</b>	-10,749*** (3,783)	-7,428 (5,901)	-7,870 (6,263)	-8,693 (6,606)	-7,048 (5,427)
<b>BackedVC</b>	0,408 (3,483)	3,653 (6,170)	7,145 (6,172)	3,316 (5,918)	4,749 (5,841)
<b>RankUnderw</b>	-9,515 (6,273)	-17,237 (10,567)	-18,824* (10,711)	-19,427* (10,992)	-18,673* (10,912)
<b>IntensSetor</b>	5,898** (2,450)	9,835** (4,947)	7,711** (3,687)	9,102* (4,671)	8,585* (4,514)
<b>GR1819</b>	-7,908* (4,235)	-9,047 (7,458)	-8,413 (7,176)	-9,753 (7,860)	-8,236 (6,997)
<b>GR20</b>	0,790 (3,953)	-1,349 (7,367)	1,132 (5,880)	-1,617 (7,385)	0,469 (6,264)
<b>GR21</b>	-3,162 (3,227)	-7,957 (7,858)	-5,360 (6,407)	-6,719 (6,754)	-6,216 (6,853)
<b>GR2223</b>	-9,476** (4,582)	-18,102* (9,938)	-16,003* (9,237)	-16,934* (9,677)	-19,866* (11,269)
<b>Constant</b>	-124,556*** (25,826)	-113,448*** (43,423)	-98,352** (49,520)	-106,674** (41,943)	-139,158*** (53,407)
<b>Observations</b>	959	445	445	445	445
<b>R-squared</b>	0,082	0,111	0,093	0,095	0,098
<b>Adj R-squared</b>	0,069	0,086	0,067	0,070	0,073
<b>F-Test</b>	10,710	5,720	5,520	6,010	5,940
<b>Prob &gt; F</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Erro padrão entre parênteses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fonte: Elaborado pelo autor

A Tabela 8 apresenta os resultados dos cinco modelos utilizados no teste da investigação do impacto do desempenho ESG no underpricing (Hipótese 2). Nela é possível constatar que o desempenho ESG medido pelo score impacta o fenômeno do underpricing somente quando analisada a performance das práticas ambientais individualmente.

Em relação às variáveis de controle, ao contrário da análise da variação da demanda, no underpricing a participação de fundos de Private Equity não é relevante, porém a de Venture Capital sim e em todos os modelos. A variável que caracteriza o

pertencimento das empresas a um setor intensivo em emissão de gases de efeito estufa também se mostrou significativa no underpricing, mas diferente da primeira hipótese, o seu efeito é negativo no fenômeno, alinhado à literatura que comprovam que empresas de setores mais controversos tendem a ter mais ações voltadas às questões reputacionais a fim de mitigar os riscos envolvidos (Hong e Kacperczyk, 2009; Jo e Na, 2012), reduzindo assim, o underpricing.

Tabela 8 - Resultados dos modelos da Hipótese 2

<i>Underpricing</i>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>	<b>Modelo 4</b>	<b>Modelo 5</b>
	OLS Rob.	OLS Rob.	Env. Rob	Soc. Rob	Gov. Rob
<b>DumESG</b>	3,582 (3,289)				
<b>ScESG</b>		-0,055 (0,221)			
<b>ScEnv</b>			0,392* (0,229)		
<b>ScSoc</b>				-0,085 (0,138)	
<b>ScGov</b>					-0,125 (0,112)
<b>Vol</b>	1,929 (2,494)	-0,342 (2,701)	-0,782 (2,506)	-0,208 (2,653)	-0,711 (2,801)
<b>FFloat</b>	0,776 (8,934)	26,203** (10,231)	24,888** (10,050)	26,559*** (10,228)	26,697*** (10,120)
<b>Size</b>	-0,492 (1,874)	0,680 (2,846)	-0,487 (2,877)	0,775 (2,786)	0,792 (2,804)
<b>BackedPE</b>	-0,998 (5,709)	4,441 (8,907)	5,384 (8,874)	4,493 (8,988)	3,932 (8,905)
<b>BackedVC</b>	7,388* (4,146)	11,657** (5,625)	13,265** (5,342)	11,925** (5,695)	11,642** (5,493)
<b>RankUnderw</b>	-4,584 (4,203)	4,614 (6,065)	6,195 (5,733)	4,601 (6,060)	4,234 (5,970)
<b>IntensSetor</b>	-11,416*** (4,297)	-11,487** (5,168)	-12,439** (5,053)	-11,453** (5,110)	-11,296** (5,088)
<b>GR1819</b>	2,759 (3,892)	-1,530 (4,615)	-1,309 (4,621)	-1,331 (4,651)	-1,711 (4,610)
<b>GR20</b>	24,419*** (5,055)	27,632*** (6,457)	28,018*** (6,351)	27,958*** (6,494)	27,510*** (6,350)
<b>GR21</b>	10,070** (4,571)	10,591** (5,015)	9,720** (4,868)	10,824** (5,024)	10,897** (5,074)
<b>GR2223</b>	23,270* (11,878)	17,445 (18,597)	18,376 (18,474)	17,317 (18,505)	18,233 (18,677)
<b>Constant</b>	-7,347 (30,483)	-11,489 (36,297)	6,808 (36,665)	-14,052 (35,625)	-5,060 (38,531)
<b>Observations</b>	959	445	445	445	445
<b>R-squared</b>	0,032	0,109	0,118	0,109	0,110
<b>Adj R-squared</b>	0,019	0,084	0,093	0,085	0,086
<b>F-Test</b>	3,980	4,420	4,620	4,370	4,330
<b>Prob &gt; F</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Erro padrão entre parênteses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fonte: Elaborado pelo autor

Com o intuito de aprofundar a análise dos setores que se demonstrou relevante nos resultados dos testes da segunda hipótese, foram propostos dois modelos

adicionais a fim de explorar o impacto do setor na variável underpricing decorrente da significância obtida nos resultados e para investigar quais seriam os setores mais relevantes.

Conforme demonstram os resultados da Tabela 9, o pertencimento a um setor intensivo apresenta um impacto negativo significativo no underpricing, mesmo resultado obtido no teste da Hipótese 2, porém ao segregarmos as empresas observadas entre os setores, não houve relevância estatística em nenhum deles.

Tabela 9 - Resultados do impacto setorial no underpricing

<i>Underpricing</i>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
	OLS IntSetor	OLS IntSetor Rob	OLS Sector
<b>IntensSetor</b>	-11.373*** (4.184)	-11.373*** (4.306)	
<b>DumESG</b>	3.703 (4.684)	3.703 (3.295)	4.178 (4.701)
<b>Agric</b>			101.362 (76.328)
<b>EletHeat</b>			-23.136 (48.142)
<b>Energy</b>			-32.199 (45.537)
<b>Industrials</b>			-16.527 (44.739)
<b>Manuf</b>			-27.819 (44.153)
<b>Transp</b>			-14.456 (46.227)
<b>Other</b>			-13.964 (43.982)
<b>Vol</b>	2.056 (3.314)	2.056 (2.454)	2.199 (3.390)
<b>FFloat</b>	1.258 (8.721)	1.258 (8.919)	0.715 (8.758)
<b>Size</b>	-0.435 (1.876)	-0.435 (1.883)	-0.889 (1.988)
<b>BackedPE</b>	-1.100 (6.954)	-1.100 (5.707)	-2.183 (7.000)
<b>BackedVC</b>	7.040 (5.612)	7.040* (4.161)	7.690 (5.714)
<b>RankUnderw</b>	-4.462 (6.046)	-4.462 (4.232)	-3.764 (6.074)
<b>GR1819</b>	3.057 (6.144)	3.057 (3.898)	2.825 (6.156)
<b>GR20</b>	22.072*** (7.186)	22.072*** (5.535)	21.632*** (7.252)
<b>GR21</b>	9.454 (5.889)	9.454** (4.573)	9.177 (5.926)
<b>GR2223</b>	24.990*** (8.281)	24.990** (11.688)	24.211*** (8.297)
<b>Constant</b>	-11.273 (40.593)	-11.273 (29.815)	6.145 (58.660)
<b>Observations</b>	959	959	959
<b>R-squared</b>	0.033	0.033	0.040
<b>Adj R-squared</b>	0.0198	0.0198	0.0206
<b>F-Test</b>	2.49	3.86	2.06
<b>Prob &gt; F</b>	0.00240	0,000	0,005

Erro padrão entre parênteses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fonte: Elaborado pelo autor

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração dos critérios ESG nas estratégias corporativas, especificamente no processo de abertura de capital, representa uma mudança substancial na forma como as empresas interagem com o mercado, levantando uma questão adicional a ser observada, uma vez que a redução da assimetria entre as partes envolvidas propiciada pela integração destas informações pode impactar o IPO de diferentes formas.

Apesar da literatura revelar divergências nos modelos teóricos que explicam as diferentes relações entre as questões ESG e a performance das empresas, os resultados obtidos no presente estudo confirmaram o impacto positivo na variação da demanda em relação à divulgação de informações das práticas sustentáveis (Hipótese 1), sugerindo uma possível geração de interesse adicional pelas emissões de ações das empresas que a fazem, apesar do desempenho em si não aparentar relevante.

Tal neutralidade emerge a questão do mercado possivelmente não valorizar, ou ainda não ter a maturidade para avaliar as informações que são divulgadas pelas empresas. Logo, os cuidados com a prática do *greenwashing*, alegações enganosas, divulgação seletiva de informações e uso de informações vagas ou irrelevantes para criar uma falsa impressão das práticas sustentáveis (Delmas e Burbano, 2011; Marquis e Toffel, 2014), se tornam fundamentais neste contexto a fim de evitar desinformação do mercado e obtenção de vantagem competitiva por parte das empresas.

Por outro lado, o desempenho ESG se demonstrou relevante no impacto no fenômeno do underpricing (Hipótese 2) quando analisada a individualmente a performance referente às questões ambientais. Embora os fatores sociais e de governança também sejam componentes cruciais no ESG, a dimensão ambiental frequentemente recebe mais atenção imediata devido às suas implicações financeiras observáveis (Kahn, 2015), pressões regulatórias (Sullivan & Gouldson, 2017) e por ser mais tangível e mensurável (MSCI, 2020). Tal resultado sugere que as dimensões social e de governança ainda têm oportunidades a serem exploradas para que o mercado crie consciência destas suas práticas, bem como sejam mais bem supervisionadas.

Os achados do presente estudo contribuem para a melhor compreensão da dinâmica do IPO frente às questões da sustentabilidade no âmbito acadêmico, para a consideração das empresas em suas estratégias de captação de recursos via o mercado de capitais, investidores em busca de rendimentos e demais instituições que buscam o alinhamento entre as práticas que conciliem o retorno financeiro e a responsabilidade social e ambiental.

Como sugerido na análise dos resultados obtidos nos testes das duas hipóteses do estudo e, possivelmente sendo uma limitação relevante, os modelos e análises utilizados assumem um equilíbrio no mercado. Com o surgimento de novas regulamentações, padrões para a divulgação das informações, métodos para mensurar o desempenho e preocupações acerca do agravamento das condições climáticas mais proeminentes nos anos recentes, o mercado está vivenciando um período de transição e, portanto, devendo ser interpretado com cautela. Cornell e Damodaran (2020) ainda reforçam que os eventos ocorridos durante este período são um efeito único e não uma tendência.

Como oportunidade para estudos futuros, destaca-se o uso de outras agências de rating ESG, por exemplo, adicionando e comparando os scores provenientes da Bloomberg, Sustainalytics e Moody's. Ainda, órgãos como a ISSB (International Sustainability Standards Board), IFRS e SEC impuseram recentemente alterações relevantes no mercado que deverão impactar a forma e o nível de profundidade das informações divulgadas pelas empresas, e, portanto, um potencial objeto de estudo futuro.

## 6 REFERÊNCIAS

- ALLEN, F.; FAULHABER, G. R. Signaling by underpricing in the IPO market. *Journal of financial Economics*, v. 23, n. 2, p. 303-323, 1989.
- AMIHUD, Y.; MENDELSON, H. Liquidity and stock returns. *Financial Analysts Journal*, v. 42, n. 3, p. 43-48, 1986.
- ÁRTICA; INSPER; B3. IPO na prática: Lições aprendidas por empresários que passaram pelo processo. Disponível em: [https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2022/12/Estudo-IPO-Artica-Inspere-B3\\_Site](https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2022/12/Estudo-IPO-Artica-Inspere-B3_Site), 2022.
- B3. Guia do IPO na B3: Etapas e conceitos importantes, da tomada de decisão à vida de companhia aberta. B3, 18-20, p. Disponível em: <https://www.b3.com.br/data/files/8E/A3/51/BB/06AD2810AA8B5C28AC094EA8/B3%20-%20Guia%20do%20IPO>
- BAKER, M.; WURGLER, J. Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *The Journal of Finance*, v. 61, n. 4, p. 1645-1680, 2006.
- BAKER, E. D.; BOULTON, T. J.; BRAGA-ALVES, M. V.; MOREY, M. R.. ESG government risk and international IPO underpricing. *Journal of Corporate Finance*, v. 67, p. 101913, 2021.
- BARBER, B. M.; ODEAN, T. Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment. *The quarterly journal of economics*, v. 116, n. 1, p. 261-292, 2001.
- BARON, D. P. American Finance Association A Model of the Demand for Investment Banking Advising and Distribution Services for New Issues. In *Source: The Journal of Finance*, v. 37, n 4, 1982.
- BEATTY, R. P.; RITTER, J. R. Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings. *Journal of financial economics*, v. 15, n. 1-2, p. 213-232, 1986.
- BERG, F.; KOLBEL, J. F.; RIGOBON, R. Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*, v. 26, n. 1, p. 131-174, 2022.
- BINAY, M.; BOWEN, R. M.; GOW, I. D.; LARCKER, D. F. Inside the "Black Box" of Private Equity Governance: The Roles of Monitoring and Incentives. *The Journal of Private Equity*, v. 10, n. 4, p. 7-15, 2007.
- BOOTH, J. R.; CHUA, L. Ownership dispersion, costly information, and IPO underpricing. *Journal of Financial Economics*, v. 41, n. 2, p. 291-310, 1996.
- BOOTH, J. R.; SMITH, R. L. Capital raising, underwriting and the certification hypothesis. *Journal of Financial Economics*, v. 15, n. 1-2, p. 261-281, 1986.
- BOSTANCI, Faruk; KILIC, Saim. The Effects of free float ratios on market performance: an empirical study on the Istanbul Stock Exchange. *The ISE Review*, v. 12, n. 45, p. 1-25, 2010.
- BOWEN, H. R. *Social responsibilities of the businessman*. New York: Harper & Brothers, 1953.
- CAMPBELL, J. Y.; SHILLER, R. J. The dividend-price ratio and expectations of future dividends and discount factors. *The review of financial studies*, v. 1, n. 3, p. 195-228, 1988.

CARSON, R. *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin, 1962.

CLARKSON, P. M.; LI, Y.; RICHARDSON, G. D.; VASVARI, F. P. Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosure: An empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society*, v. 33, n. 4-5, p. 303-327, 2008.

CORNELL, B.; DAMODARAN, A. Valuing ESG: Doing good or sounding good?. SSRN, 2020.

CORWIN, S. A.; HARRIS, J. H.; LIPSON, M. L. The development of secondary market liquidity for NYSE-listed IPOs. *The Journal of Finance*, v. 59, n. 5, p. 2339-2374, 2004.

DORFLEITNER, G.; HALBINGER, P.; LEITNER-HANETSCH, S. International Shareholder Wealth Effects of Firms Joining the UN Global Compact. *Review of Managerial Science*, v. 9, n. 2, p. 335-365, 2015.

ECONOMIDOU, C.; OTERO, J.; TEDESCHI, P.; TSOUKNIDIS, D. The impact of ESG performance on the cost of raising equity capital: Evidence from IPOs. *Journal of Corporate Finance*, 2022.

EL GHOUL, S.; GUEDHAMI, O.; KWOK, C. C. Y.; MISHRA, D. R. Does corporate social responsibility affect the cost of capital?. *Journal of Banking & Finance*, v. 35, n. 9, p. 2388-2406, 2011.

FRIEDMAN, M. The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*, 13 Sept. 1970.

GIESE, G.; NAGY, Z.; LEE, L.-E. Deconstructing ESG ratings performance: Risk and return for E, S and G by time horizon, sector and weighting. *Journal of Portfolio Management*, v. 45, n. 5, p. 1-17, 2019.

HONG, H.; KACPERCZYK, M. The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, v. 93, n. 1, p. 15-36, 2009.

IBBOTSON, R. G. Price performance of common stock new issues. *Journal of Financial Economics*, v. 2, n. 3, p. 235-272, 1975.

JAGGI, B.; FREEDMAN, M. An examination of the impact of pollution performance on economic and market performance: Pulp and paper firms. *Journal of Business Finance & Accounting*, v. 19, n. 5, p. 697-713, 1992.

JEGADEESH, N.; WEINSTEIN, M.; WELCH, I. An empirical investigation of IPO returns and subsequent equity offerings. *Journal of Financial Economics*, v. 34, n. 2, p. 153-175, 1993.

JIN, Z.; ZHANG, L. G.; XIN, Q. Q. High-speed rail and corporate IPO. *Account. Res.*, v. 4, p. 103-116, 2021.

JO, H.; NA, H. Does CSR reduce firm risk? Evidence from controversial industry sectors. *Journal of business ethics*, v. 110, p. 441-456, 2012.

KIM, M.; RITTER, J. R. Valuing IPOs. *Journal of Financial Economics*, v. 53, n. 3, p. 409-437, 1999.

LJUNGQVIST, A. IPO underpricing. *Handbook of empirical corporate finance*, p. 375-422, 2007.

LOUGHRAN, T.; RITTER, J. R. Why has IPO underpricing changed over time?. *Financial management*, p. 5-37, 2004.

LSEG DATA & ANALYTICS. ESG Scores Methodology. Disponível em: <https://www.lseg.com/en/data-analytics/sustainable-finance/esg-scores#methodology>

MICHAELY, R.; SHAW, W. H. The pricing of initial public offerings: Tests of adverse-selection and signaling theories. *The Review of Financial Studies*, v. 7, n. 2, p. 279-319, 1994.

MINARDI, A. M. A. F.; FERRARI, G. L.; & ARAÚJO TAVARES, P. C. Performances of Brazilian IPOs backed by private equity. *Journal of Business Research*, 66(3), 448–455. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.04.012>, 2013.

MINARDI, A. M. A. F. O papel das finanças sustentáveis na transição verde. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 34, p. e9044, 2023.

MURRAY, A.; SINCLAIR, D.; POWER, D.; GRAY, R. Do financial markets care about social and environmental disclosure? Further evidence and exploration from the UK. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 19, n. 2, p. 228-255, 2006.

OUR WORLD IN DATA. Greenhouse gas emissions by sector, World. Disponível em: <https://ourworldindata.org/grapher/ghg-emissions-by-sector>

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Creating shared value. *Harvard Business Review*, v. 89, n. 1-2, p. 62-77, 2011.

RITTER, J. R. The "hot issue" market of 1980. *Journal of Business*, v. 57, n. 2, p. 215-240, 1984.

RITTER, J. R. Initial Public Offerings: Underwriting Statistics Through 2023. Disponível em: <https://site.warrington.ufl.edu/ritter/ipo-data/>, 2024.

RITTER, J. R.; WELCH, I. A review of IPO activity, pricing, and allocations. *Journal of Finance*, v. 57, n. 4, p. 1795-1828, 2002.

ROCK, K. Why new issues are underpriced. *Journal of Financial Economics*, v. 15, n. 1-2, p. 187-212, 1986.

SPENCE, M. Job Market Signaling." *The Quarterly Journal of Economics*, v. 87, n. 3, p. 355–74, 1973.

SPICER, B. H. Investors, corporate social performance and information disclosure: An empirical study. *The Accounting Review*, v. 53, n. 1, p. 94-111, 1978.

VAN HEERDEN, G.; ALAGIDEDU, A.; YU, J. The impact of economic policy uncertainty on IPO underpricing. *Journal of Financial Stability*, v. 8, n. 3, p. 144-155, 2012.

WELCH, I. Seasoned offerings, imitation costs, and the underpricing of initial public offerings. *The Journal of Finance*, v. 44, n. 2, p. 421-449, 1989.

## 7 APÊNDICE

## Apêndice A – Resultado detalhado da Hipótese 1

Variação da Demanda	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
	OLS	OLS Rob.	OLS	OLS Rob.	Env. Rob	Soc. Rob	Gov. Rob
<b>DumESG</b>	6,225** (2,578)	6,225*** (2,175)					
<b>ScESG</b>			0,795*** (0,196)	0,797 (0,656)			
<b>ScEnv</b>					0,498 (0,648)		
<b>ScSoc</b>						0,396 (0,247)	
<b>ScGov</b>							0,385 (0,326)
<b>Vol</b>	10,185*** (1,823)	10,185*** (2,168)	8,470*** -3,061	8,470** (3,608)	7,975* (4,124)	7,888** (3,750)	9,651*** (3,522)
<b>FFloat</b>	14,780*** (4,796)	14,780*** (4,028)	6,887 -9,172	6,887 (5,553)	10,569** (5,126)	8,591* (4,899)	9,248** (4,483)
<b>Size</b>	-2,869*** (1,033)	-2,869 (2,036)	-1,795 -2,052	-1,795 (2,329)	-1,372 (2,165)	-1,040 (3,189)	-0,757 (3,216)
<b>BackedPE</b>	-10,749*** (3,828)	-10,749*** (3,783)	-7,428 -6,296	-7,428 (5,901)	-7,870 (6,263)	-8,693 (6,606)	-7,048 (5,427)
<b>BackedVC</b>	0,408 (3,086)	0,408 (3,483)	3,653 -5,854	3,653 (6,170)	7,145 (6,172)	3,316 (5,918)	4,749 (5,841)
<b>RankUnderw</b>	-9,515*** (3,328)	-9,515 (6,273)	-17,237*** -5,783	-17,237 (10,567)	-18,824* (10,711)	-19,427* (10,992)	-18,673* (10,912)
<b>IntensSetor</b>	5,898** (2,303)	5,898** (2,450)	9,835** -3,991	9,835** (4,947)	7,711** (3,687)	9,102* (4,671)	8,585* (4,514)
<b>GR1819</b>	-7,908** (3,380)	-7,908* (4,235)	-9,047 -5,712	-9,047 (7,458)	-8,413 (7,176)	-9,753 (7,860)	-8,236 (6,997)
<b>GR20</b>	0,790 (3,806)	0,790 (3,953)	-1,349 -6,004	-1,349 (7,367)	1,132 (5,880)	-1,617 (7,385)	0,469 (6,264)
<b>GR21</b>	-3 (3,230)	-3,162 (3,227)	-7,957 -6,190	-7,957 (7,858)	-5,360 (6,407)	-6,719 (6,754)	-6,216 (6,853)
<b>GR2223</b>	-9,476** (4,490)	-9,476** (4,582)	-18,102* (10)	-18,102* (9,938)	-16,003* (9,237)	-16,934* (9,677)	-19,866* (11,269)
<b>Constant</b>	124,556*** (22,275)	124,556*** (25,826)	113,448*** (38)	113,448*** (43,423)	-98,352** (49,520)	-106,674** (41,943)	139,158*** (53,407)
<b>Observations</b>	959	959	445	445	445	445	445
<b>R-squared</b>	0,082	0,082	0,111	0,111	0,093	0,095	0,098
<b>Adj R-squ.</b>	0,070	0,069	0,086	0,086	0,067	0,070	0,073
<b>F-Test</b>	7,000	10,710	4,480	5,720	5,520	6,010	5,940
<b>Prob &gt; F</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Erro padrão entre parênteses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fonte: Elaborado pelo autor

## Apêndice B – Resultado detalhado da Hipótese 2

<i>Underpricing</i>	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
	OLS	OLS Rob.	OLS	OLS Rob.	Env. Rob	Soc. Rob	Gov. Rob
<b>DumESG</b>	3,582 -4,684	3,582 (3,289)					
<b>ScESG</b>			-0,055 -0,203	-0,055 (0,221)			
<b>ScEnv</b>					0,392* (0,229)		
<b>ScSoc</b>						-0,085 (0,138)	
<b>ScGov</b>							-0,125 (0,112)
<b>Vol</b>	1,929 -3,313	1,929 (2,494)	-0,342 -3,176	-0,342 (2,701)	-0,782 (2,506)	-0,208 (2,653)	-0,711 (2,801)
<b>FFloat</b>	0,776 -8,714	0,776 (8,934)	26,203*** -9,518	26,203** (10,231)	24,888** (10,050)	26,559*** (10,228)	26,697*** (10,120)
<b>Size</b>	-0,492 -1,876	-0,492 (1,874)	0,680 -2,129	0,680 (2,846)	-0,487 (2,877)	0,775 (2,786)	0,792 (2,804)
<b>BackedPE</b>	-0,998 -6,955	-0,998 (5,709)	4,441 -6,533	4,441 (8,907)	5,384 (8,874)	4,493 (8,988)	3,932 (8,905)
<b>BackedVC</b>	7,388 -5,606	7,388* (4,146)	11,657* -6,074	11,657** (5,625)	13,265** (5,342)	11,925** (5,695)	11,642** (5,493)
<b>RankUnderw</b>	-4,584 -6,046	-4,584 (4,203)	4,614 -6,001	4,614 (6,065)	6,195 (5,733)	4,601 (6,060)	4,234 (5,970)
<b>IntensSetor</b>	-11,416*** -4,185	-11,416*** (4,297)	-11,487*** -4,141	-11,487** (5,168)	-12,439** (5,053)	-11,453** (5,110)	-11,296** (5,088)
<b>GR1819</b>	2,759 -6,141	2,759 (3,892)	-1,530 -5,927	-1,530 (4,615)	-1,309 (4,621)	-1,331 (4,651)	-1,711 (4,610)
<b>GR20</b>	24,419*** -6,915	24,419*** (5,055)	27,632*** -6,230	27,632*** (6,457)	28,018*** (6,351)	27,958*** (6,494)	27,510*** (6,350)
<b>GR21</b>	10,070* -5,868	10,070** (4,571)	10,591* -6,423	10,591** (5,015)	9,720** (4,868)	10,824** (5,024)	10,897** (5,074)
<b>GR2223</b>	23,270*** -8,158	23,270* (11,878)	17,445* -10,517	17,445 (18,597)	18,376 (18,474)	17,317 (18,505)	18,233 (18,677)
<b>Constant</b>	-7,347 -40,470	-7,347 (30,483)	-11,489 -39,849	-11,489 (36,297)	6,808 (36,665)	-14,052 (35,625)	-5,060 (38,531)
<b>Observations</b>	959	959	445	445	445	445	445
<b>R-squared</b>	0,032	0,032	0,109	0,109	0,118	0,109	0,110
<b>Adj R-squ.</b>	0,019	0,019	0,082	0,084	0,093	0,085	0,086
<b>F-Test</b>	2,580	3,980	4,380	4,420	4,620	4,370	4,330
<b>Prob &gt; F</b>	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Erro padrão entre parênteses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fonte: Elaborado pelo autor

### Apêndice C – Análise descritiva do modelo de análise da variável *IntensSetor*

#### Análise Descritiva da Variação da Demanda por Setor Intensivo

<b>Var. Demanda</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Q1</b>	<b>Q3</b>
Total	1.026	0,455	0,498	0,000	1,000	0,000	1,000
Setor Não Intens.	559	3,137	27,711	-80,000	350,000	0,000	6,214
Setor Intens.	467	11,159	41,562	-87,222	547,938	0,000	19,231

Fonte: Elaborado pelo autor

#### Análise Descritiva do Underpricing por Setor Intensivo

<b>Underpricing</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Q1</b>	<b>Q3</b>
Total	1.026	23,024	64,737	-98,510	682,872	-1,514	35,585
Setor Não Intens.	559	26,945	74,271	-93,546	682,872	-1,187	39,908
Setor Intens.	467	18,330	50,718	-98,510	377,545	-2,014	28,773

Fonte: Elaborado pelo autor