

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ATUÁRIA
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

SAULO BARROS DE MELO

**Incerteza da política econômica no Brasil: aperfeiçoando a mensuração e investigando
sua relação com o retorno de ações e performance em ESG**

SÃO PAULO

2023

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Júnior
Reitor da Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Maria Dolores Montoya Diaz
Diretora da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária

Profa. Dra. Mara Jane Contrera Malacrida
Chefe do Departamento de Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. Renê Coppe Pimentel
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade

SAULO BARROS DE MELO

Incerteza da política econômica no Brasil: aperfeiçoando a mensuração e investigando sua relação com o retorno de ações e performance em ESG

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade do Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Ayres Barreira de Campos Barros

Versão Final

SÃO PAULO

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo ou pesquisa, desde que citada a fonte.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Ficha catalográfica

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA
com os dados inseridos pelo autor.

Melo, Saulo Barros.

Incerteza da política econômica no Brasil: aperfeiçoando a mensuração e investigando sua relação com o retorno de ações e performance em ESG / Saulo Barros de Melo. - São Paulo, 2023.
81 p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, 2023.
Orientador: Lucas Ayres Barreira de Campos Barros.

1. Incerteza da política econômica. 2. ESG. 3. Retorno de ações. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária. II. Título.

Nome: Saulo Barros de Melo

Título: Incerteza da política econômica no Brasil: aperfeiçoando a mensuração e investigando sua relação com o retorno de ações e performance em ESG

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade do Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Lucas Ayres Barreira de Campos Barros

Instituição: Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Márcio André Veras Machado

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Renê Coppe Pimentel

Instituição: Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Robert Aldo Iquiapaza Coaguila

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais

Para minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, irmãos e demais familiares pelo apoio incondicional. Sou muito grato pela formação que sempre tive de minha família.

Agradeço aos meus amigos e colegas por todo o companheirismo e amizade ao longo de todos esses anos.

Agradeço ao professor Lucas Barros pela excelente orientação e permanente vontade de ensinar.

Agradeço ao PPGCC por ter me proporcionado esses anos que considero terem sido os melhores de minha vida.

Agradeço aos professores Márcio Machado, Renê Coppe Pimentel, Robert Coaguila, da banca de qualificação e de defesa, pelas frutíferas contribuições na avaliação deste trabalho.

Agradeço à Igreja Católica pelo apoio em minha formação humana e científica desde criança.

Por fim, agradeço a Deus pela dádiva que é a vida.

Obrigado!

*“Every significant choice we make in life
comes with some uncertainty.”*

Daniel Kahneman

RESUMO

Melo, S. B. (2023). Incerteza da política econômica no Brasil: aperfeiçoando a mensuração e investigando sua relação com o retorno de ações e performance em ESG (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

O presente trabalho desenvolveu um inédito índice de incerteza da política econômica (EPU, acrônimo em inglês) para o Brasil, baseado na frequência de notícias divulgadas pelos principais portais de notícias do país. De maneira diferente do índice já existente, a mensuração, aqui proposta tem por base notícias de diferentes veículos jornalísticos. O desenvolvimento do referido índice teve por base a extração de dados via web-scraping. A presente pesquisa também avaliou o papel da incerteza da política econômica em sua relação com o retorno em excesso de ações no mercado brasileiro, investigando de forma inédita o desempenho em práticas Environmental, Social, and Governance (ESG) como moderador. Os resultados indicam uma relação negativa entre EPU e retorno em excesso de ações e um efeito moderador positivo e significativo do ESG nessa relação, sugerindo haver maior resiliência de ativos com melhores práticas ESG. Dessa maneira, o estudo contribui não apenas pelo aprofundamento do entendimento da referida incerteza e do papel moderador de práticas ESG sobre o relacionamento entre EPU e retornos de ações, mas também por servir como subsídio de mensuração para futuras avaliações da incerteza da política econômica no país, a partir da disponibilização pública e gratuita do índice criado aos diferentes agentes interessados.

Palavras-chave: Incerteza da política econômica; ESG; Retorno de ações.

ABSTRACT

Melo, S. B. (2023). *Economic Policy Uncertainty in Brazil: Improving Measurement and Investigating its Relationship with Stock Returns and ESG Performance* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

This study has created a novel index of economic policy uncertainty (EPU) for Brazil by analyzing the frequency of news articles published by the country's major news portals. Unlike the existing index, EPU is based on news from various news sources and uses data extraction via web-scraping. This research also examined the impact of economic policy uncertainty on the excess return of stocks in the Brazilian market, while exploring the role of Environmental, Social, and Governance (ESG) performance as a moderator in an unprecedented way. The findings demonstrate a negative relationship between EPU and excess stock returns, as well as a positive and significant moderating impact of ESG on this relationship. This implies that assets with better ESG practices exhibit greater resilience. The study not only enhances our understanding of the uncertainty mentioned earlier and the influence of ESG practices on the connection between economic policy uncertainty (EPU) and stock returns, but also provides a useful measurement tool for future evaluations of economic policy uncertainty in the country. This is achieved through the creation of an index that is publicly available to various stakeholders.

Keywords: Economic policy uncertainty; ESG; Stock returns.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pacote epu	32
Figura 2 – Incerteza da política econômica no Brasil	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estudos sobre desempenho de ESG em contextos de crise	27
Tabela 2 – Palavras utilizadas na criação do novo índice.....	30
Tabela 3 – Variáveis analisadas	34
Tabela 4 – Setores das empresas da amostra	39
Tabela 5 - Dados descritivos utilizados para testar a hipótese H1	40
Tabela 6 - Dados descritivos utilizados para testar a hipótese H2	41
Tabela 7 - Relação entre retorno em excesso e EPU	45
Tabela 8 – Relação entre retorno em excesso, ESG e EPU	49
Tabela 9 – Relação entre retorno em excesso, ENV e EPU	54
Tabela 10 – Relação entre retorno em excesso, SOC e EPU	56
Tabela 11 – Relação entre retorno em excesso, GOV e EPU.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EPU	Economic Police Uncertainty
ESG	Environmental, Social, and Corporate Governance
NAICS	North American Industry Classification System
API	Application Programming Interface
VIF	Variance Inflation Factor

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Contextualização e problema de pesquisa.....	14
1.2	Objetivos.....	16
1.3	Justificativa e contribuições esperadas.....	16
1.4	Estrutura da pesquisa	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1	Incerteza e mercado de ações	20
2.2	Mensuração da incerteza	22
2.3	ESG, incerteza e mercado de ações.....	24
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
3.1	Novo índice de incerteza da política econômica brasileira	29
3.2	Criação do pacote epu no R.....	31
3.3	Definição da amostra.....	33
3.4	Variáveis e dos modelos econométricos	33
4	RESULTADOS	37
4.1	Comparação dos índices de EPU no Brasil	37
4.2	Análises descritivas.....	39
4.3	Hipótese 1 – EPU e retorno de ações	42
4.4	Hipótese 2 – EPU, ESG e retorno de ações.....	45
4.4.1	ESG agregado	45
4.4.2	Análise de ESG categórico	51
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
	REFERÊNCIAS.....	62
	APÊNDICE A - Empresas componentes da amostra	69
	APÊNDICE B - Regressões com efeitos fixos de empresa	72
	APÊNDICE C - Procedimentos em R para criação do índice.....	76
	APÊNDICE D - Procedimentos da extração de dados de EPU	79

APÊNDICE E - Procedimentos da Análise econométrica	80
---	-----------

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e problema de pesquisa

A incerteza tem sido alvo de investigação em diferentes áreas do conhecimento. Tanto no campo teórico quanto no prático, a ideia de incerteza permeia diferentes aspectos da dinâmica social, sendo de grande interesse de compreensão pela sociedade. Nesse sentido, no campo da economia, a incerteza econômica também tem sido objeto de avaliação, possuindo uma série de implicações nos mercados.

Nesse contexto, é importante compreender que incerteza econômica não pode ser vista como um conceito de simples definição. Sua natureza complexa e de difícil determinação (Bloom, 2014) expõe, ainda mais, a necessidade de uma profunda avaliação que parta desde a sua contextualização teórica até sua mensuração e aplicação da mesma.

A incerteza possui diversas faces e considerá-la como algo homogêneo é reduzir sua natureza ampla a uma condição limitada. Nesse sentido, destacam-se estudos direcionados à avaliação da incerteza da política econômica – ou *economic policy uncertainty* (EPU). Tal conceito está relacionado às indefinições futuras de políticas governamentais e estruturas regulatórias (Al-Thaqeb & Algharabali, 2019).

Neste contexto, Baker et al. (2016) associam a ideia de incerteza sobre a política econômica como a incerteza referente aos agentes que definem as políticas econômicas, quais são as definições destes, quando tomam essas definições e as consequências dessas tomadas de decisões. Incerteza essa que está estreitamente relacionada à ideia de crises dado que EPU se relaciona e é amplificada em momentos de crises (Baker et al., 2016).

Tendo compreendido o referido conceito, observa-se haver uma estreita relação da incerteza da política econômica com diferentes fenômenos sociais, de modo que se observam diversos esforços empíricos no sentido de tentar observar especificidades de acontecimentos com explícita influência na referida incerteza. Nesse contexto, Nilavongse et al. (2020) avaliaram choques de incerteza como o Brexit na economia do Reino Unido, e Goodell et al., (2020) investigaram a relação entre incertezas eleitorais e incerteza da política econômica no contexto dos Estados Unidos.

Além disso, de maneira ainda mais recente, destaca-se o caso da pandemia de Covid-19 e seus diferentes reflexos econômicos globais, tal como um aumento da incerteza da política econômica, provocando diversos impactos às economias (Al-Thaqeb et al., 2020; Choi, 2020; Youssef et al., 2021).

Entre os diferentes impactos, destacam-se aqueles direcionados aos mercados acionários. Diversos estudos empíricos têm demonstrado a influência de tais impactos no retorno de ações em diferentes mercados (W.-Q. Huang & Liu, 2021; Phan et al., 2018), inclusive, no brasileiro (Gea et al., 2021).

Nessa circunstância, as práticas referentes à agenda Ambiental, Social e de Governança – ou Environmental, Social, and Governance (ESG) que agregam no bem-estar dos acionistas (McWilliams & Siegel, 2001) e que podem ser compreendidas como práticas organizacionais que buscam não só serem ambientalmente e socialmente responsáveis mas também serem adequadamente gerenciadas, emergem como elemento de interessante análise da referida dinâmica em contextos de crises, dado que direcionamentos empíricos, mesmo que ainda escassos, têm associado melhores desempenhos em práticas ESG a melhores performances durante tempos de crise (Lins et al., 2017), até mesmo durante a pandemia de Covid-19 (Broadstock et al., 2021).

Isso porque o ESG pode ser compreendido como um elemento de diferenciação que traz benefícios às organizações (Albuquerque et al., 2019). Em outras palavras, a referida diferenciação pode gerar uma demanda menos elástica aos produtos e serviços de organizações com alto padrão de ESG, tornando-as assim suscetíveis a serem resilientes em crises.

Nesse contexto, o Brasil se mostra particularmente interessante para avaliação da incerteza da política econômica não apenas por se tratar do maior mercado de ações da América Latina, mas também pela multiplicidade de acontecimentos associados à referida incerteza no país. Casos recentes como o último *impeachment*, diversas deflagrações de escândalos de corrupção e relações problemáticas entre os poderes ilustram esse destaque e expõem um imperativo pela compreensão da influência da incerteza da política econômica no mercado.

É importante ressaltar que a avaliação da influência da incerteza da política econômica nos mercados deve acompanhar uma adequada mensuração da mesma para que se compreenda de maneira apropriada as relações estudadas. No caso brasileiro, apesar da referida relevância da incerteza da política econômica e de sua mensuração, observa-se haver apenas uma medida para quantificação do conceito, sendo esta passível de refinamentos.

Desse modo, e considerando a importância da referida incerteza e da agenda ESG no mercado de ações em momentos de crise, busca-se criar uma medida de incerteza da política econômica brasileira aperfeiçoada e responder a seguinte questão de pesquisa: de que forma o desempenho em ESG modera a relação entre incerteza da política econômica e retorno de ações no mercado brasileiro?

1.2 Objetivos

O objetivo geral do presente estudo é investigar o efeito moderador do desempenho em ESG na relação entre incerteza da política econômica e o retorno de ações.

De maneira adicional, os objetivos específicos da pesquisa são:

- a) criar e disponibilizar um novo índice de incerteza da política econômica brasileira;
- b) investigar a relação entre a incerteza da política econômica brasileira e o retorno de ações de empresas brasileiras; e
- c) avaliar comparativamente os resultados das análises utilizando as diferentes medidas de EPU brasileiras disponíveis nesta pesquisa.

1.3 Justificativa e contribuições esperadas

O presente estudo se justifica pela relevância da temática por ele abordada, carência de pesquisas na área no contexto nacional, natureza inovadora do mesmo e implicações teóricas e práticas que a pesquisa se propõe a fazer. Neste contexto, de maneira resumida, a presente pesquisa tem por objetivo contribuir não apenas para a compreensão teórica do efeito moderador de ESG na relação entre incerteza da política econômica e o retorno de ações, mas também ao criar um inédito índice de incerteza da política econômica no Brasil para os diferentes agentes interessados do mercado.

Dito isso, a literatura tem apresentado, de forma geral, uma relação negativa entre incerteza da política econômica e retorno de ações (Al-Thaqeb & Algharabali, 2019). Tal relação estaria associada à ideia de pessimismo nas expectativas futuras de agentes do mercado em relação às políticas econômicas a serem adotadas, o que levaria a uma queda de preço das ações (Li et al., 2016). Desse modo, e levando em conta a importância de compreensão dos elementos que permeiam a dinâmica do mercado de ações, investigações têm buscado aprofundar avaliação de tal relação (Brogaard & Detzel, 2015; Phan et al., 2018), inclusive, no Brasil (Gea et al., 2021; Quintero et al., 2020).

Esse aprofundamento, porém, ainda se mostra limitado em determinados aspectos. Destaca-se a falta de investigações do papel do desempenho em ESG na relação entre incerteza da política econômica e retorno no mercado de ações brasileiro, tal como o presente estudo propõe ao avaliar o papel moderador desse desempenho.

É importante destacar que a incerteza da política econômica possui uma multiplicidade de implicações, além da referida influência no retorno de ações, sendo observada uma progressiva incorporação desta em modelagens econômicas, o que reforça a relevância do tema por esta pesquisa abordada. Diminuição de investimentos e contratações (Bloom, 2014), redução do crescimento econômico (Al-Thaqeb & Algharabali, 2019), influência no preço do petróleo (Balcilar et al., 2017) e, até mesmo, impacto nos preços de criptoativos (Bouri et al., 2019; Cheng & Yen, 2020) são exemplos dessas implicações da incerteza mencionada e que vêm sendo cada vez mais alvo de avaliações, sobretudo após as proposições metodológicas de Baker et al. (2016).

Tendo compreendido a importância do estudo de incerteza da política econômica, faz-se necessário questionar os meios de operacionalização de tal conceito em modelos. Assim, a mensuração surge como elemento central do processo de investigação, sendo necessária para o entendimento da incerteza em determinado país ou região.

No caso brasileiro, a natureza dos dois atuais índices que quantificam a incerteza no Brasil (Baker et al., 2016; Ferreira et al., 2019) reforça uma necessidade de refinamento em busca de uma mais adequada mensuração da incerteza da política econômica. O instrumento de Baker et al. (2016) aplicado ao Brasil, mensura a incerteza da política econômica utilizando apenas a uma fonte de dados, no caso a Folha de São Paulo. Essa dependência pode ser problemática dado que tal exposição pode gerar a possibilidade de viés e que a extensão da cobertura de jornais possui relevância para construção de índices de incerteza da política econômica (Ghirelli et al., 2019).

Já o índice de Ferreira et al. (2019) se restringe à avaliação da incerteza econômica sem analisar a esfera política dela, tal como este estudo se propõe. Desse modo, apesar de ser similar, o construto mensurado é diferente do que esta pesquisa busca quantificar.

Dito isso, o presente estudo propõe a criação de um inédito instrumento mensal de incerteza da política econômica que tem por fim aperfeiçoar a mensuração da variável no Brasil. Portanto, busca-se acabar com a dependência de uma única medida da variável que, como visto anteriormente, é submetida apenas a uma fonte de dados. Dito isso, esta pesquisa tem por base dados não apenas da Folha de São Paulo, mas também dos portais G1 e Extra, fontes relevantes de notícias econômicas no contexto brasileiro, diferenciando-se assim dos esforços anteriores de mensuração do construto aqui avaliado.

Além disso, a divulgação da medida será pública e gratuita a todas as entidades interessadas, contribuindo de maneira prática tanto para agentes acadêmicos como de mercados interessados em utilizar um instrumento mais abrangente em seus modelos e avaliações.

Outrossim, a incorporação de performance em ESG na avaliação da relação entre incerteza e retorno em excesso, como por este estudo proposto, se mostra especialmente relevante para análise não apenas pela carência em investigações desta relação, mas também porque o referido desempenho em ESG estaria relacionado com a forma com que o valor de mercado das empresas se comporta em contextos de crise (Lins et al., 2017). Ou seja, empresas com maior ESG poderiam estar propensas a apresentarem maior resiliência no seu valor de mercado em contextos de crise (Albuquerque et al. 2020).

Contextos esses que são capturados pela ideia de incerteza da política econômica, uma vez que as medidas dessa incerteza se mostram diretamente associadas a tais contextos de crise (Baker, et al 2016).

Ou seja, mesmo que se observe esforços empíricos associando tanto ESG como EPU a retornos, o quadro teórico internacional atual ainda expõe uma evidente lacuna na investigação dessas três referidas variáveis de maneira conjunta mesmo havendo uma proximidade teórica entre elas, reforçando assim o caráter original proposto pelo presente estudo.

Além desses fatores, dois recentes acontecimentos reforçam a relevância da investigação que essa pesquisa se propõe dado que estão imersos no recorte temporal avaliado por esse estudo. De maneira inicial destaca-se a pandemia de Covid-19, iniciada na primeira metade de 2020 e que trouxe uma série de desafios econômicos, acompanhada de um aumento generalizado de incerteza, inclusive, no contexto brasileiro. Além disso, os conflitos armados, na Ucrânia, deflagrados no final de fevereiro de 2022 também estão incluídos no recorte temporal desta avaliação e podem se associar a EPU brasileira dado que, historicamente, guerras têm sido associadas a aumentos de incerteza da política econômica (Baker et al., 2016), inclusive no contexto de tensões entre Rússia e Ucrânia e a disputa da Crimeia (Charemza et al., 2022).

Dessa forma, mesmo que o presente estudo não tenha por objetivo a avaliação específica desses acontecimentos geradores de incerteza, é interessante compreender que estes estão imersos no recorte temporal base deste estudo e que a avaliação deste quadro ainda em formação é importante mesmo sem enfoque nos específicos nos referidos acontecimentos.

Dito isso, de maneira resumida, o estudo busca investigar o efeito moderador do desempenho em ESG na relação entre incerteza da política econômica e o retorno de ações a partir da avaliação de todas as empresas brasileiras com ações negociadas na bolsa do Brasil e com dados de ESG na plataforma Refinitiv Eikon no período de maio de 2017 a dezembro 2022 tendo como base a utilização do referido novo índice proposto por esta pesquisa de EPU.

1.4 Estrutura da pesquisa

O presente trabalho é dividido em 5 seções. Na seção inicial, apresentam-se o contexto de pesquisa, seus objetivos e a estruturação inicial que justifica e é base para a formulação de hipóteses do estudo. Na seção 2, apresenta-se o referencial teórico utilizado acerca da incerteza da política econômica, ESG e mercado de ações. Já na seção 3, detalha-se a estrutura metodológica para formulação do índice proposto e das avaliações empíricas econométricas. Na seção 4, descrevem-se os resultados das análises propostas, trazendo um comparativo dos índices criados com os existentes. Por fim, a última seção aponta as considerações finais do estudo, suas limitações e sugestões para futuras pesquisas na área.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Incerteza e mercado de ações

A ideia de incerteza se apresenta como um complexo conceito de desafiadora definição. Um dos primeiros esforços teóricos imersos no contexto econômico em torno do entendimento desse construto se refere a Knigh (1921) e a sua inédita construção conceitual à época, a qual foi tida como base para definições posteriores de incerteza. Tal definição, ao diferenciar incerteza e risco, expõe a profundidade conceitual da mesma

Tversky e Kahneman (1992), em seus estudos acerca da tomada de decisões em contexto de incerteza, trazem uma visão de incerteza como elemento subjetivo de julgamento de probabilidades. Emerge-se, assim, uma perspectiva comportamental acerca da natureza e funcionamento desse conceito sob os agentes econômicos e contribuindo para o avanço no estudo de temática. Agentes esses que estariam submetidos até mesmo a vieses na assimilação de incerteza, aprofundando ainda mais a complexidade de avaliação do conceito.

Nesse contexto, entende-se que o referido avanço nos estudos sobre incerteza anteriormente mencionado se mostra evidente não apenas pelo progressivo aumento de pesquisas na temática, mas também pelo refinamento e consolidação de definições do conceito. Dessa forma, Bloom (2014) define o conceito como a incerteza presente na mente de diferentes agentes econômicos, tal como consumidores, gerentes e formuladores de políticas, a respeito de possíveis cenários futuros. Diferenciando-se, portanto, de conceitos parecidos como sentimento do investidor que se relaciona com elementos como vieses e emoções que afetam o preço dos ativos e que corresponde às expectativas a respeito de fluxos de caixas e riscos de investimentos futuros (Barberis et al., 1998) podendo impulsionar até mesmo a demanda por investimentos especulativos (Baker & Wurgler, 2007).

Como visto, a referida complexidade da ideia de incerteza leva a compreender que a mesma não é um conceito homogêneo e de simples definição. Nesse panorama, a presente pesquisa tem por enfoque a compreensão de sua forma associada à política econômica, que em síntese consiste na ideia de ambiguidade em relação às futuras políticas econômicas a serem adotadas pelos governos (Al-Thaqeb & Algharabali, 2019).

Nesse sentido, o conceito de incerteza da política econômica apresentado por Baker et al., (2016) expõe, até mesmo, a existência de uma ramificação da referida incerteza em fatores tidos como tradicionalmente “não econômicos”, tal como guerras. A captura desses fatores pelos pesquisadores, mesmo que imersos no contexto econômico americano, evidencia uma

profundidade conceitual multidisciplinar dada a complexidade de diferentes fenômenos sociais que interagem com a ideia de incerteza econômica.

Desse modo, parece fazer sentido questionar, por exemplo, se o mapeamento da incerteza se faz de maneira igual ao longo das diferentes economias dada a variedade de realidades situacionais. Nesse sentido, a influência da política econômica pode variar conforme o país e aspectos econômicos destes como o tamanho do mercado de ações. A fim de ilustrar essa complexidade, Bloom (2014) indica que países em desenvolvimento possuem maior incerteza econômica média, o que reforça a necessidade de uma avaliação do funcionamento dessa dinâmica assimétrica da incerteza em diferentes países.

Portanto, uma importante frente de avaliação das implicações da incerteza econômica se refere à influência desta sobre variáveis macro e microeconômicas. Essas implicações vão desde a diminuição de investimentos e contratações (Bloom, 2014) até a redução do crescimento econômico (Al-Thaqeb & Algharabali, 2019).

Dessa forma, além dessas implicações é importante compreender também que diversos elementos relacionados ao mercado acionário estão associados à incerteza da política econômica. De maneira a ilustrar essa complexidade, investigações empíricas têm associado variações da referida incerteza a diferentes questões, tal como alterações no preço do petróleo (Lin & Bai, 2021) e, até mesmo, no turismo (Akadiri et al., 2020; Demir & Gozgor, 2018). Neste contexto de multiplicidades de implicações, destacam-se as avaliações que associam a referida incerteza ao retorno de ações, tal como este estudo se propõe.

Dito isto, estudos empíricos têm cada vez mais investigado especificidades da referida relação, especialmente depois de Baker et al. (2016). Brogaard e Detzel (2015) estão entre os primeiros a aprofundar a questão a partir do índice de Baker et al. (2016), o qual foi divulgado antes da publicação do inovador artigo em periódico acadêmico Baker et al. (2016). Neste contexto, Brogaard e Detzel (2015) observaram que o índice EPU é um importante fator de risco no mercado, que a referida incerteza está associada à queda contemporânea no retorno de ações e que possui poder preditivo no mercado de ações estadunidense.

Neste sentido, entende-se que, assim como a própria ideia de incerteza, a relação entre incerteza da política econômica e retorno de ações também se mostra complexa e com diversas especificidades. Nesse contexto, Phan et al., (2018) observou haver um efeito diferente da referida incerteza sobre o mercado acionário a depender do país e dos setores das empresas.

Apesar desse efeito assimétrico, como visto, observa-se de maneira geral uma relação negativa entre incerteza da política econômica e retorno de ações (Al-Thaqeb & Algharabali, 2019), isto é, para maiores níveis de EPU, há reduções esperadas nos retornos em ações de

diferentes mercados, especialmente em grandes economias, tal como observado em diferentes investigações desenhadas ao contexto estadunidense (Baker et al., 2016; Brogaard & Detzel, 2015; Rehman et al., 2019).

Outra frente de investigação também busca compreender a referida relação no mercado chinês. Assim como nos EUA, entende-se haver uma associação negativa de EPU com retornos de ações contemporâneos e futuros (Chen et al., 2017) no país asiático. As pesquisas em EPU no país se mostram em expansão, incluindo esforços empíricos para aperfeiçoar as medidas dessa incerteza no país (Y. Huang & Luk, 2020; Lee et al., 2023).

Xu (2022) aprofundou a investigação sobre efeitos heterogêneos entre países. O pesquisador observou que fatores culturais, em particular a aversão à incerteza das populações, influenciam o relacionamento entre retorno de ações e EPU. O pesquisador observou que países com maior aversão à incerteza são suscetíveis a maiores quedas após um dado aumento de incerteza do que países com menor aversão à incerteza.

Huang e Liu (2021) evidenciaram efeitos assimétricos não apenas em termos de países, mas também em relação ao próprio índice EPU. Os pesquisadores avaliaram o mercado de ações de países do G7 e identificaram que, além de uma relação negativa entre EPU e retorno das ações, um aumento do EPU possui maior impacto sobre o mercado de ações do que uma redução do mesmo tamanho do índice.

As investigações realizadas no Brasil, ainda que de maneira limitada, parecem confirmar a relação negativa entre incerteza da política econômica e retorno de ações, conforme observado em Gea et al. (2021), os quais documentam relação negativa ao investigar o desempenho do índice Bovespa em relação a variações de EPU brasileira. Apesar disso, o quadro teórico ainda demanda maiores aprofundamentos, especialmente porque países emergentes e em desenvolvimento têm apresentado resultados menos conclusivos do que países desenvolvidos (Rehman et al., 2019).

Segundo o que foi exposto e considerando o direcionamento da literatura aqui apresentada, propõe-se a seguinte hipótese de pesquisa:

H1: A incerteza da política econômica associa-se negativamente ao retorno de ações brasileiras.

2.2 Mensuração da incerteza

Como visto, a incerteza possui um papel estruturante na dinâmica econômica, tendo sido alvo de diversas investigações ao longo do tempo. Porém, vale notar que, diferentemente

de variáveis tipicamente presentes em modelos econômicos, como emprego e produção industrial, a incerteza não é uma variável diretamente observável. A complexidade oriunda da própria natureza do conceito de incerteza expõe a um quadro no qual se observa a não existência de uma forma perfeita de mensuração da mesma, existindo uma ampla gama de *proxies* de incerteza em suas diversas formas (Bloom, 2014).

A mensuração da incerteza, no caso, relativa à política econômica, exerce um papel fundamental em estudos empíricos. No mercado de ações, por exemplo, uma das formas mais tradicionais de mensuração da incerteza é o cálculo da volatilidade das taxas de retorno. A referida *proxy*, porém, pode capturar apenas de forma genérica a incerteza presente no mercado. Ademais, tal medida depende da liquidez e maturidade dos mercados, ou seja, funcionaria melhor em mercados mais consolidados (Al-Thaqeb & Algharabali, 2019). Portanto, medidas como a volatilidade são incapazes de capturar de forma completa a incerteza percebida, compreendida como reflexo de elementos presente nas mentes de diferentes agentes econômicos a respeito de possíveis cenários futuros (Bloom, 2014). Ou seja, mesmo que a volatilidade seja utilizada como *proxy* em alguns casos, a incerteza é tida como um conceito mais amplo e não diretamente mensurável.

Apesar disso, estudos que relacionam *proxies* diferentes para incerteza têm indicado associações com volatilidade de modo que em períodos com maior incerteza costuma-se observar maiores volatilidades no mercado (Al-Thaqeb & Algharabali, 2019; Baker et al., 2016).

Não faltam esforços empíricos propondo diferentes formas de mensurar a incerteza em contextos financeiros. Por exemplo, Chuliá et al., (2017) apresentaram um índice de incerteza no mercado de ações desenvolvido a partir da remoção da variação comum das séries baseada na identificação e separação da variação esperada (“risco”) e inesperada (“incerteza”). Jurado et al., (2015) desenvolveram uma medida de incerteza econômica a partir de diferentes indicadores financeiros e macroeconômicos para além de volatilidades, sugerindo que medidas tradicionais de incerteza até aquele momento não estariam captando adequadamente tal construto.

Outras medidas foram desenvolvidas sem utilização integral e direta de dados tradicionalmente tidos como financeiros/econômicos. Por exemplo, Dzielinski (2012) operacionalizou uma medida de incerteza econômica baseada na quantificação de buscas no Google extraídos a partir do Google Trends.

Não obstante os diferentes direcionamentos neste tema, quando se objetiva mensurar a incerteza da política econômica os esforços de Baker et al. (2016) têm claro destaque. De

maneira pioneira, os autores agregaram uma série de elementos na avaliação da referida incerteza mensurando-a a partir da coleta de dados de notícias em jornais. Tal feito é tido como marco da pesquisa na área, fazendo surgir uma série de desdobramentos empíricos a partir do estudo. Sob essa perspectiva, defendeu-se que o número de notícias seria a forma de quantificar e mensurar o conceito de incerteza da política econômica. Ou seja, adotou-se uma abordagem que considera a incerteza da política econômica como elemento observável a partir de notícias, divergindo assim de abordagens como a de Jurado et al. (2015).

O pioneirismo dos pesquisadores ao mensurar EPU pelo número de notícias em Baker et al. (2016) acompanhou uma divulgação gratuita de indicadores por meio de um endereço web (<https://www.policyuncertainty.com>) onde também se incluiu com menor destaque, sem descrição no artigo original (Baker et al., 2016) e apenas no índice americano e de maneira separada do índice de notícias, fatores como mudanças futuras no código tributário e desacordos entre projeções políticas monetárias.

Vale ressaltar que as inovações trazidas por Baker et al. (2016) no que se refere à mensuração com base em notícias desencadearam um expressivo aumento de investigações empíricas em torno da Incerteza da Política Econômica, incluindo uma série de replicações da metodologia em diferentes mercados, dada a adequação do método para capturar a incerteza em diferentes mercados e cenários. Também contribuiu neste sentido o progressivo aumento do poder computacional, auxiliando na operacionalização da metodologia referida. Por conseguinte, a utilização de técnicas de *web-scraping* tem facilitado na operacionalização da mensuração da incerteza econômica, tendo sido observado em diferentes estudos, inclusive, no Brasil (Ferreira et al., 2019).

Tendo em vista o referido contexto e compreendendo a incerteza como percepção subjetiva mensurada por diferentes *proxies*, faz-se necessária a avaliação dessas medidas e de sua pertinência dentro do quadro teórico formado. Tal avaliação deve ser feita a partir da adequação das medidas de incertezas em diferentes recortes temporais, reforçando, assim, a relevância do papel dos formuladores dessas medidas. Em outras palavras, a referida adequação também se faz a partir da avaliação das medidas de incerteza, e se estas conseguem ou não capturar momentos de explícita incerteza. Contextos de guerra, instabilidades políticas, o Brexit e a pandemia do Covid-19 são exemplos desses momentos que tendem a provocar aumento da incerteza e, por isso, deveriam trazer reflexos às referidas medidas.

2.3 ESG, incerteza e mercado de ações

ESG, que pode ser compreendido como um conjunto de práticas referentes à agenda Ambiental, Social e de Governança tem se apresentado cada vez como mais elemento relevante dentro do contexto das organizações e do mercado.

Nesse sentido, diversos estudos têm mostrado associações entre *proxies* para a adoção de práticas ESG ou para a qualidade do disclosure das referidas práticas e performance financeira (Busch & Friede, 2018; Orlitzky et al., 2003). Entende-se que tais resultados são consistentes com a Teoria dos Stakeholders que indica que as empresas devem gerar valor para os agentes direta e indiretamente associados a ela, no caso por meio de práticas de ESG. Apesar disso, a literatura na área se mostra aberta a discussões (Broadstock et al., 2021).

De um lado, defende-se que empresas com piores desempenhos de ESG deveriam apresentar maiores retornos esperados por apresentarem maiores riscos não diversificáveis. Portanto, os investidores cobrariam um prêmio de risco relacionado à insuficiência de práticas ESG (Mănescu, 2011). Por outro lado, diferentes estudos empíricos encontraram uma relação positiva entre ESG e retornos (e.g., Barauskaite & Streimikiene, 2021).

Uma importante frente de análise compreende o ESG como um elemento que agrega no bem-estar dos acionistas (McWilliams & Siegel, 2001). Esta perspectiva pode ser sintetizada pela frase “*doing well by doing good*” que compreende que empresas engajadas em ESG teriam resultados melhores. Ferrell et al. (2016) sugerem que melhores práticas ESG podem se associar ao aumento do valor de mercado. Na visão dos autores, um melhor desempenho em ESG estaria associado não apenas ao ESG propriamente dito, mas também à própria qualidade da empresa. Em outros termos, empresas com melhores administrações tenderiam a ter resultados melhores e investir em ESG. Além disso, o enfoque ESG poderia trazer benefícios às organizações na medida em que gera uma diferenciação (Albuquerque et al., 2019). Por exemplo, os produtos e serviços de empresas com alto ESG teriam uma demanda menos elástica gerada por uma maior lealdade de seus clientes. Tal encaminhamento provocaria uma redução no risco sistemático da empresa e também em um aumento em seus lucros, resultando em um aumento do valor de mercado.

Aplicando-se os argumentos acima ao comportamento do mercado de capitais em contextos de turbulência, observa-se que os aspectos qualitativamente positivos associados a práticas ESG podem produzir um efeito de resiliência no preço de ações (Albuquerque et al., 2020). Dessa maneira, empresas com maiores níveis de ESG teriam acionistas mais leais, o que provocaria maior resiliência no valor de mercado das empresas. Ou seja, aplicando a contextos de crises, que são momentos com alta incerteza, tal perspectiva defende que empresas com práticas ESG avançadas teriam vantagens.

Albuquerque et al. (2020) investigaram o mercado estadunidense em meio ao Covid-19. Os pesquisadores, ao avaliarem empresas não financeiras daquele país, observaram que companhias com maiores índices ES (ambiental e social) apresentaram uma maior resiliência na pandemia da Covid-19 ao apresentarem menores quedas nos retornos. Além disso, tais empresas também apresentaram menor volatilidade. A referida resiliência estaria associada à ideia de desempenho em períodos de crise, tal como aqueles capturados pelas mensurações de incerteza da política econômica.

Além de Albuquerque et al. (2020), outros pesquisadores também observaram o referido efeito de resiliência em momentos de grande incerteza. Nessa linha de investigação, Lins et al. (2017) contribuem de forma destacada, mostrando que empresas estadunidenses com melhor desempenho em *corporate social responsibility* (CSR), intimamente associado ao desempenho em ESG, apresentaram retornos maiores durante a crise financeira internacional de 2008. Broadstock et al. (2021), por sua vez, avaliaram que portfólios com altos níveis de desempenho em ESG apresentam desempenho melhor do que aqueles com baixos níveis no mercado chinês durante a pandemia da Covid-19. Xu et al. (2023), ao avaliarem o mesmo mercado, observaram uma resiliência no preço de ações maior em empresas com melhor desempenho ESG.

A literatura de ESG, em momentos de crise, se mostra especialmente focada nas grandes economias. Nesse sentido, Cardillo et al. (2023) avaliaram o mercado europeu durante a crise do coronavírus. Os pesquisadores observaram que empresas com alto ESG performaram melhor que empresas com baixo ESG, chegando à conclusão de que fatores ligados à sustentabilidade geram valor aos acionistas.

O contexto brasileiro, por seu turno, ainda carece de maiores investigações. Apesar disso, Guimarães e Malaquias (2022) encontraram que fundos de ações que têm por base princípios de ESG alcançaram uma melhor performance, quando comparados com fundos convencionais em momentos de restrições financeiras, tal como o Covid-19. Ainda no contexto brasileiro, Carvalhal e Nakhodo (2023) identificaram melhores resultados em empresas com maiores níveis de ESG agregado durante a crise do Covid-19.

Como exposto, as investigações que abordam ESG e retorno de ações em contextos de crise não abordam a incerteza da política econômica, tal como este estudo se propõe. Desse modo, considerando os elementos apresentados, propõe-se a seguinte hipótese de pesquisa:

H2: A performance em ESG atenua o efeito negativo da incerteza da política econômica sobre o retorno das ações brasileiras.

A referida construção teórica também poder ser entendida sob a perspectiva de Ferrell et al., (2016), que indica que níveis mais altos de ESG são gerados não apenas por maiores investimentos das empresas nesta questão mas também pela qualidade da administração da empresa. Ou seja, nessa visão, empresas mais bem governadas se engajam mais em ESG; e, por isso, não seria surpresa estas terem retornos maiores em momentos de crise não apenas pelo aspecto qualitativo de sua administração, mas também pela preferência de investidores a essas empresas em momentos de crise, independentemente da relação entre retornos e práticas ESG em períodos normais.

Apesar disso, a literatura de ESG e de retornos ainda está longe de um consenso, inclusive, nas avaliações em momentos de crise. Dessa maneira, observam-se resultados não conclusivos, tal como constatado em outras avaliações. Ao analisar o mercado estadunidense, Berkman et al. (2021) avaliaram de maneira comparativa a Lins et al. (2017) que não havia evidência de que empresas com maiores níveis de ESG performaram melhor durante a crise de 2008. Além disso, os pesquisadores também avaliaram o mercado japonês e não encontraram o efeito de resiliência nesse mercado.

Reforçando a ideia contrária a esse efeito no mercado estadunidense, Demers et al. (2021) também não observaram o referido efeito em circunstâncias diferentes. Os pesquisadores verificaram o efeito de resiliência apenas do investimento em ativos intangíveis e não do ESG durante a pandemia do Covid-19.

Yadav e Bhama (2023), por sua vez, além de avaliarem o mercado estadunidense, avaliaram também a performance ESG associada ao retorno de ações no mercado indiano. Os pesquisadores não averiguaram que fatores de sustentabilidade geravam resiliência durante a crise do Covid-19, apresentando assim um quadro de investigação em aberto, o que reforça ainda mais a necessidade de avaliações dessas relações tal como este estudo se propõe. A Tabela 1 apresenta um resumo de estudos acerca do desempenho de ESG em contextos de crise.

Tabela 1 – Estudos sobre desempenho de ESG em contextos de crise

Estudo	Objeto de pesquisa	Contexto	Resultado
Lins et al. (2017)	1673 empresas não financeiras estadunidenses	Crise de 2008	Empresas com alto ESG apresentaram melhores resultados que empresas com baixo ESG.
Albuquerque et al. (2020)	2171 empresas estadunidenses	Covid-19	Empresas com ES mais alto apresentaram maiores retornos.
Broadstock et al. (2021)	Empresas pertencentes ao índice chinês CSI 300	Covid-19	Portfólios com maior ESG performaram melhor que portfólios de baixo ESG.

Xu et al. (2023)	3099 empresas chinesas	Covid-19	ESG impactou positivamente nos retornos de empresas durante e depois da crise.
Cardillo et al. (2023)	1204 empresas europeias	Covid-19	Empresas com maiores ESG tiveram melhores resultados em termos de risco/retorno.
Guimarães e Malaquias (2022)	3840 fundos de ações brasileiros	Covid-19	Fundos ESG apresentaram maior retorno ajustado.
Carvalho e Nakahodo (2023)	195 empresas brasileiras	Covid-19	Empresas com boas práticas ESG tiveram retornos mais alto durante a crise.
Berkman et al. (2021)	1970 empresas estadunidenses e 310 empresas japonesas	Crise de 2008	Não foram encontradas evidências de melhor performance de empresas com alto ESG.
Demers et al. (2021)	1642 empresas não financeiras e imobiliária estadunienses	Covid-19	Não foi encontrado efeito de resiliência gerado pelo ESG.
Yadav e Bhama (2023)	364 empresas estadunidenses e 309 empresas indianas	Covid-19	Não identificaram efeito de resiliência. Observaram efeito pequeno e negativo de ESG na crise.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Novo índice de incerteza da política econômica brasileira

A pesquisa tem como ponto de partida metodológico os estudos de Baker et al. (2016). Desse modo, os índices elaborados têm por base a frequência mensal de notícias veiculadas em diferentes jornais brasileiros, relacionados à incerteza da política econômica nos anos de 2017 a 2022.

A escolha do referido recorte temporal está associada à viabilidade operacional da extração de dados da pesquisa. As condições de acesso aos dados brutos aqui almejados dentro do contexto brasileiro, no caso, notícias de veículos jornalísticos, expõe o Twitter como uma viável alternativa para esse fim.

O Twitter tem sido utilizado como fonte de dados em diversos estudos de diferentes áreas do conhecimento, inclusive, em análises econômico-financeiras. Nesse sentido, no contexto brasileiro, destacam-se os esforços de Ferreira et al. (2019) ao mensurar e avaliar a incerteza econômica no Brasil. Os autores não apenas conseguiram capturar acontecimentos associados à referida incerteza, mas também avaliaram que choques desta foram seguidos por reduções na atividade econômica, levando a uma recuperação financeira mais lenta no país.

Nesse contexto, o aspecto metodológico do estudo ganha destaque, uma vez que Ferreira et al. (2019), ao utilizarem o Twitter, demonstraram um comportamento parecido da mensuração dessa incerteza no país, a partir da rede social, quando comparado à extração diretamente, via portais de notícias e via imprensa, sugerindo, assim, o Twitter como fonte de dados potencialmente adequado para os fins do presente projeto de pesquisa.

A referida rede social se destaca como ferramenta para coleta de dados do estudo proposto, não apenas por sua expressiva popularidade, mas também pela forma a qual os jornais interagem no Twitter. Observa-se que, desde o início dos anos de 2010, os principais jornais brasileiros têm publicado em suas contas na rede social os artigos vinculados nos seus portais.

Neste sentido, a presente pesquisa coletou tweets da Folha de São Paulo, G1 e Extra, que foram escolhidos como base dessa pesquisa pela relevância no contexto jornalístico, dada que as referidas redes jornalísticas foram consideradas entre as principais do país (Poder 360, 2023) no período de análise deste estudo. Junto a isso, outra condição para definição dos portais escolhidos para formulação do novo índice foi a viabilidade operacional de extração de dados a partir do Twitter, dado que muitos periódicos carecem de estrutura tecnológica adequada para os fins da presente pesquisa.

Dessa forma, tendo coletado os *tweets* das referidas fontes, foram executados processos automatizados de *web-scraping* para extrair os dados textuais de cada publicação associada a uma determinada notícia de cada jornal. Ou seja, no primeiro momento, foram extraídas notícias de todas as temáticas para posterior seleção. Nesse contexto, a base de dados final contou com mais de 2 milhões de notícias.

Os artigos foram classificados conforme a estrutura metodológica de Baker et al. (2016). Desse modo, foram filtradas as notícias nas quais se encontram termos relacionados à incerteza, política e economia. Posterior a isso, essa classificação se fez a partir da estruturação de três diferentes grupos, sendo necessária a presença de, pelo menos, um termo de cada grupo no corpo textual da notícia para esta ser associada à incerteza da política econômica.

Desse modo, os termos relativos a cada grupo foram estruturados conforme a Tabela 2. A escolha das palavras disponíveis na referida tabela segue os termos utilizados no índice de EPU do Brasil de Baker et al. (2016) disponível online (<https://www.policyuncertainty.com/>).

Tabela 2 – Palavras utilizadas na criação do novo índice

Tema	Palavras
Economia	Economia, econômico
Incerteza	Incerto, incerteza
Política	Regulação, déficit, orçamento, imposto, banco central, alvorada, planalto, congresso, senado, câmara dos deputados, legislação, lei, tarifa

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tendo extraído as notícias e classificando-as se estão relacionadas à incerteza da política econômica ou não, fez-se necessária a contagem das mesmas para a estruturação do índice. A simples soma da incidência bruta de notícias relacionadas à temática não seria suficiente para a adequada construção do índice, dada a existência de possíveis variações no volume total de notícias, a depender da época e do jornal. Desse modo, calculou-se a proporção de notícias relacionadas à temática dentro do universo total de notícias em um determinado recorte temporal de cada jornal, no caso, mensal, conforme Baker et al. (2016), para posterior padronização e normalização das séries temporais.

Tendo operacionalizado a coleta de dados do Twitter e com os *tweets* em mãos, executou-se a extração do conteúdo textual de cada notícia associada a cada publicação na rede social. Tal extração foi realizada a partir de técnicas de *web-scraping* em Python e R. Já o tratamento e a quantificação tiveram por base o pacote *sentometrics* (Ardia et al., 2021) do R que dispõe de uma série de comandos que otimizam uma expressiva parte do processo de conversão de dados textuais, como as notícias aqui utilizadas, em índices de séries temporais.

Em termos de código da referida quantificação, a presente pesquisa teve por base os procedimentos de Ardía et al. (2023) com os devidos ajustes ao contexto dos dados desta pesquisa.

O delineamento metodológico aqui proposto para execução do índice de incerteza da política econômica brasileira evidencia por si só as diferenças deste com os dois outros índices vigentes relacionados à incerteza brasileira. O índice de Baker et al. (2016) disponível de forma gratuita on-line (<https://www.policyuncertainty.com>), assim como o instrumento proposto nesta pesquisa, também consiste na mensuração da incerteza da política econômica. Apesar disso, observa-se que este possui dependência de uma única fonte de dados, no caso a Folha de São Paulo, limitação que o presente trabalho busca suprimir.

A referida dependência se apresenta como elemento potencialmente problemático e abre margem para um maior enviesamento na formulação de dados dada a concentração em uma única fonte. Dessa forma, o índice aqui proposto se diferencia do de Baker et al. (2016) ao ampliar a cobertura de jornais, buscando-se assim trazer um refinamento à mensuração de EPU tal como observado em Ghirelli et al. (2019) em sua aprimoração do índice de EPU espanhol.

Já em relação ao índice de Ferreira et al (2019), observa-se haver uma extensão da cobertura de jornais maior do que a de Baker et al. (2016). Apesar disso, entende-se haver diferenças ainda mais significativas entre o índice criado e o de Ferreira et al (2019), uma vez que mensuram diferentes construtos. Ferreira et al (2019) buscaram mensurar a incerteza econômica de forma ampla, ou seja, sem avaliar especificamente o aspecto político da incerteza, configurando, assim, um outro objetivo de análise. Quanto ao acesso, o índice de Ferreira et al (2019) é disponibilizado de forma gratuita e pública apenas em sua frequência mensal pelo portal dados abertos do IBRE-FGV.

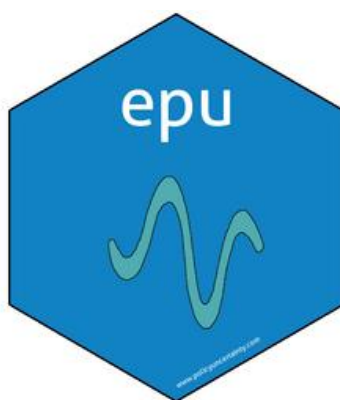
3.2 Criação do pacote epu no R

Tendo construído o índice, buscou-se encontrar uma alternativa aberta e gratuita de disponibilização da medida recém-criada. Procurando alcançar o maior número possível de agentes interessados no índice, criou-se um pacote no software R para divulgação dos dados de incerteza da política econômica.

A presente pesquisa desenvolveu o pacote chamado de epu e disponível em (<https://github.com/saulobarros/epu>). O pacote tem por base facilitar a coleta de dados de incerteza da política econômica a acadêmicos e agentes do mercado interessados em utilizar índices de incertezas em suas análises.

Nesse sentido, o pacote pretende não apenas divulgar o índice criado nesta pesquisa, mas também os indicadores disponíveis em (<https://www.policyuncertainty.com/>) e que foram desenvolvidos por Baker et al. (2016) e diferentes colaboradores que, ao longo dos anos, têm disponibilizado seus índices no site. Dessa forma, facilidade de uso do pacote permite que os usuários economizem tempo e esforço na coleta e análise de dados de incerteza da política econômica e permite ao usuário ter acesso aos dados de maneira atualizada, permitindo que sejam informados sobre as tendências de EPU e que incorporem essas informações em suas próprias pesquisas e modelagens.

Figura 1 – Pacote epu



Fonte: Elaborado pelo autor.

O pacote tem por base técnicas de *web-scraping* para extração de dados do referido site. Associado a isso, o pacote adapta o formato das bases de dados para o padrão *dataframe* do R, mantendo a originalidade integral dos dados. De maneira sintética, o pacote pode ser baixado a partir do seguinte código do R do pacote *devtools*:

```
devtools::install_github("saulobarrosm/epu")
```

Tendo baixado o app, é possível extrair dados de diferentes índices presentes no site. Como exemplo, observa-se as seguintes funções:

```
get_EPU()
```

O código acima é tido como a função principal do presente pacote. A partir da referida função, é possível extrair os principais índices de incerteza da política econômica disponíveis em <https://www.policyuncertainty.com>. Além dos índices presentes no referido endereço web,

é possível observar o índice por esse trabalho gerado que está disponível na coluna “New_Brazil” do *data frame* por essa função gerado. A lista completa de funções referente aos diferentes indicadores presentes no pacote pode ser observada na documentação do mesmo. Além disso, é possível extrair também as referências bibliográficas desses indicadores, a partir do objeto *references* presente no pacote *epu*.

Nesse contexto, vale ressaltar que o modo de divulgação do presente trabalho tem por base a ciência aberta e buscará de maneira contínua divulgar tais indicadores. Assim, compreende-se o pacote como uma ferramenta em constante evolução e constantemente passível de melhorias.

3.3 Definição da amostra

Em termos da construção do inédito índice de EPU, a amostra da presente pesquisa para construção do novo índice tem por base todas as notícias publicadas nos portais da Folha de São Paulo, G1 e Extra extraídas através de links nos *tweets* desses jornais Twitter de maio a de maio de 2017 a dezembro de 2022 conforme descrito no item 3.1 desta pesquisa.

Já a fim de executar as análises econométricas, o presente estudo utiliza dados correspondentes a todas as empresas brasileiras com ações negociadas na bolsa do Brasil e com dados de ESG na plataforma Refinitiv Eikon no período de maio de 2017 a dezembro de 2022. Tal escolha metodológica tem por substrato a procura pela maior abrangência possível do mercado de capitais do país, mas que cumpra com a condição de ter dados ESG, variável alvo desta pesquisa.

A amostra abrange cerca de 99,5% do Ibovespa (B3, 2023), principal índice brasileiro, tendo por base o pregão de 29 de dezembro de 2022 e a carteira teórica de janeiro de 2023. Desse modo, de todas as empresas do índice, apenas 3 não estão presentes nesta amostra, que são Petz, Meliuz e 3R Petroleum, dado que tiveram IPO recentemente e ainda não se encontravam nas bases de ESG da plataforma Refinitiv Eikon.

Além das empresas presentes no índice Ibovespa, a amostra da pesquisa abrange outras 26 empresas. Todas as companhias de capital aberto estudadas podem ser visualizadas no Apêndice A desta dissertação.

3.4 Variáveis e dos modelos econométricos

A avaliação econométrica do presente estudo utilizou dados mensais do período entre maio de 2017 e dezembro de 2022. A escolha metodológica para o referido recorte temporal se deve pela disponibilidade da série temporal de incerteza da política econômica desenvolvida pela pesquisa.

Neste panorama, tendo por base a literatura e especialmente os procedimentos de Bolton e Kacperczyk (2021), Brogaard e Detzel (2015) e Gea et al. (2021) busca-se avaliar os efeitos da interação entre incerteza da política econômica e o desempenho em ESG sobre os retornos no mercado de ações. Desse modo, busca-se trabalhar com as variáveis descritas na Tabela 3.

Tabela 3 – Variáveis analisadas

Variável	Sigla	Operacionalização	Fonte	Frequência	Referência
EPU 1	EPU_BA	Gerado a partir da quantificação de notícias.	Baker et al (2016)	Mensal	Brogaard e Detzel (2015), Gea et al. (2021)
EPU 2	EPU_BR	Elaboração própria a partir da quantificação de notícias.	O presente trabalho.	Mensal	Brogaard e Detzel (2015), Gea et al. (2021)
Retorno em excesso	R	Diferença do retorno logarítmico e a Selic	Yahoo Finance	Mensal	Brogaard e Detzel (2015), Gea et al. (2021)
Environmental, Social, and Governance	ESG	Desempenho em ESG*	Refinitiv Eikon	Anual	Lins et al. (2017), Albuquerque et al. (2019)
Environmental	E	Desempenho em Environmental*	Refinitiv Eikon	Anual	Lins et al. (2017), Albuquerque et al. (2019)
Social	S	Desempenho em Social*	Refinitiv Eikon	Anual	Lins et al. (2017), Albuquerque et al. (2019)
Corporate Governance	G	Desempenho em Corporate Governance*	Refinitiv Eikon	Anual	Lins et al. (2017), Albuquerque et al. (2019)
Volatilidade	VOL	Volatilidade do índice Bovespa	Refinitiv Eikon	Mensal	Brogaard e Detzel (2015), Gea et al. (2021)

Dividendos anualizados	DY	Razão entre dividendos pagos nos últimos 12 meses e o valor de mercado do índice Bovespa.	Refinitiv Eikon	Mensal	Brogaard e Detzel (2015), Gea et al. (2021)
Risco país do Brasil	RBR	Risco Brasil	Refinitiv Eikon	Mensal	Gea et al. (2021), Gea et al. (2022)
Indicador médio de investimento de baixo risco	RREL	Diferença entre Selic e sua média móvel de uma janela de 12 meses.	Banco Central do Brasil	Mensal	Brogaard e Detzel (2015), Gea et al. (2021)
EPU global	GEPU	Gerado a partir da quantificação de notícias.	Baker et al (2016)	Mensal	Brogaard e Detzel (2015), Gea et al. (2021)
Tamanho	SIZ	Logarítimo natural do total do ativos	Refinitiv Eikon	Anual	Lins et al. (2017), Albuquerque et al. (2019)
Alavancagem	LEV	Passivos totais sobre ativos totais	Refinitiv Eikon	Anual	Lins et al. (2017), Albuquerque et al. (2020)

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Metodologia descrita em <https://www.refinitiv.com/pt/sustainable-finance/esg-scores#methodology>

A fim de facilitar a replicação, destaca-se que o apêndice D descreve detalhadamente a forma de extração dos dados abertos de EPU.

A Tabela 3 indica a existência de dados de frequência mensal e anual utilizados na análise empírica, em linha com estudos similares (e.g., Alsahlawi et al., 2021; Bolton & Kacperczyk, 2021). Para a estimação dos modelos descritos a seguir os valores das variáveis com dados em frequência anual foram repetidos nos meses do ano correspondente. Por exemplo, considerou-se que o valor do índice ESG referente ao ano de 2020 foi o mesmo em cada mês do referido ano, analogamente ao procedimento adotado por Bolton e Kacperczyk (2021).

Inicialmente, buscou-se avaliar a relação de maneira contemporânea entre o retorno em excesso das ações do Ibovespa e o índice de incerteza da política econômica com controles a partir do seguinte modelo:

$$R_{i,t} = \alpha_{B0} + \alpha_{B1}EPU_t + \alpha_{B2}VOL_t + \alpha_{B3}DY_t + \alpha_{B4}RBR_t + \alpha_{B5}RREL_t + \alpha_{B6}GEPU_t + \varepsilon_{Bi,t} \quad (1)$$

em que $R_{i,t}$ indica o excesso de retorno de uma empresa i em um mês t , EPU_t a incerteza da política econômica brasileira calculado pelos dois índices separadamente e as variáveis VOL, DY, RBR, RREL, GEPU correspondem aos controles. Além disso, $\varepsilon_{Bi,t}$ consiste no erro aleatório. Por fim, ressalta-se que todas as variáveis desse modelo são contemporâneas e mensuradas na frequência mensal.

Essa análise segue os procedimentos de Brogaard e Detzel (2015) ao avaliar a relação contemporânea entre retornos e EPU. Além disso, vale ressaltar que tal método está em linha também com recentes esforços empíricos que avaliam a mesma relação, inclusive, em contextos de criação de novas medidas de EPU, tal como observado em Lee et al. (2023) e neste trabalho.

Tendo analisado a relação entre incerteza da política econômica e o retorno das ações, buscou-se agregar o ESG na análise a fim de avaliar o papel moderador deste na referida relação a partir da seguinte equação:

$$R_{i,t} = \alpha_{C0} + \alpha_{C1}EPU_t + \alpha_{C2}ESG_{i,t} + \alpha_{C3}EPU_t * ESG_{i,t} + \alpha_{C4}VOL_t + \alpha_{C5}DY_t + \alpha_{C6}RBR_t + \alpha_{C7}RREL_t + \alpha_{C8}GEPU_t + \alpha_{C9}SIZ_{i,t} + \alpha_{C10}LEV_{i,t} + \varepsilon_{Ci,t} \quad (2)$$

em que $R_{i,t}$ indica o excesso de retorno de uma empresa i em um tempo t , EPU_t a medida de incerteza da política econômica brasileira, $ESG_{i,t}$ corresponde ao desempenho em práticas ESG mensurado pela Refinitiv Eikon e $EPU_t * ESG_{i,t}$ representa a interação das referidas variáveis. Já VOL, DY, CLI, RBR, RREL, GEPU, SIZ, LEV correspondem às variáveis de controle e $\varepsilon_{Ci,t}$ corresponde ao erro aleatório deste modelo que possui apenas variáveis contemporâneas. O acréscimo de SIZ e LEV ao modelo com dados de ESG tem por base à ampla utilização desses dois controles pela literatura de finanças com foco em responsabilidade social corporativa e práticas ESG, conforme apresentado na Tabela 3.

Além disso, vale ressaltar que a variável EPU nesta pesquisa é contínua. Tal formato de medida acompanha os principais direcionamentos empíricos na área, tal como visto Albuquerque et al. (2020) e Demers et al. (2021).

4 RESULTADOS

4.1 Comparação dos índices de EPU no Brasil

Como visto, primordialmente, no item 3.1 deste trabalho, apesar de mensurar o mesmo construto, o índice de Baker et al. (2016) e o criado por essa pesquisa possuem diferenças estruturantes em sua formação, com destaque especial para a quantidade de fontes de dados que cada um deles possui. Desse modo, faz-se necessária a comparação de ambos dentro do contexto histórico brasileiro.

A Figura 2 apresenta o desenvolvimento da incerteza da política econômica do Brasil de maio de 2017 a dezembro de 2022, a partir dos dois índices. De maneira inicial, é interessante compreender um movimento similar, especialmente a partir de 2018. Neste período, dois índices apresentaram uma correlação de 0,75 que pode ser interpretada como moderada. Já quando se foi avaliado apenas notícias da Folha de São Paulo no novo índice, tal como o índice de Baker et al. (2016), observou-se uma correlação de 0,86. A correlação de índices a partir de uma mesma fonte de dados relatada pode ter sido gerada por diferenças de algoritmos e metodológicas tendo em vista que a estrutura de extração de dados e de quantificação de notícias no índice de Baker et al. (2016) brasileiro não foi divulgada em detalhes.

Por fim, considerando todo o recorte temporal de 2017 a 2022 e todas as fontes de dados, constatou-se uma correlação de 0,44 do índice apresentado por esse estudo. Tal intensidade de correlação pode ter sido gerada não apenas pelo elemento metodológico já referido, mas também pela evidente maior diversidade na fonte de dados.

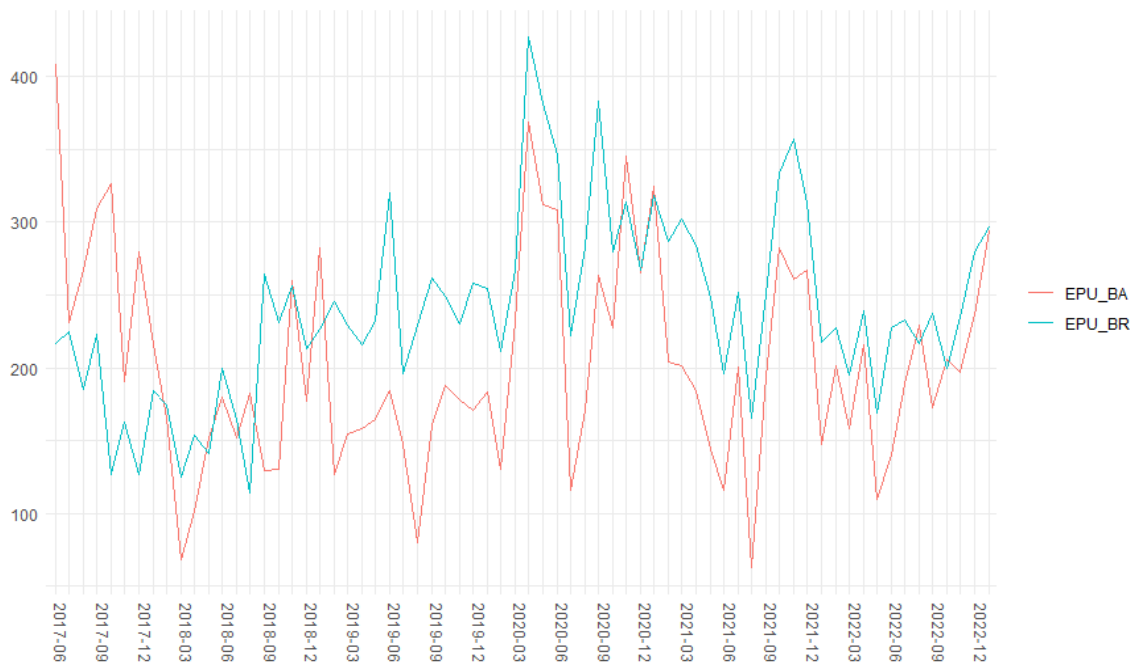
Tão importante quanto avaliar a associação entres os itens, é compreender se eles conseguem captar aqueles momentos evidentes de crise no período estudado. Neste contexto, o elemento que mais chama atenção na imagem é a pandemia de Covid-19. Em 11 de março de 2020, a OMS decretou pandemia, afetando diretamente todo os mercados com muitas incertezas, inclusive, em termos da política econômica que os governos iriam adotar.

No Brasil, a situação não foi diferente. Nesse cenário, os dois índices captaram o pico de incerteza da política econômica gerado pelo Covid-19, correspondendo especialmente ao período iniciado em fevereiro de 2020 e atingindo o ápice em abril do mesmo ano. Deste modo, a forte responsividade ao referido momento pode ser compreendida como um indício de que ambas as medidas são úteis para a mensuração da EPU no país.

Além do complexo período de início de pandemia, destaca-se maio de 2017 mês em que a agência Moody's mudou a perspectiva de nota do Brasil de estável para negativa (G1, 2017)

e especialmente os altos níveis de incerteza da política econômica observadas de setembro a novembro de 2021. A partir das notícias avaliadas pelo índice criado por esta pesquisa, observou-se que os referidos meses de 2021 foram marcados por diferentes acontecimentos geradores de incerteza. O mês de setembro foi marcado pelo temor de calote da Evergrande, que já figurou como maior incorporadora imobiliária da China. Na época, houve temores de *default* generalizado que contaminaria todo o mercado global dadas dúvidas na capacidade do governo chinês e de agentes econômicos de reverterem tal situação (O GLOBO, 2021). Já em outubro, além das incertezas no exterior geradas especialmente pela economia chinesa, elementos internos se destacaram como motivadores dos altos índices de incerteza. No referido mês, observou-se grandes discussões no país em relação à política econômica, mais especificamente à flexibilização dos tetos de gastos e a PEC dos Precatórios (Folha de São Paulo, 2021) e esta última que se estendeu até novembro. Além disso, o final de novembro também foi marcado pelo surgimento da Omicron, nova variante de Covid-19 (G1, 2021).

Figura 2 – Incerteza da política econômica no Brasil



Nota: Onde EPU_BA corresponde ao índice elaborado por Baker et al. (2016) e EPU_BR indica o novo índice elaborado nesse estudo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na mesma linha, destaca-se que, diferentemente da pandemia de 2020, o início da guerra entre Rússia e Ucrânia, deflagrada em fevereiro de 2022, não foi captada como um grande choque de incerteza da política econômica no Brasil. Os resultados não surpreendem, dado que

as medidas de Baker et al. (2016), presente no endereço web (<https://www.policyuncertainty.com>), e de Ferreira et al. (2019), disponível no portal dados abertos do IBRE-FGV, também não captaram altos níveis de incerteza em fevereiro e março de 2014 na época da turbulenta da anexação da Crimeia pela Rússia. É possível que este resultado se deva à limitada interdependência econômica e social entre o Brasil e os dois países protagonistas do conflito. Isso porque a Rússia e Ucrânia não figuram entre os principais parceiros comerciais do país (MDIC, 2023) e o Brasil apresentou desde o início do conflito uma posição de não participação direta no referido conflito.

4.2 Análises descritivas

Como visto no item 3.3 deste trabalho, os dados da presente pesquisa correspondem a todas as empresas brasileiras com medidas de ESG disponíveis na plataforma Refinitiv Eikon, de 2017 a 2022. Os dados foram extraídos no dia 4 de maio de 2023 diretamente da plataforma e englobam um universo de 109 empresas dos diferentes setores da economia.

Os setores das empresas, alvo deste estudo, conforme o Sistema de Classificação da Indústria da América do Norte (NAICS), foram extraídos pela Refinitiv Eikon e podem ser sintetizados a partir da Tabela 4.

Tabela 4 – Setores das empresas da amostra

Setor	<i>N empresas</i>
Manufatura	30
Utilidades	16
Finanças e Seguros	15
Comércio Varejista	9
Construção	7
Imóveis, Aluguel e Leasing	7
Transporte e Armazenagem	5
Saúde e Assistência Social	4
Informação	4
Mineração, Petróleo e Gás	3
Serviços Educacionais	2
Gestão de Empresas e Organizações	2
Comércio Atacadista	2
Serviços Administrativos e de Apoio, de Gestão de Resíduos e Remediação	1
Agricultura, Silvicultura, Pesca e Caça	1
Alojamento e Serviços de Alimentação	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os grupos indicam uma diversidade de setores com especial presença de empresas de Manufatura e Utilidades. A lista de empresas dessa amostra por setor pode ser visualizada no Apêndice A e consiste nas principais companhias de capital aberto do país, dado que o universo de empresas avaliadas abrange os principais índices globais e regionais (Refinitiv, 2023), tal como os do Brasil.

Além disso, os dados de retorno foram extraídos pelo Yahoo Finance a partir do pacote BatchGetSymbols (Perlin, 2016) no R. Já os demais dados econômicos presentes na Tabela 5 também são mensais e foram obtidos conforme descrito no item 3.3 do presente trabalho.

Tabela 5 - Dados descritivos utilizados para testar a hipótese H1

Variáveis	Média	DP	Mínimo	Percentil (25)	Mediana	Percentil (75)	Max
R	-0,004	0,134	-2,074	-0,068	-0,001	0,068	1,103
EPU_BA	202,72	72,64	62,59	154,19	188,11	260,29	407,86
EPU_BR	239,63	63,66	114,01	199,97	231,58	270,03	426,98
VOL	23,30	9,33	11,49	16,72	20,94	22,39	43,34
RBR	4,75	0,14	4,48	4,64	4,74	4,88	5,03
RREL	0,000	0,002	-0,003	-0,001	-0,000	0,001	0,004
DY	4,05	3,37	1,49	1,98	2,61	3,76	13,30
GEPU	239,74	66,25	123,86	188,96	235,79	289,29	430,27

Nota1: Onde R correspondem ao retorno em excesso, EPU_BA e EPU_BR indicam incerteza da política econômica mensuradas por Baker et al. (2016) e por este trabalho, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é o dividend yield do mercado, GEPU é incerteza da política econômica global.

Nota2: Os índices apresentam dados mensais de 68 meses do período de maio de 2017 a dezembro de 2022.

Nota3: Os dados de retornos apresentam 7260 observações ao longo do período de maio de 2017 a dezembro de 2022.

Fonte: Elaborada pelo autor.

De modo inicial, a tabela 5 chama atenção para os dados de retorno, os valores indicam uma média negativa. Isto é, no referido período apresentou uma média de retornos em excesso à taxa livre risco de -0,4%.

Além disso, destaca-se o resultado dos índices de EPU. Os dados apresentados na tabela não são padronizados e apresentaram algumas diferenças, especialmente no que se refere ao desvio padrão. A média de EPU_BR, medida por esse trabalho criada, apresentou uma média maior (239,63), apesar disso, fora observada um desvio padrão menor (63,66) que o índice de Baker et al. (2016), neste recorte temporal de 72,64. Já o índice de EPU global apresentou média próxima ao EPU_BR (239,74), porém com um desvio padrão pouco maior, no caso de 66,25.

Além disso, vale ressaltar que todas outras medidas da referida tabela também não foram padronizadas. Neste contexto destaca-se o RREL que ao apresentar um valor médio de 0,000

demonstrando que em média os valores da SELIC não diferenciam com a sua média móvel dos últimos 12 meses. Além disso, o DY por sua vez obteve valores médios de 4,05 o que indica um dividendo mensal anualizado médio de cerca de 4% do Ibovespa no período estudado.

Além das referidas variáveis, a pesquisa buscou desenvolver um modelo que incorporasse elementos de ESG na avaliação da relação entre retornos em excesso e incerteza da política econômica. Por conseguinte, a Tabela 6 apresenta os dados descritivos de ESG em sua forma composta e categorizada. Os dados abaixo, com exceção de retornos mensais, foram extraídos da plataforma Refinitiv Eikon e são anuais.

Tabela 6 - Dados descritivos utilizados para testar a hipótese H2

Variáveis	Média	DP	Mínimo	Percentil (25)	Mediana	Percentil (75)	Max
R	-0,002	0,135	-2,074	-0,065	-0,0003	0,067	1,103
ESG	50,64	22,50	1,07	31,98	53,35	67,99	92,23
ENV	45,74	28,40	0,00	18,49	49,23	68,12	95,91
SOC	52,63	24,93	0,66	34,49	53,27	72,31	96,71
GOV	52,26	22,92	0,83	33,98	53,45	70,46	95,60
SIZE	22.913,70	67202,20	127,45	1924,45	4354,63	10413,20	433634
LEV	0,338	0,203	0,000	0,210	0,321	0,435	1,574

Nota: Onde R correspondem ao retorno em excesso, ESG é o *Environmental, Social, and Corporate Governance*, ENV indica o *Environmental*, SOC representa o *Social* e GOV é *Corporate Governance*. SIZE e LEV são o tamanho e a alavancagem respectivamente.

Nota2: Os índices apresentam dados mensais por empresa de 68 meses do período de maio de 2017 a dezembro de 2022.

Nota3: Os dados de retornos apresentam 5578 observações mensais por empresa ao longo do período de maio de 2017 a dezembro de 2022.

Fonte: Elaborada pelo autor.

De modo inicial, destaca-se na tabela os dados descritivos de retornos que valores se mostram diferentes daqueles apresentados na Tabela 5. Isso se deve, pois, mesmo a amostra sendo igual dentro do mesmo recorte temporal, a análise da H1 não utiliza dados de ESG e por isso apresentou uma quantidade maior de observações quando se comparada aos dados para análise de H2 dada a existência de valores ausentes nas bases de ESG. Apesar disso, o comportamento se apresentou parecido, sendo observado novamente um valor médio negativo de retorno em excesso a taxa livre de risco, neste caso de -0,2%.

Além disso, os dados de ESG da amostra, como já descritos na Tabela 3 deste trabalho, foi extraído da Eikon Refinitiv e neste caso também não passaram por padronização. Neste sentido destaca-se que a performance em ESG é mensurada a partir de valores de 0 a 100, sendo 100 a melhor pontuação desta medida. Os detalhes metodológicos de construção das medidas

de ESG utilizadas podem ser observados em detalhes em <https://www.refinitiv.com/pt/sustainable-finance/esg-scores#methodology>.

Neste contexto, chama-se atenção que os valores médios de ESG, SOC e GOV na amostra no período de análise apresentaram performances boas segundo a Refinitiv (2023) já que apresentaram médias acima de 50. Apenas ENV obteve um resultado categoricamente inferior, classificado apenas como satisfatório conforme a mesma avaliação da Refinitiv (2023). Observa-se também dados descritivos não padronizados de SIZE e LEV, utilizados como controles no modelo de teste da H2.

Por fim, foram feitos testes de multicolinearidade. Dessa forma, o teste *variance inflation fator* (VIF) se apresenta como um indicador da colineariedade das variáveis presentes nos modelos. Neste sentido os resultados dos testes nos modelos com controles apresentaram valores entre 1,09 e 2,02 nos modelos sem ESG e 1,12 a 4,49 nos modelos com interação EPU e ESG. Ou seja, não houve indícios de problemas de multicolinearidade nos diferentes modelos.

4.3 Hipótese 1 – EPU e retorno de ações

De maneira inicial, é importante ressaltar que cada etapa das análises de resultados de cada uma das hipóteses nesta seção de resultados será feita com ambos os índices. Para melhor compreensão, as avaliações de resultados seguintes foram executadas tanto com a medida de Baker et al. (2016) como com o índice proposto por esta pesquisa.

A estratégia de avaliação pelos dois índices tem por finalidade não apenas uma avaliação mais aprofundada das interações a que este trabalho se propôs a fazer, mas também para compreender possíveis diferenças entre medidas. Dessa maneira, a pesquisa busca estabelecer de maneira comparativa os resultados apresentados de modo que se possa compreender a natureza dos dois índices aqui utilizados e a aderência deles aos modelos propostos por esta pesquisa.

Neste sentido, as análises apresentadas abaixo investigam a capacidade de EPU para explicar os retornos em excesso à taxa livre de risco das ações brasileiras, mesmo controlando pelas variáveis agregadas relacionadas acima, conforme a equação 1.

A tabela 7 apresenta duas colunas por lado. As segundas colunas de cada lado mostram resultados de regressões múltiplas com todas as variáveis propostas conforme a aplicação de Gea et al. (2021) presentes neste estudo e baseada em Brogaard e Detzel (2015). Já a primeira coluna indica uma regressão simples apenas com a EPU como variável independente. Em

ambos os casos no lado esquerdo da tabela 7, o índice utilizado é de Baker et al. (2016) construído para o mercado brasileiro.

Os resultados presentes no canto esquerdo da tabela indicam uma relação negativa entre retornos em excesso e incerteza da política econômica nos dois modos testados com coeficientes significantes no nível de 1,0%. Os resultados da regressão simples apresentaram indicam que o aumento de um desvio padrão (72,64) de EPU associa-se aproximadamente a uma redução esperada de 0,94 ponto percentual (p.p.) $(-0,00013*72,64)$ no retorno em excesso das ações. No caso da regressão múltipla, incluindo-se as demais variáveis de controle, observa-se um relacionamento ainda mais forte. Observa-se, neste caso, que para cada aumento de um desvio padrão de EPU, estima-se uma redução de 1,31 p.p. $(-0,00018*72,64)$ no retorno em excesso médio.

Os resultados da tabela 7 se mostram em concordância com a análise de Gea et al. (2021). O resultado da regressão simples de tais autores se apresenta próximo, com estimativa de redução do retorno em cerca de 1,07 p.p. para cada aumento de um desvio padrão de EPU. Ou seja, os resultados da tabela 7 abaixo também sugerem que a incerteza da política econômica contribui negativamente para o retorno em excesso no Brasil.

Dito isso, os resultados avaliados a partir da medida de Baker et al. (2016) são compatíveis com a H1. Já o canto direito da tabela 7 apresenta a mesma estrutura de resultados que do lado esquerdo, porém, utilizando a medida inédita de incerteza da política econômica no Brasil.

Assim como esperado, os resultados com EPU mensurados pelo novo índice também mostram uma relação negativa entre incerteza da política econômica e retornos em excesso com nível de significância de 1.0%. Isto é, coeficientes estimados para EPU são negativos tanto na regressão simples quanto na múltipla. Neste sentido, a regressão simples apresenta um coeficiente estimado igual a -0,00023, indicando que, para cada aumento de um desvio padrão (63,66) de EPU mensurado pelo inédito índice tem-se uma queda esperada de cerca de 1,46 p.p. $(-0,00023*63,66)$ no retorno em excesso de ações brasileiras.

A regressão múltipla, por seu turno, também indica uma relação negativa entre EPU e retorno de ações com estimativa significativa no nível de 1.0%. Assim como a avaliação feita a partir do índice de Baker et al. (2016), o coeficiente da incerteza da política econômica na regressão controlada por outras variáveis também apresentou coeficiente maior do que se comparado com a regressão simples. Nesse caso, observou-se um efeito em que para aumento de um desvio padrão da referida incerteza, tem-se uma diminuição esperada de

aproximadamente 3,50 p.p. $(-0,00055*63,66)$ no referido retorno em excesso de ações no Brasil.

Em termos de comparação de coeficientes, no caso do modelo de regressão múltipla, a medida de Baker et al. (2016) apresentou a já referida queda esperada de 1,31% $(-0,00018*72,64)$ com um intervalo de confiança de 95% de 1,09% $(-0,00015*72,64)$ a 1,53% $(-0,00021*72,64)$. Já o modelo com o novo índice EPU apresentou a também já mencionada diminuição esperada de 3,50 p.p. $(-0,00055*63,66)$ em retornos em excesso com um intervalo de confiança de 95% de 3,12 p.p. $(-0,00049*63,66)$ a 3,88 p.p. $(-0,00061*63,66)$. Dessa forma, os coeficientes se mostram estatisticamente diferentes sob o referido nível de confiança, tendo o novo índice um coeficiente com maior magnitude, isto é, utilizando-se a nova medida EPU espera-se uma redução mais acentuada nos retornos em excesso no mercado brasileiro.

Com o intuito de formalizar estatisticamente esta comparação, implementou-se testes do tipo Wald para igualdade de coeficientes angulares. O referido teste utilizou o estimador de erros-padrão com agrupamento (*cluster*) por empresa, assintoticamente robusto a formas arbitrárias de heterocedasticidade e dependência temporal dos erros do modelo. Os resultados sugerem a rejeição da hipótese nula de igualdade dos coeficientes das diferentes medidas de EPU no nível de significância de 1,0% $(\chi^2_1 = 200,51; p < 0,01)$.

Ademais, também se observou uma expressiva diferença no poder explicativo dos modelos avaliados, a partir do novo índice, quando comparado com a tabela, passando de cerca de 0,92% na regressão simples e 4,31% na múltipla quando se utiliza o instrumento de Baker et al. (2016), para em torno de 1,86% e 7,28%, respectivamente, nas regressões utilizando o índice criado por este trabalho. Isso sugere que o novo índice tem maior capacidade de explicar a variação dos retornos em excesso no contexto brasileiro.

Neste sentido, tendo por base os procedimentos de Ohtani (2000), executou-se testes de diferenças de R2 por meio de *bootstrapping*, assim como visto em (Berghman et al. (2013) e Doucé et al. (2015). No caso desta pesquisa, os resultados mostraram diferenças significativas no nível de 1,0% $(p < 0,01)$ entre o R2 dos modelos com EPU mensurada a partir do índice de Baker et al (2016) quando se comparados com aqueles que utilizaram a nova medida de EPU.

De forma geral, os resultados sugerem uma maior adequação da nova medida para capturar a incerteza da política econômica e avaliar suas possíveis consequências, o que pode ser explicado pela expansão do conjunto informacional utilizado, eliminando a dependência de apenas uma fonte de dados.

Os resultados se mostram especialmente úteis, dado que o recorte temporal desta análise foi marcado por altos níveis de incerteza da política econômica ocasionados, sobretudo, pela

crise sem precedentes associada à pandemia de Covid-19. Desse modo, entende-se o índice como potencialmente adequado para análises não apenas em condições usuais, mas também em situações de incerteza mais aguda.

Tabela 7 - Relação entre retorno em excesso e EPU

	EPU de Baker et al. (2016)		EPU do novo índice	
	Reg 2	Reg 1	Reg 2	Reg 1
Intercepto	0.002 (0,003)	-0.671*** (0.070)	0.035*** (0,004)	0.048 (0.075)
EPU	-0,00013*** (0,00001)	-0.00018*** (0.00002)	-0.00023*** (0,00002)	-0.00055*** (0.00003)
VOL		-0.0003 (0.0002)		0.0007*** (0.0002)
RBR		0.126*** (0.014)		-0.006 (0.014)
RREL		-2.703*** (0.979)		4.239*** (1.001)
DY		-0.007*** (0.0006)		-0.009*** (0.0006)
GEPU		0.0005*** (0.00004)		0.0005*** (0.00004)
R^2 ajustado	0.0092	0.0431	0.0186	0.0728
N	7260	7260	7260	7260
Controle por setor	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: As colunas apresentam os coeficientes de regressão e erro padrão em parênteses. Onde ***, **, * indicam significância estatística nos níveis de 1%, 5%, 10% respectivamente. Além disso, EPU indica incerteza da política econômica, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é *dividend yield* do mercado, GEPU é incerteza da política econômica global. As regressões foram estimadas via mínimos quadrados ordinário com dados empilhados – pooled ordinary least squares (POLS) e o erro padrão foi calculado com agrupamento por empresa assintoticamente robusto a formas arbitrárias de heterocedasticidade e autocorrelação

Fonte: Elaborada pelo autor

Por fim, entende-se que independente das medidas avaliadas, todos os resultados apresentados reforçam em todas as avaliações a ideia de um relacionamento negativo entre incerteza da política econômica e retorno em excesso de ações no mercado brasileiro. Dessa forma, conclui-se que os resultados são compatíveis com a Hipótese 1 do presente estudo.

4.4 Hipótese 2 – EPU, ESG e retorno de ações

4.4.1 ESG agregado

Os resultados apresentados no item 4.3 podem ser vistos como uma primeira etapa do teste da hipótese 2. A constatação de uma relação negativa entre incerteza da política econômica e retorno em excesso de ações é tida como base para verificar um possível efeito de atenuação dentro da relação referida. Dessa forma, tendo avaliado a tal relação a fim de testar a hipótese 1 sob as condições propostas, buscou-se incorporar o ESG nessa relação, com o objetivo de compreender seu papel moderador, tal como a hipótese 2 sugere.

Sendo assim, buscou-se avaliar a relação entre incerteza da política econômica e retorno de ações adicionando o ESG como variável moderadora, como a equação 2 sugere. Nesse caso, avaliou-se o modelo completo como proposto pela referida equação e também sem controles.

Com esse fim, a tabela 8 apresenta estrutura similar à tabela 7. A segunda coluna indica uma regressão múltipla com todas as variáveis propostas, conforme a aplicação de Gea et al. (2021), presentes neste estudo que foram baseadas em Brogaard e Detzel (2015) e com controles de tamanho e alavancagem. A primeira, por sua vez, indica a mesma regressão apenas com EPU, ESG e sua interação. Nos dois casos da tabela, foram utilizados os dois índices de EPU.

Os resultados observados no canto esquerdo, mensurado pelo índice Baker et al. (2016) da tabela 8 demonstram uma continuidade da relação negativa entre incerteza da política econômica nos dois modos testados. Os resultados da regressão sem controles apresentaram um coeficiente significativo no nível de 1.0% (-0,00026) que indica que o aumento de um desvio padrão (72,64) de EPU associa-se a uma queda esperada de aproximadamente 1,89 p.p. (-0,00026*72,64) no retorno em excesso de ações. Em termos do ESG, se observou um coeficiente negativo e significativo no nível de 5.0% (-0,00040), indicando que o aumento de um desvio padrão (22,50) do indicador ESG se associa a uma diminuição esperada de aproximadamente 0,90 p.p. (-0,00040*22,50) no retorno em excesso das ações. Já o coeficiente da interação de EPU e ESG nesse enquadramento apresentou um coeficiente positivo (0,0000013) não significativo nos níveis convencionais.

Os resultados da regressão com controles também apresentaram coeficiente negativo significativo no nível de 1.0% (-0,00032) de EPU que demonstra que, para cada aumento de um desvio padrão (72,64) da variável, tem-se uma queda esperada de aproximadamente -2,32 p.p. (-0,00032*72,64) no retorno em excesso de ações. Já o ESG também apresentou coeficiente negativo (-0,00039) sob significância estatística de 10.0%, o que indica uma redução esperada de 0,88 p.p. no retorno em excesso. Além disso os resultados da integração entre EPU e ESG novamente apresentaram não significância estatística nos níveis convencionais.

Seguindo a lógica deste trabalho de trazer uma análise comparativa entre índices de EPU, buscou-se executar o teste da hipótese 2 também com o índice criado para esta pesquisa. Com essa finalidade, o canto direito da tabela 8 apresenta a incerteza da política econômica mensurada a partir do índice originalmente desenvolvido para este trabalho.

Os resultados observados na regressão sem controles demonstraram novamente um coeficiente negativo significativo sob um nível de 1.0% (-0,00040) que indica que, a cada aumento de um desvio padrão (63,66) de EPU, há uma queda esperada de aproximadamente 2,55 p.p. (-0,00040*63,66) no retorno em excesso de ações. Em relação ESG, também se observou um coeficiente negativo (-0,00064) que demonstra que para cada aumento de um desvio padrão (22,50) de ESG tem-se uma diminuição esperada de aproximadamente 1,44 p.p. (-0,00064*22,50) no retorno em excesso de ações com um nível de 5.0% de significância estatística.

Os coeficientes de interação, centrais nesta avaliação, apresentaram coeficiente positivo (0,0000021) sob nível de significância estatística de 5.0%. Nessa situação, levando em consideração o efeito da interação, uma empresa com ESG na média (50,64) teria uma queda esperada de aproximadamente -1,87 p.p. $([-0,00040 + 0,0000021 * 50,64] * 63,66)$ no retorno em excesso de ações. Sendo que, nessa circunstância, para um aumento de um desvio padrão de ESG (22,50) em cima da média, observa-se uma redução esperada de cerca de 1,57 p.p. $([-0,00040 + 0,0000021 * 73,14] * 63,66)$ no retorno em excesso de ações. Ou seja, um aumento de um desvio padrão no ESG seria capaz de reduzir em cerca 0,30 p.p. a queda esperada associada a aumentos EPU no retorno em excesso de ações dentro das condições avaliadas.

Assim como todos os coeficientes de EPU nos modelos com ESG, o coeficiente de incerteza da política econômica também apresentou valor significativo e negativo (-0,00072) na regressão com controles mensurados pelo inédito índice. Demonstrando, nesse caso, que, para cada aumento de um desvio padrão (63,66) de EPU, há uma queda esperada de aproximadamente 4,58 p.p. (-0,00072*63,66) sob um nível de significância estatística de 1.0%. O coeficiente de ESG por sua vez também se mostra negativo (-0,00066) e indica que, para cada aumento de um desvio padrão (22,50) de ESG há uma diminuição esperada de aproximadamente 1,49 p.p. (-0,00066*22,50) no retorno em excesso de ações com um nível de 1.0% de significância estatística.

O coeficiente da interação entre ESG e EPU novamente chama a atenção e se manteve positivo (0,0000021) e, nesse caso, sob um nível de 1,0% de significância estatística. Nessa conjuntura, considerando novamente o efeito da interação, uma companhia com ESG médio (50,64) haveria uma diminuição esperada de aproximadamente -3,91 p.p. $([-0,00072 +$

0,0000021*50,64]*63,66) no retorno em excesso de ações. Sendo que, no caso, para um aumento de um desvio padrão de ESG (22,50), sob a média, observa-se uma diminuição esperada de cerca de -3,61 p.p. ($[-0,00072 + 0,0000021*73,14]*63,66$) no retorno em excesso de ações. Ou seja, nesse exercício contrafactual, um aumento de um desvio padrão na pontuação ESG seria capaz de reduzir em cerca 0,30 p.p. a queda esperada associada a aumentos por EPU no retorno em excesso de ações no contexto analisado.

Além disso, assim como foi feito durante a avaliação da hipótese 1, a fim de aprofundar a avaliação dos resultados dos coeficientes de EPU, buscou-se executar uma análise comparativa com intervalos de confiança também nos modelos que possuem ESG e controles incorporados, para avaliar se as estimativas obtidas utilizando medidas diferentes de EPU são ou não significativamente distintas. Nesse contexto, utilizando o EPU brasileiro computado por Baker et al. (2016) observa-se uma redução esperada do retorno em excesso das ações associada ao aumento de um desvio padrão em EPU da ordem de -2,32 p.p. ($-0,00032*72,64$) com um intervalo de confiança de 95% de 1,53 p.p. ($-0,00021*72,64$) a 3,27 p.p. ($-0,00045*72,64$). Já o modelo equivalente com índice EPU inédito apresentou a também já mencionada diminuição esperada de 4,58 p.p. ($-0,00072*63,66$) nos retornos em excesso com intervalo de confiança de 95% de 3,82 p.p. ($-0,00060*63,66$) a 5,47 p.p. ($-0,00086*63,66$), sugerindo que a magnitude da associação entre o índice de incerteza da política econômica e o retorno em excesso médio é maior quando se utiliza a medida de EPU originalmente desenvolvida para esta pesquisa. Apesar disso, o teste de igualdade de coeficientes indica a não-rejeição da hipótese de nula nos níveis de significância convencionais ($\chi^2_1 = 1,38; p = 0,24$), sugerindo que a magnitude do papel moderador da pontuação ESG sobre a referida associação entre retornos e incerteza da política econômica é similar para as duas medidas de EPU.

Já em relação aos instrumentos de EPU, o teste Wald para igualdade de coeficientes computando erros-padrão robustos sugere novamente a rejeição da hipótese de igualdade dos coeficientes isolados das diferentes medidas de EPU no nível de significância de 1% ($\chi^2_1 = 74,81; p < 0,01$).

Outro elemento observado se refere à significância estatística dos coeficientes estimados. Os resultados obtidos quando se inclui no modelo o inédito índice EPU apresentaram significância estatística em níveis mais restritivos (com maior controle do Erro do Tipo I) tanto para ESG quanto para a interação entre ESG e EPU. Neste sentido, destaca-se que o coeficiente de integração entre EPU e ESG no modelo completo com controles não apresentou significância estatística nos níveis convencionais (1.0%, 5.0% ou 10.0%) quando EPU foi mensurada por Baker et al. (2016), mas obteve significância no nível de 1.0% quando se utilizou o novo EPU.

Além disso, a comparação do poder explicativo entre índices torna-se novamente relevante. Nesse caso, as avaliações com EPU mensurada pelo índice Baker et al. (2016) apresentaram um poder explicativo (R-quadrado Ajustado) de 1,83%, quando avaliado o modelo sem controles e 6,00%, no caso em que os controles foram incorporados. Já no caso mensurado pelo inédito índice, observou-se um poder explicativo de 9,26% com controles e 3,15% sem controles.

Neste contexto, realizou novamente testes de diferenças de R2 por meio de *bootstrapping* tendo por base Ohtani (2000). Os resultados novamente, assim como em todos modelos por este estudo avaliado, apresentaram diferenças significativas em 1,0% ($p < 0,01$) no R2 a depender da forma de mensuração de EPU.

De forma geral, as diferenças encontradas entre os modelos aqui avaliados reforçam a ideia de existência de diferenças relevantes entre os dois instrumentos, sugerindo uma maior sensibilidade dos retornos em excesso das ações brasileiras ao novo índice EPU. Na medida em que se propuseram e se executaram refinamentos na nova medida, era possível a ocorrência de discrepância em tais valores. Desse modo, considerando os aprimoramentos na mensuração proposta neste trabalho, em particular a não dependência de uma única fonte de dados, entende-se que possivelmente o novo índice captura de forma mais adequada às variações da incerteza da política econômica no Brasil, fenômeno não observável diretamente e de difícil mensuração.

Tabela 8 – Relação entre retorno em excesso, ESG e EPU

	EPU de Baker et al. (2016)		EPU do novo índice	
	Reg 2	Reg 1	Reg 2	Reg 1
Intercepto	0.018 (0.011)	-0.928*** (0.087)	0.074*** (0.016)	-0.067 (0.086)
EPU	-0.00026*** (0.00006)	-0.00032*** (0.00006)	-0.00040*** (0.00006)	-0.00072*** (0.00007)
ESG	-0.00040** (0.0002)	-0.00039* (0,0002)	-0.00064** (0.0003)	-0.00066*** (0.0002)
EPU x ESG	0.0000013 (0.0000009)	0.0000013 (0.0000009)	0.0000021** (0.000001)	0.0000021*** (0.000001)
VOL		-0.00006 (0.0002)		0.0008*** (0.0002)
RBR		0.170*** (0.0165)		0.013 (0.015)
RREL		-5.365*** (1.198)		4.450*** (1.134)
DY		-0.009*** (0.001)		-0.011*** (0.0009)
GEPU		0.0006*** (0.00005)		0.0006*** (0.00004)
SIZE		0.002*		0.002*

		(0.001)		(0.001)
LEV		-0.013 (0.010)		-0.013 (0.010)
R^2 ajustado	0.0183	0.0600	0.0315	0.0926
N	5578	5578	5578	5578
Controle por setor	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: As colunas apresentam os coeficientes de regressão e erro padrão em parênteses. Onde ***, **, * indicam significância estatística nos níveis de 1%, 5%, 10% respectivamente. Além disso, EPU indica incerteza da política econômica, ESG é o *Environmental, Social, and Corporate Governance*, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é o *dividend yield* do mercado, GEPU é incerteza da política econômica global. SIZE e LEV são o tamanho e a alavancagem respectivamente. As regressões foram estimadas via mínimos quadrados ordinário com dados empilhados – pooled ordinary least squares (POLS) e o erro padrão foi calculado com agrupamento por empresa assintoticamente robusto a formas arbitrárias de heterocedasticidade e autocorrelação

Fonte: Elaborada pelo autor

A avaliação do papel das práticas ESG em momentos de crise ou maior incerteza ainda está em construção (Broadstock et al, 2021), registrando-se resultados divergentes na literatura. Neste contexto, os resultados desta pesquisa se mostram especialmente interessantes por sugerirem um efeito moderador positivo da qualidade das práticas ESG sobre a relação entre EPU e retorno em excesso de ações no Brasil.

A referida análise sob essas condições de avaliação é inédita e teve a pandemia do Covid-19 dentro de seu recorte temporal, caracterizando-a, assim, como uma análise incluindo pelo menos um evidente choque de incerteza. Os resultados são compatíveis com os reportados em Albuquerque et al. (2020) e Koçak et al. (2022) no mercado estadunidense e Broadstock et al. (2021) no mercado chinês no período do Covid-19. Além disso, o resultado desta pesquisa também se mostra relacionado com Lins et al. (2017) que avaliou o mercado estadunidense em outro momento de grande incerteza, no caso, durante a crise de 2008.

No contexto brasileiro, os resultados desta pesquisa também se mostram em sintonia com Guimarães e Malaquias (2022), os quais avaliaram que fundos de ações ESG performaram melhor em momentos de restrições financeiras comparados aos demais fundos.

Por conseguinte, compreende-se que, a partir do novo instrumento de EPU, os resultados apresentados nesse item são compatíveis com a Hipótese 2 de interação positiva entre ESG e EPU, sugerindo um efeito de atenuação por parte do ESG no impacto negativo gerado pela EPU sobre o retorno em excesso esperado de ações no Brasil.

Além disso, chama-se atenção para os coeficientes estatisticamente significativos e negativos de ESG aqui apresentados assim como visto em Alsahlawi et al. (2021). Tais resultados são compatíveis com o argumento de que empresas com alto ESG têm menos risco

sistemático (Albuquerque et al., 2019). Ou seja, empresas com menores níveis de ESG deveriam apresentar maiores retornos esperados dado que possuem um prêmio de risco decorrente de sua insuficiência em práticas sustentáveis (Mănescu, 2011). Na mesma linha, Bolton e Kacperczyk (2021) documentam a existência de um significativo prêmio de risco associado ao volume de gases de efeito estufa emitido por empresas estadunidenses. Especificamente, estes autores registram uma forte associação entre retornos mensais brutos e emissões anuais dos referidos poluentes no nível da empresa, mesmo controlando por choques macroeconômicos e diversas características corporativas. Os resultados de Bolton e Kacperczyk (2021) sugerem a existência de um “prêmio de risco de carbono” bastante compatível com os resultados aqui apresentados, considerando que empresas poluidoras tendem a ter menor pontuação em índices ESG.

Ou seja, assim como a avaliação de ESG em momentos de crise se mostra em aberto (Broadstock et al, 2021), a avaliação desta relação em outros momentos sem associação direta com contextos de crise ainda apresenta resultados mistos. Desse modo, entende-se que dado que o recorte temporal desta pesquisa não abarca apenas períodos de crise, é possível que tal coeficiente de ESG seja negativo sem que haja prejuízo à corroboração da Hipótese 2 desse estudo.

4.4.2 Análise de ESG categórico

Tendo avaliado o efeito moderador do ESG na relação entre incerteza da política econômica e retorno em excesso de ações, buscaram-se realizar análises segregadas de cada elemento do ESG. Aplicou-se o mesmo modelo descrito na seção anterior que tem por base a equação 2 em cada uma das esferas de ESG, que são ambiental (ENV), social (SOC) e governança (GOV) a fim de se compreender melhor as relações avaliadas por este estudo.

Inicialmente, a tabela 9 apresenta a mesma estrutura das tabelas 7 e 8, mas, neste caso, ao invés de se avaliar o ESG de maneira agregada, procurou-se analisar apenas o aspecto ambiental (ENV).

Os resultados observados no lado esquerdo da tabela indicam uma continuidade da relação negativa entre a incerteza da política econômica nos dois modos testados. Os resultados da regressão sem controles revelaram um coeficiente significativo (-0,00025) que indica que, a cada aumento de um desvio padrão (72,64) de EPU, espera-se uma queda de cerca de 1,82 p.p. (-0,00025*72,64) no retorno em excesso de ações, sob um nível de significância estatística de 1.0%. No que se refere ao ENV, também foi observado um coeficiente negativo (-0,00034), o

que demonstra que, para cada aumento de um desvio padrão (28,40) de ENV, espera-se uma diminuição de aproximadamente 0,97 p.p. $(-0,00034*28,40)$ no retorno em excesso de ações, com um nível de significância estatística de 5.0%.

Chama-se a atenção especialmente para o coeficiente de interação de EPU e ENV que, no caso, apresentou um coeficiente positivo (0,0000013) com nível de significância estatística de 10%. O valor positivo indica que, para maiores níveis de ENV, seriam observadas menores quedas esperadas nos retornos em excesso de ações para um mesmo nível de EPU. Nesse cenário, a título de ilustração e considerando o efeito da interação, uma empresa com ENV na média (45,74) teria uma queda esperada de aproximadamente -1,38 p.p. $([-0,00025 + 0,0000013*45,74]*72,64)$ nos retornos em excesso de ações. No entanto, para um aumento de um desvio padrão de ENV (28,40) em relação à média, observa-se uma diminuição esperada de cerca de 1,12 p.p. $([-0,00025 + 0,0000013*74,14]*72,64)$ nos retornos em excesso de ações. Em outras palavras, um aumento de um desvio padrão no ESG foi capaz de reduzir em cerca de 0,27 p.p. a queda esperada relacionada ao aumento de EPU nos retornos em excesso de ações.

Os resultados da regressão com controles também apresentaram um coeficiente negativo significativo no nível 1% $(-0,00032)$ para EPU, indicando que, para cada aumento de um desvio padrão (72,64) da variável, espera-se uma queda de aproximadamente -2,32 p.p. $(-0,00032*72,64)$ nos retornos em excesso de ações. Já o ENV também apresentou um coeficiente negativo $(-0,00034)$ com significância estatística de 5.0%, o que indica uma diminuição esperada de 0,96 p.p. $(-0,00034*28,40)$ nos retornos em excesso de ações para cada aumento de um desvio padrão de ENV.

Além disso, destacam-se também os resultados da integração entre EPU e ENV. Nesse caso, considerando todos os controles, observou-se novamente o mesmo coeficiente positivo (0,0000013) com nível de significância de 10%. Nessa situação, levando em conta o efeito da interação, por exemplo hipotético, uma companhia com ENV médio (45,74) teria uma diminuição esperada de aproximadamente -1,89 p.p. $([-0,00032 + 0,0000013*45,74]*72,64)$ nos retornos em excesso de ações. Já para um aumento de um desvio padrão de ENV (28,40) em relação à média, observa-se uma diminuição esperada de cerca de -1,62 p.p. $([-0,00032 + 0,0000013*74,14]*72,64)$ nos retornos em excesso de ações. Em suma, um aumento de um desvio padrão no ENV estaria associado a uma redução de cerca de 0,27 p.p. na queda esperada relacionada ao aumento de EPU nos retornos em excesso de ações no mercado nacional, dentro das condições avaliadas.

O canto direito da tabela 9 por sua vez apresenta a incerteza da política econômica mensurada a partir do inédito índice criado por este estudo. Os resultados observados na regressão sem controles demonstraram novamente um coeficiente negativo significativo no nível de 1,0% (-0,00040), indicando que, para cada aumento de um desvio padrão (63,66) de EPU, há uma queda esperada de aproximadamente 2,55 p.p. $(-0,00040 \times 63,66)$ nos retornos em excesso de ações. Em relação ao ENV, também se observou um coeficiente negativo (-0,00066), demonstrando que, para cada aumento de um desvio padrão (28,40) de ENV, há uma diminuição esperada de aproximadamente 1,87 p.p. $(-0,00066 \times 28,40)$ nos retornos em excesso de ações, com um nível de significância estatística de 1,0%.

Os coeficientes de interação, centrais nesta avaliação, assim como na mensuração pelo índice de Baker et al. (2016), também apresentaram um coeficiente positivo (0,0000024) com significância estatística de 1%. Nessa situação, levando em consideração o efeito da interação, uma empresa com ENV na média (45,74) teria uma queda esperada de aproximadamente -1,85 p.p. $([-0,00040 + 0,0000024 \times 45,74] \times 63,66)$ nos retornos em excesso de ações. Além disso, para um aumento de um desvio padrão de ENV (28,40) em relação à média, observa-se uma redução esperada de cerca de 1,41 p.p. $([-0,00040 + 0,0000024 \times 74,14] \times 63,66)$ nos retornos em excesso de ações. Em outras palavras, em uma situação hipotética, um dado aumento de um desvio padrão no ENV seria capaz de reduzir em cerca de 0,43 p.p. a queda esperada associada a elevações de EPU nos retornos em excesso de ações, dentro das condições avaliadas.

Assim como todos os coeficientes de EPU nos modelos com ENV, o coeficiente de incerteza da política econômica também apresentou um valor significativo e negativo (-0,00073) na regressão com controles, mensurados pelo inédito índice. Isso indica que, para cada aumento de um desvio padrão (63,66) de EPU, atenta-se para uma queda esperada de aproximadamente 4,65 p.p. $(-0,00073 \times 63,66)$ nos retornos em excesso de ações, neste caso no nível de significância estatística de 1%. O coeficiente de ENV, por sua vez, também se mostra negativo (-0,00068), indicando que, para cada aumento de um desvio padrão (28,40) de ENV, aguarda-se uma diminuição esperada de aproximadamente 1,93 p.p. $(-0,00068 \times 28,40)$ nos retornos em excesso de ações também com um nível de significância estatística de 1,0%.

O coeficiente da integração entre ENV e EPU novamente chama atenção e se manteve positivo (0,0000024) nesse caso, com um nível de significância estatística de 1%. Nessa situação, considerando novamente o efeito da interação, uma empresa com ENV médio (45,74) teria uma diminuição esperada de aproximadamente -3,95 p.p. $([-0,00073 + 0,0000024 \times 45,74] \times 63,66)$ nos retornos em excesso de ações. Além disso, para um aumento de um desvio padrão de ENV (22,50) em relação à média, observa-se uma diminuição esperada de

cerca de -3,51 p.p. ($[-0,00073 + 0,0000024*74,14]*63,66$) nos retornos em excesso de ações. Em outras palavras, neste exercício contrafactual, um aumento de um desvio padrão no ENV reduziria em cerca de 0,44 p.p. a queda esperada relacionada ao aumento de EPU nos retornos em excesso de ações.

Desse modo, os resultados sugerem um papel moderador positivo de ENV nas regressões com as duas medidas de EPU, especificamente atenuando o relacionamento negativo entre EPU e o retorno em excesso de ações.

Tabela 9 – Relação entre retorno em excesso, ENV e EPU

	EPU de Baker et al. (2016)		EPU do novo índice	
	Reg 2	Reg 1	Reg 2	Reg 1
Intercepto	0.015* (0.009)	-0.928*** (0.087)	0.074*** (0.012)	-0.067 (0.085)
EPU	-0.00025*** (0.00004)	-0.00032*** (0.00005)	-0.00040*** (0.00005)	-0.00073*** (0.00005)
ENV	-0.00034** (0.0001)	-0.00034** (0.0002)	-0.00066*** (0.0002)	-0.00068*** (0.0002)
EPU x ENV	0.0000013* (0.000001)	0.0000013* (0.0000007)	0.0000024*** (0.0000008)	0.0000024*** (0.0000007)
VOL		-0.00006 (0.0002)		0.0008*** (0.0002)
RBR		0.171*** (0.016)		0.013 (0.015)
RREL		-5.402*** (1.198)		4.386*** (1.129)
DY		-0.009*** (0.001)		-0.011*** (0.0009)
GEPU		0.0006*** (0.00005)		0.0006*** (0.00004)
SIZE		0.002 (0.001)		0.002* (0.001)
LEV		-0.013 (0.010)		-0.014 (0.010)
R^2 ajustado	0.0183	0.0601	0.0322	0.0932
N	5578	5578	5578	5578
Controle por setor	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: As colunas apresentam os coeficientes de regressão e erro padrão em parênteses. Onde ***, **, * indicam significância estatística nos níveis de 1%, 5%, 10% respectivamente. Além disso, EPU indica incerteza da política econômica, ENV é o *Environmental*, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é o *dividend yield* do mercado, GEPU é incerteza da política econômica global. SIZE e LEV são o tamanho e a alavancagem respectivamente. As regressões foram estimadas via mínimos quadrados ordinário com dados empilhados – pooled ordinary least squares (POLS) e o erro padrão foi calculado com agrupamento por empresa assintoticamente robusto a formas arbitrárias de heterocedasticidade e autocorrelação

Fonte: Elaborada pelo autor

Já o lado esquerdo tabela 10, por sua vez, avalia o aspecto social (SOC), tendo EPU mensurada pelo índice de Baker et al. (2016). Os resultados observados na tabela demonstram uma continuidade da relação negativa entre a incerteza da política econômica nos dois modos testados. Os resultados da regressão sem controles apresentaram um coeficiente significativo no nível 1% (-0,00025) que indica que, a cada aumento de um desvio padrão (72,64) de EPU, há uma queda esperada de aproximadamente 1,82 p.p. (-0,00025*72,64) nos retornos em excesso de ações. Em termos do SOC, também se observou um coeficiente negativo (-0,00031) que demonstra que, para cada aumento de um desvio padrão (24,93) de SOC, há uma diminuição esperada de aproximadamente 0,77 p.p. (-0,00031*24,93) nos retornos em excesso de ações, com um nível de 10% de significância estatística. O coeficiente de integração EPU e SOC por sua vez não apresentou níveis de significância estatística convencionais.

Os resultados da regressão com controles também apresentaram um coeficiente negativo significativo (-0,00032) de EPU, o que indica que, para cada aumento de um desvio padrão (72,64) da variável, há uma queda de aproximadamente -2,32 p.p. (-0,00032*72,64) nos retornos em excesso de ações, com um nível de significância estatística de 1%. Já o SOC também apresentou um coeficiente negativo (-0,00033) com significância estatística de 10%, indicando que há uma diminuição esperada de 0,82 p.p. (-0,00033*24,93) nos retornos em excesso de ações para cada aumento de um desvio padrão de SOC. Neste caso, os resultados da integração entre EPU e SOC também não apresentaram coeficiente estatisticamente significativos dentro dos níveis convencionais.

Já o canto direito da tabela 10 apresenta uma avaliação do aspecto social utilizando a incerteza da política econômica mensurada pelo índice inédito criado neste estudo. Os resultados da regressão sem controles demonstraram novamente um coeficiente negativo significativo no nível de 1.0% (-0,00039) em EPU, indicando que, a cada aumento de um desvio padrão (63,66) de EPU, espera-se uma queda de aproximadamente 2,48 p.p. (-0,00039*63,66) nos retornos em excesso de ações. Em relação ao SOC, também foi observado um coeficiente negativo (-0,00052), demonstrando que, para cada aumento de um desvio padrão (24,93) de SOC, aguarda-se uma diminuição de aproximadamente 1,30 p.p. (-0,00052*24,93) nos retornos em excesso de ações, com um nível de significância estatística de 5.0%. Novamente, não se encontrou níveis convencionais de significância estatística no coeficiente de integração de EPU e SOC.

Assim como todos os coeficientes de EPU nos modelos com SOC, o coeficiente de incerteza da política econômica também apresentou um valor significativo e negativo (-0,00071) na regressão com controles, mensurados pelo índice inédito. Isso indica que para cada

aumento de um desvio padrão (63,66) de EPU, supõe-se uma queda de aproximadamente 4,52 p.p. $(-0,00071 \times 63,66)$ nos retornos em excesso de ações, com um nível de significância estatística de 1%. O coeficiente de SOC, por sua vez, também é negativo $(-0,00054)$ e indica que, para cada aumento de um desvio padrão (24,93) de SOC, espera-se uma diminuição de aproximadamente 1,35 p.p. $(-0,00054 \times 24,93)$ nos retornos em excesso de ações, com um nível de significância estatística de 5.0%.

A integração entre SOC e EPU novamente chamou a atenção e se manteve com coeficiente positivo $(0,0000018)$, nesse caso com controles, com um nível de significância estatística de 5.0%. Nessa situação, considerando novamente o efeito da interação, uma empresa com SOC médio (52,63) teria uma diminuição esperada de aproximadamente -3,92 p.p. $([-0,00071 + 0,0000018 \times 52,63] \times 63,66)$ nos retornos em excesso de ações. Ou seja, para um aumento de um desvio padrão de SOC (24,93) em relação à média, aguarda-se uma diminuição esperada de cerca de -3,63 p.p. $([-0,00071 + 0,0000018 \times 77,56] \times 63,66)$. Ou seja, neste exercício contrafactual, para um dado aumento de um desvio padrão de SOC, iria-se reduzir em cerca de 0,29 p.p. a queda esperada gerada por EPU nos retornos em excesso de ações neste cenário.

Assim como observado com ENV, os resultados demonstram um efeito positivo da interação com EPU quando mensurado pelo inédito índice. O SOC, portanto, estaria associado ao efeito de atenuação do impacto negativo esperado de EPU no retorno em excesso de ações.

Tabela 10 – Relação entre retorno em excesso, SOC e EPU

	EPU de Baker et al. (2016)		EPU do novo índice	
	Reg 1	Reg 2	Reg 2	Reg 1
Intercepto	0.015 (0.010)	-0.928*** (0.087)	0.070*** (0.015)	-0.070 (0.086)
EPU	-0.00025*** (0.00005)	-0.00032*** (0.00006)	-0.00039*** (0.00006)	-0.00071*** (0.00006)
SOC	-0.00031* (0.0002)	-0.00033* (0.0002)	-0.00052** (0.0002)	-0.00054** (0.0002)
EPU x SOC	0.0000012 (0.0000008)	0.0000012 (0.0000008)	0.0000018** (0.0000009)	0.0000018** (0.0000008)
VOL		-0.000064 (0.0002)		0.0008*** (0.0002)
RBR		0.171*** (0.017)		0.014 (0.015)
RREL		-5.401*** (1.200)		4.387*** (1.138)
DY		-0.009*** (0.001)		-0.0109*** (0.001)
GEPU		0.0006*** (0.00005)		0.0006*** (0.00004)
SIZE		0.002 (0.001)		0.002

LEV		-0.013 (0.010)		(0.001) -0.013 (0.010)
R^2 ajustado	0.0181	0.0599	0.0313	0.0924
N	5578	5578	5578	5578
Controle por setor	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: As colunas apresentam os coeficientes de regressão e erro padrão em parênteses. Onde ***, **, * indicam significância estatística nos níveis de 1%, 5%, 10% respectivamente. Além disso, EPU indica incerteza da política econômica, SOC é o *Social*, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é o *dividend yield* do mercado, GEPU é incerteza da política econômica global. SIZE e LEV são o tamanho e a alavancagem respectivamente. As regressões foram estimadas via mínimos quadrados ordinário com dados empilhados – pooled ordinary least squares (POLS) e o erro padrão foi calculado com agrupamento por empresa assintoticamente robusto a formas arbitrárias de heterocedasticidade e autocorrelação

Fonte: Elaborada pelo autor

Os resultados da tabela 11, seguem a mesma lógica das anteriores, porém avaliando a esfera da governança, tendo EPU mensurados pelos dois índices. Os resultados não apresentaram coeficientes estatisticamente significativos em níveis convencionais em GOV e na interação entre GOV e EPU nos modelos com e sem controles. Dessa forma, não há evidência razoável de que a pontuação na dimensão GOV, individualmente, contribui para o papel de moderação da pontuação ESG documentado acima.

Neste contexto, os resultados aqui apresentados seguem na direção de outros esforços empíricos na investigação da relação entre retornos e GOV. Por exemplo, em estudo com modelagem empírica similar ao da presente pesquisa, Hsu e Liao (2022) observaram que uma boa governança corporativa não estaria associada a melhores retornos de ações no mercado estadunidense no contexto do Covid-19, que foi o maior gerador de incerteza da política econômica dentro do recorte aqui estudado. Os resultados aqui apresentados não só estão em linha com Hsu e Liao (2022), mas também com Carvalhal e Nakahodo (2023), os quais observaram que empresas brasileiras com melhores práticas de sustentabilidade apresentaram maiores retornos durante a crise da Covid-19, mas tal associação desaparece quando se avalia a qualidade da governança separadamente, ou seja, em linha como que esta pesquisa apresenta.

Outros estudos empíricos também documentam a ausência de relação entre governança corporativa e retorno de ações em momentos de crise, a exemplo de Florencio et al. (2020), os quais investigam a crise político/econômica brasileira de 2015. Na mesma linha se posicionam os estudos com dados brasileiros de Brito et al. (202) e Martucheli et al. (2022).

Entende-se que é possível que a falta da relação significativa por essa pesquisa apresentada esteja relacionada ao fato de que se observa no Brasil muitas empresas adotando melhores práticas de governança corporativa mas poucas ainda com avanços nas questões

ambientais e sociais (Carvalho & Nakahodo, 2023). Ou seja, levando em conta a perspectiva do ESG como elemento de diferenciação (Albuquerque et al., 2019), o elemento diferenciador e gerador do efeito de resiliência de ações em crise, como visto em Albuquerque et al. (2020), seria mais evidenciado no mercado brasileiro no recorte ambiental e social de ESG.

Tabela 11 – Relação entre retorno em excesso, GOV e EPU

	EPU de Baker et al. (2016)		EPU do novo índice	
	Reg 2	Reg 1	Reg 2	
Intercepto	0.016 (0.011)	-0.922*** (0.085)	0.056*** (0.015)	-0.071 (0.084)
EPU	-0.00024*** (0.00006)	-0.00030*** (0.00006)	-0.00033*** (0.00006)	-0.00066*** (0.00007)
GOV	-0.00030 (0.0002)	-0.00023 (0.0002)	-0.00027 (0.0002)	-0.00027 (0.0002)
EPU x GOV	0.0000084 (0.0000009)	0.0000070 (0.0000009)	0.0000006 (0.000001)	0.0000069 (0.000001)
VOL		-0.00006 (0.0002)		0.0008*** (0.0002)
RBR		0.170*** (0.016)		0.013 (0.015)
RREL		-5.380*** (1.191)		4.473*** (1.137)
DY		-0.009*** (0.001)		-0.011*** (0.0009)
GEP		0.0006*** (0.00004)		0.0006*** (0.00004)
SIZE		0.001 (0.001)		0.001 (0.001)
LEV		-0.012 (0.010)		-0.013 (0.010)
R^2 ajustado	0.018243	0.059662	0.030883	0.09185
N	5578	5578	5578	5578
Controle por setor	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: As colunas apresentam os coeficientes de regressão e erro padrão em parênteses. Onde ***, **, * indicam significância estatística nos níveis de 1%, 5%, 10% respectivamente. Além disso, EPU indica incerteza da política econômica, GOV é o *Corporate Governance*, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é o *dividend yield* do mercado, GEP é incerteza da política econômica global. SIZE e LEV são o tamanho e a alavancagem respectivamente. As regressões foram estimadas via mínimos quadrados ordinário com dados empilhados – pooled ordinary least squares (POLS) e o erro padrão foi calculado com agrupamento por empresa assintoticamente robusto a formas arbitrárias de heterocedasticidade e autocorrelação

Fonte: Elaborada pelo autor

Ressalta-se que as regressões acima empregam as variáveis originais, não centralizadas, com o intuito de aumentar a comparabilidade com estudos anteriores, tal como com Gea et al. (2021). Neste contexto, a pesquisa também refez todas as análises após a

centralização das referidas variáveis e não observou diferenças nos resultados de modo a alterar as conclusões aqui apresentadas.

Além disso, vale destacar que todos os modelos de regressões apresentados neste item foram executados também com a inclusão de efeitos fixos no nível da empresa, a fim de verificar a estabilidade das conclusões. Os resultados dessa abordagem alternativa podem ser observados no apêndice B desta pesquisa e reforçam os resultados descritos nesta seção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incerteza da política econômica pode exercer papel fundamental na dinâmica econômica brasileira. Os resultados desta pesquisa sugerem que duas diferentes medidas de EPU são relevantes para explicar as variações dos retornos de ações em excesso à taxa livre de risco no Brasil, reforçando as conclusões de estudos anteriores.

Neste contexto, entende-se como destaque da presente avaliação a constatação de que o novo índice possui maior poder de explicação das variações das taxas de retorno do que o índice criado por Baker et al. (2016) e, até então, o único utilizado no Brasil. Desse modo, é plausível que os procedimentos aqui propostos sejam adequados para a mensuração da incerteza da política econômica no Brasil, à luz dos modelos econométricos empregados nesta investigação.

Tendo elaborado o índice, a presente pesquisa também se preocupou com a divulgação da inédita medida. A criação do pacote *epu* em R, descrita no item 3.2 desta pesquisa objetiva facilitar a disponibilização e utilização dos dados sobre incerteza, incluindo a medida inédita e também outros índices disponíveis no website <https://www.policyuncertainty.com/>.

Além disso, os resultados referentes à avaliação da Hipótese 1 se mostraram alinhados com a literatura internacional e se apresentaram em consonância com Gea et al. (2021), os quais avaliaram o mercado nacional. As diferenças de magnitude de coeficientes encontradas nesta pesquisa em comparação ao reportado por Gea et al. (2021) utilizando o mesmo índice EPU pode se dever a diferenças do período amostral, sendo que o período compreendido pela presente pesquisa foi especialmente marcado por incertezas, dado que o recorte temporal abarca significativamente a pandemia de Covid-19.

A avaliação da Hipótese 2, por sua vez, foi destaque, já que a investigação da referida análise foi inédita, dada as condições de pesquisa colocadas. Nesse sentido, os resultados se mostraram alinhados, especialmente com Albuquerque et al. (2020), cujos resultados são compatíveis com um efeito de resiliência associado exatamente às dimensões ambiental e social das práticas ESG, tal como esta pesquisa apresenta. Não obstante a semelhança das conclusões, destaca-se que trabalhos similares sobre responsabilidade social corporativa ou ESG, a exemplo de Albuquerque et al. (2020), não consideram o papel da incerteza da política econômica. Sendo assim, os resultados do presente estudo são compatíveis com a Hipótese 2, segundo a qual o ESG atenua o efeito negativo da incerteza da política econômica sobre o retorno das ações brasileiras.

Apesar dos diferentes avanços encontrados no presente trabalho, observam-se limitações na pesquisa. Destaca-se especialmente o recorte temporal do instrumento criado e a

execução de apenas um modelo econométrico para teste comparativo desse instrumento. Assim, recomenda-se a ampliação do recorte e novas pesquisas com o instrumento aqui criado.

Além disso, os esforços empíricos da presente avaliação tiveram por base dados mensais, uma vez que não estão disponíveis medidas diárias ou semanais de EPU. Desse modo, sugere-se para futuras pesquisas a adaptação desse índice ao nível semanal e diário, possibilitando análises mais granulares e a modelagem de dinâmicas de curto prazo.

Outra limitação, desta e das diferentes análises envolvendo práticas ESG, se refere à mensuração da referida variável. A complexidade de quantificação da qualidade das práticas ESG gera discussões e controvérsias, de modo que se é observado não apenas desacordo em classificações de ESG, mas relação dessas discordâncias com retornos de ações (Brandon et al., 2021). Dessa maneira, recomenda-se às futuras pesquisas aprofundamentos empíricos nessa temática e a execução de estudos com diferentes medidas de ESG.

A presente pesquisa estimou modelos de regressão para dados em painel utilizando taxas de retorno em excesso à taxa livre de risco como variável dependente, sem a pretensão de modelar retornos de equilíbrio ou o desempenho de portfólios com base em fatores de risco não-diversificável, como os sugeridos, por exemplo, por Fama e French (1993, 2015, 2018). Esta escolha metodológica se justifica em face dos objetivos da pesquisa e está em linha com uma vasta literatura que relaciona fatores macroeconômicos ou características corporativas à dinâmica das taxas de retorno individuais das empresas (e.g., Lee et al., 2023; Hsu & Liao, 2022; Bolton & Kacperczyk, 2021). Não obstante, uma extensão possível deste estudo poderia investigar como os índices ESG e EPU contribuem explicitamente com modelos de precificação estabelecidos. Por exemplo, Brogaard e Detzel (2015) documentam no mercado estadunidense que inovações no índice EPU comandam um prêmio de risco negativo, de forma que portfólios com maior sensibilidade (beta) a EPU obtiveram retornos significativamente inferiores a portfólios com menor sensibilidade a EPU controlando-se por quatro outros fatores de risco sistemático. Os autores concluem que EPU pode ser visto como um fator de risco não-diversificável economicamente relevante. No Brasil, Diniz (2023) mostra que a inclusão de um “fator *green*” derivado de portfólios construídos com base em pontuação no índice ESG proporciona uma representação estatisticamente mais adequada dos retornos esperados das ações, sendo a contribuição marginal do novo fator maior em comparação com o modelo de três fatores de Fama-French e mais modesto em comparação com o modelo de cinco fatores de Fama-French.

Por fim, destaca-se uma série de mudanças estruturais recentes no Twitter, desencadeadas especialmente depois da compra da rede social por Elon Musk, como elemento

potencialmente desafiador para novas pesquisas nos moldes desta. Alterações na *API* da rede social e limitações de visualizações de *tweets* não afetaram negativamente a presente pesquisa, mas podem gerar um ambiente mais desafiador para pesquisas futuras nesse formato dado que no momento de escrita da presente pesquisa as normas de *API* da rede social inviabilizam uma extração de dados em larga escala tal como foi executada por esse estudo durante a fase de coleta de dados.

REFERÊNCIAS¹

- Akadiri, S. S., Alola, A. A., & Uzuner, G. (2020). Economic policy uncertainty and tourism: Evidence from the heterogeneous panel. *Current Issues in Tourism*, 23(20), 2507–2514. <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1687662>
- Albuquerque, R., Koskinen, Y., Yang, S., & Zhang, C. (2020). Resiliency of Environmental and Social Stocks: An Analysis of the Exogenous COVID-19 Market Crash. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 593–621. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa011>
- Albuquerque, R., Koskinen, Y., & Zhang, C. (2019). Corporate Social Responsibility and Firm Risk: Theory and Empirical Evidence. *Management Science*, 65(10), 4451–4469. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3043>
- Alsahlawi, A. M., Chebbi, K., & Ammer, M. A. (2021). The Impact of Environmental Sustainability Disclosure on Stock Return of Saudi Listed Firms: The Moderating Role of Financial Constraints. *International Journal of Financial Studies*, 9(1), 4. <https://doi.org/10.3390/ijfs9010004>
- Al-Thaqeb, S. A., & Algharabali, B. G. (2019). Economic policy uncertainty: A literature review. *The Journal of Economic Asymmetries*, 20, e00133. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2019.e00133>
- Al-Thaqeb, S. A., Algharabali, B. G., & Alabdulghafour, K. T. (2020). The pandemic and economic policy uncertainty. *International Journal of Finance & Economics*, ijfe.2298. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2298>
- Ardia, D., Bluteau, K., Borms, S., & Boudt, K. (2021). The R Package **sentometrics** to Compute, Aggregate, and Predict with Textual Sentiment. *Journal of Statistical Software*, 99(2). <https://doi.org/10.18637/jss.v099.i02>

¹ De acordo com o estilo APA (*American Psychological Association*).

- Ardia, D., Bluteau, K., Borms, S., & Kris, B. (2023). Creating EPU indices. *Sentometrics*. <https://sentometrics-research.com/sentometrics/articles/applications/epu.html>
- B3. (2023). Nova carteira do Ibovespa B3 tem 89 papéis. *Site da B3*. https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/nova-carreira-do-ibovespa-b3-tem-89-papeis.htm#:~:text=A%20carteira%20do%20ISE%20B3,73%20registradas%20no%20ano%20anterior.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2007). *Investor Sentiment in the Stock Market*.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty*. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593–1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Balcilar, M., Bekiros, S., & Gupta, R. (2017). The role of news-based uncertainty indices in predicting oil markets: A hybrid nonparametric quantile causality method. *Empirical Economics*, 53(3), 879–889. <https://doi.org/10.1007/s00181-016-1150-0>
- Barauskaite, G., & Streimikiene, D. (2021). Corporate social responsibility and financial performance of companies: The puzzle of concepts, definitions and assessment methods. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(1), 278–287. <https://doi.org/10.1002/csr.2048>
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*.
- Berghman, L., Matthyssens, P., Streukens, S., & Vandenbempt, K. (2013). Deliberate Learning Mechanisms for Stimulating Strategic Innovation Capacity. *Long Range Planning*, 46, 39–71. <https://doi.org/>. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2012.11.003>
- Berkman, H., Li, M., & Lu, H. (2021). Trust and the value of CSR during the global financial crisis. *Accounting & Finance*, 61(3), 4955–4965. <https://doi.org/10.1111/acfi.12721>
- Bloom, N. (2014). Fluctuations in Uncertainty. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 153–176. <https://doi.org/10.1257/jep.28.2.153>
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2021). Do investors care about carbon risk? *Journal of Financial Economics*, 142(2), 517–549. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.008>
- Bouri, E., Gupta, R., & Roubaud, D. (2019). Herding behaviour in cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 29, 216–221. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.07.008>
- Brito, N. A., Oliveira, E. R. D., Santos, G. C., Ferreira, R. A., & Santos, T. R. (2023). COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO E RETORNO DO PREÇO DAS AÇÕES DE EMPRESAS INSERIDAS NO SETOR DE CONSUMO, NOVO MERCADO VERSUS DEMAIS SEGMENTOS DA B3. *Revista de Contabilidade da UFBA*, 16, e2142. <https://doi.org/10.9771/rcufba.v16i1.43888>
- Broadstock, D. C., Chan, K., Cheng, L. T. W., & Wang, X. (2021). The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China. *Finance Research Letters*, 38, 101716. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101716>

- Brogaard, J., & Detzel, A. (2015). The Asset-Pricing Implications of Government Economic Policy Uncertainty. *Management Science*, 61(1), 3–18. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2044>
- Busch, T., & Friede, G. (2018). The Robustness of the Corporate Social and Financial Performance Relation: A Second-Order Meta-Analysis: Corporate social and financial performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(4), 583–608. <https://doi.org/10.1002/csr.1480>
- Cardillo, G., Bendinelli, E., & Torluccio, G. (2023). COVID-19, ESG investing, and the resilience of more sustainable stocks: Evidence from European firms. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 602–623. <https://doi.org/10.1002/bse.3163>
- Carvalho, A., & Nakahodo, S. (2023). Did Environmental, Social, and Governance (ESG) Practices Affect Abnormal Returns During the COVID-19 Pandemic? Evidence From Brazil. *Latin American Business Review*, 24(4), 363–382. <https://doi.org/10.1080/10978526.2023.2266997>
- Charemza, W., Makarova, S., & Rybiński, K. (2022). Economic uncertainty and natural language processing; The case of Russia. *Economic Analysis and Policy*, 73, 546–562. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.11.011>
- Chen, J., Jiang, F., & Tong, G. (2017). Economic policy uncertainty in China and stock market expected returns. *Accounting & Finance*, 57(5), 1265–1286. <https://doi.org/10.1111/acfi.12338>
- Cheng, H.-P., & Yen, K.-C. (2020). The relationship between the economic policy uncertainty and the cryptocurrency market. *Finance Research Letters*, 35, 101308. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.101308>
- Choi, S.-Y. (2020). Industry volatility and economic uncertainty due to the COVID-19 pandemic: Evidence from wavelet coherence analysis. *Finance Research Letters*, 37, 101783. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101783>
- Chuliá, H., Guillén, M., & Uribe, J. M. (2017). Measuring uncertainty in the stock market. *International Review of Economics & Finance*, 48, 18–33. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2016.11.003>
- Demers, E., Hendrikse, J. H., Joos, P., & Lev, B. (2021). ESG did not immunize stocks during the COVID-19 crisis, but investments in intangible assets did. *The Journal of Globalization, Competitiveness and Governability*, 48(3–4), 433–462. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12523>
- Demir, E., & Gozgor, G. (2018). Does economic policy uncertainty affect Tourism? *Annals of Tourism Research*, 69, 15–17. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2017.12.005>
- Diniz, M. (2023). *PRECIFICAÇÃO DE FATORES ESG NO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO: uma abordagem sob o escopo dos modelos de Fama-French* (<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/55826>). Universidade Federal de Minas Gerais.

- Doucé, L., Janssens, Leroi-Werelds, S., & Streukens, S. (2015). What to diffuse in a gender-specific store? The effect of male and female perfumes on customer value and behaviour. *Journal of Consumer Behaviour*, 15, 271–280. <https://doi.org/10.1002/cb.1567>
- Dzielinski, M. (2012). Measuring economic uncertainty and its impact on the stock market. *Finance Research Letters*, 9(3), 167–175. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2011.10.003>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90023-5)
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2018). Choosing factors. *Journal of Financial Economics*, 128(2), 234–252. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.02.012>
- Ferreira, P. C., Vieira, R. M. B., da Silva, F. B., & de Oliveira, I. C. L. (2019). Measuring Brazilian Economic Uncertainty. *Journal of Business Cycle Research*, 15(1), 25–40. <https://doi.org/10.1007/s41549-018-00034-3>
- Ferrell, A., Liang, H., & Renneboog, L. (2016). Socially responsible firms. *Journal of Financial Economics*, 122(3), 585–606. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.12.003>
- Florencio, W., Batista, F. F., & Reis, C. Q. (2020). Governança Corporativa e desempenhos das ações de empresas do setor comercial em ambiente de crise econômica. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 19. <https://doi.org/10.16930/2237-766220202977>
- Folha de São Paulo. (2021, outubro 21). Manobra do governo dribla teto de gastos e abre espaço de ao menos R\$ 83 bi no Orçamento em 2022. <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/10/manobra-que-muda-teto-de-gastos-abriria-mais-de-r-80-bi-no-orcamento-em-ano-eleitoral.shtml>. <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/10/manobra-que-muda-teto-de-gastos-abriria-mais-de-r-80-bi-no-orcamento-em-ano-eleitoral.shtml>
- G1. (2017, maio 26). Moody’s muda perspectiva da nota do Brasil de estável para negativa. *g1.globo.com*. <https://g1.globo.com/economia/noticia/moodys-muda-perspectiva-da-nota-do-brasil-de-estavel-para-negativa.ghtml>
- G1. (2021, novembro 26). OMS declara a B.1.1.529 como “variante de preocupação” e dá o nome de “ômicron”. *g1.com*. <https://g1.globo.com/>
- Gea, C., Klotzle, M. C., Vereda, L., & Pinto, A. C. F. (2022). Pricing uncertainty in the Brazilian stock market: Do size and sustainability matter? *SN Business & Economics*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.1007/s43546-022-00400-5>
- Gea, C., Vereda, L., Figueiredo Pinto, A. C., & Klotzle, M. C. (2021). The effects of economic policy uncertainty on stock market returns: Evidence from Brazil. *Brazilian Review of Finance*, 19(3), 53–84. <https://doi.org/10.12660/rbfin.v19n3.2021.83014>

- Ghirelli, C., Pérez, J. J., & Urtasun, A. (2019). A new economic policy uncertainty index for Spain. *Economics Letters*, *182*, 64–67. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.05.021>
- Gibson Brandon, R., Krueger, P., & Schmidt, P. S. (2021). ESG Rating Disagreement and Stock Returns. *Financial Analysts Journal*, *77*(4), 104–127. <https://doi.org/10.1080/0015198X.2021.1963186>
- Goodell, J. W., McGee, R. J., & McGroarty, F. (2020). Election uncertainty, economic policy uncertainty and financial market uncertainty: A prediction market analysis. *Journal of Banking & Finance*, *110*, 105684. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.105684>
- Guimarães, T. M., & Malaquias, R. F. (2022). *Desempenho de Fundos de Ações considerando Investimentos ESG, Restrições Financeiras e a Pandemia COVID-19*.
- Hsu, Y.-L., & Liao, L.-K. (Connie). (2022). Corporate governance and stock performance: The case of COVID-19 crisis. *Journal of Accounting and Public Policy*, *41*(4), 106920. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2021.106920>
- Huang, W.-Q., & Liu, P. (2021). Asymmetric effects of economic policy uncertainty on stock returns under different market conditions: Evidence from G7 stock markets. *Applied Economics Letters*, 1–5. <https://doi.org/10.1080/13504851.2021.1885606>
- Huang, Y., & Luk, P. (2020). Measuring economic policy uncertainty in China. *China Economic Review*, *59*, 101367. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.101367>
- Jurado, K., Ludvigson, S. C., & Ng, S. (2015). Measuring Uncertainty. *American Economic Review*, *105*(3), 1177–1216. <https://doi.org/10.1257/aer.20131193>
- Knigh, F. (1921). *Risk, uncertainty and profit*. Houghton Mifflin. <https://www.loc.gov/item/21012860/>
- Lee, K., Choi, E., & Kim, M. (2023). Twitter-based Chinese economic policy uncertainty. *Finance Research Letters*, *53*, 103627. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103627>
- Li, X., Balcilar, M., Gupta, R., & Chang, T. (2016). The Causal Relationship Between Economic Policy Uncertainty and Stock Returns in China and India: Evidence from a Bootstrap Rolling Window Approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, *52*(3), 674–689. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2014.998564>
- Lin, B., & Bai, R. (2021). Oil prices and economic policy uncertainty: Evidence from global, oil importers, and exporters' perspective. *Research in International Business and Finance*, *56*, 101357. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101357>
- Lins, K. V., Servaes, H., & Tamayo, A. (2017). Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility during the Financial Crisis: Social Capital, Trust, and Firm Performance. *The Journal of Finance*, *72*(4), 1785–1824. <https://doi.org/10.1111/jofi.12505>
- Mănescu, C. (2011). Stock returns in relation to environmental, social and governance performance: Mispricing or compensation for risk? *Sustainable Development*, *19*(2), 95–118. <https://doi.org/10.1002/sd.510>

- Martucheli, C., Pereira, M., Antônio, S., & Robert, C. (2022). *Retorno das empresas brasileiras: Um estudo comparativo entre o mercado básico e os segmentos com governança diferenciada da [B]³*. 10(43), 149–163.
- McWilliams, A., & Siegel, D. (2001). *CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY: A THEORY OF THE FIRM PERSPECTIVE*. 12.
- MDIC, G. F. (2023, dezembro 3). Dados do comércio exterior do Brasil. *Comex Stat*. <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>
- Nilavongse, R., Rubaszek, M., & Uddin, G. S. (2020). Economic policy uncertainty shocks, economic activity, and exchange rate adjustments. *Economics Letters*, 186, 108765. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.108765>
- O GLOBO. (2021, setembro 20). Evergrande, a incorporadora mais endividada do mundo, coleciona obras paralisadas na China. *oglobo.globo.com*. oglobo.globo.com
- Ohtani, K. (2000). Bootstrapping R2 and adjusted R2 in regression analysis. *Economic Modelling*, 17, 473–483. [https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(99\)00034-6](https://doi.org/10.1016/S0264-9993(99)00034-6)
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization Studies*, 24(3), 403–441. <https://doi.org/10.1177/0170840603024003910>
- Perlin, M. (2016). *BatchGetSymbols: Downloads and Organizes Financial Data for Multiple Tickers*. CRAN Package. <https://CRAN.R-project.org/package=BatchGetSymbols>
- Phan, D. H. B., Sharma, S. S., & Tran, V. T. (2018). Can economic policy uncertainty predict stock returns? Global evidence. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 55, 134–150. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2018.04.004>
- Poder 360. (2023, janeiro 31). *Jornais no Brasil*. Poder 360. <https://static.poder360.com.br/2023/02/circulacao-jornais-no-impreso-digital-ivc-2015-2022-1.png>
- Quintero, L. G. do L., Medeiros, O. R., & Niyama, J. K. (2020). Modelo de Cinco-Fatores de Fama e French e o Risco de Incerteza Econômica no Mercado Acionário Brasileiro. *The Journal of Globalization, Competitiveness and Governability*, 14(1), 116–134. <https://doi.org/10.3232/GCG.2020.V14.N1.06>
- Refinitiv. (2023). *Environmental, Social and Corporate Governance—ESG*. <https://www.refinitiv.com/en/financial-data/company-data/esg-data>
- Rehman, M. U., Asghar, N., & Hussain, J. (2019). Are disaggregate industrial returns sensitive to economic policy uncertainty. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 527, 121301. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.121301>
- Tversky, A., & Kahneman, D. ([s.d.]). *Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty*. 27.

- Xu, J. (2022). Does culture play a role in the stock market's response to uncertainty? *International Journal of Finance & Economics*, 27(2), 2530–2548. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2285>
- Xu, N., Chen, J., Zhou, F., Dong, Q., & He, Z. (2023). Corporate ESG and resilience of stock prices in the context of the COVID-19 pandemic in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 79, 102040. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.102040>
- Yadav, N., & Bhama, V. (2023). Sustainability, Resilience, and Returns During COVID-19: Empirical Evidence from US and Indian Stock Markets. *Journal of Emerging Market Finance*, 22(2), 215–238. <https://doi.org/10.1177/09726527231158555>
- Youssef, M., Mokni, K., & Ajmi, A. N. (2021). Dynamic connectedness between stock markets in the presence of the COVID-19 pandemic: Does economic policy uncertainty matter? *Financial Innovation*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00227-3>

APÊNDICE A - EMPRESAS COMPONENTES DA AMOSTRA

Empresa	Setor
Alpargatas SA	Manufatura
Alupar Investimento SA	Utilidades
Ambev SA	Manufatura
Americanas SA	Comércio Varejista
Arezzo Industria e Comercio SA	Manufatura
Atacadao SA	Comércio Atacadista
B3 SA Brasil Bolsa Balcao	Finanças e Seguros
Banco ABC Brasil SA	Finanças e Seguros
Banco Bradesco SA	Finanças e Seguros
Banco BTG Pactual SA	Finanças e Seguros
Banco do Brasil SA	Finanças e Seguros
Banco do Estado do Rio Grande do Sul SA	Finanças e Seguros
Banco Pan SA	Finanças e Seguros
Banco Santander Brasil SA	Finanças e Seguros
BB Seguridade Participacoes SA	Finanças e Seguros
BR Properties SA	Imóveis e Aluguel e Leasing
Bradespar SA	Gestão de Empresas e Organizações
Braskem SA	Manufatura
Brazilian Electric Power Co	Utilidades
BRF SA	Manufatura
Camil Alimentos SA	Manufatura
CCR SA	Transporte e Armazenagem
CIELO SA Instituicao de Pagamento	Finanças e Seguros
Cogna Educacao SA	Serviços Educacionais
Companhia Brasileira de Distribuicao SA	Comércio Varejista
Companhia de Saneamento Basico do Estado de Sao Paulo SABESP	Utilidades
Companhia de Saneamento de Minas Gerais	Utilidades
Copasa MG	
Companhia de Saneamento do Parana Sanepar	Utilidades
Companhia Paranaense de Energia	Utilidades
Companhia Siderurgica Nacional SA	Manufatura
Construtora Tenda SA	Imóveis e Aluguel e Leasing
Cosan SA	Comércio Varejista
CPFL Energia SA	Utilidades
CTEEP Companhia de Transmissao de Energia Eletrica Paulista	Utilidades
CVC Brasil Operadora e Agencia de Viagens SA	Serviços Administrativos e de Apoio, de Gestão de Resíduos e Remediação.
Cyrela Brazil Realty SA Empreendimentos e Participacoes	Construção
Dexco SA	Manufatura
Diagnosticos da America SA	Saúde e Assistência Social

Direcional Engenharia SA	Construção
Ecorodovias Infraestrutura e Logistica SA	Transporte e Armazenagem
EDP Energias do Brasil SA	Utilidades
Embraer SA	Manufatura
Enauta Participacoes SA	Mineração, Petróleo e Gás
Energisa SA	Utilidades
Energy of Minas Gerais Co	Utilidades
Eneva SA	Utilidades
Engie Brasil Energia SA	Utilidades
Equatorial Energia SA	Utilidades
Even Construtora e Incorporadora SA	Construção
EZTEC Empreendimentos e Participacoes SA	Construção
Fleury SA	Saúde e Assistência Social
Gafisa SA	Construção
Gerdau SA	Manufatura
Gol Linhas Aereas Inteligentes SA	Transporte e Armazenagem
Grendene SA	Manufatura
Guararapes Confeccoes SA	Comércio Varejista
Hapvida Participacoes e Investimentos SA	Saúde e Assistência Social
Hypera SA	Manufatura
Iguatemi SA	Imóveis e Aluguel e Leasing
Iochpe Maxion SA	Manufatura
IRB Brasil Resseguros SA	Finanças e Seguros
Itau Unibanco Holding SA	Finanças e Seguros
Itausa SA	Finanças e Seguros
JBS SA	Manufatura
JHSF Participacoes SA	Imóveis e Aluguel e Leasing
Klabin SA	Manufatura
Light SA	Utilidades
Localiza Rent a Car SA	Imóveis e Aluguel e Leasing
Lojas Renner SA	Comércio Varejista
M Dias Branco SA Industria e Comercio de Alimentos	Manufatura
Magazine Luiza SA	Comércio Varejista
Mahle Metal Leve SA	Manufatura
Marcopolo SA	Manufatura
Marfrig Global Foods SA	Manufatura
Metalurgica Gerdau SA	Manufatura
Minerva SA	Manufatura
Movida Participacoes SA	Imóveis e Aluguel e Leasing
MRV Engenharia e Participacoes SA	Construção
Multiplan Empreendimentos Imobiliarios SA	Imóveis e Aluguel e Leasing
Odontoprev SA	Saúde e Assistência Social
Oi SA - em Recuperacao Judicial	Informação
PDG Realty SA Empreendimentos e Participacoes	Gestão de Empresas e Organizações
Petro Rio SA	Mineração, Petróleo e Gás

Petroleo Brasileiro SA Petrobras	Manufatura
Porto Seguro SA	Finanças e Seguros
Positivo Tecnologia SA	Manufatura
Qualicorp Consultoria e Corretora de Seguros SA	Finanças e Seguros
Raia Drogasil SA	Comércio Varejista
Randon SA Implementos e Participacoes	Manufatura
Rossi Residencial SA	Construção
Rumo SA	Transporte e Armazenagem
Santos Brasil Participacoes SA	Transporte e Armazenagem
Sao Martinho SA	Manufatura
SLC Agricola SA	Agricultura, Silvicultura, Pesca e Caça
Suzano SA	Manufatura
Telefonica Brasil SA	Informação
Tim SA	Informação
Totvs SA	Informação
Transmissora Alianca de Energia Eletrica SA	Utilidades
Tupy SA	Manufatura
Ultrapar Participacoes SA	Comércio Atacadista
Usinas Siderurgicas de Minas Gerais SA USIMINAS	Manufatura
Vale SA	Mineração, Petróleo e Gás
Valid Solucoes SA	Manufatura
Via SA	Comércio Varejista
Vibra Energia SA	Comércio Varejista
WEG SA	Manufatura
YDUQS Participacoes SA	Serviços Educacionais
Zamp SA	Alojamento e Serviços de Alimentação

Nota: Setor conforme o Sistema de Classificação da Indústria da América do Norte (NAICS).

APÊNDICE B - REGRESSÕES COM EFEITOS FIXOS DE EMPRESA

Relação entre retorno em excesso, ESG e EPU

	EPU de Baker et al. (2016)		EPU do novo índice	
	Reg 1	Reg 2	Reg 1	Reg 2
EPU	-0.00034*** (0.00006)	-0,00041*** (0.00006)	-0.00053*** (0,00006)	-0,00088*** (0,00007)
ESG	-0,00130*** (0.0003)	-0.00054 (0,0004)	-0.00091** (0,0002)	-0,0011*** (0,0004)
EPU x ESG	0.0000019* (0.000001)	0,0000019* (0,000001)	0.0000031*** (0,000001)	0,000002*** (0,000001)
VOL		0.000064 (0,0002)		0,001*** (0,0002)
RBR		0,17*** (0,02)		-0,014 (0,02)
RREL		-5,08*** (1,52)		6,50*** (1,52)
DY		-0,01*** (0,001)		-0,01*** (0,001)
GEPU		0,0006*** (0,00006)		0,0005*** (0,00005)
SIZE		0.0000007* (0.0000004)		0.0000007* (0.0000004)
LEV		-0,045* (0.024)		-0,046* (0.02)
R^2 ajustado	0,0179	0,0341	0,0142	0,0663
N	5578	5578	5578	5578
Efeitos Fixos de Empresa	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: As colunas apresentam os coeficientes de regressão e erro padrão em parênteses. Onde ***, **, * indicam significância estatística nos níveis de 1%, 5%, 10% respectivamente. Além disso, EPU indica incerteza da política econômica, ESG é o *Environmental, Social, and Corporate Governance*, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é o *dividend yield* do mercado, GEPU é incerteza da política econômica global. SIZE e LEV são o tamanho e a alavancagem respectivamente.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Relação entre retorno em excesso, ENV e EPU

	EPU de Baker et al. (2016)		EPU do novo índice	
	Reg 1	Reg 2	Reg 1	Reg 2
EPU	-0,00033*** (0,00004)	-0,00040*** (0,00005)	-0,00051*** (0,00005)	-0,00087*** (0,00006)
ESG	-0,0010*** (0,0003)	-0,00054** (0,0003)	-0,0010*** (0,0003)	-0,0011*** (0,0003)
EPU x ENV	0,0000020** (0,0000008)	0,0000020** (0,0000008)	0,0000033*** (0,0000009)	0,0000035*** (0,0000009)
VOL		0,00006 (0,0002)		0,0010*** (0,0002)
RBR		0,17*** (0,02)		-0,013 (0,02)
RREL		-5,11*** (1,49)		6,43*** (1,48)
DY		-0,01*** (0,001)		-0,01*** (0,001)
GEPU		0,0006*** (0,00006)		0,0005*** (0,00005)
SIZE		0,0000007 (0,0000004)		0,0000008** (0,0000004)
LEV		-0,045* (0,024)		-0,045* (0,023)
R^2 ajustado	0,0017	0,0346	0,0154	0,0674
N	5578	5578	5578	5578
Efeitos Fixos de Empresa	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: As colunas apresentam os coeficientes de regressão e erro padrão em parênteses. Onde ***, **, * indicam significância estatística nos níveis de 1%, 5%, 10% respectivamente. Além disso, EPU indica incerteza da política econômica, ENV é o *Environmental*, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é o *dividend yield* do mercado, GEPU é incerteza da política econômica global. SIZE e LEV são o tamanho e a alavancagem respectivamente.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Relação entre retorno em excesso, SOC e EPU

	EPU de Baker et al. (2016)		EPU do novo índice	
	Reg 1	Reg 2	Reg 1	Reg 2
EPU	-0,00034*** (0,00006)	-0,00041*** (0,00006)	-0,00053*** (0,00006)	-0,00088*** (0,00007)
ESG	-0,00082*** (0,0003)	-0,00040 (0,0003)	-0,00076** (0,0003)	-0,00081** (0,0003)
EPU x SOC	0,0000019* (0,0000009)	0,0000018* (0,000001)	0,0000030*** (0,000001)	0,0000031*** (0,000001)
VOL		0,00004 (0,0002)		0,001*** (0,0002)
RBR		0,17*** (0,02)		-0,009 (0,02)
RREL		-5,27*** (1,48)		6,08*** (1,47)
DY		-0,01*** (0,001)		-0,01*** (0,001)
GEPU		0,0006*** (0,00005)		0,0005*** (0,00005)
SIZE		0,0000006 (0,0000004)		0,0000007* (0,0000004)
LEV		-0,044* (0,024)		-0,044* (0,02)
R^2 ajustado	0,0005	0,0341	0,0142	0,0662
N	5578	5578	5578	5578
Efeitos Fixos de Empresa	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: As colunas apresentam os coeficientes de regressão e erro padrão em parênteses. Onde ***, **, * indicam significância estatística nos níveis de 1%, 5%, 10% respectivamente. Além disso, EPU indica incerteza da política econômica, SOC é o *Social*, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é o *dividend yield* do mercado, GEPU é incerteza da política econômica global. SIZE e LEV são o tamanho e a alavancagem respectivamente.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Relação entre retorno em excesso, GOV e EPU

	EPU de Baker et al. (2016)		EPU do novo índice	
	Reg 1	Reg 2	Reg 1	Reg 2
EPU	-0,00027*** (0,00006)	-0,00033*** (0,00006)	-0,00041*** (0,00006)	-0,00076*** (0,00007)
ESG	-0,0007** (0,0003)	-0,00016 (0,0003)	-0,00009 (0,0003)	-0,0004 (0,0002)
EPU x GOV	0,00000057 (0,000001)	0,00000055 (0,000001)	0,000002 (0,000001)	0,000002 (0,000001)
VOL		0,00004 (0,0002)		0,001*** (0,0002)
RBR		0,17*** (0,02)		-0,01 (0,02)
RREL		-5,21*** (1,51)		6,39*** (1,51)
DY		-0,01*** (0,001)		-0,01*** (0,001)
GEPU		0,0006*** (0,00006)		0,0005*** (0,00005)
SIZE		0,0000006 (0,0000004)		0,0000006 (0,00000003)
LEV		-0,04* (0,02)		-0,05** (0,009)
R^2 ajustado	0,0006	0,0335	0,013	0,065
N	5578	5578	5578	5578
Efeitos Fixos de Empresa	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: As colunas apresentam os coeficientes de regressão e erro padrão em parênteses. Onde ***, **, * indicam significância estatística nos níveis de 1%, 5%, 10% respectivamente. Além disso, EPU indica incerteza da política econômica, GOV *Corporate Governance*, VOL corresponde à volatilidade do mercado, RBR é o risco país do Brasil, RREL demonstra o indicador médio de investimento de baixo risco, DY é o *dividend yield* do mercado, GEPU é incerteza da política econômica global. SIZE e LEV são o tamanho e a alavancagem respectivamente.

Fonte: Elaborada pelo autor.

APÊNDICE C - PROCEDIMENTOS EM R PARA CRIAÇÃO DO ÍNDICE

```

# Pacotes utilizados
library(Rcpp)
library(sentometrics)
library(quanteda)
library(data.table)
library(dplyr)
library(readxl)
library(beepr)

# Leitura de base com textos de notícias de folha (exemplo)
base <- read.csv("folha_text.csv", encoding = "UTF-8", sep = ";")

# Adequação da base ao padrão sentometrics
base$date = substr(base$date,1,10)
base <- base[nchar(base$text) > 300,] #notícias com menos de 300 caracteres foram removidas
por serem erros de extração e/ou insuficiente para análise
names(base)[names(base) == 'text'] <- "texts"
base <- base[!duplicated(base[, "texts"]),] # remoção de duplicadas
base$folha <- 1
base <- base[!is.na(base$date),]
base$id <- seq.int(nrow(base))

# Criação do corpus textual
corpus <- sento_corpus(base[, c("id", "date", "texts", "folha")])

# Definição das palavras de cada esfera de EPU
keywords <- list(
  E = c("econômico", "economia"),
  P = c("regulação", "déficit", "orçamento", "imposto", "banco central", "alvorada", "planalto",
        "congresso", "senado", "câmara dos deputados", "legislação", "lei", "tarifa"),
  U = c("incerto", "incerteza")

```

```

keywords_dt <- lapply(keywords, function(kw) data.table(x = kw, y = 1))
lex <- sento_lexicons(keywords_dt)

s <- compute_sentiment(corpus, lex, "counts")

s[, -c("date", "word_count")]

sA <- s[, 1:3]
sB <- s[, -c(1:3)]

# Apenas notícias com três ou mais palavras de cada tema foram consideradas como de EPU
to_epu <- function(x) as.numeric(rowSums(x > 0) >= 3)

sB[, "EPU--folha" := to_epu(.SD), .SDcols = endsWith(colnames(sB), "folha")]

s2 <- as.sentiment(cbind(sA, sB[, c("EPU--folha")]))

# Normalização
w <- data.frame("simple" = c(rep(0, 11), 1), "linear" = weights_exponential(12, alphas = 10^-
10)[, 1])
ctr <- ctr_agg(howDocs = "equal_weight", do.ignoreZeros = FALSE,
              howTime = "own", by = "month", lag = 12, weights = w)

sm <- aggregate(s2, ctr)

dt <- as.data.table(subset(sm, date < "2021-11-03"))
sds <- apply(dt[, -1], 2, sd)

sm2 <- scale(sm, center = FALSE, scale = sds/100)
subset(sm2, date < "2021-11-03")[["stats"]]

# Agregar caso haja outros jornais
sm3 <- aggregate(sm2, features = list(journals = c("folha")))

```

```
# Gráfico de medida agregada
```

```
plot(sm3, "time")
```

```
sm4 <- scale(sm, center = rep(-50, nmeasures(sm)), scale = FALSE)
```

```
#Gráfico final
```

```
plot(sm4)
```

```
# Resultado final
```

```
resultados_finais <- as.data.frame(sm4[["measures"]])
```

```
# Salvar resultados finais
```

```
write.csv2(resultados_finais, file="resultados_finais.csv")
```


APÊNDICE D - PROCEDIMENTOS DA EXTRAÇÃO DE DADOS DE EPU

```
#pacotes utilizados
library(devtools)

# Instalar o pacote EPU
devtools::install_github("saulobarros/epu")

# Carregar pacote EPU
library(epu)

# Extrair dados de EPU de diferentes países
epu_data <- get_EPU()

# Selecionar dados de EPU do Brasil e global
epu_data <- select(epu_data , date , Brazil , New_Brazil , GEPU_current)

# Salvar dados
write.csv2(epu_data, file=" epu_data.csv")
```

APÊNDICE E - PROCEDIMENTOS DA ANÁLISE ECONOMÉTRICA

```

#pacotes utilizados
library(BatchGetSymbols)
library(plm)
library(dplyr)
library(fixest)

#leitura de base com dados econométricos (exemplo)
base <- read.csv("dados_econometricos.csv", encoding = "UTF-8", sep = ";")

#extração de retornos
df1 <- BatchGetSymbols(tickers = c('PETR4.SA','GOLL4.SA' , 'RAPT4.SA' , 'RSID3.SA'
, 'KLBN4.SA' , 'SMTO3.SA' , 'EZTC3.SA' , 'DASA3.SA' , 'ABCB4.SA' , 'CAML3.SA'
, 'B3SA3.SA' , 'RAIZ4.SA' , 'SANB4.SA' , 'ABEV3.SA' , 'ENAT3.SA' , 'BBDC4.SA' , 'ALPA4.SA'
, 'LIGT3.SA' , 'BRKM5.SA' , 'ITUB4.SA' , 'LEVE3.SA' , 'CMIG4.SA' , 'ELET6.SA' , 'BRFS3.SA'
, 'VALE3.SA' , 'ENBR3.SA' , 'ODPV3.SA' , 'GOAU4.SA' , 'WEGE3.SA' , 'TUPY3.SA'
, 'SLCE3.SA' , 'ENGI4.SA' , 'DXCO3.SA' , 'MRFG3.SA' , 'OIBR4.SA' , 'POMO4.SA'
, 'EMBR3.SA' , 'LREN3.SA' , 'USIM5.SA' , 'CPLE6.SA' , 'VIA3.SA' , 'SBSP3.SA' , 'BBAS3.SA'
, 'MYPK3.SA' , 'PCAR3.SA' , 'BRAP4.SA' , 'ITSA4.SA' , 'TEND3.SA' , 'CPFE3.SA'
, 'YDUQ3.SA' , 'BEEF3.SA' , 'VIVT3.SA' , 'MRVE3.SA' , 'NEOE3.SA' , 'CYRE3.SA' ,
'EGIE3.SA' , 'MDIA3.SA' , 'VBBR3.SA' , 'CCRO3.SA' , 'JHSF3.SA' , 'COGN3.SA' , 'RAIL3.SA'
, 'TRPL4.SA' , 'BRSR6.SA' , 'GUAR3.SA' , 'RADL3.SA' , 'UGPA3.SA' , 'IGTI3.SA' , 'GFSA3.SA'
, 'VLID3.SA' , 'TOTS3.SA' , 'RENT3.SA' , 'PSSA3.SA' , 'STBP3.SA' , 'SAPR4.SA' , 'EVEN3.SA'
, 'GRND3.SA' , 'PDGR3.SA' , 'ENEV3.SA' , 'CSAN3.SA' , 'JBSS3.SA' , 'AMER3.SA' ,
'EQTL3.SA' , 'POSI3.SA' , 'MULT3.SA' , 'TAE11.SA' , 'CSMG3.SA' , 'SUZB3.SA'
, 'MGLU3.SA' , 'BRPR3.SA' , 'ALUP11.SA' , 'CRFB3.SA' , 'CBAV3.SA' , 'ARZZ3.SA'
, 'IRBR3.SA' , 'CSNA3.SA' , 'CIEL3.SA' , 'FLRY3.SA' , 'ECOR3.SA' , 'LWSA3.SA' , 'DIRR3.SA'
, 'HYPE3.SA' , 'QUAL3.SA' , 'ASAI3.SA' , 'GGBR4.SA' , 'BPAC11.SA' , 'BPAN4.SA'
, 'TIMS3.SA' , 'CMIN3.SA' , 'CVCB3.SA' , 'BRBI11.SA' , 'PRIO3.SA' , 'LOGG3.SA'
, 'RDOR3.SA' , 'SIMH3.SA' , 'HBSA3.SA' , 'AMBP3.SA' , 'BBSE3.SA' , 'ZAMP3.SA'
, 'SOMA3.SA' , 'CEAB3.SA' , 'AZUL4.N' , 'SEER3.SA' , 'HAPV3.SA' , 'MOVI3.SA'
, 'NTCO3.SA' , 'TRAD3.SA' , 'AESB3.SA' , 'BRIT3.SA' , 'CESP6.SA' , 'HGTX3.SA'

```

```
, 'SULA11.SA' , 'BRML3.SA' , 'LINX3.SA' , 'BIDI3.SA' , 'SMLS3.SA' , 'LCAM3.SA'
, 'GNDI3.SA' , 'RLOG3.SA' , 'ELPL3.SA' , 'FIBR3.SA' , 'ARTR3.SA' , 'OGXP3.SA' , 'MPLU3.SA'
, 'PRML3.SA'), first.date = "2017-04-01", last.date = "2022-12-01", freq.data = "monthly")
```

```
#Unir tabela de retornos com dados macroeconômicos
```

```
df2 <- merge(base, df1, by = "date")
```

```
#Transformar retornos normais em excesso de retornos logarítmicos
```

```
df2$price_log <- log(df2$price.close)
```

```
df2$ret_log <- c(NA, (diff(df2$price_log)))
```

```
df2 <- df2 %>% group_by(ticker) %>% mutate(ret_log = replace(ret_log, 1, NA))
```

```
df2$ret_log_ex = df2$ret_log - log(1 + df3$Selic)
```

```
#Converter para formato de painel
```

```
df2 <- pdata.frame(df2, index = c("ticker", "date"))
```

```
#Regressão do modelo da H1 completo
```

```
reg_h1 <- feols( ret_log_ex ~ epu + vol + rbr + rrel + dy + global_epu + as.factor(sector) ,
```

```
panel.id = ~ ticker + date, vcov = "cluster", data = df2)
```

```
summary(reg_h1)
```

```
coeftest(reg_h1, vcov_cluster(reg_h1, cluster = c("ticker")))
```

```
# Regressão do modelo da H2 completo
```

```
reg_h2 = feols( ret_log_ex ~ epu + vol + rbr + rrel + dy + global_epu + size + lev + esg + epu
```

```
* esg + as.factor(sector), panel.id = ~ticker+date, vcov = "cluster", data = df2)
```

```
summary(reg_h2)
```

```
coeftest(reg_h2, vcov_cluster(reg_h2, cluster = c("ticker")))
```