

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM CONTROLADORIA E
CONTABILIDADE**

PAULA ROBERTA DOS SANTOS

**CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS DAS COMPANHIAS BRASILEIRAS: As Informações
Ambientais, Sociais e de Governança Corporativa Importam?**

BELO HORIZONTE

2023

PAULA ROBERTA DOS SANTOS

CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS DAS COMPANHIAS BRASILEIRAS: As Informações Ambientais, Sociais e de Governança Corporativa Importam?

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade do Departamento de Ciências Contábeis da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito para a obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade.

Área de Concentração: Controladoria e Finanças.

Orientadora: Prof.^a Dra. Renata Turola Takamatsu.

BELO HORIZONTE

2023

Ficha Catalográfica

S237c
2023

Santos, Paula Roberta dos.

Classificação de riscos das companhias brasileiras
[manuscrito]: as informações ambientais, sociais e de
governança corporativa importam? / Paula Roberta dos Santos.
– 2023.

1 v.: il.

Orientadora: Renata Turola Takamatsu.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas
Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria
e Contabilidade.

Inclui bibliografia.

1. Administração de risco – Teses. 2. Sustentabilidade - Teses.
3. Governança corporativa - Teses. 4. Contabilidade – Teses. I.
Takamatsu, Renata Turola. II. Universidade Federal de Minas
Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria
e Contabilidade. III. Título.

CDD: 658.155



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

FOLHA DE APROVAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS DAS COMPANHIAS BRASILEIRAS: As Informações Ambientais, Sociais e de Governança Corporativa Importam?

PAULA ROBERTA DOS SANTOS

Dissertação de mestrado defendida e aprovada, no dia vinte e quatro de abril do ano de dois mil e vinte e três, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelos seguintes professores:

ELISE SOERGER ZARO

UFGD

WAGNER MOURA LAMOUNIER

UFMG

RENATA TUROLA TAKAMATSU - Orientadora

UFMG

Belo Horizonte, 24 de abril de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Renata Turola Takamatsu, Membro**, em 26/04/2023, às 09:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elise Soerger Zaro, Usuário Externo**, em 26/04/2023, às 10:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagner Moura Lamounier, Professor do Magistério Superior**, em 27/04/2023, às 14:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2247937** e o código CRC **5061F6CA**.

Aos meus amados pais, agradeço a educação que me deram. Vocês formaram a base para todos os conhecimentos que adquiri até aqui e para todos os outros que ainda virão.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradeço à Deus pela bênção de iniciar o mestrado no ano em que eu havia colocado essa etapa profissional como o meu objetivo principal e, mais ainda, agradeço por, ao longo de toda a jornada, guiar e iluminar todos os meus passos. Além disso, agradeço aos meus pais, Cristiane Inácio e Helder Geraldo, pela criação que me deram – sempre com muito carinho e amor. O apoio e o incentivo de vocês aos meus estudos me mostraram a grande relevância da educação. Com base no que vocês me ensinaram, tenho a consciência de que o conhecimento é o melhor meio para ser independente e alcançar a verdadeira liberdade.

Agradeço, de todo o meu coração, aos meus amados avós, Íris (*in memoriam*), Geraldo (*in memoriam*) e Izabel pelo carinho comigo durante toda a minha vida. Em especial, às minhas avós Íris e Izabel que acompanharam a minha trajetória no mestrado, sempre me colocando em suas orações. Nessa etapa final, após 2 anos de dedicação, tenho certeza de que meu avô Geraldo e a minha avó Íris estão comemorando comigo essa conquista de onde estiverem.

Ao Flávio, agradeço por todo suporte – principalmente, emocional – nesses 2 anos. Você sempre me deu as forças necessárias, nos momentos que mais precisei, para seguir caminhando para que esse momento tão inesquecível chegasse. Obrigada pela compreensão durante os períodos de ausência que foram necessários para me dedicar aos estudos. Aos outros familiares e amigos, agradeço a torcida durante essa caminhada e por todo o carinho. Em especial, destaco a Raquel Oliveira que me guiou com conselhos preciosos no início da minha caminhada no mestrado.

À professora Renata Turola Takamatsu, minha orientadora querida, não tenho palavras suficientes para agradecer pelas contribuições que foram feitas durante as etapas de construção desta dissertação e pelas conversas que tornavam mais leve a minha jornada no mestrado. Você é uma professora exemplar e te tenho como uma grande inspiração profissional.

Ao professor Wagner Moura Lamounier, agradeço por todos os conhecimentos ímpares que pude adquirir ao ser sua aluna. A sua participação na minha vida acadêmica foi fundamental para que eu tivesse uma experiência extremamente enriquecedora – seja pelas aulas, seja pelas parcerias nos artigos científicos que, sobretudo, conquistaram prêmios. O resultado não poderia ser diferente. As suas contribuições sempre foram certas.

Aos professores da banca, Wagner Moura Lamounier e Elise Soerger Zaro, agradeço-lhes por todas as considerações feitas para a melhoria da minha pesquisa. Foi uma honra poder contar com as análises e experiências de vocês para que minha pesquisa fosse, cada vez mais, aprimorada. Vocês são professores exemplares. O conhecimento tão amplo de vocês é fonte de

admiração.

Aos demais professores e colegas do mestrado e doutorado da FACE, agradeço por todo o conhecimento compartilhado e por terem feito parte dessa caminhada tão intensa que sempre lembrarei com muito carinho. Para além dos saberes técnicos na área, agradeço pelas conversas sobre essa experiência única e pelas trocas que foram fundamentais para chegar, com êxito, até aqui. E, por fim, mas não menos importante, agradeço imensamente à Universidade Federal de Minas Gerais por ter feito parte da etapa mais importante da minha vida profissional até hoje e, também, sou extremamente grata à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelo financiamento do meu estudo e por me permitir dedicar, de forma exclusiva, a maior parte da minha experiência no mestrado.

RESUMO

As companhias têm enfrentado pressões advindas das partes interessadas por demonstrações de responsabilidade sustentável. Isto porque os agentes engajados com a sustentabilidade reforçam a necessidade da divulgação de tais informações e, logo, as empresas de países emergentes, que buscam ingressar em novos mercados, realizam as melhores condutas ESG como suporte para legitimação e licença para operar. Assim, até onde se tem conhecimento, ao investir em medidas ambientais, sociais e de governança corporativa, as firmas podem elevar suas classificações de *rating* de crédito, visto que tendem a suprir as demandas dos usuários e, assim, melhoram a sua reputação e sua visibilidade. Neste sentido, as agências de *rating* passaram a utilizar dos dados não-financeiros no processo de avaliação dos riscos de inadimplência. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi identificar a relação entre as pontuações ESG e as notas de *ratings* de crédito das companhias não financeiras listadas na B3. Foi usada uma amostra de 58 firmas, totalizando 327 observações. Para tanto, foram realizadas regressões logísticas binárias e ordinais com os dados em painel, estimando a probabilidade de obter as melhores classificações de *rating* de crédito a partir de variáveis independentes de interesse – pontuações ESG, setores controversos e pandemia – no período de 2011 a 2021. Os resultados dos modelos desse estudo confirmaram a relação positiva entre os comprometimentos sociais e as notas de *ratings* das companhias. Por outro lado, viu-se que para as classificações ambientais a relação obtida foi distinta da esperada, indicando que as altas pontuações ambientais afetam, negativamente, as classificações de *rating* das firmas. Adicionalmente, com base na ausência da significância estatística vista nas relações com outras variáveis de interesse, como governança, controvérsias ESG e pandemia, concluiu-se que essas variáveis não afetam as notas de crédito das empresas. Esses resultados sugerem que, para a amostra do estudo, só as práticas sociais das empresas influenciam positivamente as notas de *rating* de crédito das companhias. Ainda, os achados fornecem evidências de que o ambiente institucional em que as firmas estão inseridas afetam suas práticas de sustentabilidade – como o Brasil, em que as companhias que contribuem para o desenvolvimento econômico têm, em sua grande maioria, atividades operacionais capazes de afetar o meio ambiente. Isso é sustentado pela relação positiva e significativa entre as firmas de setores controversos e as notas de *rating*. Esse estudo, portanto, contribui para o entendimento dos efeitos dos compromissos ESG das firmas sobre as suas notas de *rating* de crédito em companhias de país emergente.

Palavras-chave: Classificações ESG, Sustentabilidade, Risco de Crédito, *Rating* de Crédito.

ABSTRACT

Companies have been pressured by stakeholders to demonstrate sustainable responsibility. This is because agents engaged with sustainability reinforce the need to disclose this information and, therefore, companies from emerging countries, which seek to enter new markets, carry out the best ESG conducts as a support of legitimacy and license to operate. Thus, as is known, by investing in environmental, social, and corporate governance measures, companies can raise their credit ratings, as they tend to meet user demands and thus improve their reputation and visibility. In this sense, the rating agencies began to use non-financial data in the process of assessing default risks. Therefore, the objective of this research was to identify the relationship between ESG scores, and credit ratings of non-financial companies listed on B3. A sample of 58 companies was used, totaling 327 observations. For execution, binary and ordinal logistic regressions were performed with panel data, estimating the probability of obtaining the best credit ratings based on independent variables of interest – ESG scores, controversial sectors and pandemic – in the period from 2011 to 2021. The results of the models in this study confirmed the positive relationship between social commitments and company ratings. On the other hand, it was seen that for the environmental classifications, the relationship obtained was different from the expected one, indicating that high environmental scores negatively affect the ratings of firms. Furthermore, based on the lack of statistical significance observed in the relationships with other variables of interest, such as governance, ESG controversies and the pandemic, it is concluded that these variables do not affect companies' credit scores. These results suggest that, for the study sample, only corporate social practices positively influence corporate credit scores. Even so, the findings provide evidence that the institutional environment in which companies are inserted affects their sustainability practices – as in Brazil, where companies that contribute to economic development have, for the most part, operational activities capable of affecting the environment. This is supported by the positive and significant relationship between companies in controversial sectors and credit scores. This study, therefore, contributes to the understanding of the effects of firms' ESG commitments on their credit ratings in emerging country companies.

Keywords: ESG Ratings, Sustainability, Credit Risk, Credit Rating.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Escala de <i>rating</i> de longo prazo global. | 29 |
| Figura 2. Categorias de classificação de riscos ambientais, sociais e de governança da Moody's..... | 37 |
| Figura 3. Resumo das pesquisas anteriores internacionais..... | 44 |
| Figura 4. Resumo das pesquisas anteriores internacionais em países emergentes..... | 46 |
| Figura 5. Resumo das pesquisas anteriores nacionais. | 48 |
| Figura 6. Detalhamento da variável dependente. | 69 |
| Figura 7. <i>Proxies</i> usadas como variável dependente da pesquisa. | 69 |
| Figura 8. Variáveis independentes de interesse da pesquisa | 76 |
| Figura 9. Variáveis de controle da pesquisa. | 83 |
| Figura 10. Resumo dos resultados das hipóteses do estudo. | 113 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 1. Composição da amostra | 84 |
| Tabela 2. Distribuição setorial das companhias da amostra..... | 85 |
| Tabela 3. Distribuição setorial das companhias presentes em setores controversos | 86 |
| Tabela 4. Classificações de <i>rating</i> e quantidade de observações por categoria/ano | 88 |
| Tabela 5. Classificações de <i>rating</i> e quantidade de observações por setor econômico/ano..... | 89 |
| Tabela 6. Classificações de <i>rating</i> e quantidade de empresas por grau | 90 |
| Tabela 7. Composição da amostra em categorias ordenadas de classificação de <i>rating</i> | 91 |
| Tabela 8. Estatística descritiva das variáveis de interesse da amostra | 92 |
| Tabela 9. Mediana das pontuações ESG por setores controversos..... | 93 |
| Tabela 10. Mediana das pontuações ESG por setores econômicos..... | 95 |
| Tabela 11. Estatística descritiva das variáveis de controle da amostra | 96 |
| Tabela 12. Matriz de correlação das variáveis da pesquisa..... | 101 |
| Tabela 13. Resultados econométricos da regressão logística | 103 |
| Tabela 14. Matriz de classificação | 105 |
| Tabela 15. Resultados adicionais econométricos | 112 |
| Tabela 16. Resultados adicionais econométricos | 114 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------|--|
| ASG | Ambiental, Social e Governança |
| AMB | Ambiental |
| B3 | Brasil, Bolsa, Balcão |
| COB | Cobertura de Juros |
| CMMAD | Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento |
| CRESC | Crescimento das Vendas |
| DJSI | <i>Dow Jones Sustainability Indexes</i> |
| END | Endividamento |
| ESG | <i>Environmental, Social and Governance</i> |
| EUA | Estados Unidos da América |
| FGV | Fundação Getúlio Vargas |
| GA | Giro do Ativo |
| GOV | Governança Corporativa |
| IA | Imobilização do Ativo |
| i.e. | Isto é |
| IFRS | <i>International Financial Reporting Standards</i> |
| IGC | Índice de Governança Corporativa |
| IIEBr | Índice de Incerteza Econômica |
| ISE | Índice de Sustentabilidade Empresarial |
| LC | Liquidez corrente |
| MO | Margem Operacional |
| MQO | Método de Mínimos Quadrados Ordinários |
| MTB | <i>Market-to-book</i> |
| POLS | <i>Pooled Ordinary Least Squares</i> |
| ROC | <i>Receiver Operating Characteristic</i> |
| ROE | Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido |
| RSC | Responsabilidade Social Corporativa |
| S&P | <i>Standard and Poor's</i> |
| SOC | Social |
| TAM | Tamanho |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. Introdução | 16 |
| 1.1 Contextualização | 16 |
| 1.2 Problema de Pesquisa | 20 |
| 1.3 Objetivos da Pesquisa | 20 |
| 1.3.1 Objetivo Geral | 20 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 20 |
| 1.4 Justificativa e Contribuições | 21 |
| 1.5 Estrutura do Trabalho | 24 |
| 2. Revisão da Literatura | 25 |
| 2.1 Mercado Financeiro e <i>Rating</i> de Crédito | 25 |
| 2.2 Agências de <i>Rating</i> | 26 |
| 2.2.1 Escala de <i>Rating</i> | 28 |
| 2.2.2 Classificações de <i>Rating</i> de Crédito | 30 |
| 2.3 ESG: A Sustentabilidade no Mundo Corporativo | 31 |
| 2.3.1 ESG nas Companhias | 33 |
| 2.3.1.1 E, S e G: Entendendo Cada Letra da Sigla..... | 34 |
| 2.4. Relação entre Sustentabilidade e Classificação de <i>Rating</i> | 35 |
| 2.5 Estudos Anteriores | 38 |
| 2.5.1 Pesquisas Internacionais | 38 |
| 2.5.1.1 Pesquisas internacionais sobre ESG em países emergentes..... | 44 |
| 2.5.2 Pesquisas Nacionais | 46 |
| 2.6 Desenvolvimento das Hipóteses | 48 |
| 3. Metodologia | 56 |
| 3.1 Tipologia da Pesquisa | 56 |
| 3.2 População e Amostra | 57 |
| 3.3 Coleta de Dados | 58 |
| 3.4 Modelos Econométricos | 59 |
| 3.4.1 Regressão Logística | 59 |
| 3.4.1.1 <i>Logit</i> Binário | 60 |
| 3.4.1.2 <i>Logit</i> Ordinal | 63 |
| 3.4.1.3 Técnicas de Validação e Análises da Regressão Logística | 66 |
| 3.5 Descrição das Variáveis | 68 |
| 3.5.1 Variável Dependente | 68 |
| 3.5.2 Variáveis de Interesse | 70 |
| 3.5.2.1 Pontuação Ambiental | 71 |

| | |
|---|------------|
| 3.5.2.2 Pontuação Social..... | 71 |
| 3.5.2.3 Pontuação de Governança Corporativa..... | 72 |
| 3.5.2.4 Pontuação de Controvérsias ESG | 73 |
| 3.5.2.5 Setores Controversos..... | 74 |
| 3.5.2.6 Pandemia do COVID-19..... | 75 |
| 3.5.3 Variáveis de Controle | 76 |
| 3.5.3.1 Cobertura de Juros | 77 |
| 3.5.3.2 Incerteza Econômica | 77 |
| 3.5.3.3 Crescimento das Vendas..... | 78 |
| 3.5.3.4 Endividamento | 79 |
| 3.5.3.5 Giro do Ativo | 79 |
| 3.5.3.6 Imobilização do Ativo..... | 79 |
| 3.5.3.7 Liquidez Corrente | 80 |
| 3.5.3.8 Margem Operacional..... | 80 |
| 3.5.3.9 <i>Market-to-book</i> | 81 |
| 3.5.3.10 Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido | 81 |
| 3.5.3.11 Tamanho | 81 |
| 4. Resultados e Discussão | 84 |
| 4.1 Estatística Descritiva | 84 |
| 4.1.1 Caracterização da Amostra | 84 |
| 4.1.2 Variáveis da pesquisa | 88 |
| 4.1.2.1 <i>Rating</i> de Crédito..... | 88 |
| 4.1.2.2 Pontuações ESG..... | 92 |
| 4.1.2.3 Variáveis de Controle..... | 96 |
| 4.2 Estimação dos Modelos Propostos | 102 |
| 4.2.1 Resultados da Regressão Logística Binária e Ordinal..... | 102 |
| 4.2.2 Discussão dos resultados da Regressão Logística Binária e Ordinal..... | 106 |
| 4.3 Análises das Hipóteses da Pesquisa..... | 110 |
| 4.4 Análises Adicionais dos Resultados | 113 |
| 5. Considerações Finais | 118 |
| Referências | 124 |

1. Introdução

1.1 Contextualização

A função primordial do mercado financeiro é transferir recursos entre o agente poupador – também denominado como superavitário ou tomador – e o agente devedor, qualificado como deficitário ou emissor. Essa transferência, além de exercer um papel fundamental na economia, provocando bem-estar e possibilitando uma melhor movimentação dos recursos, salutar para o desenvolvimento econômico do país, permite que os emissores antecipem o seu consumo e, por consequência, que os tomadores aumentem o seu consumo futuro. Assim, neste cenário, podem-se enfatizar os títulos de dívida – ou seja, ativos financeiros que possibilitam a interação indireta desses agentes, trivial no mercado de capitais (Soares, Coutinho & Camargos, 2012).

Os títulos de dívida representam uma importante fonte de recursos para o setor privado, em especial, nos países emergentes (Silva, Santos & Almeida, 2012). Amiraslani, Lins, Servaes e Tamayo (2018) também realçam que esses títulos são a principal fonte de capital externo para grandes companhias. Isto porque tal instrumento de captação de recursos permite a obtenção de financiamentos a um custo menor (Soares *et al.*, 2012; Garcia *et al.*, 2017). Porém, os detentores de títulos – i.e., os credores – são afetados por conflitos de agência e, dessa forma, compreende-se que os riscos, de maneira geral, são transferidos à eles (Bhattacharya & Sharma, 2019). Logo, tal como afirmam Soares *et al.*, (2012), a assimetria da informação entre emissores e tomadores de títulos corporativos promove um aumento do risco.

Em finanças, o risco está associado, dentre outras compreensões, à probabilidade de não recebimento de um determinado investimento. Isto posto, a partir de uma maior probabilidade de inadimplência, os detentores correm um maior risco de que os acordos contratuais não sejam cumpridos (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006). Com o surgimento da globalização e a consequente redução de barreiras no mercado financeiro, houve uma ampliação das novas oportunidades de retornos sobre investimentos, como destacado por Lima *et al.*, (2018). No entanto, esse cenário gerou em uma exposição mais ampla dos investidores, empresas e governos a diferentes riscos (Lima *et al.*, 2018). Dessa maneira, com o intuito de que os investidores realizem investimentos da melhor maneira possível, é necessário que se execute uma análise dos riscos envolvidos na transação (Soares *et al.*, 2012), a fim de que esses tomem decisões de investimentos consistentes e mitiguem possíveis impactos negativos.

Mas, Kim e Kim (2014) evidenciaram que a avaliação de todos os riscos dos emissores de títulos é um desafio e, por isso, os investidores precisam se utilizar auxílios externos. Dentre

os auxílios existentes, destaca-se as avaliações de crédito atribuídas pelas agências de *rating* – amplamente usadas pela comunidade financeira (Silva *et al.*, 2012). A partir dessas avaliações realizadas pelas agências, os investidores se tornam capazes de executar análises objetivas, pois os *ratings* resumem informações relevantes e, também, são de fácil interpretação (Fernandino, Takamatsu & Lamounier, 2014). As classificações de *rating* são definidas a partir das análises acerca da probabilidade de que os fluxos de caixa futuros sejam suficientes para cobrir os custos da dívida e o montante principal. Dessa forma, à medida em que a variação dos fluxos de caixas futuros se intensifica e a distribuição se desloca para baixo, tal probabilidade de inadimplência aumenta e o *rating* de crédito da companhia diminui (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006).

Logo, considerando que os investidores priorizam companhias que melhor oportunizam o retorno por unidade de risco, verifica-se a necessidade de as firmas remunerarem, de maneira adequada, os seus investidores. Portanto, informações abrangentes e de qualidade são essenciais para as partes interessadas – i.e., para os *stakeholders* (Garcia *et al.*, 2017). Assim, as empresas precisam divulgar as suas informações financeiras e não financeiras, com vistas à transparência. A referida divulgação reduz a assimetria informacional das organizações e partes interessadas, fomentando maiores níveis de confiança nos investidores e minimizando o risco percebido (Jo & Na, 2012; Garcia *et al.*, 2017). Portanto, dado a necessidade de informações abrangentes, se pode destacar as classificações ambientais, sociais e de governança (ASG) – que vêm do inglês, *environmental, social and governance* (ESG) –, uma vez que essas estão relacionadas aos dados não financeiros e às práticas de sustentabilidade.

Neste sentido, considerando as percepções dos investidores, destaca-se que em cenários de crises, como a financeira do ano de 2008, ocorreu um declínio geral da confiança nas firmas, instituições e mercados de capitais (Amiraslani *et al.*, 2018). Com base nisso, percebe-se que a pandemia do COVID-19 corroborou, ainda mais, para a ascensão da temática ESG no mercado financeiro, uma vez que em períodos de baixa confiança, os detentores dos títulos de dívida são mais propensos a acreditar que as organizações não irão proteger os seus interesses. Assim, viu-se que em tempos ruins, como na crise pandêmica, os investidores expressaram maior tendência por fundos com baixo risco ESG. Isso devido ao entendimento de que a sustentabilidade é uma proteção valiosa aos *stakeholders* (Amiraslani *et al.*, 2018; Ferriani & Natoli, 2021). Todavia, ressalta-se que a preferência por investimentos ESG pode variar entre o perfil dos investidores, dependendo de alguns fatores, como estratégias de investimentos e objetivos individuais.

Ainda, também como exemplo a ser mencionado, tem-se os setores controversos – i.e., àqueles que são alvo de questionamento diante das práticas de responsabilidade sustentável. Os questionamentos surgem a partir da compreensão de que as atividades operacionais das firmas

prejudicam o meio ambiente, poluindo e contribuindo para a escassez de recursos naturais, bem como reduzem o bem-estar da sociedade e funcionários. Pode-se destacar, a fim de elucidação, as indústrias que são tidas como pecaminosas, como o tabaco e o álcool, bem como àquelas que são consideradas como envolvidas em questões éticas, sociais e ambientais emergentes – armas, petróleo etc. (Garcia *et al.*, 2017). Fundamentando nisso, percebe-se os riscos reputacionais aos quais tais setores estão expostos, a partir dos julgamentos dos investidores.

As classificações de crédito, dessa maneira, demonstram a percepção do mercado sobre a solidez financeira da empresa (Aslan *et al.*, 2021). As métricas ESG, por sua vez, demonstram como essas companhias adotam as práticas de sustentabilidade em suas operações (Attig *et al.*, 2013). Com base nisso, a relação entre as práticas ESG e os *ratings* advém do entendimento de que tais práticas influenciam no risco de crédito das empresas (Weber *et al.*, 2010; Bhattacharya & Sharma, 2019; Karampatsas *et al.*, 2021; Srivisal *et al.*, 2021; Bannier *et al.*, 2022). À vista disso, caso os agentes superavitários – isto é, aqueles que concedem recursos – não considerem os riscos da sustentabilidade, suas decisões de investimento, possivelmente, não refletirão o real risco de crédito corretamente (Weber, Scholz & Michalik, 2010).

Logo, pesquisas nacionais e internacionais investigaram a relação entre as classificações de *rating* de crédito das firmas e as suas pontuações ambientais, sociais e de governança (ASG). Chodnicka-Jaworska (2021) destaca que o primeiro estudo que abordou os impactos dos fatores financeiros e não-financeiros sobre o risco de inadimplência foi feito por Grunert *et al.*, (2005). Desde esse momento, percebe-se uma ascensão das pesquisas internacionais (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Attig *et al.*, 2013; Kim & Kim, 2014; Cubas-Díaz & Sedano, 2018; Bhattacharya & Sharma, 2019; Escrig-Olmedo *et al.*, 2019; Kiesel & Lücke, 2019; Jang *et al.*, 2020; Aslan *et al.*, 2021; Chodnicka-Jaworska, 2021; Karampatsas *et al.*, 2021; Srivisal *et al.*, 2021; Zanin, 2021; Bannier *et al.*, 2022) e o contexto ainda incipiente das pesquisas brasileiras (Silva *et al.*, 2012; Soares *et al.*, 2012; Pereira & Martins, 2015; Gonçalves *et al.*, 2019).

Tais pesquisas apontaram que as classificações ambientais, sociais e de governança são capazes de afetar as classificações de *rating* de crédito. Com isso, os estudos têm mostrado que as pontuações ESG das empresas possuem uma relação positiva com as notas de crédito – i.e., quanto maior forem as pontuações de sustentabilidade das companhias, maior serão as notas de *ratings* de crédito dessas (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Attig *et al.*, 2013; Kim & Kim, 2014; Pereira & Martins, 2015; Cubas-Díaz & Sedano, 2018; Bhattacharya & Sharma, 2019; Gonçalves *et al.*, 2019; Aslan *et al.*, 2021; Chodnicka-Jaworska, 2021; Karampatsas *et al.*, 2021; Zanin, 2021). No entanto, também têm pesquisas que encontraram uma relação negativa entre as duas variáveis mencionadas acima (Bannier *et al.*, 2022; Srivisal *et al.*, 2021). Dessarte,

os resultados variam conforme o ambiente institucional, a amostra selecionada e lapso temporal.

Isto posto, verifica-se a necessidade da realização dessa pesquisa no contexto brasileiro, visto que as evidências relacionadas às classificações de *rating* no âmbito ESG são limitadas às medidas de governança corporativa (Silva *et al.*, 2012; Soares *et al.*, 2012; Pereira & Martins, 2015) e responsabilidade social (Gonçalves *et al.*, 2019). Assim, pode-se perceber, a partir dos artigos encontrados na literatura brasileira, que é preciso ampliar os trabalhos que contemplam a temática da relação entre as práticas ESG e os *ratings* de crédito. Ressalta-se, principalmente, a necessidade de artigos que também abordem as práticas ambientais. Diante disso, nesse estudo tem-se a pretensão de analisar as três medidas de forma intercambiável, a fim de explorar como os dados se relacionam. Assim, a pesquisa busca contribuir sobre o entendimento da prática da gestão de sustentabilidade nas companhias brasileiras, principalmente, com a consideração de que existe um avanço da agenda ESG no Brasil, impulsionando por pressão dos *stakeholders* e regulamentações que demandam por transparência e responsabilidade.

Em complemento à isso, a maior parte dos estudos sobre o tema consideraram empresas americanas e europeias (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Weber *et al.*, 2010; Attig *et al.*, 2013; Escrig-Olmedo *et al.*, 2019; Kiesel & Lücke, 2019; Aslan *et al.*, 2021; Chodnicka-Jaworska, 2021; Karampatsas *et al.*, 2021; Bannier *et al.*, 2022). Além desses, identificou-se estudos que abarcaram o continente asiático, considerando as empresas coreanas (Kim & Kim, 2014; Jang *et al.*, 2020), as indianas (Bhattacharya & Sharma, 2019), chinesas e japonesas (Srivisal *et al.*, 2021). Porém, destaca-se que o Brasil – país emergente, bem como Índia e China – ainda requer pesquisas sobre a temática, relacionando as medidas não financeiras às classificações de *rating* das firmas. Isto porque, mesmo que as evidências empíricas achadas na literatura internacional sejam amplas, é visto que a relevância do valor das atividades ESG não podem ser generalizadas para mercados emergentes (Duque-Grisales & Aguilera-Caracuel, 2019). Firms de diferentes economias – i.e., países – possuem distintos estágios perante ao desenvolvimento e, assim, têm diferentes estágios de responsabilidade corporativa (Garcia *et al.*, 2017).

Bannier *et al.*, (2022), neste contexto, salientam que a ausência das análises geográficas, comparativamente, é preocupante, haja vista que as particularidades dos países são importantes para o estudo da sustentabilidade. Isto porque têm diversas regulações, requisitos de divulgação e, também, aspectos culturais dissemelhantes frente às questões ambientais e sociais, à guisa de exemplo (Chodnicka-Jaworska, 2021; Bannier *et al.*, 2022). Da mesma maneira, Amel-Zadeh e Serafeim (2018) enfatizaram que entender como as informações ESG variam entre os países, indústrias e estratégias das companhias é de suma importância, visto que há localidades em que a poluição da água é um problema sério e outras em que a corrupção é ainda mais séria.

1.2 Problema de Pesquisa

A partir da contextualização por ora apresentada, salienta-se que, em conformidade com Gonçalves *et al.*, (2019), um número reduzido de pesquisas brasileiras se dedicaram às análises da influência das informações não financeiras sobre as classificações de crédito – emitidas pelas agências de *rating* – das empresas listadas na B3. O cenário internacional, no que lhe concerne, não é diferente. De acordo com Bannier, Bofinger e Rock (2022), não há evidências suficientes acerca dos efeitos dos aspectos ambientais, sociais e de governança sobre o risco de crédito das empresas, apesar de se observar um volume maior de estudos sobre o tema em comparação ao contexto brasileiro. Adicionalmente, Bannier *et al.*, (2022) apontaram para o Plano de Ação de Finanças Sustentáveis – emitido pela Comissão Europeia em 2018 –, que reforçou a necessidade de pesquisas que abarquem a relação entre as práticas ESG e os *ratings* de crédito.

Igualmente, Chodnicka-Jaworska (2021) ratifica a necessidade de mais pesquisas sobre as práticas ESG e os seus impactos nas classificações de *rating* das firmas. Da mesma maneira, Cantino, Devalle e Fiandrino (2017) sugerem, para estudos futuros, que se identifique a relação entre as pontuações ESG e a probabilidade de inadimplência das companhias – essa última vista a partir dos *ratings* de risco de crédito. Nesta perspectiva, destaca-se, por fim, que Jang *et al.*, (2020) salientaram que, com a ascensão da atenção para a integração das práticas ESG no meio corporativo, qualquer tentativa de se entender os impactos do ESG deve ser apreciada. Assim, tem-se a seguinte questão: **Quais as relações entre as classificações ESG e as classificações de *rating* de crédito das companhias não financeiras listadas na B3?**

1.3 Objetivos da Pesquisa

1.3.1 Objetivo Geral

Com a finalidade de solucionar à questão de pesquisa proposta acima, o objetivo geral é identificar a relação entre as classificações ESG e as classificações de *ratings* de crédito das companhias brasileiras não financeiras listadas na B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) no lapso de 2011 a 2021.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos referem-se às análises da relação entre as classificações ESG e

os *ratings* de crédito das empresas brasileiras no lapso temporal de 2011 a 2021, considerando os setores controversos da B3 e a crise do COVID-19. Assim sendo, destacam-se tais objetivos específicos, detalhadamente, a seguir:

- a) Identificar se há influência das pontuações ESG sobre os *ratings* das companhias brasileiras da amostra;
- b) Observar como são os efeitos das companhias presentes em setores controversos sobre as classificações de *rating*, considerando que essas são alvos de questionamentos perante as práticas de sustentabilidade; e
- c) Investigar se no período da crise pandêmica – i.e., COVID-19 – houve um efeito negativo na percepção de risco das companhias, influenciando as notas de *rating* de crédito.

1.4 Justificativa e Contribuições

Os países da América Latina, de maneira geral, possuem fragilidades que os diferenciam do restante do mundo. Rodrigo *et al.*, (2016) mencionam que as principais vulnerabilidades dos países da referida localidade envolvem: a) fraca fiscalização do governo; b) surgimento de redes informais, de forma excessiva; e c) normas culturais. Isto posto, considerando que as diferenças entre os países são fundamentais para explicar como o ESG pode ser compreendido e praticado ao redor do mundo, salienta-se a importância da execução da presente pesquisa, tendo em vista que abará o Brasil – país emergente localizado na América Latina. Igualmente, Garcia *et al.*, (2017) mencionam que os trabalhos que abordam as práticas ESG em mercados emergentes são oportunos e relevantes.

Além disso, o Brasil, país emergente com estímulo para o desenvolvimento econômico (Arraes *et al.*, 2012), apresenta uma alta concentração de propriedade (Silva *et al.*, 2012). Logo, a concentração de propriedade e o controle de voto são uma influência potencialmente negativa no desempenho corporativo e, também, nos resultados de crédito, haja vista que os proprietários podem procurar benefícios privados às custas das partes interessadas (Moody's, 2021b). Ainda, quanto ao desenvolvimento econômico, destaca-se que os meios utilizados para o atingir podem causar danos para a sociedade e ao meio ambiente – como a indústria extrativista, envolvendo setores de mineração, petróleo e gás, dentre outros. E, mesmo que os danos ambientais e sociais – poluição, esgotamento dos recursos e deslocamentos comunitários – causem impactos graves, essas indústrias são uma parte fundamental da economia, dado às fragilidades institucionais de tal mercado (Rodrigo *et al.*, 2016).

Assim, destaca-se que as falhas governamentais e de mercado intensificam práticas que

englobam a destruição dos elementos naturais e, por isso, o enfoque econômico em detrimento da preservação dos recursos naturais favorece a perda da biodiversidade, redução da reciclagem da água, aquecimento global etc. (Arraes *et al.*, 2012). Dessa maneira, é possível compreender as dissemelhanças existentes ao pesquisar uma economia desenvolvida e uma emergente, dado que, ao contrário dos países desenvolvidos, nos emergentes pode ter um incentivo para manter atividades controversas. À guisa de exemplo, no Brasil os setores controversos estão ligados às atividades de consumo indireto, relacionados diretamente com o meio ambiente e posicionados de forma estratégica na econômica, ocupando posição relevante, uma vez que oferecem serviços tidos como essenciais e sem concorrência – i.e., monopólios (Melo, 2020).

De maneira adicional, Vural-Yavaş (2021) destaca que a importância de ser responsável social e, também, ambientalmente, foi notória – dentre outros momentos – na pandemia. Com a pandemia do COVID-19 decretada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 11 de março de 2020, uma sequência de reações fomentou um cenário atípico no mercado de capitais. De início, os mercados financeiros caíram e a incerteza econômica se instaurou. Como exemplo, entre 20 de fevereiro a 23 de março de 2020, o índice MSCI World perdeu cerca de 34% do seu valor (Ferriani & Natoli, 2021). No contexto brasileiro, destaca-se a queda do Ibovespa – índice representativo da B3 –, que alcançou o patamar de 63.570 pontos em março de 2020 (Ipeadata, 2022). Neste sentido, segundo De Oliveira *et al.*, (2021), as várias quedas nos índices geraram um cenário de incertezas. Ademais, diante dos impactos sociais, tem-se a guerra entre a Rússia e a Ucrânia, que se iniciou em 24 de fevereiro de 2022 e as agências de classificação de risco – S&P, Fitch e Moody's – reduziram as notas de ambos os países, diante do conflito.

Para além dos impactos ambientais e sociais mencionados acima, tem-se a possibilidade de destacar os escândalos financeiros recentes na economia brasileira que indicam fragilidades na governança corporativa. Como exemplo, pode-se destacar o fato relevante que foi divulgado pela Americanas S.A no dia 11 de janeiro de 2023 – empresa listada no Novo Mercado da B3. No comunicado, a companhia destacou que foram encontradas inconsistências em lançamentos contábeis de exercícios anteriores, incluindo o exercício de 2022. A estimativa da inconsistência foi de R\$20 bilhões. No que se refere às agências de *rating*, a Fitch e a S&P comunicaram, no dia 13 de janeiro de 2023, o rebaixamento da nota da Americanas S.A. Em seguida, no dia 16, houve o comunicado que a Moody's também rebaixou a nota da companhia. Com base nisso, a reputação da empresa foi impactada, gerando um cenário de incerteza para os investidores.

Assim sendo, em períodos de baixa confiança, os detentores dos títulos são propensos a crer que as firmas não privilegiarão os seus interesses (Amiraslani *et al.*, 2018). Dessa maneira, a incerteza gera um impacto negativo na macroeconomia e no mercado de ações (Vural-Yavaş,

2021). Portanto, a sustentabilidade é vista como uma proteção aos investidores em períodos de crises, porque para reduzir os custos, os gestores tendem a aumentar o engajamento das práticas ESG (Ferriani & Natoli, 2021; Vural-Yavaş, 2021). Chodnicka-Jaworska (2021) viu, ainda, que as práticas ESG são uma das medidas usadas para verificar as alterações nas classificações de crédito, sobretudo, na pandemia, porque a metodologia das agências de classificação de risco mudou. Foi incluído em suas metodologias a temática do ESG. No entanto, apesar da inclusão, cabe destacar que a precisão de tal inclusão, assim como o entendimento sobre a influência do ESG na inadimplência de períodos anteriores permanecem obscuros (Aslan *et al.*, 2021). Logo, a relevância, o horizonte temporal e os impactos no crédito advindos de questões ESG oscilam extensamente (Moody's, 2021b).

Considerando que os resultados empíricos das pesquisas acadêmicas sobre os *ratings* de crédito são pertinentes para uma gama ampla de agentes do mercado – i.e., órgãos reguladores, instituições financeiras, investidores e companhias –, pretende-se, dessa forma, contribuir para o progresso do conhecimento científico. Para os pesquisadores, de modo geral, verifica-se que o presente trabalho irá analisar uma série histórica de *ratings* das companhias listadas na B3 e, para tanto, considerará as classificações das maiores agências de *rating* de crédito no mundo – Fitch, Moody's e S&P – em cenários mais recentes da economia brasileira. Com isso, o estudo irá avançar na literatura sobre o tema em questão, de modo a colaborar para o desenvolvimento da ciência no país. Além disso, destaca-se que as informações do ESG serão obtidas na base de dados Refinitiv – que fornece informações abrangentes sobre as firmas.

Para os órgãos reguladores, é possível cooperar para a criação de novas regulações que visam melhorar a adoção das práticas ESG pelas empresas brasileiras, em especial, aquelas que estão listadas na bolsa de valores do país. Isto porque a pressão dos *stakeholders* pode estimular as companhias a adotarem as medidas ESG, uma vez que o contexto atual incentiva mudanças organizacionais (De Oliveira *et al.*, 2021). Por consequência, tais requisitos regulatórios podem gerar benefícios diretos à sociedade, considerando as regulamentações relacionadas à atenuação da poluição e conservação da água, por exemplo (Chodnicka-Jaworska, 2021). Dessa maneira, é esperado que os poderes públicos e reguladores incentivem as empresas a obterem as melhores práticas ESG, tal como a regulamentação CVM nº 59/2021, que prevê a apresentação, em seus formulários de referências, de tais informações.

Para os investidores, pretende-se contribuir para o processo de tomada de decisão, uma vez que ao considerar as medidas não financeiras nas análises de investimentos, é possível que se melhore a gestão de risco da carteira, bem como proporcione maiores lucros nas aplicações. É possível destacar, também, a importância dos resultados dessa pesquisa para os profissionais

que trabalham com consultorias e assessorias de investimentos, visto que o conhecimento dos efeitos das métricas ESG sobre o risco de inadimplência das companhias é importante, dado o crescente interesse de investidores em títulos sustentáveis. Assim, as classificações de crédito podem ser usadas pelos investidores, para que se possam se embasar no processo de tomada de decisão e, também, pelas instituições financeiras na análise do risco de crédito e probabilidade de inadimplência (Chodnicka-Jaworska, 2021).

Para as empresas emissoras de títulos de dívida, percebe-se uma provável contribuição diante da importância de se ter boas pontuações ESG, visto que estas medidas podem impactar no custo de financiamento. Jang *et al.*, (2020) ressaltam que as firmas que emitem os títulos de dívida estão sujeitas, de forma frequente, ao refinanciamento, aumentando a indispensabilidade de atender as demandas das partes interessadas, de modo a reduzir os custos de capital. Attig *et al.*, (2013), destacam que as classificações altas de crédito podem cooperar para a obtenção de custos de financiamento mais baixos. Isto posto, dado que as empresas buscam, frequentemente, financiamentos externos, pretende-se contribuir para as suas gestões financeiras, considerando a possibilidade de reduzir o custo de capital, melhorar as suas relações com partes interessadas e aumentar a competitividade de longo prazo (Attig *et al.*, 2013; Jang *et al.*, 2020).

1.5 Estrutura do Trabalho

Esta dissertação está estruturada em cinco seções, são elas: i) introdução; ii) revisão da literatura; iii) metodologia; iv) resultados e discussão; e, v) considerações finais. Na introdução, tem-se a contextualização geral da temática, seguido pela apresentação da questão de pesquisa, objetivos, justificativas e expectativas de contribuição à comunidade acadêmica, à sociedade e, também, aos profissionais atuantes no mercado e empresas emissoras de títulos de dívidas. Na segunda seção, há a revisão da literatura, mostrando o avanço da ciência diante do tema, assim como foi demonstrado a fronteira do conhecimento existente, de maneira a contribuir para o desenvolvimento da linha de pesquisa selecionada. Já na terceira seção, foram apresentados os aspectos metodológicos usados, observando a amostra, bem como a modelagem e as variáveis selecionadas para responder o problema de pesquisa. Nos resultados – evidenciado pela quarta seção – mostrou-se a estatística descritiva das variáveis que compõem a base de dados da pesquisa, os resultados econométricos estimados, as discussões e os entendimentos acerca das hipóteses definidas. Por fim, na última e quinta seção, tem-se a apresentação da conclusão da presente dissertação.

2. Revisão da Literatura

2.1 Mercado Financeiro e *Rating* de Crédito

O mercado financeiro, de acordo com Soares *et al.*, (2012), possui a função de transferir os recursos dos agentes poupadores para os agentes devedores. Tal transferência possibilita que os devedores antecipem o consumo – isto é, usufruam no presente – e, de outra perspectiva, que os poupadores aumentem o consumo futuro. Assim, essa interação colabora para o aumento do bem-estar na economia, considerando a possibilidade de uma melhor alocação e movimentação dos recursos, de modo a beneficiar o desenvolvimento econômico do país.

Neste sentido, as transferências de recursos entre os agentes superavitários e deficitários evoluiu, de maneira conjunta, com o mercado de capitais, tornando comum o uso dos títulos de dívida (Soares *et al.*, 2012). Os títulos de dívida são títulos corporativos que constituem a fonte mais importante de capital externo para as grandes companhias (Amiraslani *et al.*, 2018). Logo, as organizações que optam por emitir títulos de dívida devem, de maneira compulsória, divulgar suas demonstrações financeiras periodicamente, com vistas aos usuários da informação contábil – em especial, os investidores (Soares *et al.*, 2012). Essa divulgação corrobora para o aumento da transparência e da mitigação da assimetria da informação entre os agentes.

No entanto, conforme Soares *et al.*, (2012), apesar do acesso às informações financeiras das empresas, existe o risco do negócio – capaz de afetar a continuidade operacional. Ademais, tem-se, também, o risco financeiro. O risco do negócio é derivado do risco do país, da indústria e da posição competitiva, já o risco financeiro surge da geração de fluxos de caixa atual e futuro (Bhattacharya & Sharma, 2019). Igualmente, Chodnicka-Jaworska (2021) também ressalta os riscos inerentes ao setor, ao fluxo de caixa e a probabilidade de *default* das empresas. Com base nisso, o risco total da empresa engloba as suas operações, considerando os resultados dos fatores externos e internos que podem impactar na sua lucratividade (Jo & Na, 2012). Os investidores, à vista disso, precisam de uma análise completa dos riscos envolvidos, sendo que um facilitador nesse processo é a utilização das classificações de *ratings* de crédito das empresas, emitidas por agências de classificação de risco de crédito (Soares *et al.*, 2012).

Em finanças, conforme Soares *et al.*, (2012), o risco está relacionado à probabilidade de não se obter o retorno esperado sobre um determinado investimento – assim, é quantificável. E, além disso, o significado da palavra crédito está atrelado à confiança. No contexto abordado da presente pesquisa, refere-se à confiança de que uma obrigação futura será honrada. Quando tal confiança é prevalecida, as contrapartes das transações gastam menos tempo, esforço e recursos

para se proteger do risco de serem expropriados (Amiraslani *et al.*, 2018). Dessa forma, o risco de crédito está relacionado ao não cumprimento das condições pré-estabelecidas, considerando a capacidade e a disposição do emissor (Brito *et al.*, 2009; Soares *et al.*, 2012; S&P, 2019).

Neste sentido, as agências de *rating* apresentam-se como intermediárias no processo de tomada de decisão, haja vista que os investidores podem utilizar das informações sobre o risco de crédito das firmas. O *rating* de crédito refere-se a opinião de uma agência de classificação de risco sobre a probabilidade de inadimplência de alguma empresa ou país – isto é, uma cessão de informações acerca das condições de tais entidades em honrarem suas dívidas (Soares *et al.*, 2012; Gonçalves *et al.*, 2019). Essa medida de classificação é dada por analistas de agências especializadas que apresentam uma percepção do mercado sobre a solidez financeira da firma (Aslan *et al.*, 2021; Soares *et al.*, 2012). O *rating* de crédito, com vista disso, pode ser utilizado tanto para a avaliação dos riscos de crédito dos órgãos públicos, quanto privados (Soares *et al.*, 2012).

Nesta linha, a literatura destaca que os *ratings* de crédito possuem um aspecto relevante nas decisões sobre a estrutura de capital das organizações que, dentre outras razões, emerge da influência acerca dos níveis de dívida dessas firmas (Rogers, Da Silva, Mendes & Silva, 2013). Assim sendo, é possível ver que, de acordo com Jang *et al.*, (2020), o risco de inadimplência – identificado a partir dos *ratings* de crédito – demonstra-se capaz de determinar a qualidade de crédito de um título, tendo, por consequência, a definição do preço e do retorno desse. Portanto, pode-se entender que as informações sobre o risco de *default*, ou seja, o risco de inadimplência, relacionado aos agentes deficitários podem ser identificadas mediante as atribuições do *rating* de crédito pelas agências de classificação de risco (Soares *et al.*, 2012). Dessa maneira, entende-se que o *rating* de crédito é um instrumento importante na avaliação do risco de crédito.

2.2 Agências de *Rating*

O surgimento das agências de classificação de *rating* se sucedeu no ano de 1841 (Pereira & Martins, 2015). Portanto, no referido ano – i.e., 1841 – Louis Tappan criou a primeira agência de crédito mercantil de Nova Iorque, cidade dos Estados Unidos da América (EUA). Isto posto, a partir desse momento, a expansão dos *ratings* para *ratings* de títulos ocorreu em 1909, quando John Moody começou analisar os títulos ferroviários dos EUA, ampliando, no ano subsequente, para títulos públicos e industriais. Em sequência, no ano de 1916, a *Poor's Publishing Company* emitiu as suas primeiras classificações, a *Standard Statistics Company* iniciou em 1922 e *Fitch Publishing Company* em 1924 (Cantor & Packer, 1995).

Atualmente, as agências de *rating*, mundialmente conhecidas e apontadas como as mais relevantes nas classificações de risco de crédito, são Standard & Poor's (S&P), Fitch *Ratings* e Moody's (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Soares *et al.*, 2012; Gonçalves *et al.*, 2019). Cantor e Packer (1995) salientaram que a quantidade de agências de classificação de riscos de títulos dos EUA se converteu para essas três quando a *Standard Statistics Company* e a *Poor's Publishing Company* se fundiram e formaram a S&P no ano de 1941. Assim, a expansão das agências para o mundo decorreu, de maneira decisiva, com a globalização do mercado financeiro, dado que a situação econômica das regiões desconhecidas pelos investidores internacionais contribuiu para o aperfeiçoamento dos critérios e das metodologias para análise do risco de crédito (Damasceno *et al.*, 2008).

Assim, as agências utilizam sistemas de classificação de risco para avaliar os emissores e emissões de títulos e valores mobiliários no mercado, atribuindo-lhes *ratings* de crédito (Brito *et al.*, 2009). A S&P define o *rating* de crédito como uma ferramenta usada pelos investidores para decidir acerca da compra de títulos de dívida e de outros investimentos de renda fixa (S&P, 2019). Para Fitch (2022b), o *rating* de crédito reflete as opiniões sobre a suscetibilidade relativa de inadimplência ou perda. De modo semelhante, para a Moody's (2021) o *rating* está associado à probabilidade relativa de um *default* da dívida e perda financeira. Em síntese, compreende-se que os *ratings* de crédito são opiniões relacionadas à qualidade de crédito de algum emissor ou título de dívida, utilizada por agentes do mercado financeiro para tomada de decisão, de maneira complementar. Porém, é necessário enfatizar que os *ratings* não são recomendações de compra, venda ou manutenção de carteira, porque não se referem ao preço de mercado de um título ou ao perfil de risco de um investidor (Silva *et al.*, 2012). Tal como, para Damasceno *et al.*, (2008), tais avaliações de *ratings* não devem ser interpretadas como indicações de investimentos.

No entanto, as agências são importantes para mediar os emissores e os investidores, em decorrência da colaboração que elas têm para o bom andamento do mercado. Essa importância sucede, principalmente, da compreensão de que os *ratings* são usados pelas partes interessadas como auxílio no processo de tomada de decisão (Gonçalves *et al.*, 2019). De maneira adicional, a importância dos sistemas de *ratings* advém de demandas regulatórias, tal como o Acordo de Basileia II que permitiu que os bancos utilizassem os *ratings* de agências externas, assim como construíssem seus próprios sistemas internos, para realizar o gerenciamento do risco de crédito dos seus portfólios de títulos de dívida (Damasceno *et al.*, 2008). Assim, além dos investidores, os bancos utilizam os *ratings* para a análise da possibilidade de concessão de crédito às firmas (Chodnicka-Jaworska, 2021).

2.2.1 Escala de Rating

As agências de classificação de *rating* utilizam-se de dados históricos e de expectativas de desempenho para realizar a classificação de uma determinada firma ou país. Tal classificação ocorre em uma escala, definida em letras, que busca identificar a posição de risco de crédito da entidade. As letras variam conforme a agência, mas seguem o padrão de AAA a D, sendo AAA relacionada ao menor risco de crédito e D concernente ao maior risco de crédito (Soares *et al.*, 2012). Portanto, as agências divulgam os seus *ratings*, determinados por letras e em uma escala que abrange o menor risco de crédito até o maior risco de crédito (Gonçalves *et al.*, 2019).

Além disso, os *ratings* corporativos, de acordo com Fernandino *et al.*, (2014) podem ser de curto ou de longo prazo – i.e., capacidade das companhias em honrar com as suas obrigações nesses lapsos –, com as escalas que apresentam informações de maneira global, nacional ou em outras especificações. Damasceno *et al.*, (2008) também destacam que os *ratings* podem ser de curto ou longo prazo, dependendo das emissões analisadas, sendo que avaliações de curto prazo são aquelas que contemplam operações de até 1 ano e são utilizadas como um indicador acerca da qualidade de crédito das obrigações de médio e longo prazos. Quanto à forma, os *ratings* de escala nacional são atribuídos às obrigações em moeda local, enquanto os de escala global são concedidos às obrigações em moeda estrangeira e local (Fernandino *et al.*, 2014).

De forma sintética, entende-se que os *ratings* de escala global em moeda local refletem a capacidade do devedor gerar moeda local em uma quantidade necessária para honrar com as suas obrigações. Os *ratings* de escala global e em moeda estrangeira, por outro lado, realizam avaliações da capacidade dos agentes devedores em honrar com suas obrigações em tal moeda, considerando, ainda, a capacidade do governo soberano em honrar sua dívida externa, haja vista que este pode restringir o acesso à moeda estrangeira. Por fim, no que tange ao *rating* em escala nacional, esse mostra-se semelhante ao de escala global, contudo, é menos relacionado ao risco soberano (Damasceno *et al.*, 2008).

Portanto, com o intuito de elucidar as informações dispostas acima, mostra-se, na Figura 1 a seguir, as escalas de *rating* de longo prazo global das maiores agências de classificação de risco do mundo – i.e., Fitch, Moody's e S&P –, com a segregação entre o grau de investimento e grau especulativo. É importante ressaltar que as agências de *rating* não divulgam os detalhes específicos de suas metodologias para atribuir as notas de *rating* de crédito das firmas, todavia, os parâmetros são baseados em variáveis quantitativas e qualitativas (Brito *et al.*, 2009).

| | Fitch | Moody's | S&P | Interpretação |
|----------------------|-------|---------|------|--|
| Grau de Investimento | AAA | Aaa | AAA | Obrigações da mais alta qualidade, sujeitas ao nível mais baixo de risco de crédito. |
| | AA+ | Aa1 | AA+ | Obrigações de alta qualidade e sujeitas a um risco de crédito muito baixo. |
| | AA | Aa2 | AA | |
| | AA- | Aa3 | AA- | |
| | A+ | A1 | A+ | Obrigações de grau superior médio e sujeitas a um baixo risco de crédito. |
| | A | A2 | A | |
| | A- | A3 | A- | |
| | BBB+ | Baa1 | BBB+ | Obrigações de médio grau e sujeitas ao risco de crédito moderado, podendo apresentar certas características especulativas. |
| | BBB | Baa2 | BBB | |
| BBB- | Baa3 | BBB- | | |
| Grau Especulativo | BB+ | Ba1 | BB+ | Obrigações especulativas e sujeitas a um substancial risco de crédito. |
| | BB | Ba2 | BB | |
| | BB- | Ba3 | BB- | |
| | B+ | B1 | B+ | Obrigações especulativas e sujeitas a um elevado risco de crédito. |
| | B | B2 | B | |
| | B- | B3 | B- | |
| | CCC+ | Caa1 | CCC+ | Obrigações especulativas com baixo posicionamento e sujeitas a risco de crédito muito elevado. |
| | CCC | Caa2 | CCC | |
| | CCC- | Caa3 | CCC- | |
| | CC | Ca | CC | Obrigações altamente especulativas e em <i>default</i> ou muito próximo a ele, com perspectiva de recuperação de principal e juros. |
| | C | C | C | Obrigações da mais baixa classificação e, normalmente, em <i>default</i> , com poucas perspectivas de recuperação do principal ou juros. |
| | D | - | D | <i>Default</i> . |

Figura 1. Escala de *rating* de longo prazo global.

Fonte: Adaptado de S&P (2019), Moody's (2021) e Fitch (2022).

As notas de *rating* de crédito demonstradas na Figura 1 acima podem ser segregadas em duas categorias, são elas: a) grau de investimento; e b) grau especulativo. As empresas que são classificadas no grau de investimento apresentam um menor risco de crédito e, dessa maneira, a probabilidade de *default* varia de baixa a moderada, pois a classificação BBB já mostra certas características especulativas. A categoria de grau especulativo, por sua vez, indica que as firmas possuem um substancial risco de crédito, podendo alcançar classificações que demonstram uma probabilidade de *default*, com pouca perspectiva para recuperação do montante principal e dos juros.

Dessa maneira, pode-se destacar que para as agências de classificação de risco de crédito atribuírem as letras representadas nas escalas de *ratings*, faz-se necessário o uso de critérios de classificação – por meio de metodologias definidas por cada agência. Como exemplo comum no processo de análises de crédito feito pelas agências, embora os métodos possam variar entre elas, destaca-se a coleta de informações financeiras, relatórios de auditoria, acompanhamentos de indicadores-chave, posição no mercado, dentre outros – sendo que há uma revisão periódica dessas classificações. Portanto, esse sistema de classificações de riscos envolve um conjunto de procedimentos e de parâmetros para atribuir os *ratings*, representados pela expectativa do risco

de *default* (Brito *et al.*, 2009). Essa representação ocorre porque os *ratings* referem-se a uma avaliação de risco, pois mensura, por intermédio de variáveis determinantes, a probabilidade de inadimplência (Fernandino *et al.*, 2014).

2.2.2 Classificações de Rating de Crédito

As classificações de *rating* de crédito – atribuídas pelas agências de *ratings* – permitem que os agentes superavitários utilizem essas métricas para a avaliação do risco do investimento em títulos de renda fixa (Soares *et al.*, 2012). Essas classificações de risco de crédito, atribuídas pelas agências, são usadas pelos agentes financeiros desde o século XVIII. Logo, os parâmetros considerados por tais agências de *rating* no processo de análise devem demonstrar uma proteção aos *stakeholders*, pois essas classificações são publicadas e usadas como base para as decisões de investimentos à séculos (Pereira & Martins, 2015). Os parâmetros adotados, de forma geral, são baseados em variáveis quantitativas e qualitativas (Brito *et al.*, 2009).

No que se referem as variáveis quantitativas, percebe-se que essas englobam os aspectos econômicos e financeiros advindos das demonstrações contábeis e financeiras das firmas (Brito *et al.*, 2009). Assim, os indicadores mais utilizados e apontados como significativos na literatura são aqueles relacionados à cobertura de juros, grau de alavancagem, lucratividade e, por vezes, tamanho da empresa (Damasceno *et al.*, 2008). Assim como no conjunto das variáveis utilizadas por Kaplan e Urwitz (1979), em que há menção de índices de alavancagem, incluindo cobertura de juros, lucratividade e o tamanho da empresa (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Bhattacharya & Sharma, 2019; Chodnicka-Jaworska, 2021) Portanto, Chodnicka-Jaworska (2021) destaca que a coleção dessas variáveis sugerem que os índices obtidos mediante demonstrações financeiras capturam os primeiros sinais do risco de inadimplência das companhias.

As variáveis qualitativas, por outro lado, abarcam os fatores de difícil mensuração, como as capacidades de administração dos gestores e a qualidade dos controles da firma (Brito *et al.*, 2009). Assim, os fatores de governança corporativa, por exemplo, são utilizados como insumo para o processo de classificação de crédito (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006). À guisa de exemplo, pode-se destacar a remuneração da gestão. Esse é um indicador altamente visível de como uma empresa pode incentivar riscos excessivos por parte da administração – ou seja, fator negativo para a classificação de crédito. Isso porque decisões de alocação dos ativos, impulsionadas por recompensas de curto prazo, mostram-se como um risco potencial para os detentores das dívidas (Moody's, 2021b).

Dessa maneira, compreende-se que o conhecimento dos determinantes que influenciam

os *ratings* são importantes, haja vista que podem ser utilizados por diversas partes interessadas, tais como os bancos para a concessão de crédito às companhias e, também, investidores para as decisões de investimentos (Chodnicka-Jaworska, 2021). Adicionalmente, de acordo com Brito *et al.*, (2009), os *ratings* são revistos periodicamente pelas agências de classificações de risco. Tal periodicidade é previamente definida ou pode incorrer quando apontar informações novas que sejam relevantes para a alteração da classificação de crédito. Isto posto, essas informações podem advir das situações específicas da companhia – quando uma nova demonstração contábil é publicada, por exemplo – ou podem surgir do contexto de mercado, como mudanças nas taxas de câmbio e juros (Brito *et al.*, 2009).

Portanto, é necessário destacar que as alterações na situação de qualidade de crédito de uma companhia precedem um novo *rating*, sendo que este pode ser melhor ou pior ao que era definido antes. Logo, caso ocorra uma migração para classes inferiores de risco de crédito, esse será denominado de *downgrade* e, por outro lado, caso suceda uma migração para as classes superiores de crédito, ocorrerá um *upgrade* – essas alterações revelam a evolução do risco dos agentes deficitários ao longo do tempo (Brito *et al.*, 2009). Dessa maneira, a confiabilidade das informações contábeis são fundamentais para proteger os investidores (Kim & Kim, 2014).

2.3 ESG: A Sustentabilidade no Mundo Corporativo

O ESG emergiu em 2004 como um importante fator para o desenvolvimento sustentável das firmas e, desde então, tem sido ativamente praticado na Europa, na América e demais países desenvolvidos (Li *et al.*, 2021). A definição de “desenvolvimento sustentável” foi criada no ano de 1987, mediante documento da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) – conhecido como Relatório de Brundtland e intitulado como *Our Common Future*, traduzido livremente como Nosso Futuro Comum (Weston & Nnadi, 2021). O conceito abrange a compreensão de que é necessário suprir as necessidades da geração atual, porém, é preciso se comprometer com a manutenção da capacidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades (Cubas-Díaz & Sedano, 2018). Assim sendo, visto que o contexto atual exige que as empresas contribuam para o desenvolvimento sustentável, o uso das estratégias que integram as práticas ESG são imprescindíveis (Escrig-Olmedo *et al.*, 2019).

A sigla ESG – *environmental, social and governance* – exprime as práticas ambientais, sociais e de governança no ambiente corporativo, principalmente, sobre as análises financeiras, gestões de ativos e corretagens dos títulos. Assim, desde o Relatório *Who Cares Wins* em 2004, traduzido livremente como Quem Se Importa Ganha, exige-se a integração dos fatores ESG no

mercado financeiro (Li *et al.*, 2021). Neste sentido, as informações ESG tornaram-se referência fundamental para que as companhias, os mercados de capitais e os pesquisadores considerassem a sustentabilidade corporativa. Cubas-Díaz e Sedano (2018), mencionaram que, tendo em vista que a sociedade almeja tal desenvolvimento sustentável global, diferentes providências devem ser tomadas para redirecionar o mundo para esse caminho.

Dentre essas providências, mostra-se as diversas conferências e acordos internacionais, tais como o Acordo de Paris, em 2016, que trata sobre as mudanças climáticas, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o Plano de Ação de Finanças Sustentáveis, que abordam problemas mundiais urgentes. Essas medidas alavancaram as discussões sobre sustentabilidade corporativa. Assim, entende-se que a sustentabilidade corporativa é capaz de afetar a sociedade como um todo, refletindo a capacidade da firma em internalizar o objetivo de desenvolvimento sustentável (Escrig-Olmedo *et al.*, 2019; Ferriani & Natoli, 2021). Porém, mesmo diante desses desafios globais, o real estímulo à adoção das práticas ESG nas companhias adveio das pressões dos grandes *players* do mercado sobre as medidas de sustentabilidade (Jang *et al.*, 2020).

À guisa de exemplo, percebe-se a BlackRock e a State Street – organizações tidas como as maiores investidoras do mercado financeiro norte-americano. Essas entidades anunciaram os seus compromisso com a integração ESG e com os *Principles for Responsible Investment* (PRI), traduzido como Princípios para o Investimento Responsável (Jang *et al.*, 2020). O PRI, segundo Amel-Zadeh e Serafeim (2018), lançado no ano de 2006, surgiu da necessidade de se incorporar as questões ESG nas análises de investimentos. E, embora não exista uma exigência obrigatória para as organizações adotarem o PRI, em 2020, representou mais de US\$ 80 trilhões em ativos (Weston & Nnadi, 2021). No Brasil, por exemplo, houve a criação da regulamentação CVM nº 59/2021, que prevê a apresentação, em seus formulários de referências, de informações ligadas às questões ESG. O Comitê Monetário Nacional (CMN) nº 4.943/2021 e 4.945/2021 e o Banco Central do Brasil (BCB) nº 139/2021, por sua vez, salientam a responsabilidade e risco social, ambiental e climático.

Assim, nas últimas décadas, houve um aumento acentuado no interesse dos profissionais de investimentos em se tornarem socialmente responsáveis, considerando as decisões referentes às escolhas dos investimentos e à composição geral das suas carteiras (Weston & Nnadi, 2021). Portanto, visto que os investidores e os demais tomadores de decisão de investimentos tendem a ser os principais incentivadores da sustentabilidade corporativa, as iniciativas que integraram o ESG surgiram a partir das demandas que exigiam, para investir nas companhias, informações sociais, ambientais e de governança. Dessa forma, percebe-se a relação entre as práticas ESG e os investimentos sustentáveis do mercado financeiro.

2.3.1 ESG nas Companhias

A evolução das classificações da sustentabilidade contribuiu para que as pesquisas não enxergassem as empresas apenas como atores econômicos, mas, também, como atores sociais, considerando os seus impactos no comportamento dos demais atores dessa sociedade. Portanto, Jang *et al.*, (2020) salientaram que as classificações ESG sinalizam a dedicação da empresa em fazer o bem para à sociedade, de modo geral. Assim, Amel-Zadeh e Serafeim (2018) destacam que a sustentabilidade se tornou o ponto focal da sociedade presente, tendo reflexos no mercado financeiro. Dessa maneira, percebe-se que o compromisso ESG pelas companhias pode exercer implicações relevantes no mercado de capitais (Cantino *et al.*, 2017).

Como exemplo, a demanda dos *stakeholders* por companhias engajadas com as práticas sustentáveis cooperou para a criação de algumas iniciativas no mercado de ações, tal como *Dow Jones Sustainability Indexes* (DJSI), FTSE4Good e Pacto Global da Organização das Nações Unidas (ONU) (Weston & Nnadi, 2021). No contexto brasileiro, é possível destacar o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 como iniciativa. Igualmente, para De Oliveira *et al.*, (2021) a elaboração de carteiras sustentáveis nas bolsas apresentam o comprometimento do mercado financeiro com os critérios ESG e seus efeitos sobre decisões de investimentos.

Por consequência, é possível salientar que os benefícios de tais práticas se materializam, em especial, na forma de ativos intangíveis – i.e., reputação e relacionamento com *stakeholders* –, direcionando pesquisas para a análise de como os mercados financeiros observam as firmas comprometidas (Attig *et al.*, 2013; Jang *et al.*, 2020). Dessa maneira, percebe-se a possibilidade do ESG: a) melhorar as relações com as partes interessadas, pois aumenta a sustentabilidade de longo prazo das empresas; b) sinalizar o uso eficiente dos recursos e desempenho financeiro; e c) mitigar a probabilidade de custos associados a um comportamento socialmente irresponsável (Attig *et al.*, 2013). Em outras palavras, o ESG implica na sustentação do próprio negócio, sob o ponto de vista ético, econômico e financeiro (Cantino *et al.*, 2017). De maneira complementar, Kim e Kim (2014) destacaram os benefícios de uma imagem favorável e a redução da assimetria informacional, visto a transparência e o controle do comportamento dos gestores.

Com apoio nisso, os fatores ESG começaram a fazer parte da estratégia competitiva das empresas. Todavia, os benefícios dessa estratégia não foram somente para as organizações, mas, também, para os investidores, acionistas e demais partes interessadas – como governos e órgãos reguladores. Isto porque, ao solicitar informações das companhias, os *stakeholders* conseguem não somente dados sobre o desempenho financeiro, mas, também, sobre os aspectos ambientais, sociais e de governança corporativa (Escrig-Olmedo *et al.*, 2019). Por isso, nas últimas décadas,

as medidas não financeiras – práticas ambientais, sociais e de governança corporativa – tiveram notória relevância, uma vez que aumentaram a transparência perante as partes interessadas, bem como reduziram o risco de *default* e o custo da dívida (Chodnicka-Jaworska, 2021), entre outros reflexos.

2.3.1.1 E, S e G: Entendendo Cada Letra da Sigla

No tocante aos aspectos ambientais – em inglês, *environmental*, representado pela letra “E” da sigla ESG –, verifica-se que esse pilar mede o impacto da empresa em sistemas naturais vivos e não vivos, tal como ar, terra, água e ecossistemas. Assim, reflete quão bem as entidades evitam os riscos ambientais, de modo a gerar valor para os acionistas a longo prazo (Chodnicka-Jaworska, 2021). Em consonância, Bhattacharya e Sharma (2019) destacam que as pontuações ambientais se baseiam em determinados critérios, dentre eles: a) registros de conformidades; b) estratégia de biodiversidade; c) risco de mudanças climáticas; d) emissão de gás de efeito estufa; e) poluição do ar; e f) gestão de resíduos. Dessa forma, as atividades que causam risco ambiental geram uma opinião desfavorável sobre a companhia (Chodnicka-Jaworska, 2021).

Quanto aos aspectos sociais – representado pela letra “S” da sigla –, Weber *et al.*, (2010) destacam que esses representam um dos maiores desafios para o desenvolvimento sustentável. Esse pilar mede a capacidade da empresa gerar confiança e fidelização em seus colaboradores, clientes e sociedade, fator-chave para a criação de valor para os acionistas a longo prazo. Assim, representa o reflexo da reputação da companhia, bem como sua licença para operar (Chodnicka-Jaworska, 2021). Dessa maneira, as companhias que praticam além das normas de *compliance* e proporcionam retribuições à sociedade de modo geral, são apreciadas pelos mercado e clientes (Bhattacharya & Sharma, 2019). Isto posto, o desempenho social contribui para uma proporção maior de benefícios econômicos, advindos da cooperação das partes interessadas, tal como mais fluxos de caixa e menos riscos (Amiraslani *et al.*, 2018).

Por fim, no que tange aos aspectos da governança corporativa – *governance*, relacionada à última letra do ESG –, percebe-se que esse pilar mensura quão bem os sistemas e os processos de uma companhia garantem que seus membros do conselho e demais executivos trabalhem em conformidade com os interesses dos acionistas de longo prazo. À vista disso, essa classificação reflete a capacidade da gestão em direcionar e controlar os direitos e responsabilidades, perante a formação de incentivos (Chodnicka-Jaworska, 2021). De maneira similar, Silva *et al.*, (2012) destacam que a governança corporativa é capaz de mitigar a expropriação e a má administração do capital alocado, melhorar as práticas de transparência e o gerenciamento de longo prazo. Em

síntese, os mecanismos de governança são implementados para salvaguardar os ativos da firma e garantir que os interesses dos detentores de títulos bem sejam atendidos (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006).

2.4. Relação entre Sustentabilidade e Classificação de *Rating*

As discussões sobre o aquecimento global, mudanças climáticas e degradação ambiental aumentaram a observação pública acerca do papel das organizações como agentes responsáveis por essas questões (Weston & Nnadi, 2021). Considerando uma economia global, o impacto de desastres ambientais pode reverberar muito além da área onde ocorreu o incidente. Logo, riscos ambientais, como derramamentos de petróleo, são episódios com impacto intenso, localizado, complexo de prever, mas significativos para o risco de crédito do emissor ou de um grupo de emissores. Com isso, ao avaliar a maneira como os riscos ambientais acometem um emissor, as considerações sobre a probabilidade e o potencial para a prevenção desses são muito relevantes (Moody's, 2021b). Isto, pois tem-se a compreensão de que tais incidentes são capazes de afetar, negativamente, a reputação e o desempenho das empresas.

Da mesma maneira, quanto as discussões sociais envolvendo as companhias, destaca-se que a segurança dos produtos, a cadeia de fornecimento, a reputação comercial, as relações com funcionários, dentre outros aspectos, podem ser usadas na avaliação do risco das empresas. Por exemplo, os emissores podem obter impactos imediatos em sua credibilidade ao ter problemas com a segurança dos seus produtos e, também, com regras de trabalhos rígidas. Adicionalmente, os custos mais elevados devido à alta rotatividade dos funcionários, acordos dispendiosos, além de multas e prêmios de seguros diante de práticas de saúde e segurança precárias, podem afetar a credibilidade das organizações. Isto porque, considerando os prejuízos à reputação das firmas, os consumidores podem deixar de confiar e, logo, de se relacionar com tais empresas (Moody's, 2021b).

De forma complementar, quanto aos reflexos da governança na credibilidade das firmas, pode-se destacar, como exemplo, as remunerações dos gestores. A remuneração é um indicador altamente visível de como a firma pode incentivar riscos excessivos por parte da administração, ou seja, um fator negativo para a qualidade do crédito. Por exemplo, as decisões de alocação de ativos impulsionadas por recompensas de capital de curto prazo representam um risco potencial para os detentores das dívidas. A propriedade e o controle, a supervisão e a eficácia do conselho – para além da estrutura de remuneração da gestão – podem ser consideradas na avaliação sobre a credibilidade das empresas (Moody's, 2021b). Isto posto, as defesas de aquisição e restrições

dos direitos dos acionistas, tais como mandatos escalonados, requisitos para votação, mudanças de propriedade e limites na capacidade desses agentes, dificultam o gerenciamento oportunista. Neste sentido, vê-se que a governança corporativa impacta as classificações de *rating* de crédito das empresas ao controlar os custos de agência que advêm dos conflitos entre gestores e partes interessadas, bem como entre detentores de títulos e acionistas (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006).

Contudo, a classificação das considerações ESG nos mercados financeiros é imprecisa, principalmente, devido aos objetivos múltiplos e diversos das várias partes interessadas. Ainda, a definição das questões ESG é dinâmica, tendo em vista que o que a sociedade considera como aceitável altera-se no decorrer do tempo, resultando em novas informações e nas mudanças das percepções. Assim, a avaliação do potencial impacto no crédito, advindo das questões ESG, são desafiadoras, dado que, muitas vezes, esse deve ser inferido ou estimado a partir de várias fontes que, geralmente, não são padronizados ou consistentes (Moody's, 2021b).

Ademais, conforme Angelova *et al.*, (2021), as metodologias usadas pelas três agências – Fitch, Moody's e S&P – são constituídas de maneira a atingir o objetivo precípua de informar partes interessadas, sejam investidores ou formuladores de políticas, como exemplo. Com isso, existe uma divulgação maior dos resultados das classificações do que dos procedimentos usados para alcançá-los, dado que as descrições metodológicas são, por vezes, vagas (Angelova *et al.*, 2021). Como exemplo, na Figura 2 abaixo tem-se a avaliação das categorias de classificação de riscos ambientais, sociais e de governança da Moody's, capazes de afetar a qualidade de crédito das empresas – i.e., as classificações de risco dessas. Assim, com a Figura abaixo, amplia-se a compreensão.

| | | |
|------------------------|---------------------------|--|
| Risco Ambiental | Transição de Carbono | Posicionamento atual para transição de carbono |
| | | Risco de tecnologia, mercado e política |
| | | Ações para mitigar os riscos |
| | | Resiliência a longo prazo ao risco de transição acelerada de carbono |
| | Riscos climáticos físicos | Efeitos atuais e futuros das mudanças climáticas |
| | | Exposição ao estresse térmico, hídrico, inundações, furacões, aumento do nível do mar e incêndios florestais |
| | Gestão hídrica | Riscos não relacionados ao clima |
| | | Impacto da atividade econômica |
| | | Disponibilidade, acesso e consumo |
| | | Inovações para melhorar a eficiência do uso de água |
| | | Risco de violações regulatórias relacionadas à poluição |
| | Resíduos e poluição | Poluentes atmosféricos |
| | | Acidentes terrestres, derramamentos e vazamentos |
| | | Resíduos perigosos e não-perigosos |
| | | Economia circular |
| | Capital natural | Impacto nos sistemas naturais (solo, biodiversidade, floresta, terra, oceanos etc.) |
| | | Dependência de bens e serviços derivados da natureza (agricultura, fibra, peixe etc.) |

| | | |
|--|--|---|
| Risco Social | Relações com cliente | Segurança de dados e privacidade do cliente |
| | | Divulgação e rotulação justas |
| | | Distribuição e marketing responsáveis |
| | Capital humano | Relações trabalhistas |
| | | Recursos humanos |
| | | Diversidade e inclusão |
| | Tendências demográficas e sociais | Mudanças demográficas |
| | | Acesso e acessibilidade financeira |
| | | Responsabilidade social |
| | | Ativismo do consumidor |
| | Saúde e segurança | Gestão de acidente e segurança |
| | | Saúde e bem-estar dos funcionários |
| | Produção responsável | Qualidade do produto |
| | | Gestão da cadeia de abastecimento |
| | | Engajamento das partes interessadas da comunidade |
| Suborno e corrupção | | |
| Gestão de resíduos | | |
| Risco de Governança | Estratégia financeira e gestão de risco | Política de alavancagem |
| | | Modelagem de capital e teste de estresse |
| | | Estratégia de fusão e aquisição |
| | | Políticas de alocação de dividendos e capital |
| | | Políticas e controles de gestão de riscos |
| | | Controles internos |
| | Contabilidade e histórico da administração | Precisão de ganhos e orientação |
| | | Relações regulatórias |
| | | Planejamento de sucessão |
| | | Qualidade e experiência da administração |
| | | Desenvolvimento de reserva para perdas |
| | | Qualidade do gestor e do agente de cobrança |
| | Estrutura organizacional | Complexidade organizacional |
| | | Estrutura jurídica e de controle |
| | | Operações com informações privilegiadas e com partes relacionadas |
| | | Estrutura de capital e vínculo de financiamento organizacional |
| | Compliance e divulgação | Violações regulatórias |
| | | Investigações civis e criminais |
| | | Ações judiciais e investigações de valores mobiliários |
| | | Suborno e corrupção |
| | | Políticas contábeis e divulgações |
| Consistência e qualidade das demonstrações financeiras | | |
| Conselho, políticas e procedimentos do conselho de administração | Propriedade e controle | |
| | Projeto e divulgação da compensação da administração | |
| | Supervisão e eficácia do conselho de administração | |
| | Supervisão financeira e alocação de capital | |

Figura 2. Categorias de classificação de riscos ambientais, sociais e de governança da Moody's.
Fonte: Moody's (2021b).

Especificamente, a dimensão ambiental mede o impacto de uma empresa no ecossistema natural. Isso inclui, por exemplo, suas emissões e uso eficiente de recursos naturais no processo de produção (Liang & Renneboog, 2020). Como demonstrado na Figura 2, é possível obter, de forma a elucidar, a visualização de tópicos considerados na classificação ESG das companhias sob o aspecto ambiental. Com isso, tem-se a análise da transição de carbono, riscos climáticos, gestão hídrica, resíduos e poluição e capital natural.

Para a ótica social, observa-se a relação da companhia com os seus funcionários, clientes e sociedade (Liang & Renneboog, 2020). Com base nisso, é verificado na Figura 2 as relações com os funcionários (por exemplo, regulamentações trabalhistas, recursos humanos, inclusão e diversidade, saúde, bem-estar e segurança dos colaboradores), com os clientes (privacidade dos dados, marketing responsável, qualidade do produto, entre outros) e, por fim, com a sociedade, sendo um bom cidadão dentro da comunidade (responsabilidade social, ativismo do consumidor e engajamento das partes interessadas da comunidade, por exemplo).

Por último, o pilar da governança abrange desde os mecanismos em que a administração se dedica a salvaguardar os interesses dos acionistas de longo prazo até, por exemplo, às formas de diversidade e inclusão no conselho de administração (Liang & Renneboog, 2020). Isto posto, é possível observar os temas avaliados pela Moody's no que concerne à governança na Figura 2. Como exemplo, é possível ressaltar a supervisão e eficácia do conselho de administração, as políticas de alavancagem, dentre outros aspectos considerados pela agência. Portanto, Liang e Renneboog (2020) esclarecem que nos períodos mais recentes – últimas duas décadas – diversas agências de classificação desenvolveram meios de estimar o desempenho ESG das companhias, amplamente usadas pelas pesquisas. No entanto, há, diante desses *ratings*, o desafio diante das inconsistências, preferências das agências e pesos dos fatores que são atribuídos na metodologia (Liang & Renneboog, 2020), fomentando informações difusas.

Assim, como não tem uma padronização, identifica-se que a demanda pela transparência das metodologias das pontuações deve se tornar um ponto focal para os *stakeholders*, de modo geral. Com base nisso, a Refinitiv, como exemplo, apresenta de forma detalhada a metodologia para as pontuações ESG no documento “*Environmental, Social and Governance Scores from Refinitiv*”. É possível verificar, além disso, os exemplos práticos nos apêndices do documento supramencionado com a adoção prática da metodologia, tanto para as pontuações ESG, quanto para as pontuações de controvérsias ESG.

2.5 Estudos Anteriores

2.5.1 Pesquisas Internacionais

A literatura internacional, por ora apresentada, abrange os estudos que serviram de base para a fundamentação teórica e metodológica desta pesquisa. Logo, destacam-se os estudos que foram feitos no cenário norte-americano e europeu, tal como de Ashbaugh-Skaife *et al.*, (2006), Attig *et al.*, (2013), Aslan *et al.*, (2021), Chodnicka-Jaworska (2021), Karampatsas *et al.*, (2021)

e Bannier *et al.*, (2022), assim como no contexto asiático por Kim e Kim (2014), Bhattacharya e Sharma (2019) e Srivisal *et al.*, (2021). Ademais, abarcando tanto o contexto norte-americano, quanto europeu e asiático, tem-se a pesquisa de Zanin (2021). Esses estudos buscaram verificar as influências das práticas do ESG – especificamente, suas pontuações – sobre as classificações de *rating*, sobretudo, considerando o risco de crédito das companhias.

O trabalho de Ashbaugh-Skaife *et al.*, (2006) investigou se as empresas com governança corporativa elevada se beneficiam de classificações de *ratings* de crédito mais altas, em relação às empresas com governança corporativa fraca. Para tanto, os pesquisadores utilizaram modelos de regressão logística, considerando o modelo *logit* ordenado e binário. Neste sentido, a amostra da pesquisa abarcou 894 empresas norte-americanas. Os resultados encontrados mostraram que uma empresa que possui as características de governança desejáveis, sob a visão do detentor de títulos, pode duplicar sua probabilidade de receber uma classificação em grau de investimento, ou seja, *ratings* superiores, indicando um menor risco. Ademais, os achados sugerem que uma governança mais fragilizada pode fazer com que as companhias incorram em maiores custos de financiamento da dívida, porque as companhias que possuem direitos dos acionistas mais fortes têm classificações de crédito mais baixas, implicando em maiores custos.

O estudo de Attig *et al.*, (2013) buscou analisar a relação entre a responsabilidade social corporativa e as classificações de crédito das empresas. Para a variável dependente, os autores consideraram as classificações de crédito atribuídas pela S&P. Para as variáveis independentes, teve-se as pontuações de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) da MSCI ESG Research. A amostra compreendeu 1.585 empresas dos EUA no lapso temporal de 1991 a 2010. Assim, a metodologia utilizada pelos autores foi uma regressão multivariada. Os resultados encontrados mostraram que a RSC está relacionada às classificações de *rating* mais altas. Dessa forma, viu-se que a RSC pode contribuir para o aumento da classificação de crédito de uma companhia ao minimizar o risco de inadimplência percebido. Dessa forma, entende-se que a RSC influencia, de maneira positiva, as classificações de *rating* de crédito das companhias.

Kim e Kim (2014) examinaram os impactos da RSC e do índice governança corporativa (IGC) nas classificações de crédito. Dessa maneira, os pesquisadores selecionaram uma amostra de 436 companhias coreanas e aplicaram a metodologia de modelos de regressão. Os resultados desse estudo apontaram que as companhias com excelentes pontuações de RSC e de IGC detêm classificações de crédito mais altas e vice-versa. Assim sendo, os resultados exprimiram que as informações não financeiras – i.e., de RSC e governança – exercem efeitos no *rating* de crédito corporativo. Ainda, compreende-se os impactos encontrados foram positivos, notado que quão maior a RSC e o IGC das empresas analisadas, maiores as classificações de *rating* dessas.

A pesquisa de Cubas-Díaz e Sedano (2018) avaliou se o desempenho elevado em termos de sustentabilidade aumenta a credibilidade das empresas e se a ausência do comprometimento com a sustentabilidade diminui os *ratings*. Com base nisso, os pesquisadores selecionaram uma amostra de 1.008 companhias de diversos países e realizaram uma análise de *probit* ordenado de efeitos fixos. Os resultados do trabalho mostraram que as empresas com um desempenho de sustentabilidade mais altas tendem a ter classificações de crédito também mais altas. Assim, os autores ressaltaram a importância do ESG para refletir melhor a qualidade de crédito das firmas, dada a crescente consciência acerca da sustentabilidade pelos investidores.

A pesquisa de Bhattacharya e Sharma (2019) tinha como objetivo determinar o impacto da divulgação ESG nas classificações de crédito das empresas da Índia. Portanto, a amostra da pesquisa abarcou 122 empresas listadas na Bolsa de Valores de Bombaim (BSE) e foi aplicado o modelo regressão logística ordenada, considerando ordenada a variável dependente do estudo. Os resultados indicaram que o ESG impactou, de maneira significativa, a classificação de risco de crédito na direção desejada somente para as pequenas e médias companhias. Isto porque para as grandes empresas que já tinham classificações de crédito mais altas, o ESG não demonstrou nenhum efeito significativo. Ademais, os resultados mostraram que as classificações de crédito mais altas proporcionam menores custos de financiamento.

O trabalho de Aslan *et al.*, (2021) investigou uma relação entre o desempenho ESG e a probabilidade de inadimplência de crédito corporativo. Dessa maneira, 902 companhias norte-americanas de capital aberto foram selecionadas para compor a amostra da pesquisa e, portanto, foram aplicados o modelo de regressão para dados em painel. Como teste de robustez, aplicou-se a regressão logística. Para a realização, os *ratings* de crédito da S&P foram convertidos em probabilidade de *default*. Assim sendo, os resultados mostraram que a probabilidade de *default* de crédito é significativamente menor para as companhias com alta pontuação ESG. Contudo, os resultados demonstraram que a influência do ESG e os seus constituintes variam fortemente ao longo do tempo e, para tanto, os autores argumentaram que a variação pode advir de choques financeiros e regulatórios.

A pesquisa de Chodnicka-Jaworska (2021) teve como objetivo examinar o impacto do ESG sobre os *ratings* de crédito atribuídos pelas maiores agências de classificação de risco do mundo, considerando os diferentes setores econômicos. Assim, foram utilizados os bancos de dados da Thomson Reuters Database, Bankscope e Banco Mundial, considerando o período de 2010 a 2020 e, também, os *ratings* de crédito das agências Fitch e Moody's para as companhias europeias listadas na bolsa de valores. Quanto a metodologia, utilizou-se dos dados em painel de regressão logística ordenada. Os resultados apontaram que as medidas ESG exercem impacto

significativo nas classificações de crédito das firmas. Ainda, a autora destacou que os resultados confirmam o efeito do ESG sobre o risco de inadimplência das empresas.

O estudo de Karampatsas *et al.*, (2021) analisou o *trade-off* entre o engajamento da RSC e a qualidade de crédito das empresas que migraram para o grau especulativo nas classificações de risco de crédito. Em tal pesquisa, 1.068 companhias norte-americanas de capital aberto foram selecionadas para compor a amostra do estudo e, para a verificação das hipóteses, fez-se uma análise multivariada. Os resultados apontaram que as companhias que migraram para as classes inferiores de *rating* de crédito – ou seja, perderam sua classificação de grau de investimento – aumentaram, posteriormente, o engajamento em medidas de RSC. Portanto, os pesquisadores descobriram que as empresas que estavam classificadas no grau especulativo e que aprimoraram a RSC, tiveram as mudanças positivas em suas classificações de crédito nos anos subsequentes. Assim, os resultados indicaram que as práticas de RSC representaram uma estratégia valiosa de gerenciamento de risco, além de confirmar que as medidas influenciam as classificações.

O estudo de Srivisal *et al.*, (2021) analisou se as pontuações ESG possuem ligação com a classificação de crédito das empresas, considerando o efeito de mitigação de risco. Isto posto, 300 companhias listadas na Bolsa de Valores de Xangai e 225 companhias na Bolsa de Valores de Tóquio foram selecionadas para a amostra do estudo. Para tanto, foram aplicadas regressões logísticas ordenadas em um conjunto de dados em painel. Os resultados obtidos sugeriram que a cobertura ESG está relacionada a uma classificação de crédito mais alta somente no Japão, ou seja, uma relação positiva. E, adicionalmente, os resultados apontaram que ter uma pontuação ESG mais forte não contribui, necessariamente, para uma classificação de crédito mais alta, há vista de que os autores dessa pesquisa encontraram efeitos contrários entre os pilares, tendo em consideração que se viu um efeito positivo dos pilares ambientais e de governança nos *ratings*, mas negativo perante o pilar social.

Zanin (2021) estimou os efeitos das pontuações ESG sobre as classificações de crédito de companhias de diversos setores – manufatura, comunicações, mineração etc. Neste contexto, foram selecionadas 1.126 firmas localizadas na América do Norte, Europa e Ásia. A aplicação metodológica do estudo abarcou um modelo *logit* ordinal multivariado. Os resultados do estudo evidenciaram que o pilar ambiental é a dimensão da sustentabilidade que mais contribui para melhorar a classificação de crédito das companhias, porque são vistas como as mais resilientes frente aos riscos de longo prazo. Com esse estudo, portanto, viu-se que as empresas que melhor gerenciam as questões ambientais são percebidas pelas agências de classificação de risco.

A pesquisa de Bannier *et al.*, (2022), por fim, analisou a relação da RSC com o risco de crédito de empresas americanas e europeias de capital aberto. Isto posto, considerou-se 11.124

observações de empresa nos EUA e 9.682 observações na União Europeia (UE) como parte da amostra da pesquisa. Para a execução dos testes, os pesquisadores utilizaram um modelo *probit* ordenado e, de análise adicional, regressão para dados em painel de efeitos fixos. Os resultados mostraram que apenas aspectos ambientais foram negativamente relacionados com as medidas de risco de crédito para firmas americanas. Para as empresas europeias, os aspectos ambientais e sociais foram negativamente associados ao risco de crédito. Quanto a governança corporativa, para as companhias americanas e europeias, não foi significativa.

Com base nesses estudos, viu-se que as práticas ESG podem ser importantes para avaliar o risco de crédito das firmas. Essa afirmativa é fundamentada nos resultados da literatura que, em sua maioria, indicaram que as classificações ESG afetam, positivamente, as classificações de *rating* das organizações. Dessa forma, os achados indicaram que as pontuações ESG incluem informações valiosas para a análise do risco das companhias, dado a sua influência observada. Adicionalmente, destacou-se que as pontuações ESG mais elevadas podem contribuir para as altas classificações de *ratings* e reduzir os custos de financiamento das dívidas. Todavia, viu-se pesquisas que não encontraram uma relação significativa estatisticamente, assim como, em alguns cenários, foram encontrados sinais contrários, como vistos nos estudos de Bhattacharya e Sharma (2019), Srivisal *et al.*, (2021) e Bannier *et al.*, (2022).

Assim sendo, o impacto sobre as classificações de *ratings* das companhias advindos das práticas ESG é compreendido na literatura internacional, todavia, percebe-se uma divergência entre os resultados encontrados. Tal diferença é encontrada, primordialmente, ao analisar países de diferentes economias – emergentes e em desenvolvimento, uma vez que o ambiente no qual as companhias operam são dissemelhantes. Com base nas informações dispostas acima, tem-se a Figura 3 abaixo que visa agrupar e facilitar a identificação das pesquisas anteriores, dado que resume as discussões já apresentadas nesta seção.

| Autores | Objetivo | Amostra | Modelo | Resultados |
|--|---|----------------------------------|---|---|
| Ashbaugh-Skaife <i>et al.</i> , (2006) | Investigar se as empresas com governança corporativa elevada se beneficiam de classificações de <i>ratings</i> de crédito mais altas. | 894 empresas norte-americanas. | Regressão logística binomial e ordinal. | A empresa que possui as características de governança desejáveis, sob a visão do detentor de títulos, pode duplicar sua probabilidade de receber uma classificação em grau de investimento, ou seja, <i>ratings</i> superiores, indicando um menor risco. |
| Attig <i>et al.</i> , (2013) | Analisar a relação entre a responsabilidade social corporativa e as classificações de crédito das empresas. | 1.585 empresas norte-americanas. | Regressão multivariada. | A RSC pode contribuir para o aumento da classificação de crédito de uma companhia ao minimizar o risco de inadimplência percebido. |

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|---|---|
| Kim e Kim (2014) | Examinar os impactos da RSC e do IGC nas classificações de crédito. | 436 companhias coreanas. | Regressão. | As companhias com elevadas pontuações de RSC e de IGC detêm classificações de crédito mais altas e vice-versa. |
| Cubas-Díaz e Sedano (2018) | Avaliar se o desempenho elevado em termos de sustentabilidade aumenta a credibilidade das empresas e se a ausência do comprometimento com a sustentabilidade diminui os <i>ratings</i> . | 1.008 companhias de diversos países. | Probit ordenado. | As empresas com um desempenho de sustentabilidade mais altas tendem a ter classificações de crédito também mais altas. |
| Bhattacharya e Sharma (2019) | Determinar o impacto da divulgação ESG nas classificações de crédito das empresas da Índia. | 122 empresas listadas na Bolsa de Valores de Bombaim (BSE). | Regressão logística ordenada. | O ESG impactou, de maneira significativa, a classificação de risco de crédito somente para as pequenas e médias companhias. Para as grandes empresas que já tinham classificações de crédito mais altas, o ESG não demonstrou nenhum efeito significativo. |
| Aslan <i>et al.</i> , (2021) | Investigar a relação entre o desempenho ESG e a probabilidade de inadimplência de crédito corporativo. | 902 companhias norte-americanas. | Regressão para dados em painel e regressão logística. | A probabilidade de <i>default</i> de crédito é significativamente menor para as companhias com alta pontuação ESG. |
| Chodnicka-Jaworska (2021) | Examinar o impacto do ESG sobre os <i>ratings</i> de crédito atribuídos pelas maiores agências de classificação de risco, considerando diferentes setores econômicos. | Empresas europeias. | Regressão logística ordenada. | As medidas ESG exercem impacto significativo nas classificações de crédito das companhias. |
| Karampatsas <i>et al.</i> , (2021) | Analisar o <i>trade-off</i> entre o engajamento da RSC e a qualidade de crédito das empresas que migraram para o grau especulativo nas classificações de risco de crédito. | 1.068 companhias norte-americanas. | Análise multivariada. | As companhias que migraram para as classes inferiores de <i>rating</i> de crédito – ou seja, perderam sua classificação de grau de investimento – aumentaram, posteriormente, o engajamento em medidas de RSC. Assim, as empresas que estavam classificadas no grau especulativo e que aprimoraram a RSC tiveram as mudanças positivas em suas classificações de crédito nos anos subsequentes. |
| Srivilal <i>et al.</i> , (2021) | Analisar se as pontuações ESG possuem ligação com a classificação de crédito das empresas, considerando o efeito de mitigação de risco | 300 companhias listadas na Bolsa de Valores de Xangai e 225 companhias na Bolsa de Valores de Tóquio. | Regressão logística ordenada. | A cobertura ESG está relacionada a uma classificação de crédito mais alta somente no Japão. Ademais, ter uma pontuação ESG mais forte não contribui, necessariamente, para uma classificação de crédito mais alta. |

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|---|---|
| Zanin (2021) | Estimar os efeitos das pontuações ESG sobre as classificações de crédito de companhias de diversos setores. | 1.126 firmas localizadas na América do Norte, Europa e Ásia. | Regressão logística ordenada. | O pilar ambiental é a dimensão da sustentabilidade que mais contribui para melhorar a classificação de crédito das companhias, porque são vistas como as mais resilientes frente aos riscos de longo prazo. |
| Bannier <i>et al.</i> , (2022) | Analisar a relação da RSC com o risco de crédito de empresas americanas e europeias de capital aberto. | 11.124 observações nos EUA e 9.682 observações na União Europeia | Probit ordenado e regressão para dados em painel. | Apenas os aspectos ambientais foram negativamente relacionados com as medidas de risco de crédito para firmas americanas. Para as empresas europeias, os aspectos ambientais e sociais foram negativamente associados ao risco de crédito. Quanto a governança corporativa, para as companhias americanas e europeias, não foi significativa. |

Figura 3. Resumo das pesquisas anteriores internacionais.
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

2.5.1.1 Pesquisas internacionais sobre ESG em países emergentes

Considerando a escassa literatura no contexto de países emergentes, em especial, com o direcionamento para a relação entre as práticas ESG e as classificações de *rating* de crédito das companhias, optou-se pela seleção de estudos que analisaram as pontuações ESG das firmas no cenário mencionado sob diferentes enfoques, a fim de ampliar o conhecimento sobre as medidas de sustentabilidade nesses países, sobretudo, no Brasil. O intuito do recorte é, principalmente, compreender como os países do mercado emergente praticam o ESG e como isso é refletido em seus resultados. Dessa forma, será possível compreender melhor o contexto a ser pesquisado e, assim, esperar resultados alinhados com o já encontrado na literatura, uma vez que o estágio de maturidade de ESG diverge diante das diferentes condições institucionais dos países (Garcia *et al.*, 2017; Duque-Grisales & Aguilera-Caracuel, 2019).

Garcia *et al.*, (2017) tinham como objetivo investigar existência de uma associação entre o ESG mais alto e o perfil financeiro das companhias. Dessa maneira, a pesquisa considerou os países do BRICS – i.e. Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul – e aplicou regressões com dados em painel para os anos entre 2010 e 2012. Foi analisado o desempenho ESG de indústrias sensíveis, ou seja, controversas. Os resultados mostraram que as empresas dos setores sensíveis mostraram um desempenho ambiental superior. Isto, segundo os autores, significa que o melhor desempenho ambiental é predominante naquelas empresas de setores sensíveis, ou seja, com a maior probabilidade de gerar danos à sociedade. Isto porque as firmas dos setores controversos não são confiáveis, dado a sua reputação e imagem corporativa danificada. Assim, essas firmas

realizam a legitimidade ambiental corporativa, com intuito de proteger a reputação.

Duque-Grisales e Aguilera-Caracuel (2019) buscaram achar se o desempenho financeiro das companhias está associado às pontuações ESG superiores. Assim, os pesquisadores usaram uma amostra de 104 multinacionais de mercados emergentes da América Latina – Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru – nos anos de 2011 a 2015. Para tanto, foi necessário aplicar modelos de regressão para dados em painel. Os resultados encontrados mostraram que existe uma relação negativa significativamente entre o desempenho financeiro e as pontuações ESG. Esse achado, portanto, indica que as empresas com melhores pontuações ESG tendem a ser menos rentáveis. Dessa maneira, os autores explicam que esse resultado pode advir dos custos da implementação do ESG de forma incorreta – porque não refletem no desempenho – ou porque não tem suporte institucional para colocá-las visíveis. Por outra ótica, a implementação do ESG pode sacrificar o fluxo de caixa da companhia e, com isso, diminuir o seu desempenho.

A pesquisa de Melo (2020) teve como objetivo identificar a relação entre as práticas de RSC e as medidas de risco – total, de mercado, específico e *ranking* de mercado – na conjuntura brasileira. A RSC foi segregada nas dimensões sociais, ambientais e de governança corporativa. Dessa forma, a amostra foi constituída pelas empresas de capital aberto listadas na B3 no lapso temporal de 2010 a 2018, com a utilização de dados em painel estimado por GMM. Os achados da pesquisa revelaram que os aspectos sociais e de governança reduzem o risco total das firmas, mas, analisando os setores controversos, os resultados indicam uma relação positiva com o risco de mercado. A autora explica que o efeito positivo no risco ao serem adotadas práticas de RSC nos setores controversos é sustentada pela hipótese de fachada, em que as companhias usariam as práticas de sustentabilidade para disfarçar o verdadeiro impacto de suas operações.

Com base nos resultados das pesquisas apresentadas acima, percebe-se que os países em desenvolvimento – também denominados como emergentes – possui resultados dissemelhantes aos dos países desenvolvidos. Isto porque, dentre as explicações, tem-se que há uma abundância de recursos naturais e uma ausência de regulamentações ambientais na América Latina, região em que o Brasil está inserido. Dessa maneira, as companhias latino-americanas, de modo geral, não reconhecem a necessidade de implementar atividades ambientalmente responsáveis, porque metas ambientais não são vistas como prioridade. Além disso, no que tange aos aspectos sociais, os investidores podem não valorizar essas questões, uma vez que as ações não são visíveis e as divulgações não são claras nesse mercado (Duque-Grisales & Aguilera-Caracuel, 2019).

| Autores | Objetivo | Amostra | Modelo | Resultados principais |
|--|---|---|-----------------------------------|--|
| (Garcia <i>et al.</i> , 2017) | Investigar existência de uma associação entre o ESG mais alto e o perfil financeiro das companhias | Empresas dos países do BRICS – i.e. Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul. | Regressões com dados em painel. | Empresas dos setores sensíveis mostraram um desempenho ambiental superior. Isto pois as firmas dos setores controversos não são confiáveis, dado a sua reputação e imagem corporativa danificada e, assim, realizam a legitimidade ambiental corporativa, com intuito de proteger a reputação. |
| (Duque-Grisales & Aguilera-Caracuel, 2019) | Verificar se o desempenho financeiro das companhias está associado às pontuações ESG superiores. | 104 multinacionais da América Latina – Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru | Regressões com dados em painel. | Existe uma relação negativa significativamente entre o desempenho financeiro e as pontuações ESG. Isso indica que as firmas com melhores pontuações ESG tendem a ser menos rentáveis. Os autores explicam que esse resultado pode advir dos custos da implementação. |
| (Melo, 2020) | Identificar a relação entre as práticas de RSC e as medidas de risco – total, de mercado, específico e ranking de mercado | Empresas de capital aberto listadas na B3. | Dados em painel estimado por GMM. | Os aspectos sociais e de governança reduzem o risco total das firmas, mas, analisando os setores controversos, os resultados indicam uma relação positiva com o risco de mercado. |

Figura 4. Resumo das pesquisas anteriores internacionais em países emergentes.
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

2.5.2 Pesquisas Nacionais

Encontram-se estudos anteriores, presentes na literatura nacional e internacional, que se dedicaram a investigar a influência das práticas da sustentabilidade – em conjunto ou de forma individualizada – sobre as classificações de *ratings* atribuídas pelas agências de risco de crédito. No contexto brasileiro, é possível mencionar os trabalhos feitos por Silva *et al.*, (2012), Soares *et al.*, (2012), Pereira e Martins (2015) e Gonçalves *et al.*, (2019). Portanto, perante a produção científica no país, percebe-se um cenário ainda incipiente e com possibilidades de avanços e de contribuições na temática. Isto porque as pesquisas, de maneira geral, focaram nos atributos da governança corporativa e, também, relacionados aos aspectos sociais das companhias, deixando uma lacuna sobre as medidas ambientais, tendo análises incompletas do ESG.

O trabalho realizado por Silva *et al.*, (2012) verificou se a concentração de propriedade influencia na qualidade creditícia das debêntures emitidas por companhias listadas na bolsa de valores do Brasil, no período de 2005 a 2010. Para tanto, os pesquisadores utilizaram o método econométrico *logit* ordenado e os resultados encontrados mostraram uma relação positiva entre a concentração de propriedade e o *rating* de crédito, sinalizando que as companhias com maior concentração tendem a emitir debêntures com melhores classificações de crédito. Neste sentido, os autores ressaltaram que a concentração de propriedade no Brasil – país emergente – é vista

como mecanismo de proteção aos credores das companhias, existindo um maior monitoramento sobre o comportamento dos gestores e mitigando as possibilidades de expropriação por esses últimos. Nessa pesquisa há uma análise da governança sobre as classificações.

A pesquisa de Soares *et al.*, (2012) buscou identificar as variáveis – i.e., determinantes – que fossem capazes de explicar a classificação de *rating* atribuída pelas agências. Isto posto, o *rating* de crédito atribuído pela S&P foi utilizado como variável dependente. Para a variável independente, o trabalho recorreu aos indicadores financeiros e, também, às características das empresas. Os pesquisadores escolheram o modelo *logit* ordenado, além de uma amostra de 72 companhias brasileiras de diferentes setores para responder a problemática proposta. Os *ratings* selecionados foram aqueles que estavam vigentes no ano de 2010 e os indicadores financeiros, por sua vez, referente ao exercício social de 2009, considerados nos demonstrativos financeiros não consolidados. Dentre os resultados encontrados, pôde-se destacar a governança corporativa, principal variável que mostrou o poder explicativo sobre o *rating*. Apesar da significância, viu-se um coeficiente negativo, indicando que a adesão aos bons níveis de governança da bolsa, por si só, não contribui para a redução do risco da empresa.

O trabalho de Pereira e Martins (2015), por sua vez, analisou os efeitos das práticas de governança corporativa sobre o *rating* de crédito atribuído pela agência Moody's, considerando as companhias não financeiras listadas na bolsa de valores do Brasil. No que se refere a variável dependente, os pesquisadores usaram o *rating* de crédito. Para a variável independente, foram escolhidos os indicadores de governança e desempenho. A metodologia utilizada foi o modelo *probit* ordenado, considerando o espaço temporal do ano de 2008 ao ano de 2012. Os resultados demonstraram uma relação positiva e significativa entre os *ratings* e as medidas de governança corporativa. Portanto, o trabalho desses autores corroboraram com os resultados já encontrados na literatura até então, visto os trabalhos de Silva *et al.*, (2012) e Soares *et al.*, (2012).

A pesquisa feita por Gonçalves *et al.*, (2019) analisou a relação entre o social *disclosure* e os *ratings* de crédito de companhias abertas do Brasil. Assim, o nível de social *disclosure* foi mensurado com o uso dos relatórios anuais e de sustentabilidade das empresas, considerando o lapso temporal de 2007 a 2016. Os *ratings*, por sua vez, foram mensurados pelas agências S&P, Fitch e Moody's. A hipótese assumida apontou que as companhias que incorporam as questões sociais são consideradas como menor risco de inadimplência – i.e., de *default*. Os pesquisadores usaram-se da metodologia de painéis desbalanceado com efeitos fixos para alcançar o objetivo proposto. Os resultados encontrados mostraram que as agências de *rating* apreciam as ações de responsabilidade social das organizações e, desse modo, os maiores níveis de social *disclosure* apresentaram melhores classificações de *rating* de crédito. Logo, no que tange ao aspecto social,

viu-se uma relação positiva com as classificações de *rating* das companhias.

Portanto, no que tange aos resultados encontrados pelas pesquisas brasileiras, vê-se que esses são convergentes à literatura internacional, indicando que a governança corporativa e os aspectos sociais possuem uma relação positiva e significativa com os *ratings* de crédito (Silva *et al.*, 2012; Soares *et al.*, 2012; Pereira & Martins, 2015). Assim, estes resultados mostram que empresas com bons níveis de governança corporativa recebem bons *ratings*, evidenciando, para as partes interessadas – em especial, os investidores –, um cenário de menor risco de crédito. Quanto ao resultado perante a variável social, os achados demonstraram que a divulgação social das companhias também detém uma relação significativa e positiva com os *ratings* (Gonçalves *et al.*, 2019). Logo, quanto maior for a governança corporativa e as práticas sociais das firmas, espera-se que haja reflexos em uma maior classificação de *rating* – de modo que as companhias que praticam tais medidas de sustentabilidade apresentam melhores classificações.

| Autores | Objetivo | Amostra | Modelo | Resultados principais |
|----------------------------------|--|---|---------------------------------|--|
| Silva <i>et al.</i> , (2012) | Verificar se a concentração de propriedade influencia na qualidade creditícia das debêntures emitidas por companhias listadas na bolsa de valores do Brasil. | Empresas brasileiras. | Regressão logística ordenada. | Há uma relação positiva entre a concentração de propriedade e o <i>rating</i> de crédito, sinalizando que as companhias com maior concentração tendem a emitir debêntures com melhores classificações de crédito. |
| Soares <i>et al.</i> , (2012) | Identificar as variáveis capazes de explicar a classificação de <i>rating</i> atribuída pelas agências. | 72 companhias brasileiras. | Regressão logística ordenada. | A governança corporativa foi a principal variável que mostrou o poder explicativo sobre o <i>rating</i> de crédito. O coeficiente, porém, foi negativo – contrário ao esperado. Esse resultado indicou que a adesão aos melhores níveis governança, por si só, não contribui para a redução do risco da empresa. |
| Pereira e Martins (2015) | Analisar os efeitos das práticas de governança corporativa sobre o <i>rating</i> de crédito atribuído pela agência Moody's. | Companhias brasileiras não financeiras. | Probit ordenado. | Há uma relação positiva e significativa entre os <i>ratings</i> e as medidas de governança corporativa. |
| Gonçalves <i>et al.</i> , (2019) | Analisar a relação entre o <i>social disclosure</i> e os <i>ratings</i> de crédito de companhias abertas do Brasil. | Empresas brasileiras. | Regressão para dados em painel. | As companhias que incorporam as questões sociais são consideradas como menor risco de inadimplência. Assim, maiores níveis de <i>social disclosure</i> apresentaram melhores classificações de <i>rating</i> de crédito. |

Figura 5. Resumo das pesquisas anteriores nacionais.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

2.6 Desenvolvimento das Hipóteses

Inicialmente, no que tange à letra E – relacionada à palavra em inglês *environmental* da

sigla ESG – cabe destacar as pesquisas que relacionaram as práticas ambientais das companhias com as suas classificações de *rating* de crédito. Identificou-se, assim, os estudos internacionais feitos por Kim e Kim (2014), Bhattacharya e Sharma (2019), Aslan *et al.*, (2021), Chodnicka-Jaworska (2021), Srivisal *et al.*, (2021), Zanin (2021) e Bannier *et al.*, (2022). Estes trabalhos, usados na apresentação de estudos anteriores, indicaram, de maneira geral, que o pilar ambiental é capaz de afetar o *rating* de crédito corporativo positivamente – i.e., as firmas com pontuações ambientais elevadas também têm classificações de crédito mais altas.

Esse pilar ambiental, portanto, mostra o quanto as corporações evitam incorrer em riscos ambientais (Chodnicka-Jaworska, 2021). Os riscos ambientais são episódios capazes de afetar, significativamente, o risco de crédito do emissor ou de um conjunto de emissores, uma vez que, em uma economia globalizada, o impacto de um desastre ambiental pode reverberar para muito além da área local do acidente (Moody's, 2021b). Como exemplo, o nível de poluição ambiental – em especial, aqueles advindos dos combustíveis fósseis –, é capaz de gerar diversos impactos, tais como: a) clima seco; b) aumento da temperatura; e c) derretimento das geleiras. Assim, em consonância, para Zanin (2021) o pilar ambiental é a dimensão da sustentabilidade com a maior capacidade de contribuir para melhorar a adequação do modelo de classificação de crédito.

Portanto, Zanin (2021) destacou, a partir dos resultados alcançados no estudo, que uma prática ambiental maior contribui para um menor risco de crédito. Ainda, considerando que as classificações de crédito, bem como a análise do risco de crédito das firmas podem ser obtidas a partir das classificações de *rating*, Chodnicka-Jaworska (2021) destacou, adicionalmente, que as práticas ambientais exercem um impacto significativo nos *ratings* de crédito das agências de classificação de risco. Assim, fundamentando-se nas pesquisas da literatura internacional, tem-se a compreensão de que existe uma relação positiva e significativa entre as práticas ambientais e o *rating* de crédito das firmas.

De forma complementar, a literatura brasileira ressalta que os investidores estão atentos e exigentes perante os esforços realizados pelas companhias para suprir os quesitos ambientais, uma vez que as práticas das corporações representam um fator determinante para a redução do aquecimento global (De Oliveira *et al.*, 2021). No entanto, é importante destacar que o cenário do Brasil diverge da literatura internacional. Isto porque as atividades econômicas relacionadas ao extrativismo – i.e., usufruto de recursos naturais para desenvolver as suas atividades – geram impactos sociais e ambientais mais graves, porém, fazem parte, ao mesmo tempo, de atividades de consumo indireto e setores posicionados de maneira estratégica na econômica (Melo, 2020).

Consequentemente, também faz-se necessária a utilização, como base para a formulação da hipótese, de estudos desenvolvidos com amostras semelhantes à da presente pesquisa. Melo

(2020), por exemplo, observou que as firmas brasileiras – presentes em indústrias que impactam o meio ambiente, em sua maioria – possuem relação direta com o risco de mercado, tal que os efeitos positivos encontrados ao adotar as práticas de sustentabilidade são sustentados pela ideia de que as firmas disfarçam o verdadeiro impacto de suas operações. De maneira complementar, Garcia *et al.*, (2017) também ressaltam que tais firmas realizam a legitimidade ambiental, a fim de proteger a sua reputação. Isto porque há uma abundância de recursos naturais e uma ausência de regulamentações ambientais. Dessa maneira, as companhias, de modo geral, não reconhecem a necessidade de atividades ambientalmente responsáveis, porque as metas ambientais não são vistas como prioridade – a prioridade é o desenvolvimento econômico do país emergente.

De forma adicional, pesquisas internacionais que encontraram resultados contrários ao indicado anteriormente precisam ser demonstradas. O trabalho de Bannier *et al.*, (2022), por exemplo, viu que o risco de crédito das companhias americanas e das europeias foi relacionado negativamente com as práticas ambientais – compreendendo que as práticas ambientais mais elevadas podem estar associadas às mais baixas classificações de risco de crédito. Esse cenário, de acordo com os autores, faz com que os achados pareçam contraintuitivos, no entanto, podem ser sustentados pela forte visibilidade que as questões ambientais estão sendo levantadas nas discussões políticas nos últimos tempos. Com base nas informações dispostas acima, tem-se a seguinte hipótese:

H1: Empresas que detêm pontuações mais elevadas na classificação ambiental se beneficiam com classificações de *ratings* mais altas.

Por sua vez, para a letra S – concernente à palavra *social* da sigla ESG – destaca-se os estudos que trataram dos aspectos associados à responsabilidade social das companhias com as classificações de risco de crédito. Assim, verificou-se os trabalhos realizadas por Attig *et al.*, (2013), Bhattacharya e Sharma (2019), Gonçalves *et al.*, (2019), Chodnicka-Jaworska (2021), Srivisal *et al.*, (2021) e Bannier *et al.*, (2022). Portanto, destaca-se uma análise que abrange a literatura nacional e, também, internacional sobre a temática discutida na presente pesquisa.

Portanto, no que se refere as classificações sociais, a pesquisa de Attig *et al.*, (2013) viu que as agências de classificação de *rating* de crédito tendem a atribuir classificações mais altas para as companhias com um bom desempenho social. Chodnicka-Jaworska (2021) também viu que as pontuações da classificação social reduzem o risco de *default*, exercendo uma influência maior nos *ratings*. Em concordância, Bhattacharya e Sharma (2019) ainda identificaram que o desempenho social se apresentou como o mais importante preditor dos *ratings*.

Contudo, no sentido contrário dos resultados apresentados, outros trabalhos da literatura internacional encontraram resultados diferentes. Srivisal *et al.*, (2021), por exemplo, encontrou uma relação negativa do pilar social sobre os *ratings* de crédito das empresas japonesas. Bannier *et al.*, (2022) também viram que as pontuações sociais se mostraram negativas com o *rating* de crédito para empresas europeias. Esses resultados reforçam o entendimento que o impacto das classificações ESG sobre os *ratings* pode depender de diferentes fatores, como amostra, cultura, ambiente institucional, lapso temporal etc. Para os resultados acima, as explicações se baseiam nos argumentos de que a responsabilidade social tem um custo e que tem-se um *trade-off* entre os objetivos do negócio e a sustentabilidade, além do enfoque cultural. Para este último, é visto que a cultura japonesa, por exemplo, cultiva o excesso de trabalho e baixa participação feminina nas empresas, fomentando a redução da satisfação no trabalho e a igualdade de gênero (Srivisal *et al.*, 2021).

Por fim, realizado no contexto brasileiro, a pesquisa de Gonçalves *et al.*, (2019) destacou que as informações sociais têm uma relação significativa e positiva com os *ratings* de crédito. Assim, torna-se possível obter a compreensão de que as companhias que são mais transparentes – ou seja, evidenciam as suas práticas sociais às partes interessadas – possuem as classificações de *ratings* de crédito mais altas, visto que desenvolvem uma boa reputação perante o mercado (Gonçalves *et al.*, 2019). Portanto, a reputação desempenha um papel fundamental na redução da incerteza das partes, contribuindo para maiores níveis de confiança (Bhattacharya & Sharma, 2019). Logo, diante do exposto, tem-se a seguinte hipótese:

H2: Companhias que possuem pontuações mais elevadas na classificação social se beneficiam com classificações de *ratings* mais altas.

Por último, quanto à letra G – referente à palavra em inglês *governance* da sigla ESG – pode-se destacar, no cenário brasileiro, as pesquisas de Soares *et al.*, (2012), Silva *et al.*, (2012) e Pereira e Martins (2015) que relacionaram tais práticas às classificações de *ratings* de crédito. Os estudos supramencionados, dessa maneira, abarcam a influência da governança corporativa nos *ratings* de crédito atribuídos pelas agências de classificação de risco. Segundo os resultados encontrados, compreende-se que a governança é significativa para a determinação do *rating* de crédito das companhias. Assim sendo, de forma complementar, é importante destacar os estudos internacionais que trataram da temática por ora analisada, como os estudos feitos por Ashbaugh-Skaife *et al.*, (2006), Kim e Kim (2014), Bhattacharya e Sharma (2019), Chodnicka-Jaworska (2021) e Srivisal *et al.*, (2021).

Para Ashbaugh-Skaife *et al.*, (2006), a governança corporativa afeta as classificações de crédito das empresas e, segundo esses autores, as agências de classificação de risco, dentre elas, S&P, Fitch *Ratings* e Moody's, usam as classificações da prática de governança corporativa em várias dimensões. As agências, então, estão preocupadas com a governança corporativa, porque uma governança frágil poderá prejudicar a posição financeira de uma organização e colocar os detentores de títulos vulneráveis às perdas. Além disso, firmas com direitos dos acionistas mais fortes – i.e., com baixa governança corporativa – possuem classificações de crédito menores, favorecendo um custo de financiamento da dívida mais alto (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006).

Dessa mesma maneira, Chodnicka-Jaworska (2021), à guisa de exemplo, destaca que os fatores da governança corporativa são importantes na classificação de crédito das empresas. E, adicionalmente, de acordo com Kim e Kim (2014), quanto melhor a pontuação de governança, maior é o *rating* de crédito. Assim sendo, Silva *et al.*, (2012) ressaltaram que a governança pode elucidar as diferenças entre os *ratings* de crédito, haja vista que considera os aspectos que não podem ser explicados somente pelo desempenho financeiro. Bhattacharya e Sharma (2019), por fim, sob outra ótica, descobriram que a governança, embora tenha uma relação positiva com a qualidade de crédito, ainda não é significativa na Índia, um mercado emergente – assim como o Brasil. Cabe ressaltar, também, que Bannier *et al.*, (2022), ao contrário da literatura, percebeu que a governança corporativa não foi significativa – considerando o mercado europeu.

À vista disso, tem-se a seguinte hipótese de pesquisa:

H3: Empresas que detêm pontuações mais elevadas na classificação de governança corporativa se beneficiam com classificações de *ratings* mais altas.

Ainda, segundo Chodnicka-Jaworska (2021), em 2021, a S&P apresentou os riscos ESG de forma mais significativa para determinados setores. À título de exemplo, pode-se destacar o setor de materiais de construção, considerando os riscos relacionados às emissões de CO_2 – i.e., gás carbônico. Além disso, pode-se enfatizar os setores de energia, petróleo e gás e de metais e mineração. Dentre esses setores, o de energia mostra ser o mais influenciado pelo ESG, visto a probabilidade de inadimplência (Aslan *et al.*, 2021). Dessa maneira, as agências de classificação de risco publicam suas metodologias e demais informações sobre cada setor de forma individual – i.e., separadamente (Chodnicka-Jaworska, 2021).

Nesta perspectiva, para além de uma análise simplista de variação entre setores, destaca-se aqueles que são observados como controversos, como o setor de álcool, jogos, armas de fogo, tabaco etc. (Amiraslani *et al.*, 2018). Essa indústria de setores controversos – denominada como

setores sensíveis, também – engloba àqueles que vistos como pecaminosos, como tabaco, jogos de azar, álcool etc., assim como àqueles relacionados às questões éticas, sociais e ambientais emergentes, como petróleo, biotecnologia, dentre outros (Garcia *et al.*, 2017). As controvérsias, segundo Nirino *et al.*, (2021), colocam as firmas em risco reputacional, exigindo ações efetivas para mitigar ou até mesmo sanar os efeitos adversos dessas. Portanto, tais setores – sujeitos à tabus sociais, debates morais e pressões políticas – possuem uma maior probabilidade de causar danos sociais e ambientais (Garcia *et al.*, 2017).

Em resposta às controvérsias, observa-se a queda no desempenho financeiro das firmas, oriundo da reação dos *stakeholders*. Isto pois, o mercado pode reagir de maneira exagerada com as empresas listadas, tornando o impacto ainda mais relevante. Essa relevância, dentre outros fatores, advém da falta de confiança dos investidores perante o risco reputacional. Dessa forma, as partes podem reagir de diferentes formas, como deixando de adquirir produtos e serviços das empresas, de fornecer matérias-primas e de comprar suas ações. Além disso, destaca-se o papel do governo na imposição de multas e de penalidades (Nirino *et al.*, 2021).

Em mercados emergentes, as práticas que são vistas como controversas são as que estão ligadas à indústria extrativista, como mineração, petróleo e gás, dentre outros. Embora os danos ambientais, como poluição, esgotamento de recursos e deslocamentos comunitários provoquem impactos graves, verifica-se que essa indústria representa uma parte fundamental da economia desses países em desenvolvimento, dado às fragilidades institucionais desse mercado (Rodrigo *et al.*, 2016). Isto posto, é possível compreender as dissemelhanças existentes ao pesquisar uma economia desenvolvida e uma emergente, dado que, ao contrário dos países desenvolvidos, nos emergentes pode se ter um incentivo para manter tais atividades controversas (Melo, 2020).

No Brasil, os setores controversos estão ligados às atividades de consumo indireto, mas com associação direta com o meio ambiente. Além disso, são setores posicionados de maneira estratégica na economia, ocupando posição relevante, dado que oferecem serviços essenciais e sem concorrência – i.e., monopólio (Melo, 2020). Assim, em países emergentes, destaca-se uma lacuna de estudos que abordem a indústria controversa, porque as pesquisas focam em amostras de países desenvolvidos, existindo pequena evidência dos países em desenvolvimento (Rodrigo *et al.*, 2016). Assim, sabendo que os setores controversos são vistos como aqueles que possuem questões sociais e ambientais mais graves, tem-se a seguinte hipótese de pesquisa:

H4: Companhias presentes em setores controversos obtêm classificações de *ratings* mais baixas.

De forma adicional, a pandemia do COVID-19 corroborou para a ascensão das medidas ESG. Isto porque tal acontecimento evidenciou que a capacidade creditícia das companhias não está relacionada, exclusivamente, aos aspectos financeiros, porém, também, aos não financeiros (Chodnicka-Jaworska, 2021). Além disso, conforme Ferriani e Natoli (2021), a sustentabilidade corporativa é vista como uma proteção aos investidores em tempos ruins, tal como no contexto da crise pandêmica do COVID-19. Outro exemplo de tempo ruim, de modo a elucidar, é a crise financeira de 2008, em que um fator exógeno provocou um risco de inadimplência nas empresas e, por consequência, houve queda generalizada da confiança nas firmas, instituições e mercados financeiros, fomentando a importância do capital e, ainda, dos detentores de títulos (Amiraslani *et al.*, 2018).

Nessa mesma linha, Aslan *et al.*, (2021) afirmaram que o ESG impacta, de maneira mais incisiva, a probabilidade de *default* do crédito corporativo diante de dificuldades financeiras ou choques regulatórios. Isto posto, durante a pandemia do COVID-19, os títulos com baixo risco ESG obtiveram um desempenho melhor em comparação com os de alto risco ESG (Ferriani & Natoli, 2021). Tal evidência acerca do desempenho sustenta, ainda mais, a pesquisa de Amel-Zadeh e Serafeim (2018), em que 82% dos entrevistados destacaram a utilização do ESG, pois acreditam que tais informações são relevantes para o retorno dos investimentos. Assim, durante crises, a capacidade das companhias de alto ESG em atrair mais capital mediante dívida é mais favorável, sugerindo que o capital gerado internamente favorece a confiança e mitiga conflitos de agência.

A partir disso, em complemento ao exposto acima, é possível destacar que no contexto brasileiro, a pesquisa realizada por De Oliveira *et al.*, (2021) verificou que o efeito da pandemia sobre as companhias evidenciou que as práticas de sustentabilidade – tal como aquelas adotadas pelas organizações participantes do ISE – se mostrou influente, aumentando o valor de mercado e reduzindo as percepções de risco do investidor. À título de exemplo, De Oliveira *et al.*, (2021) ressaltaram que as práticas de sustentabilidade das empresas do ISE apresentaram, em média, menores níveis de risco, além de maiores retornos sobre o ativo e patrimônio líquido, quando comparado com as empresas não participantes do ISE.

Assim, essas práticas afetam positivamente as classificações de crédito das firmas, visto que as elevadas classificações ESG são capazes de favorecer a obtenção de capital no mercado de títulos durante as crises financeiras (Amiraslani *et al.*, 2018). Principalmente, considerando que o mercado perceberá a adesão às boas práticas de sustentabilidade como um engajamento, sendo direcionados esforços para o desenvolvimento sustentável na pandemia como uma estratégia (De Oliveira *et al.*, 2021). Todavia, dado que a variável utilizada nesta pesquisa para COVID-19 é

uma *dummy* que possui a atribuição 1 para os anos de 2020 e 2021, ou seja, anos de crise e com base no exposto acerca do cenário de incerteza, é possível identificar a seguinte hipótese:

H5: A pandemia afetou a percepção de risco das companhias e, por consequência, influenciou negativamente as classificações de *ratings*.

3. Metodologia

3.1 Tipologia da Pesquisa

Este presente trabalho, sob a ótica da caracterização da pesquisa, está classificado como descritivo quanto aos objetivos, documental quanto aos procedimentos de coleta e quantitativo com base na utilização das ferramentas estatísticas para solucionar a problemática estabelecida (Raupp & Beuren, 2006). Isso porque, de acordo com Martins e Theóphilo (2016), as diversas abordagens metodológicas identificam as várias formas de capturar a realidade. Sob a ótica epistemológica, um estudo somente é possível se forem considerados os diversos elementos do contexto – ou seja, as diferentes formas de contemplar a realidade que fomentam as diversas formas de abordá-las. Então, sabendo que a ciência é vista como uma descrição dos fatos, com base nas observações e nos experimentos que permitem definir induções (Martins & Theóphilo, 2016), apoia-se o uso das abordagens descritivas, documentais e quantitativas neste trabalho.

A partir da pesquisa descritiva pode-se conseguir uma melhor compreensão do conjunto de dados que está sob análise do pesquisador, visto que, como a própria nomenclatura sugere, refere-se à organização, à sumarização e à descrição dos dados coletados (Martins & Theóphilo, 2016). É possível, ainda, destacar que a pesquisa descritiva, além de descrever as características de uma população, possibilita a identificação de relações entre as variáveis (Marconi & Lakatos, 2022). Assim, descrever é equivalente a identificar, a relatar, a comparar etc. (Raupp & Beuren, 2006). Portanto, a amostra obtida foi descrita para a realização desta pesquisa, com a intenção de se obter um melhor entendimento dos dados.

No procedimento documental, salienta-se a utilização de documentos para a coleta dos dados. Essa pesquisa se utilizou das fontes primárias, ou seja, dos materiais que ainda não foram objeto de análise (Raupp & Beuren, 2006; Martins & Theóphilo, 2016). Dessa forma, esse tipo de pesquisa visa selecionar, tratar e interpretar uma informação bruta, buscando extrair sentidos e inserir valores, de maneira a contribuir com a comunidade científica. Ademais, destaca-se que estudos históricos usam a análise documental, a fim de verificar fatos passados, compreender o presente e vislumbrar tendências futuras (Raupp & Beuren, 2006). Para o estudo, foram usados os dados extraídos das demonstrações contábeis das companhias não financeiras listadas na B3, bem como as suas pontuações ESG e classificações de *rating* da Fitch, Moody's e S&P na base Refinitiv, além de bases complementares que possibilitaram a coleta das variáveis de controle, como o Economática e a FGV Dados.

Por último, quanto a abordagem do problema de pesquisa, a pesquisa quantitativa refere-

se à utilização de instrumentos estatísticos, tanto na parte da coleta, quanto no tratamento. Logo, é necessário ressaltar a importância de tal abordagem, haja vista que se tem a intenção de obter uma melhor precisão dos resultados, evitando distorções das análises e interpretações, de forma a conseguir uma margem de segurança nas conclusões do estudo (Raupp & Beuren, 2006). Essa abordagem, portanto, tratou os dados a partir da aplicação de métodos e técnicas estatísticas e econométricas (Martins & Theóphilo, 2016). Assim, de maneira complementar e a fim de obter uma robustez dos achados, foram utilizadas as regressões logísticas binária e ordenada.

3.2 População e Amostra

Em consonância com Martins e Theóphilo (2016), a população engloba a totalidade dos itens que serão considerados em uma pesquisa, enquanto que a amostra refere-se a uma parcela da população selecionada para a análise. Desse modo, a população deste trabalho abarcou todas as empresas de capital aberto listadas na B3 – isto é, a pesquisa considerou o rol das companhias de capital aberto listadas na bolsa de valores do Brasil. Contudo, desconsiderou as companhias do setor financeiro. Assim, a amostra abrangeu as companhias não financeiras de capital aberto listadas na B3. A escolha pela exclusão das firmas do setor financeiro vem das particularidades presentes no plano de contas dessas instituições e das peculiaridades em relação à obtenção das variáveis do estudo, porque a estrutura das demonstrações contábeis de companhias financeiras e não financeiras são diferentes das demais companhias.

Além disso, para a composição da amostra, em que foram desconsideradas as empresas do setor financeiro, também, foram excluídas as observações das companhias que apresentavam o valor do Patrimônio Líquido (PL) negativo. Isto porque, quando uma firma possui patrimônio líquido negativo, significa que suas obrigações superam seus ativos e, portanto, indica-se que a está enfrentando problemas financeiros e tendo desempenho abaixo do esperado. À vista disso, ao considerar empresas nessa situação pode-se gerar resultados que não representam, de forma fidedigna, a realidade. Logo, além de buscar a integridade dos dados, ao excluir as companhias com PL negativo, busca-se garantir a comparabilidade entre as firmas da amostra. Cabe destacar que as empresas que apresentaram o PL negativo em determinados anos não foram excluídas por completo, somente naqueles em que apresentaram tais resultados. A indispensabilidade de tal exclusão se deu pela configuração das variáveis de controle, podendo enviesá-las em seus cálculos. Adicionalmente, os *missings* também foram retirados da amostra, contribuindo para a redução das observações.

Diante de tal compreensão, a amostra do estudo é não probabilística, dado a escolha das

companhias diante da disponibilidade e acessibilidade dos dados. A amostra não probabilística refere-se a uma escolha deliberada dos elementos da amostra, de maneira que não seja possível generalizar os resultados para a população, pois essa amostra não garante a representatividade dessa última (Martins & Theóphilo, 2016). Assim, a escolha pelas companhias não financeiras ocorreu por conveniência, dado que as instituições financeiras têm características específicas. De modo adicional, destaca-se a exclusão das companhias que apresentarem patrimônio líquido negativo, pois esse resultado poderá influenciar nas interpretações de variáveis selecionadas na pesquisa.

3.3 Coleta de Dados

Para alcançar o objetivo central do presente estudo, assim como os objetivos específicos, optou-se pela coleta dos dados das variáveis, dependentes e independentes, na base do Refinitiv. Isso porque, na referida base, há um banco de dados acerca do ESG bastante extenso, que cobre mais de 80% do valor de mercado global, incluindo mais de 630 métricas ESG diferentes, que se inicia no ano de 2002. Para além disso, o Refinitiv foi utilizado para coletar as informações referente às classificações de *ratings* de crédito atribuídas pelas agências Fitch, Moody's e S&P. Portanto, foi possível obter, em tal base, informações referentes às classificações de riscos das companhias não financeiras listadas na B3 no lapso temporal definido – i.e., 2011 a 2021. Esse lapso foi estabelecido porque, a partir do ano de 2010, todas as companhias brasileiras listadas no mercado de capitais foram obrigadas a utilizarem, nos seus demonstrativos, o *International Financial Reporting Standards* (IFRS), a fim de aumentar a comparabilidade das informações contábeis. Inicialmente, a amostra incluía o ano de 2010, mas com os ajustes feitos na amostra, a base iniciou-se com o ano de 2011.

Cabe destacar-se, ainda, que as pontuações ESG dessa base de dados são projetadas para medir o desempenho, comprometimento e eficácia referente às práticas ESG de uma empresa, com base nos dados relatados pela própria companhia. Esses dados são atualizados anualmente, porém, nos casos excepcionais em que acontecer uma mudança significativa no relatório ou na estrutura corporativa, a pontuação será atualizada (Refinitiv, 2022b). Assim, foi possível obter informações das variáveis explicativas do estudo relacionadas ao ESG. Outrossim, com relação aos procedimentos de coleta de dados das demais variáveis do trabalho, foram usados os dados extraídos das demonstrações contábeis das organizações da amostra na B3, assim como de bases complementares que possibilitaram a coleta das variáveis de controle, como a base de dados do Economática e a FGV Dados.

3.4 Modelos Econométricos

3.4.1 Regressão Logística

A regressão logística, técnica desenvolvida na década de 1960, visa investigar a relação entre uma variável dependente categórica e variáveis explicativas, podendo essas últimas serem métricas ou não. Essa técnica, portanto, é multivariada, destinada a identificar as variáveis mais significativas para a estimativa de ocorrência do evento de interesse, vista como probabilidade. Por isso, a regressão logística permite estimar a probabilidade associada à ocorrência do evento de interesse. Ademais, é interessante destacar que essa técnica é difundida em diversas áreas do conhecimento humano, sobretudo, em decorrência da facilidade de aplicação e da flexibilização dos seus pressupostos (Fávero *et al.*, 2009).

Portanto, quanto aos pressupostos, de maneira dissemelhante da análise discriminante e da regressão múltipla, a regressão logística não pressupõe a normalidade dos resíduos e nem a homogeneidade da variância (Fávero *et al.*, 2009). Neste sentido, considerando a possibilidade de se utilizar uma análise discriminante no estudo, Hair *et al.*, (1998) destacaram que a logística é mais robusta quando as suposições de normalidade multivariada e igualdade entre as matrizes de variância-covariância não são atendidas. Desse modo, sua aplicação torna-se mais adequada. Adicionalmente, os estudiosos tendem a preferir a regressão logística diante da semelhança com a regressão múltipla (Hair *et al.*, 1998). Dessa maneira, tal técnica torna-se preferível em muitas situações pelos pesquisadores (Fávero *et al.*, 2009).

Neste estudo, a variável dependente – ou variável resposta Y – é de natureza qualitativa, uma vez que utilizará o *rating* de crédito de longo prazo das agências de classificação de risco. Dessa maneira, as técnicas de regressão logística são usadas quando o fenômeno a ser estudado se mostra de forma qualitativa, podendo ser representado por uma ou mais variáveis *dummies*, a depender da quantidade de possibilidades de respostas dessa dependente (Fávero & Belfiore, 2017). Portanto, a referida regressão é recomendada em situações em que a variável dependente é categórica e, por categórica, entende-se que essa mostra-se de forma qualitativa. Além disso, de acordo com Fávero *et al.*, (2009), a regressão logística é muito utilizada no desenvolvimento de pontuação de crédito que, em inglês, é denominada como *credit scoring*. Logo, optou-se pela regressão logística.

A função logística, representada matematicamente como $f(Z) = \frac{1}{1+e^{-(Z)}}$, demonstra-se como uma curva em formato de “S” – denominada como função sigmoide. Nessa função, tem-se que os valores estão entre 0 e 1, demonstrando a probabilidade de ocorrer o evento de interesse

(Fávero *et al.*, 2009). Portanto, tem-se a restrição $0 \leq E(Z_i|X_i) \leq 1$. Logo, essa medida estima a probabilidade de a variável dependente assumir um determinado valor. Além disso, é possível mencionar que o “*e*” elevado a uma potência representa o antilogaritmo daquele número, com o uso dos logaritmos naturais (Agresti & Finlay, 2012), em que $e = 2,7182$. Ademais, ressalta-se que essa regressão utiliza o método de máxima verossimilhança com o intuito de maximizar a probabilidade – verossimilhança – de que um evento ocorra (Fávero *et al.*, 2009).

Nessa pesquisa, portanto, considerando que a regressão logística estima a probabilidade de ocorrência do evento de interesse, buscou-se, a fim de complementar os testes e garantir uma maior robustez dos resultados encontrados, utilizar as regressões logísticas binária e ordinal. A vista da logística binária, foi usada a operacionalização da variável dependente em *dummies*, e, assim, foi assumido o valor 1 para as companhias com o grau de investimento e 0 para as firmas presentes no grau especulativo. Ademais, para a ordinal, foram atribuídos os valores de 7 a 1, sendo 7 a maior classificação de *rating* – ou seja, AAA – e 1 a menor classificação. Assim, ao aplicar diferentes abordagens da regressão logística e desdobramentos da variável dependente, buscou-se comparar os resultados entre os modelos, visando garantir a robustez dos achados.

Isso porque, de acordo com Agresti e Finlay (2012), ao utilizar diferentes categorias de respostas no estudo e alcançar resultados similares, tem-se a indicação de um bom ajustamento do modelo. Adicionalmente, pretendeu-se analisar se a estimação da regressão logística binária e ordinal apresentariam resultados dissemelhantes, a fim de identificar, de forma comparativa, qual modelo de regressão logística possibilitaria uma melhor compreensão da relação entre as classificações de *rating* e ESG. Com isso, buscou-se contribuir para o avanço da literatura, haja vista que quando o problema é tratado de diferentes formas, pode-se alcançar conclusões mais acuradas.

3.4.1.1 *Logit* Binário

A regressão logística binária é uma técnica estatística utilizada pelos pesquisadores para descrever o comportamento existente entre uma variável dependente binária – ou dicotômica – e variáveis independentes, podendo essas últimas serem métricas ou não. Adicionalmente, cabe destacar a inserção das variáveis de controle que, de alguma forma, podem se relacionar com o evento de interesse do estudo. O objetivo dessa técnica estatística, então, é identificar os efeitos de variáveis sobre o fenômeno a ser pesquisado, considerando a probabilidade de ocorrência do evento de interesse (Fávero *et al.*, 2009).

Assim, a variável dependente da regressão logística binária pode abranger dois valores,

1 e 0 – sendo que 1 refere-se a ocorrência do evento de interesse e 0 a não ocorrência do evento (Fávero & Belfiore, 2017). Dessa maneira, tendo que a regressão logística é usada para prever e explicar uma variável dependente categórica binária, tem-se a equação seguinte, mostrando a probabilidade da *dummy* ser 1.

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}} \quad (1)$$

Dessa maneira, a equação (1) mostra a probabilidade de o evento ocorrer $E(Y_i = 1 | X_i)$ (Porter & Gujarati, 2011). Portanto, o que a regressão logística binária estima não são os valores previstos para a variável resposta, mas, sim, a probabilidade de ocorrência do evento para cada observação (Fávero & Belfiore, 2017). Isto posto, entende-se que a regressão logística se difere da regressão múltipla, haja vista que a logística foi criada para prever a probabilidade do evento ocorrer – i.e., a probabilidade de uma determinada observação estar no grupo codificado como 1 (Hair *et al.*, 1998). Além disso, pode-se reescrever a equação (1) da seguinte forma.

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} \quad (2)$$

Na equação apresentada acima, observa-se que $Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$. Portanto, a equação (2) demonstra a função de distribuição logística, em que Z_i varia de $-\infty$ a $+\infty$ e, ademais, P_i varia entre 0 e 1, não estando relacionado linearmente a Z_i – i.e., X_i (Porter & Gujarati, 2011). Ainda, é importante pontuar que na regressão logística a variável dependente exerce uma distribuição de Bernoulli, em que a probabilidade de o evento ocorrer é P_i e a da não ocorrência desse evento é $1 - P_i$. Portanto, o entendimento de uma dada observação i ter incidido ou não no evento de interesse pode ser considerado um ensaio de Bernoulli (Fávero & Belfiore, 2017).

Dessarte, P_i é a probabilidade que a variável dependente seja 1, ou seja, de que ocorra o evento, e $1 - P_i$ é a probabilidade de que a dependente seja 0, i.e., de que o evento de interesse não aconteça. Desse modo, tem-se por definição a esperança matemática $E(Z_i) = 0(1 - P_i) + 1(P_i) = P_i$. Com base nisso, tem-se a equação (3) abaixo, que busca mostrar a probabilidade de que o evento de interesse não aconteça.

$$1 - P_i = 1 - \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} \quad (3)$$

Para fins de estimação do modelo, considera-se o logaritmo natural da razão de chances de ocorrência do evento, conforme se mostra a equação a seguir, denominado de transformação logística ou, de maneira abreviada, *logit*. Nesse modelo, portanto, utiliza-se o logaritmo natural – base e , representada pelo \ln – com a intenção de ajustar esse modelo (Agresti & Finlay, 2012). Logo, a estimação do modelo é a seguinte equação (4).

$$Z_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i \quad (4)$$

Em que u_i é o termo de erro estocástico e a representação $\ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right)$ é denominado como *logit*, sendo o termo $\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right)$ tido como a chance de ocorrência do evento – ou seja, *odds* (Fávero *et al.*, 2009). Assim sendo, com base na equação (4) acima, busca-se usar o método da máxima verossimilhança para estimar os parâmetros do modelo (Porter & Gujarati, 2011). À vista disso, é mais conveniente se trabalhar com o logaritmo na função de verossimilhança – que, ademais, é conhecido como *log likelihood function* – pois, dado que a variável dependente é qualitativa, torna-se inviável a estimação pelo Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) (Fávero & Belfiore, 2017). Assim, tem-se a seguinte equação (5).

$$LL = \sum_{i=1}^n \left\{ \left[(Y_i) * \ln\left(\frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}}\right) \right] + \left[(1 - Y_i) * \ln\left(\frac{1}{1 + e^{Z_i}}\right) \right] \right\} \quad (5)$$

Neste estudo, o modelo *logit* será aplicado considerando a utilização de dados em painel desbalanceado, com intuito de verificar $P_i = 1$ se a empresa da amostra estiver classificada no *rating* de grau de investimento e $P_i = 0$ se a firma estiver classificada no grau especulativo. À vista disso, tem-se a apresentação do *logit* na equação (6), indicando se a firma estiver no *rating* de grau de investimento e na equação (7) se a empresa estiver classificada no grau especulativo.

$$Z_i = \ln\left(\frac{1}{0}\right) \quad (6)$$

$$Z_i = \ln\left(\frac{0}{1}\right) \quad (7)$$

Assim, o modelo econométrico da regressão logística binária para este estudo será com base na seguinte equação (8).

$$\begin{aligned}
 L_{i,t} &= \ln\left(\frac{P_{i,t}}{1 - P_{i,t}}\right) = D_RAT_{i,t} \\
 &= \beta_0 + \beta_1 AMB_{i,t} + \beta_2 SOC_{i,t} + \beta_3 GOV_{i,t} + \beta_4 ESG_CONT_{i,t} \\
 &\quad + \beta_5 SET_CONT_{i,t} + \beta_6 COVID_{i,t} + \sum_{11}^1 \alpha CONTROL E_{i,t} + u_{i,t}
 \end{aligned} \tag{8}$$

Em que:

$\ln\left(\frac{P_{i,t}}{1 - P_{i,t}}\right)$ = Sendo que $P_{i,t} = 1$ se as empresas apresentarem grau de investimento e, ao contrário, $1 - P_{i,t} = 0$ se as companhias apresentarem grau especulativo.

$D_RAT_{i,t}$ = *Dummy* para a classificação de *rating* de crédito da empresa *i* no período *t*.

$AMB_{i,t}$ = Pontuação ambiental da empresa *i* no período *t*.

$SOC_{i,t}$ = Pontuação social da empresa *i* no período *t*.

$GOV_{i,t}$ = Pontuação de governança corporativa da empresa *i* no período *t*.

$ESG_CONT_{i,t}$ = Pontuação de controvérsias ESG da empresa *i* no período *t*.

$SET_CONT_{i,t}$ = *Dummy* para os setores controversos das empresas.

$COVID_{i,t}$ = *Dummy* que indicará o período de crise pandêmica do COVID-19 ao atribuir o valor 1 para os anos de 2020 e 2021, e 0 para os demais períodos.

$CONTROL E_{i,t}$ = Conjunto de todas as variáveis de controle da empresa *i* no período *t*, são eles: Cobertura de Juros (*COB*), Incerteza Econômica (*IIEBr*), Crescimento das Vendas (*CRESC*), Endividamento (*END*), Giro do Ativo (*GA*), Imobilização do Ativo (*IA*), Liquidez Corrente (*LC*), Margem Operacional (*MO*), *Market-to-book* (*MTB*), Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido (*ROE*) e Tamanho (*TAM*).

$u_{i,t}$ = Termo de erro que varia com as unidades e com o tempo.

3.4.1.2 *Logit* Ordinal

Os modelos de regressões logísticas ordinais – conhecidos como *logit* ordinal ou *logit* ordenado – são utilizados com a finalidade de descrever a relação existente entre uma variável resposta categórica ordinal e variáveis explicativas. Esse modelo é aplicado quando se tem um número de categorias superior a dois e quando essas categorias estão ordenadas. Assim sendo,

é importante salientar que a necessidade de se aplicar o modelo de regressão logística ordenada surge da compreensão de que os métodos ordinais favorecem uma descrição simples dos dados, promovendo uma realização de inferências mais acuradas sobre as características do fenômeno a ser estudado, em comparação aos modelos que ignoram a classificação ordinal da informação – i.e., classificações de *rating* de crédito (Moura, 2019).

Isto posto, considerando a problemática estabelecida, a literatura internacional mostra o uso do modelo *logit* ordenado (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Silva *et al.*, 2012; Soares *et al.*, 2012; Bhattacharya & Sharma, 2019; Aslan *et al.*, 2021; Chodnicka-Jaworska, 2021; Srivisal *et al.*, 2021; Zanin, 2021) para investigar se as empresas não financeiras com ESG mais elevado se beneficiam de classificações de *ratings* de crédito mais altas, ou seja, se existe uma influência do ESG sobre o risco de crédito. Assim, para a execução dos testes estatísticos necessários, será adotado o modelo *logit* ordenado, tendo em vista que a variável dependente, atribuída em letras pelas agências de *ratings*, será recodificada em números, concedendo pontuações de 7 a 1.

Dessa maneira, terá como base o trabalho realizado por Ashbaugh-Skaife *et al.*, (2006), atribuindo o valor 7 para a classificação AAA, 6 para AA+ até AA–, 5 para A+ até A–, 4 para BBB+ até BBB–, 3 para BB+ até BB–, 2 para B+ até B– e, por fim, 1 de CCC+ até D, tal como demonstrado na Figura 6. Para além do trabalho mencionado acima, verifica-se outras pesquisas que também realizaram a conversão numérica do *rating*, como Silva *et al.*, (2012), Soares *et al.* (2012), Attig *et al.*, (2013), Cubas-Díaz & Sedano (2018), Bhattacharya & Sharma (2019), Jang *et al.*, (2020), Chodnicka-Jaworska (2021) e Srivisal *et al.*, (2021). Isto posto, o uso do modelo *logit* ordenado se fundamenta no uso pelas pesquisas anteriores, bem como da interpretação de que a regressão logística ordinal é a mais indicada para quando existe uma intensidade entre as categorias, sustentando a compreensão da adequação do modelo à problemática, dado o caráter ordinal da variável dependente.

Além disso, é fundamental destacar que, com relação aos modelos estatísticos utilizados para a determinação dos *ratings*, Kaplan e Urwitz (1979) consideraram o modelo *logit* ordenado o mais adequado dentre o rol de outras técnicas, haja vista que este admite uma variável latente do qual se originam os *ratings* das companhias. Adicionalmente, Ederington (1985) comparou 4 técnicas utilizadas para prever os *ratings* e concluiu que o *logit* ordenado era o mais adequado, considerando os argumentos teóricos e as análises empíricas obtidas (Damasceno *et al.*, 2008). Para essa pesquisa, o modelo *logit* ordinal será conduzido com a utilização de dados em painel desbalanceado, demonstrado na equação (9) a seguir.

$$\begin{aligned}
RAT_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 AMB_{i,t} + \beta_2 SOC_{i,t} + \beta_3 GOV_{i,t} + \beta_4 ESG_CONT_{i,t} \\
& + \beta_5 SET_CONT_{i,t} + \beta_6 COVID_{i,t} + \sum_{11}^1 \alpha CONTROLE_{i,t} + u_{i,t}
\end{aligned} \tag{9}$$

Em que:

$RAT_{i,t}$ = Classificação de *rating* de crédito da empresa i no período t .

$AMB_{i,t}$ = Pontuação ambiental da empresa i no período t .

$SOC_{i,t}$ = Pontuação social da empresa i no período t .

$GOV_{i,t}$ = Pontuação de governança corporativa da empresa i no período t .

$ESG_CONT_{i,t}$ = Pontuação de controvérsias ESG da empresa i no período t .

$SET_CONT_{i,t}$ = *Dummy* para os setores controversos das empresas.

$COVID_{i,t}$ = *Dummy* que indicará o período de crise pandêmica do COVID-19 ao atribuir o valor 1 para os anos de 2020 e 2021, e 0 para os demais períodos.

$CONTROLE_{i,t}$ = Conjunto de todas as variáveis de controle da empresa i no período t , são eles: Cobertura de Juros (COB), Incerteza Econômica ($IIEBr$), Crescimento das Vendas ($CRESC$), Endividamento (END), Giro do Ativo (GA), Imobilização do Ativo (IA), Liquidez Corrente (LC), Margem Operacional (MO), *Market-to-book* (MTB), Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e Tamanho (TAM).

$u_{i,t}$ = Termo de erro que varia com as unidades e com o tempo.

Isto posto, após a estimação dos parâmetros β , tem-se o entendimento de que os pontos de corte em cada uma das categorias serão dados por $\mu_{\alpha-1}$ e μ_{α} , de modo que se tem a seguinte expressão (10).

$$RAT_{i,t} = \alpha \leftrightarrow \mu_{\alpha-1} \leq RAT_{i,t} \leq \mu_{\alpha} \tag{10}$$

Dessa maneira, a probabilidade de cada um dos pontos de corte – $\mu_{\alpha-1}$ e μ_{α} – é calculada como demonstra a equação (11) abaixo, sendo que $\alpha = 1, \dots, 7$, representando a quantidade das categorias definidas na pesquisa.

$$Prob(RAT_{i,t} = \alpha | VI) = \Phi\left(\frac{\mu_{\alpha} - \beta VI}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{\mu_{\alpha-1} - \beta VI}{\sigma}\right) \tag{11}$$

Em que VI refere-se ao conjunto de variáveis independentes da pesquisa, α varia de 1 a 7 e Φ representa a função *logit*. Cabe destacar que α é distribuído no intervalo de $-\infty = \mu_0 \leq \dots \leq \mu_7 = +\infty$. Assim sendo, para obter as probabilidades de cada nível de *rating*, será preciso padronizar a distribuição para média igual a 0 e variância igual a 1, usando os símbolos de Φ e ϕ , a fim de representar a função de densidade acumulada e densidade de probabilidade normal, de modo a obter a seguinte equação (12) abaixo.

$$E[RAT_{i,t}^* | \mu_{\alpha-1} \leq RAT_{i,t}^* \leq \mu_{\alpha}, VI] = \beta VI + \sigma \left[\frac{\Phi\left(\frac{\mu_{\alpha} - \beta VI}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{\mu_{\alpha-1} - \beta VI}{\sigma}\right)}{\phi\left(\frac{\mu_{\alpha} - \beta VI}{\sigma}\right) - \phi\left(\frac{\mu_{\alpha-1} - \beta VI}{\sigma}\right)} \right] \quad (12)$$

Assim sendo, a variável $RAT_{i,t}$ é estimada a partir da variável $RAT_{i,t}^*$ mediante a seguinte formulação (13), em que τ_0 a τ_6 representam os limites de corte nos níveis de $\mu_{\alpha-1}$ e μ_{α} .

$$RAT_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{se } RAT_{i,t}^* \leq \tau_1 \\ 2 & \text{se } \tau_1 \leq RAT_{i,t}^* < \tau_2 \\ 3 & \text{se } \tau_2 \leq RAT_{i,t}^* < \tau_3 \\ 4 & \text{se } \tau_3 \leq RAT_{i,t}^* < \tau_4 \\ 5 & \text{se } \tau_4 \leq RAT_{i,t}^* < \tau_5 \\ 6 & \text{se } \tau_5 \leq RAT_{i,t}^* < \tau_6 \\ 7 & \text{se } \tau_6 \leq RAT_{i,t}^* < \tau_7 \end{cases} \quad (13)$$

3.4.1.3 Técnicas de Validação e Análises da Regressão Logística

Anteriormente às interpretações dos modelos, testes de validação foram essenciais para uma interpretação correta dos resultados encontrados no estudo. Portanto, dado que a regressão logística é sensível aos problemas de multicolinearidade, executou a matriz de correlações das variáveis do estudo, segregando entre as variáveis independente de interesse e de controle. Essa medida foi necessária porque, de acordo com Fávero e Belfiore (2017), os pesquisadores devem se preocupar só com o pressuposto da ausência da multicolinearidade das variáveis explicativas na estimação dos modelos de regressão logística. Assim, as variáveis altamente correlacionadas com outras foram desconsideradas. Posteriormente, foi feita a análise da presença dos *outliers* nas variáveis da pesquisa e após a identificação dos valores discrepantes, fez-se a *winsorização* dos dados a 5% e 95%.

Em seguida, foi estimado o modelo de regressão binária sem dados em painel. Com isso, foram feitos os testes da razão da verossimilhança, Hosmer-Lemeshow, matriz de classificação e curva ROC. O teste da razão da verossimilhança – também conhecido como LR Test – busca identificar a significância conjunta dos parâmetros do modelo. O teste de Hosmer-Lemeshow, por sua vez, mede o grau de acurácia do modelo logístico, vendo se tem diferenças significativas entre as classificações realizadas – i.e., esperadas – e as observadas. A Matriz de Classificações mede o poder preditivo do modelo e a curva ROC é um gráfico da variação da sensibilidade em função de (1 – especificidade), ou seja, o comportamento do *trade-off* entre a sensibilidade e a especificidade (Fávero *et al.*, 2009; Fávero & Belfiore, 2017). Ademais, também foi observada a qualidade da medida de ajustamento do modelo pelo Pseudo R², porque na regressão logística não se tem um coeficiente de ajuste R² como nos modelos tradicionais de regressão, haja vista que não faz sentido discutir o percentual explicado pelas variáveis preditoras, pois a dependente é qualitativa (Fávero & Belfiore, 2017).

Posteriormente à análise da qualidade de ajustamento, a regressão logística binária foi estimada com dados em painel – i.e., Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios. Dessa maneira, para a interpretação dos dados do estudo em dados em painel foram feitos os testes para a identificação do melhor modelo com o teste de Hausman, após ser identificado pelo teste Rho que a aplicação não seria em *Pooled Ordinary Least Squares* (POLS). Para tanto, foi usado o teste *Likelihood-ratio* – conhecido como Rho – para ver a aplicação do modelo em POLS como hipótese nula e a aplicação de painel como hipótese alternativa. Assim, após verificar a aplicação em painel, se fez o teste de Hausman, analisando a aplicação por Efeitos Aleatórios como hipótese nula e, de modo complementar, por Efeitos Fixos como hipótese alternativa.

Por último, fez-se a estimação da regressão logística ordinal em painel, tal como fez-se com a regressão logística binária. Todavia, diante da regressão ordinal, adicionou-se o teste da qualidade de ajustamento do modelo, como a versão ordinal para o teste de Hosmer-Lemeshow (HL), o teste Pulkistenis-Robinson (PR) e o teste de Lipsitz (Fagerland & Hosmer, 2017). Para o teste ordinal de HL, a qualidade do ajuste é obtida calculando-se a estatística qui-quadrado de Pearson e, assim, calcula-se a probabilidade do modelo de regressão ordinal ajustado e atribui-se um escore para cada observação. O teste de PR, ademais, abarca o teste qui-quadrado e razão de verossimilhanças. Por fim, o valor observado do teste de Lipsitz também pode ser associado ao razão de verossimilhanças e distribuição qui-quadrado (Fagerland & Hosmer, 2017; Moura, 2019).

3.5 Descrição das Variáveis

3.5.1 Variável Dependente

Fundamentando-se na literatura, para as análises do risco de crédito das companhias não financeiras listadas na B3, foram usadas as classificações de *ratings* de crédito, atribuídas pelas agências de classificação de risco Fitch, Moody's e S&P. Tal escolha por essas três agências de classificação se sucedeu pelo entendimento de que essas são conhecidas, globalmente, como as mais relevantes (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Soares *et al.*, 2012; Gonçalves *et al.*, 2019). As agências de classificação de *ratings* de crédito concedem notas de crédito às companhias ou aos países e, também, aos títulos de dívidas, considerando as expectativas perante a capacidade de pagamento do montante principal e dos juros por essas organizações (Soares *et al.*, 2012). Logo, uma vez que as classificações de *rating* refletem o risco de crédito do agente devedor em relação às suas obrigações, optou-se pelo seu uso de duas formas, a fim de capturar o risco de diferentes maneiras nesta pesquisa.

Para a operacionalização da variável dependente, buscou-se saber, na literatura nacional e internacional, como as pesquisas empíricas fazem tal procedimento. Dessa maneira, verificou-se a utilização do critério de classificação que divide os *ratings* em duas categorias – i.e., grau de investimento e grau especulativo –, ou seja, em uma avaliação dicotômica, de modo que seja possível avaliar mais prontamente a influência das classificações ESG sobre o risco de crédito. Assim, para as companhias que estavam classificadas no grau de investimento foram atribuídas ao valor 1 e, para as demais empresas classificadas em grau especulativo, foram atribuídas ao valor 0.

Ademais, percebeu-se na literatura internacional e nacional a transformação da variável qualitativa de *rating* em classificações múltiplas agrupadas em categorias ordinais e numéricas (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Silva *et al.*, 2012; Soares *et al.*, 2012; Bhattacharya & Sharma, 2019; Chodnicka-Jaworska, 2021; Srivisal *et al.*, 2021). Com isso, optou-se pela classificação em sete categorias usada por Ashbaugh-Skaife *et al.*, (2006), dada a pequena redução dos graus de liberdade – porque essa influenciará na capacidade da análise da significância estatística dos parâmetros – e, ainda, com base na ponderação de que as classificações de *ratings* transmitem as avaliações de risco em uma escala ordinal. Assim sendo, tem-se a seguinte figura abaixo com o detalhamento das *proxies* de risco de crédito que foram utilizadas. É importante destacar que quando as classificações das agências se mostraram distintas, optou-se pela escolha da menor classificação – considerando o princípio da prudência.

| Classificação das agências de <i>ratings</i> | | | <i>Proxies</i> para variável dependente | |
|--|-----------------------|-------------------|---|--------------------------------|
| Classificação Fitch | Classificação Moody's | Classificação S&P | Conversão para <i>dummy</i> | Conversão para escala numérica |
| AAA(bra) | Aaa.br | brAAA | 1 | 7 |
| AA+(bra) | Aa1.br | brAA+ | 1 | 6 |
| AA(bra) | Aa2.br | brAA | 1 | 6 |
| AA-(bra) | Aa3.br | brAA- | 1 | 6 |
| A+(bra) | A1.br | brA+ | 1 | 5 |
| A(bra) | A2.br | brA | 1 | 5 |
| A-(bra) | A3.br | brA- | 1 | 5 |
| BBB+(bra) | Baa1.br | brBBB+ | 1 | 4 |
| BBB(bra) | Baa2.br | brBBB | 1 | 4 |
| BBB-(bra) | Baa3.br | brBBB- | 1 | 4 |
| BB+(bra) | Ba1.br | brBB+ | 0 | 3 |
| BB(bra) | Ba2.br | brBB | 0 | 3 |
| BB-(bra) | Ba3.br | brBB- | 0 | 3 |
| B+(bra) | B1.br | brB+ | 0 | 2 |
| B(bra) | B2.br | brB | 0 | 2 |
| B-(bra) | B3.br | brB- | 0 | 2 |
| CCC+(bra) | Caa1.br | brCCC+ | 0 | 1 |
| CCC(bra) | Caa2.br | brCCC | 0 | 1 |
| CCC-(bra) | Caa3.br | brCCC- | 0 | 1 |
| CC(bra) | Ca.br | brCC | 0 | 1 |
| C(bra) | C.br | brC | 0 | 1 |
| D(bra) | - | brD | 0 | 1 |

Figura 6. Detalhamento da variável dependente.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Assim, na Figura 7 abaixo, tem-se a apresentação das *proxies* para a variável dependente dessa pesquisa, bem como o detalhamento dos estudos anteriores utilizados como fundamento, as bases de dados que utilizadas para a coleta, além da relação dos testes econométricos.

| Variável | Sigla | Operacionalização | Estudos anteriores | Base de dados | Teste |
|--|-------|--|---|---------------|------------------------------|
| <i>Dummy</i> para a classificação de <i>rating</i> de crédito. | D_RAT | <i>Rating</i> de crédito emitido pelas agências de classificação de risco expresso em uma <i>dummy</i> , com o valor 1 para o grau de investimento e 0 para o grau especulativo. | (Ashbaugh-Skaife <i>et al.</i> , 2006; Kiesel & Lücke, 2019) | Refinitiv | Regressão logística binária. |
| Classificação em escala numérica do <i>rating</i> de crédito. | RAT | <i>Rating</i> de crédito emitidos pelas agências de classificação de risco, considerando a conversão em escala numérica ordinal em 7 categorias. | (Ashbaugh-Skaife <i>et al.</i> , 2006; Attig <i>et al.</i> , 2013; Bhattacharya & Sharma, 2019; Cubas-Díaz & Sedano, 2018; Gonçalves <i>et al.</i> , 2019; Karampatsas <i>et al.</i> , 2021; Kiesel & Lücke, 2019; Kim & Li, 2021; Pereira & Martins, 2015; Soares <i>et al.</i> , 2012; Srivisal <i>et al.</i> , 2021) | Refinitiv | Regressão logística ordinal. |

Figura 7. *Proxies* usadas como variável dependente da pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.5.2 Variáveis de Interesse

Considerando o objetivo geral dessa pesquisa, identificou-se as variáveis independentes na literatura. Assim, adotaram-se os trabalhos internacionais de Bhattacharya e Sharma (2019), Kiesel e Lücke (2019), Jang *et al.*, (2020), Chodnicka-Jaworska (2021), Srivisal *et al.*, (2021) e Zanin (2021), pois esses analisaram a conexão entre as pontuações ESG e as classificações de *ratings* de crédito das companhias – medida utilizada para o risco e qualidade de crédito. Dessa forma, foi primordial considerar, de maneira individual, as pontuações ESG das firmas, à vista de que as pontuações ambientais, sociais e de governança são necessárias para analisar o efeito do ESG sobre as classificações de *rating*. Tais pilares são reflexo do desempenho, compromisso e eficácia das práticas ESG das organizações. Cabe destacar que, neste estudo, escolheu-se usar as pontuações dos três pilares do ESG de forma individual, com a intenção de obter uma análise mais abrangente dos possíveis efeitos sobre o fenômeno estudado.

Assim, as pontuações ESG foram obtidas na base de dados Refinitiv, porque refere-se à avaliação orientada pelos dados de desempenho e capacidade do ESG das empresas, integrando e contabilizando a materialidade do setor e vieses de tamanho dessas organizações. Logo, tem-se que as pontuações estabelecidas pela referida base variam de 0 a 100, existindo as faixas de pontuações que abrangem o rol de 0 a 25, 26 a 50, 51 a 75 e 76 a 100. Para o primeiro quartil, há um desempenho relativo ruim de ESG. No segundo quartil, vê-se um desempenho relativo satisfatório de ESG. Para o terceiro, a indicação é de um desempenho relativo bom de ESG e, por último, quanto ao quarto, a compreensão é de um desempenho relativo excelente de ESG (Refinitiv, 2022b).

Ainda, é importante salientar as pontuações ESG de controvérsias, a fim de identificar a possível relação dos eventos negativos que expõem uma empresa às controversas ambientais, sociais e de governança sobre seus *ratings* de crédito. Nesse sentido, destaca-se a utilização dos setores controversos na pesquisa, porque essas indústrias são alvos de questionamentos perante as práticas de sustentabilidade, uma vez que as suas atividades operacionais impactam, de modo direto, o meio ambiente e a sociedade. Por fim, ainda como variável independente da pesquisa, foi utilizado a pandemia do COVID-19, dado que este é um cenário recente pelo qual as firmas estavam inseridas e que aumentou o nível de incerteza do mercado de capitais, impactando, de forma geral, as percepções de risco dos investidores e demais partes interessadas. Assim sendo, detalha-se abaixo cada uma das variáveis independentes de interesse.

3.5.2.1 Pontuação Ambiental

No pilar ambiental é possível verificar a definição de 3 categorias na base Refinitiv, são elas: a) emissão; b) inovação; e c) uso de recursos. Dessa forma, a partir dessas 3 categorias são estabelecidos os temas. Para a emissão, tem-se os temas relacionados às emissões, desperdícios, biodiversidade e sistemas de gestão ambiental. Para a categoria inovação, há os temas quanto à inovação do produto, receitas verdes, pesquisa e desenvolvimento e despesas de capital. Ainda, quanto ao uso de recursos, é possível destacar a água, energia, embalagens sustentáveis e cadeia de suprimentos ambientais. Assim, a base mede o impacto de uma companhia sobre os sistemas naturais vivos e não vivos, incluindo ar, terra e água, bem como ecossistemas completos.

Com base nisso, compreende-se que, quanto à categoria de emissão, a pontuação mede o compromisso e a eficácia de uma firma em reduzir emissões de poluentes nos seus processos produtivos e operacionais. Quanto à inovação, tem-se o reflexo da capacidade de uma empresa em diminuir custos e encargos ambientais para seus clientes, fomentando novas oportunidades de tecnologias ou de produtos com design ecológico. No que tange ao uso de recursos, observa-se o desempenho e a capacidade de uma empresa em controlar a utilização de materiais, energia ou água e, ainda, de encontrar soluções mais ecoeficientes, melhorando a gestão da cadeia de suprimentos (Refinitiv, 2022).

Logo, esse pilar reflete quão bem uma empresa usa as práticas de gestão, a fim de evitar os riscos ambientais e capitalizar as oportunidades ambientais, gerando valor para os acionistas no longo prazo. Assim sendo, considerando os resultados encontrados em pesquisas anteriores, é esperada uma relação positiva entre as pontuações ambientais e as classificações de *rating* de crédito das firmas, visto que entende-se que as empresas com elevadas pontuações ambientais obtêm as mais altas classificações de *rating* (Chodnicka-Jaworska, 2021; Zanin, 2021). À vista disso, esse pilar abarca as ações empresariais em termos de responsabilidade ambiental (Duque-Grisales & Aguilera-Caracuel, 2019).

3.5.2.2 Pontuação Social

No pilar social pode-se identificar 4 categorias estabelecidas na base do Refinitiv, sendo elas: a) comunidade; b) direitos humanos; c) responsabilidade dos produtos; e d) trabalhadores. Assim sendo, para cada categoria tem-se os temas distribuídos e, à título de exemplo, é possível destacar, quanto à responsabilidade dos produtos, o *marketing* responsável e a qualidade desses produtos. Quanto aos trabalhadores, consta-se os temas relacionados à diversidade e a inclusão,

desenvolvimento de carreira e treinamento, as condições de trabalho e os aspectos relacionados à saúde e segurança do trabalhador. Logo, esse pilar mensura a capacidade de uma empresa em formar confiança e fidelização com a sua força de trabalho, clientes e sociedade, por intermédio da utilização das melhores práticas de gestão (Refinitiv, 2022b).

Em outras palavras, a pontuação da comunidade mensura o compromisso da companhia em ser uma boa cidadã, proteger a saúde pública e respeitar a ética nos negócios. No que tange aos direitos humanos, mede a eficácia de uma empresa em relação às convenções fundamentais dos direitos humanos. Para a responsabilidade dos produtos, tem-se o reflexo da capacidade de uma organização em produzir bens e serviços de qualidade, incluindo a saúde e a segurança dos clientes, assim como a integridade e a privacidade de seus dados. Por último, quanto à força de trabalho, identifica-se a medição da eficácia de uma empresa em termos de satisfação, com um ambiente saudável e seguro, além de manutenção da diversidade e igualdade de oportunidades (Refinitiv, 2022b).

Portanto, esse pilar é um reflexo da reputação da empresa e da saúde de sua licença para operar – fatores-chave para determinar sua capacidade de agregar valores para os acionistas no longo prazo (Duque-Grisales & Aguilera-Caracuel, 2019; Refinitiv, 2022). Isto posto, com base nos trabalhos anteriores que pesquisaram a relação entre as práticas ESG e as classificações de *rating* de crédito, espera-se encontrar, na presente pesquisa, um sinal positivo, uma vez que se entende que as agências de classificação de risco tendem a atribuir as mais altas classificações para as companhias que apresentam pontuações elevadas nesse pilar. Logo, espera-se um efeito positivo do desempenho social sobre os *ratings* de crédito das organizações (Attig *et al.*, 2013; Bhattacharya & Sharma, 2019; Gonçalves *et al.*, 2019).

3.5.2.3 Pontuação de Governança Corporativa

Quanto ao pilar da governança, destaca-se as categorias relacionadas à: a) estratégia de RSC; b) gerenciamento; e c) acionistas. Quanto as estratégias de RSC, essas são utilizadas para refletir as práticas de uma empresa em integrar as dimensões econômica, ambiental e social em seus processos de tomada de decisões. Para o gerenciamento, tem-se, como exemplo, os temas ligados a estrutura, a independência, a diversidade e aos comitês. Assim, tem-se a mensuração do compromisso e da eficácia de uma organização para seguir com os princípios da governança corporativa em suas práticas. Para a categoria dos acionistas, por fim, verifica-se os temas sobre os direitos destes agentes e suas defesas de aquisição hostil. Logo, no que tange aos acionistas, consta-se a medida da eficácia quanto a igualdade de tratamento e ao uso das medidas anti-

aquisição.

Logo, compreende-se que esse pilar mede quão bem os sistemas e os processos de uma firma garantem que os seus conselheiros e executivos atuem em prol do interesse dos acionistas de longo prazo (Refinitiv, 2022b). Esse pilar, então, reflete a capacidade de uma empresa, por meio da utilização das melhores práticas de gestão, direcionar e controlar os seus direitos e suas responsabilidades por meio de incentivos, como a criação de freios e contrapesos, a fim de gerar valor para o acionista (Refinitiv, 2022). Assim, destaca-se que, nessa pesquisa, é esperado uma relação positiva entre o pilar da governança corporativa e as classificações de *ratings* de crédito, dado que trabalhos anteriores indicaram que a governança corporativa afeta tais classificações (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Silva *et al.*, 2012; Kim & Kim, 2014; Bhattacharya & Sharma, 2019; Chodnicka-Jaworska, 2021).

3.5.2.4 Pontuação de Controvérsias ESG

A pontuação de controvérsias ESG fornece uma avaliação abrangente acerca do impacto e conduta de sustentabilidade da empresa ao longo do tempo. Assim, essa medida fornece uma pontuação completa e abrangente do desempenho ESG da empresa, com base nas informações relatadas acerca dos pilares ESG. Essa variável considera uma sobreposição das controvérsias ESG, capturadas de fontes de mídia global – avaliando notícias, eventos de impactos ambientais negativos, violações de direitos humanos, dentre outros. Logo, essa pontuação é calculada como uma média ponderada das pontuações ESG e da pontuação de controvérsias ESG por período fiscal. Portanto, tem-se que essa métrica mensura a exposição de uma empresa às controvérsias ambientais, sociais e de governança e aos eventos negativos refletidos em notícias e mídia social (Refinitiv, 2022b) que possam representar risco ou preocupações para investidores.

Isto posto, quando uma companhia está engajada nas práticas ambientais e sociais, pode-se verificar que as partes interessadas se mostram mais propensas a confiarem na organização, reagindo de forma menos negativa a quaisquer controvérsias. Dessa maneira, conforme Nirino *et al.*, (2021), o impacto positivo das práticas ESG são ameaçadas pelas controvérsias, haja vista que essas práticas não mitigam os efeitos negativos de tais contradições. Na Refinitiv, o cálculo dessa pontuação é feita com base em 23 tópicos, apresentados no Apêndice G do documento de “*Environmental, Social and Governance Scores from Refinitiv*”, sendo que as empresas com as pontuações 100 são aquelas sem controvérsias identificadas na análise (Refinitiv, 2022a). Logo, a pontuação de controvérsias ESG da base Refinitiv mede o nível de controvérsia ligado à uma empresa em relação as questões ambientais, sociais e de governança.

Com isso, a literatura internacional – que pesquisou sobre os impactos do ESG sobre as classificações de *rating* de crédito das companhias – identificou uma relação negativa de tal medida sobre tais classificações. Isso porque, parte-se do entendimento de que quanto maior for essa medida de pontuação, menor será a classificação de crédito das empresas (Chodnicka-Jaworska, 2021). Porém, considerando a base de dados usada, espera-se uma relação positiva, uma vez que as empresas sem controvérsias apresentam a pontuação 100. Isto porque, de acordo com a Refinitiv (2022b), as empresas sem controvérsias receberão um valor de 100. Isto posto, considerando que uma pontuação de 100 sugere que a empresa não está envolvida em situações contenciosas, quão maior a pontuação de controvérsias ESG, espera-se maiores *ratings*.

3.5.2.5 Setores Controversos

Os setores controversos são aqueles que compõem as indústrias tidas como pecaminosas – i.e., tabaco, jogos de azar, álcool etc. –, assim como àquelas envolvidas em questões éticas, sociais e ambientais emergentes, tal como armas, petróleo, biotecnologia, dentre outras. Assim, incidentes advindos de comportamentos irresponsáveis das firmas podem reduzir a confiança e lealdade dos *stakeholders* perante essas empresas. Todavia, ao contrário disso, caso a empresa realize suas operações com responsabilidade, as penalidades tornam-se menores e, com isso, se mostra mais interessante para os investidores (Garcia *et al.*, 2017).

No entanto, é salutar acentuar que há casos em que empresas de setores com alta emissão de carbono recebem altos índices ESG (Chodnicka-Jaworska, 2021). A explicação para isso em países desenvolvidos advém de compra de crédito de carbono – certificado de CO_2 (Chodnicka-Jaworska, 2021). Por outro lado, dado a pesquisa de Garcia *et al.*, (2017) em países emergentes, tem-se que o desempenho ambiental prevalece em empresas que são vistas como sensíveis – ou seja, com a maior probabilidade de causar danos. Os autores explicam que o resultado corrobora com as pesquisas que tratam da legitimidade ambiental corporativa, em que as firmas de setores sensíveis divulgam o desempenho ESG para proteger a sua reputação. Isto posto, as companhias com alta legitimidade tendem a se isolar de críticas e passam por menos inspeção externa.

É esperado que os setores controversos brasileiros gerem impactos no *rating* de crédito das empresas da amostra, considerando os efeitos de suas práticas ambientais e sociais, de modo dissemelhante aos demais setores da economia listadas na B3. Porém, destaca-se que, visto que a economia brasileira é emergente, a operacionalização foi feita com uma *dummy* que assumiu o valor 1 para empresas dos setores de Petróleo, Gás e Biocombustíveis, Energia elétrica, Gás, Madeira e Papel e Mineração, e 0 para os demais, como feito pelos trabalhos de Rodrigo *et al.*,

(2016) e Melo (2020). De modo similar, dentre o rol dos setores sensíveis definidos por Garcia *et al.*, (2017), tem Petróleo e Gás, Energia, Papel e Celulose, Mineração, Siderurgia e Química.

3.5.2.6 Pandemia do COVID-19

A pandemia do COVID-19 fomentou o aumento das discussões acerca das práticas ESG realizada pelas companhias (Chodnicka-Jaworska, 2021; Li *et al.*, 2021). Isto porque, dado que a importância de ser ambiental e socialmente responsável foi, mais uma vez, percebida durante a pandemia, destacou-se a relevância do impacto das operações das empresas no meio ambiente, como, também, a manutenção da segurança dos funcionários perante uma crise inesperada – de magnitude sanitária – ao mesmo tempo em que era necessário preservar as principais operações da companhia (Vural-Yavaş, 2021). Neste contexto, os fundos de ESG atraíram o montante de US\$71,1 bilhões, de forma global, entre os meses de abril e junho de 2020 (Berg *et al.*, 2020).

Assim sendo, espera-se que, nesse período, as empresas tenham reflexos sobre o *rating* de crédito, mas que as empresas que praticam o ESG tenham impactos menores, haja vista que, segundo Chodnicka-Jaworska (2021), a pandemia demonstrou que a capacidade de crédito das companhias também está relacionada aos aspectos não financeiros. Logo, a operacionalização, envolve uma *dummy* para o período pandêmico, que considerou 1 para os anos de crise – 2020 e 2021 – e 0 para os demais anos do espaço temporal do estudo.

| Variável | Sigla | Fundamentação teórica | Base de dados | Hipótese | Relação esperada |
|-------------------------------------|-------|---|---------------|----------|------------------|
| Pontuação ambiental | AMB | A pontuação ambiental influencia, positivamente, as classificações de <i>rating</i> de crédito das companhias (Bhattacharya & Sharma, 2019; Chodnicka-Jaworska, 2021; Jang <i>et al.</i> , 2020; Kiesel & Lücke, 2019; Srivisal <i>et al.</i> , 2021; Zanin, 2021) | Refinitiv | H1 | + |
| Pontuação social | SOC | A pontuação social mais elevada contribui para a obtenção das melhores classificações de <i>rating</i> de crédito pelas empresas (Bhattacharya & Sharma, 2019; Chodnicka-Jaworska, 2021; Jang <i>et al.</i> , 2020; Kiesel & Lücke, 2019; Srivisal <i>et al.</i> , 2021; Zanin, 2021) | Refinitiv | H2 | + |
| Pontuação de governança corporativa | GOV | A pontuação de governança corporativa exerce influência positiva sobre o <i>rating</i> de crédito das firmas (Bhattacharya & Sharma, 2019; Chodnicka-Jaworska, 2021; Jang <i>et al.</i> , 2020; Kiesel & Lücke, 2019; Srivisal <i>et</i> | Refinitiv | H3 | + |

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|--|----------------|----------------|---|
| | | <i>al.</i> , 2021; Zanin, 2021) | | | |
| Setores Controversos | SET_CONT | Os setores controversos são alvos de questionamento diante da sustentabilidade, logo, espera-se um impacto negativo nas classificações de <i>rating</i> de crédito (Rodrigo <i>et al.</i> , 2016; Garcia <i>et al.</i> , 2017; Melo, 2020). | Economática | H4 | - |
| Pontuação de Controvérsias ESG | ESG_CONT | A pontuação de controvérsias ESG contribui para a redução das classificações de <i>rating</i> de crédito das companhias (Chodnicka-Jaworska, 2021). No entanto, considerando o cálculo da base utilizada, foi considerada uma relação positiva, pois a pontuação máxima de 100 equivale às empresas sem controvérsias. | Refinitiv | Não se aplica. | + |
| Pandemia do COVID-19 | COVID | Dado que a pandemia fomentou uma crise global, espera-se que as classificações de <i>rating</i> de crédito das companhias sejam afetadas (Chodnicka-Jaworska, 2021). | Não se aplica. | H5 | - |

Figura 8. Variáveis independentes de interesse da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.5.3 Variáveis de Controle

De acordo com Chodnicka-Jaworska (2021), um dos primeiros modelos utilizados pelas agências de classificação de *rating* foi elaborado por Altman (1968), que serviu de base para os modelos propostos por Kaplan e Urwitz em 1979 e Ederington no ano de 1985. Entre o conjunto de variáveis usadas por Kaplan e Urwitz (1979), pode-se mencionar os índices de alavancagem – incluindo a cobertura de juros –, lucratividade e tamanho da companhia (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Bhattacharya & Sharma, 2019; Chodnicka-Jaworska, 2021). Além disso, Ederington (1985) também enfatizou o impacto do tamanho da organização e ressaltou a importância dos índices de endividamento (Chodnicka-Jaworska, 2021). Logo, entende-se que esses indicadores podem ser utilizados para compreender os fatores que influenciam as classificações de *rating*.

Logo, fundamentando-se na literatura nacional e internacional sobre o tema da pesquisa, foram selecionadas variáveis de controle que podem afetar a relação entre as classificações ESG e o *rating* de crédito das companhias. Dessa forma, abaixo, apresenta-se as informações básicas sobre tais variáveis de controle a serem utilizadas nessa pesquisa. Adicionalmente, na Figura 9, tem-se uma visão global, de forma sintética, das variáveis de controle a serem consideradas nos testes econométricos do estudo, demonstrando a sua fundamentação teórica na literatura, assim como a sua relação esperada, dado a compreensão dos estudos anteriores.

3.5.3.1 Cobertura de Juros

A cobertura de juros é uma variável de controle, porque a compreensão que se tem é de que as coberturas de juros mais baixas favorecem um maior risco de inadimplência (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006). Isto porque essa variável de cobertura representa quanto a empresa gera de recursos para honrar os seus compromissos onerosos com terceiros. Dessa maneira, entende-se que quanto maior a cobertura, melhor. Espera-se, assim, que os resultados da operacionalização sejam superiores a 1, porque valores menores que 1 indicarão que a companhia não é capaz de gerar lucros para pagar as suas despesas de juros. Portanto, quanto maior a geração de caixa por despesa financeira, maior será a chance da empresa cumprir a sua obrigação financeira, obtendo uma maior classificação de *rating* de crédito (Soares *et al.*, 2012).

Assim, o sinal esperado é de que há uma relação positiva, pois quanto maior a cobertura de juros, também mais elevada será a classificação de *rating* da companhia. Pesquisas anteriores também utilizaram essa variável para identificar os seus efeitos (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Damasceno *et al.*, 2008; Attig *et al.*, 2013; Soares *et al.*, 2012; Pereira & Martins, 2015; Kim & Li, 2021; Zanin, 2021), sendo operacionalizada da seguinte forma:

$$COB_{i,t} = \frac{Lucro\ Operacional_{i,t}}{Despesas\ Financeiras_{i,t}} \quad (14)$$

3.5.3.2 Incerteza Econômica

Adicionalmente, como a pandemia gerou uma crise ao redor do mundo, pode-se destacar que os efeitos das crises, de maneira geral, sobre os *ratings*, tal como à crise financeira de 2008, demonstraram que as companhias com níveis elevados de governança, por exemplo, foram mais confiáveis (Pereira & Martins, 2015). Isso pois toda nova crise econômica ou financeira reabre a discussão sobre a necessidade do monitoramento do risco (Soares *et al.*, 2012). Logo, tem-se a necessidade de se avaliar a ocorrência das crises no lapso temporal definido neste trabalho. À vista disso, será usada como *proxy* de crise a incerteza econômica – indicador criado e medido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), como proposição da pesquisa. Essa variável foi escolhida para cobrir as crises que ocorreram na economia brasileira.

O indicador de incerteza econômica elaborado pela FGV é composto por duas medidas, são elas: a) IIE-Br Mídia; e b) IIE-Br Expectativa. O IIE-Br Mídia é estabelecido com base nas frequências das notícias com menção à incerteza e o IIE-Br Expectativa, por sua vez, é baseado

nas dispersões das previsões de especialistas referente à taxa de câmbio, à taxa Selic e ao IPCA. Essas medidas, em conjunto, reduzem os impactos que cada fator de forma isolada pode exercer sobre o indicador final (Fundação Getúlio Vargas, 2021). Assim sendo, a operacionalização dos resultados do IIE-Br ocorre mediante a seguinte fórmula:

$$IIEBr_t = 0,8 IIEBr_{Média} + 0,2 IIEBr_{Expectativa} \quad (15)$$

Como exemplo, Vural-Yavaş (2021) descobriu que nos períodos de incerteza política e econômica, as empresas aumentam o seu engajamento em medidas ESG. Logo, é compreendido que as companhias utilizam o ESG como medida de redução do risco durante períodos incertos, fomentando a confiança dos *stakeholders*, dado ao maior nível de dedicação das firmas perante a sustentabilidade. Pan *et al.*, (2019), por sua vez, informaram que, durante os períodos de alta incerteza, a assimetria entre os credores e os devedores torna-se ainda mais grave, visto que os fluxos de caixa futuros das empresas se encontram mais voláteis e, com isso, a capacidade dos tomadores de pagar dívidas pode ser afetada negativamente. Dentre os efeitos, a incerteza pode contribuir para um maior custo da dívida e, com isso, menor alavancagem. Portanto, espera-se que as organizações com menores classificações de *rating* de crédito enfrentem maiores custos de dívida. Dessa maneira, espera-se que haja uma relação negativa entre a variável de incerteza econômica e os *ratings* de crédito das firmas.

3.5.3.3 Crescimento das Vendas

O crescimento das vendas é uma variável que analisa a variação da receita das empresas. Neste sentido, ao considerar essa como uma variável de controle, espera-se que as companhias com desempenhos superiores de crescimento das vendas apresentem classificações elevadas de *rating* de crédito (Sibim, 2017). Logo, escolheu-se utilizar essa variável após a identificação do seu uso na literatura (Kim & Kim, 2014; Sibim, 2017; Chodnicka-Jaworska, 2021; Bannier *et al.*, 2022). Portanto, a interpretação é a de que existe uma relação positiva entre o crescimento das vendas e as classificações de *ratings* de crédito das firmas. A operacionalização foi feita da seguinte maneira:

$$CRESC_{i,t} = \frac{Receita\ Líquida_{i,t} - Receita\ Líquida_{i,t-1}}{Receita\ Líquida_{i,t-1}} \quad (16)$$

3.5.3.4 Endividamento

O endividamento das companhias será analisado visto que é uma medida que representa a porcentagem de ativos que estão sendo financiados por empréstimos e obrigações financeiras (Brito *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2012; Bhattacharya & Sharma, 2019; Gonçalves *et al.*, 2019). Este índice fornece uma medida geral da capacidade da corporação em atender às necessidades financeiras dos empréstimos pendentes. Portanto, espera-se que exista uma relação inversa com a qualidade de crédito (Bhattacharya & Sharma, 2019), dado que entende-se que quanto menor for o índice de endividamento, maior será a classificação de *rating* de crédito da empresa. Em outras palavras, quanto maior a dívida, maior o risco da companhia em não conseguir honrá-la e, portanto, menor o *rating* (Soares *et al.*, 2012). A operacionalização dessa variável, então, é a seguinte:

$$END_{i,t} = \frac{Passivo\ Total_{i,t}}{Ativo\ Total_{i,t}} \quad (17)$$

3.5.3.5 Giro do Ativo

A variável de giro do ativo representa um indicador de atividade que expressa a relação entre vendas e investimentos (Brito *et al.*, 2009). Isso porque a referida variável estabelece uma relação entre as vendas do período e os investimentos realizados nos ativos. Portanto, bem como utilizado por pesquisas anteriores, percebe-se que as firmas com a maior eficiência operacional apresentam classificações de crédito mais elevados (Brito *et al.*, 2009; Fernandino *et al.*, 2014). À vista disso, é esperada uma relação positiva entre o giro do ativo e as classificações de *rating* de crédito das companhias. A operacionalização dessa variável, então, foi da seguinte forma:

$$GA_{i,t} = \frac{Receita\ Líquida_{i,t}}{Ativo\ Total_{i,t}} \quad (18)$$

3.5.3.6 Imobilização do Ativo

A variável de imobilização mostra quanto a empresa possui em bens imobilizados. Tais bens podem representar um empecilho no momento de quitar um compromisso financeiro, caso a companhia não consiga, por exemplo, vender o ativo antes do vencimento da dívida. Portanto,

espera-se uma relação negativa com o *rating* (Soares *et al.*, 2012). A interpretação, dessa forma, é de que quanto maior for a imobilização do ativo das companhias, menor será a classificação de *rating* de crédito dessas. Logo, tem-se a seguinte operacionalização da variável:

$$IA_{i,t} = \frac{\text{Ativo Imobilizado}_{i,t}}{\text{Ativo Total}_{i,t}} \quad (19)$$

3.5.3.7 Liquidez Corrente

O indicador de liquidez corrente será utilizado nesta pesquisa, pois mede a capacidade de pagamento, comparando direitos e exigibilidades (Brito *et al.*, 2009). Assim, a interpretação que se pode ter é a de que as empresas que têm alta liquidez corrente apresentam probabilidade de inadimplência menor. Com base nisso, entende-se que quanto maior for a liquidez corrente da companhia, maior também será a sua classificação de *rating* e, portanto, melhor será a qualidade do crédito (Brito *et al.*, 2009; Fernandino *et al.*, 2014; Zanin, 2021). Dessa maneira, espera-se que haja uma relação positiva com as classificações de *rating* de crédito. Para operacionalizar essa variável, foi considerada a seguinte formulação.

$$LC_{i,t} = \frac{\text{Ativo Circulante}_{i,t}}{\text{Passivo Circulante}_{i,t}} \quad (20)$$

3.5.3.8 Margem Operacional

Essa é uma medida de rentabilidade, visto que avalia os resultados gerados pela empresa (Brito *et al.*, 2009). Portanto, mostra o resultado que sobra das vendas para honrar as despesas financeiras, o imposto de renda e a participação dos acionistas (Soares *et al.*, 2012). Logo, uma margem operacional mais alta reduz o risco de inadimplência e, por consequência, melhora os *ratings* de crédito da empresa (Attig *et al.*, 2013). Assim, decidiu-se pela utilização da referida variável, dado a utilização em pesquisas anteriores (Brito *et al.*, 2009; Soares *et al.*, 2012; Attig *et al.*, 2013). A interpretação, portanto, é a de que tem uma relação positiva dessa variável com as classificações de *ratings* de crédito. A operacionalização se sucedeu da seguinte forma:

$$MO_{i,t} = \frac{EBIT_{i,t}}{\text{Receita Líquida Operacional}_{i,t}} \quad (21)$$

3.5.3.9 Market-to-book

A variável de controle *market-to-book* afeta, positivamente, as classificações de crédito das companhias (Karampatsas *et al.*, 2021). Isso porque, dado que tal variável é a relação entre o valor de mercado da empresa sobre o patrimônio líquido da entidade, essa variável é utilizada como *proxy* para as oportunidades de crescimento, sendo essa o intangível (Badayi *et al.*, 2020). Assim, é esperado uma relação positiva entre *market-to-book* e as classificações de *ratings* de crédito das companhias. Dessa forma, quão maior for o *market-to-book* da empresa, maior será a classificação de *rating*. A operacionalização dessa variável, então, foi da seguinte forma:

$$MTB_{i,t} = \frac{\text{Valor de Mercado}_{i,t}}{\text{Patrimônio Líquido}_{i,t}} \quad (22)$$

3.5.3.10 Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido

A variável de controle rentabilidade sobre o patrimônio líquido, de acordo com Brito *et al.*, (2009) faz parte do rol de indicadores de rentabilidade que avaliam os resultados alcançados pelas empresas. Assim, tal como visto nos estudos anteriores, a interpretação dessa variável é a de que as empresas com maiores retornos obtêm maiores classificações de *ratings* (Brito *et al.*, 2009; Fernandino *et al.*, 2014). Logo, verifica-se a esperança de um sinal positivo dessa variável com as classificações de *rating* de crédito das companhias. A operacionalização foi da seguinte forma:

$$ROE_{i,t} = \frac{\text{Lucro Líquido}_{i,t}}{\text{Patrimônio Líquido}_{i,t}} \quad (23)$$

3.5.3.11 Tamanho

O tamanho da empresa é considerado como uma variável de controle, porque as firmas maiores enfrentam um risco menor e, portanto, espera-se que tenham classificações de crédito mais altas (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006). Tal como, Bhattacharya e Sharma (2019) destacaram que as grandes companhias, de modo geral, detém acesso mais fácil aos recursos humanos e às capacidades organizacionais para investir em questões de interesse social, podendo adotar uma mudança cultural que propicie uma melhor reputação perante o mercado. Assim, empresas que

são maiores possuem mais benefícios associados à divulgação das práticas ESG (Bhattacharya & Sharma, 2019). Portanto, quanto maior a firma, mais profissionalizada é a sua gestão, melhor a eficiência e sua capacidade de honrar seus compromissos. Assim, quanto maior a companhia, maior o *rating* (Soares *et al.*, 2012), logo, espera-se uma relação positiva entre as medidas.

Isto posto, identifica-se os estudos anteriores que utilizaram a variável tamanho para a análise da classificação do *rating* de crédito, como Ashbaugh-Skaife *et al.*, (2006), Damasceno *et al.*, (2008), Silva *et al.*, (2012), Fernandino *et al.*, (2014), Cubas-Díaz e Sedano (2018), além de Bhattacharya e Sharma (2019), Kiesel e Lücke (2019), Karampatsas *et al.*, (2021), Kim e Li (2021) e, por fim, Zanin (2021). A operacionalização, portanto, ocorreu da seguinte forma:

$$TAM_{i,t} = Ln(Ativo Total_{i,t}) \quad (24)$$

| Variável | Sigla | Fundamentação teórica | Base de dados | Relação esperada |
|------------------------|-------|--|---------------|------------------|
| Cobertura de Juros | COB | Coberturas de juros mais altas favorecem um menor risco de inadimplência. Logo, espera-se que as classificações de <i>rating</i> sejam afetadas positivamente (Ashbaugh-Skaife <i>et al.</i> , 2006; Attig <i>et al.</i> , 2013; Damasceno <i>et al.</i> , 2008; Kim & Li, 2021; Pereira & Martins, 2015; Soares <i>et al.</i> , 2012; Zanin, 2021). | Economática | + |
| Índice de Incerteza | IIEBr | Uma nova crise econômica ou financeira reabre a discussão sobre a necessidade do monitoramento do risco (Pereira & Martins, 2015; Pan <i>et al.</i> , 2019; Vural-Yavaş, 2021). | FGV Dados | - |
| Crescimento das Vendas | CRESC | As companhias com desempenhos superiores de crescimento das vendas apresentem classificações elevadas de <i>rating</i> de crédito (Bannier <i>et al.</i> , 2022; Kim & Kim, 2014; Chodnicka-Jaworska, 2021). | Economática | + |
| Endividamento | END | Quanto menor for o índice de endividamento, maior será a classificação de <i>rating</i> de crédito da empresa (Bhattacharya & Sharma, 2019; Brito <i>et al.</i> , 2009; Gonçalves <i>et al.</i> , 2019; Silva <i>et al.</i> , 2012). | Economática | - |
| Giro do Ativo | GA | As firmas com maior eficiência operacional apresentam classificações de crédito superiores (Brito <i>et al.</i> , 2009; Fernandino <i>et al.</i> , 2014). | Economática | + |
| Imobilização do Ativo | IA | Quão maior for a imobilização do ativo das companhias, menor será a classificação de <i>rating</i> de crédito dessas (Soares <i>et al.</i> , 2012). | Economática | - |
| Liquidez Corrente | LC | Companhias que possuem alta liquidez corrente apresentam probabilidade de inadimplência é menor. Logo, tem-se uma classificação de <i>rating</i> de crédito mais elevada (Brito <i>et al.</i> , 2009; Fernandino <i>et al.</i> , 2014; Zanin, 2021) | Economática | + |
| Margem Operacional | MO | Uma margem operacional mais alta reduz o risco de inadimplência e, por consequência, melhora os <i>ratings</i> de crédito da empresa (Attig <i>et al.</i> , 2013; | Economática | + |

| | | | | |
|--|-----|---|-------------|---|
| | | Brito <i>et al.</i> , 2009; Soares <i>et al.</i> , 2012). | | |
| <i>Market-to-book</i> | MTB | O <i>market-to-book</i> afeta, positivamente, as classificações de crédito das companhias (Badayi <i>et al.</i> , 2020; Karampatsas <i>et al.</i> , 2021). | Economática | + |
| Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido | ROE | As companhias com maiores retornos sobre o patrimônio líquido obtêm as maiores classificações de <i>rating</i> (Brito <i>et al.</i> , 2009; Fernandino <i>et al.</i> , 2014). | Economática | + |
| Tamanho | TAM | As firmas maiores enfrentam um risco menor e, portanto, espera-se que tenham classificações de crédito mais altas (Ashbaugh-Skaife <i>et al.</i> , 2006; Bhattacharya & Sharma, 2019; Cubas-Díaz & Sedano, 2018; Damasceno <i>et al.</i> , 2008; Fernandino <i>et al.</i> , 2014; Karampatsas <i>et al.</i> , 2021; Kiesel & Lücke, 2019; Kim & Li, 2021; Silva <i>et al.</i> , 2012; Zanin, 2021). | Economática | + |

Figura 9. Variáveis de controle da pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

4. Resultados e Discussão

4.1 Estatística Descritiva

4.1.1 Caracterização da Amostra

A análise descritiva dos dados da amostra coletada torna possível o conhecimento acerca do comportamento inicial das variáveis da pesquisa, a fim de explorá-las. Assim, de início, faz-se necessária a apresentação primária dos resultados, tal como a composição da amostra e a sua distribuição por setores econômicos, além de setores indicados na literatura como controversos, com intuito de compreender as características das firmas do trabalho. Logo, na Tabela 1 abaixo, tem-se a composição da amostra, em que foram desconsideradas as empresas do setor financeiro e, também, foram excluídas as observações das firmas que apresentavam o valor do patrimônio líquido negativo. É importante ressaltar que as companhias que apresentaram o PL negativo em determinados anos não foram excluídas por completo, somente naqueles em que apresentaram tais resultados. A indispensabilidade de tal exclusão se deu pela configuração das variáveis de controle, podendo enviesá-las em seus cálculos, como o ROE. Dessa forma, buscou-se garantir a comparabilidade das empresas, considerando a saúde financeira dessas. Ademais, os *missings* também foram retirados.

Tabela 1
Composição da amostra

| Setores econômicos | Quantidade de firmas da amostra | % | Quantidade de observações | Quantidade de firmas na B3 (2023) |
|------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Bens industriais | 8 | 14% | 39 | 74 |
| Comunicações | 2 | 3% | 10 | 10 |
| Consumo cíclico | 14 | 24% | 57 | 90 |
| Consumo não cíclico | 7 | 12% | 41 | 31 |
| Materiais básicos | 6 | 10% | 42 | 31 |
| Petróleo, gás e biocombustíveis | 4 | 7% | 21 | 13 |
| Saúde | 6 | 10% | 25 | 24 |
| Tecnologia da informação | 1 | 2% | 3 | 19 |
| Utilidade pública | 10 | 17% | 89 | 65 |
| Composição final da amostra | 58 | 100% | 327 | 357 |

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

A partir da Tabela 1, identifica-se a presença de 58 empresas não financeiras listadas na B3, totalizando 327 observações nessa amostra. Alcançou-se tal quantidade de empresas diante das limitações encontradas, como a reduzida quantidade de firmas que tinham as classificações de *ratings* de crédito, assim como as pontuações ESG. Além disso, para que a empresa estivesse

apta a entrar na amostra do estudo, precisava ter ambas as classificações simultaneamente. Esse fator contribuiu para a redução da quantidade de companhias analisadas em comparação com o total de empresas listadas na B3.

Adicionalmente, foi necessário analisar a distribuição setorial das empresas incluídas na amostra para fornecer suporte às análises e às interpretações dos modelos de regressão logística, com o intuito de obter uma compreensão mais abrangente do conjunto de empresas pesquisado. Isso permitiu identificar a predominância de três setores – utilidade pública, consumo cíclico e materiais básicos –, que juntos representam aproximadamente 58% da amostra. Por outro lado, observou-se uma presença limitada de empresas nos setores de petróleo, gás e biocombustíveis, comunicações e tecnologia da informação, que juntos representam apenas 12% da amostra.

De forma complementar, na Tabela 2 abaixo pode-se analisar os setores econômicos do estudo por ano, considerando o espaço temporal de 2011 a 2021, a fim de observar a quantidade de companhias de forma individual – i.e., em um ano – e, também, ao longo dos anos por setor, verificando-se as possíveis variações ocorridas. Com essa tabela, é possível identificar períodos em que ocorreram reduções ou aumentos significativos na quantidade de empresas na amostra, e se isso é justificado. Destaca-se, também, que o espaço temporal, inicialmente, abrangia o ano de 2010, contudo, ao realizar as exclusões mencionadas – como setores financeiros, PL negativo e *missings* – sobre a amostra, o ano de 2010 foi retirado da base de dados.

Tabela 2

Distribuição setorial das companhias da amostra

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Total |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| BI | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 39 |
| CM | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 10 |
| CC | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 6 | 7 | 57 |
| CNC | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| MB | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 2 | 42 |
| PGB | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 21 |
| S | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 25 |
| TI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| UP | 6 | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 6 | 89 |
| Total | 27 | 30 | 28 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 34 | 36 | 28 | 327 |

Nota. BI: Bens industriais; CM: Comunicações; CC: Consumo cíclico; CNC: Consumo não cíclico; MB: Materiais básicos; PGB: Petróleo, gás e biocombustíveis; S: Saúde; TI: Tecnologia da informação; UP: Utilidade pública.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Ao analisar conjuntamente a participação dos setores na amostra, faz-se imprescindível a identificação dos setores com mais observações, de modo a contribuir para as futuras análises. A partir dos resultados obtidos na Tabela 2, é possível verificar os setores de materiais básicos, consumo cíclico e utilidade pública, visto que esses compõem, representativamente, as maiores

observações. O setor de utilidade pública se destaca com 27,22% das observações da amostra, seguido por consumo cíclico e materiais básicos que representam, de forma respectiva, 17,43% e 12,84%. O setor de utilidade pública abarca os serviços de água e saneamento, energia elétrica e gás – ou seja, o referido setor de utilidade está ligado aos questionamentos de sustentabilidade, pois utilizam-se dos recursos naturais.

O setor de consumo cíclico, por outro lado, é amplo e comporta, com base nos subsetores indicados pela bolsa, as seguintes atividades: automóveis e motocicletas, comércio, construção civil, diversos, hotéis e restaurantes, tecidos, vestuários e calçados, utilidades domésticas e, por fim, viagens e lazer. Verifica-se, dessa maneira, que o referido setor possui uma relação direta com a demanda e oferta, estando sensível aos fatores macroeconômicos e aos ciclos econômicos (Melo, 2020). O setor de materiais básicos, por sua vez, é composto pelos subsetores ligados às atividades de mineração, siderurgia e metalurgia, químicos, madeira e papel, embalagens e, por fim, materiais diversos. O setor de materiais básicos, tal como o setor de utilidade pública, causa impactos no meio ambiente e, conseqüentemente, no meio social. Esses três setores – utilidade pública, consumo cíclico e materiais básicos –, nesta pesquisa, possuem grande relevância sobre os resultados das estimações, dado a maior participação.

Assim, uma vez que a presente pesquisa considerou a presença de setores que são vistos como controversos – diante dos questionamentos relacionados à sustentabilidade das atividades operacionais dessas companhias –, tem-se a Tabela 3 abaixo. Na referida tabela, é possível ver a distribuição das firmas presentes em subsetores controversos da B3 – ou seja, energia elétrica, madeira e papel, mineração e petróleo, gás e biocombustíveis. Esses subsetores fazem parte dos setores de materiais básicos, petróleo, gás e biocombustíveis e utilidade pública. Isto posto, faz-se necessário mencionar que dos três setores mencionados, dois compõem os setores com maior representatividade da amostra, como demonstrado na Tabela 2 acima. Para tabela abaixo, tem-se a quantidade de empresas totais por ano de maneira individual e, também, coletiva em setores controversos.

Tabela 3

Distribuição setorial das companhias presentes em setores controversos

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Total |
|--------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
| EE | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 5 | 69 |
| MP | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| M | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| PGB | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 21 |
| Total | 8 | 10 | 9 | 8 | 10 | 10 | 11 | 10 | 12 | 12 | 7 | 107 |

Nota. EE = Energia elétrica; MP = Madeira e Papel; M = Mineração; PGB = Petróleo, gás e biocombustíveis.
Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

No rol das companhias presentes em setores tidos como controversos, as companhias de energia elétrica se destacam, uma vez que representam 64,49% das observações. Em sequência, são identificadas as indústrias de petróleo, gás e biocombustíveis com 19,63% das observações, madeira e papel com 9,35% e mineração com 6,54%. Em termos absolutos, o subsetor energia elétrica apresenta 69 observações, além de 21 observações em petróleo, gás e biocombustíveis, 10 observações em madeira e papel e, por último, 7 observações em mineração. As companhias presentes em tais indústrias usufruem dos recursos naturais para desenvolver as suas atividades e, então, têm questões sociais e ambientais mais agravadas (Rodrigo *et al.*, 2016). De maneira geral, na amostra analisada, as companhias dessas indústrias representam 33% das observações – isto é, um terço da amostra.

Com base nisso, percebe-se a necessidade de se identificar os efeitos no ESG e no *rating* de crédito a partir do setor econômico de atuação das companhias, tendo em vista as evidências de que os impactos variam conforme o setor. Trabalhos analisaram as métricas ESG segregadas pelos setores, como Attig *et al.*, (2013), Cubas-Díaz e Sedano (2018), Bhattacharya e Sharma (2019), Aslan *et al.*, (2021), Chodnicka-Jaworska (2021) e Zanin (2021), pois essa segregação advém da compreensão de que as avaliações setoriais têm grande peso na atribuição do *rating*, dado que desempenha um papel fundamental na determinação do perfil de risco da companhia. Dessa forma, caso a empresa esteja em um setor que tem um risco acima da média, será mais difícil que essa companhia apresente um *rating* muito alto (Damasceno *et al.*, 2008). Mas essa afirmativa pode variar com o ambiente institucional, cenário econômico e lapso temporal.

Conforme Chodnicka-Jaworska (2021), podem ser vistas diferentes reações dos setores frente às medidas ESG, porque alguns deles são mais sensíveis, por exemplo, aos regulamentos ambientais como o setor de energia diante da regulamentação de emissão de CO². Dessa forma, cada setor tem o seu nível de risco. Isto posto, em sequência, serão apresentadas as estatísticas descritivas e a correlação de Spearman das variáveis independentes de interesse e de controle. A partir das análises, pode-se obter interpretações mais precisas e acuradas acerca da amostra, de modo a elucidar o fenômeno dessa pesquisa – i.e., a relação entre as classificações ESG e as classificações de *rating* de crédito das companhias brasileiras listadas na B3 no lapso temporal de 2011 a 2021, estimada pelas regressões logísticas binária e ordinal.

4.1.2 Variáveis da pesquisa

4.1.2.1 Rating de Crédito

A variável dependente para o estudo foi o *rating* de crédito. Essa medida de classificação de risco de crédito das empresas permite que os *stakeholders* analisem, dentre as possibilidades de identificação, o risco de inadimplência das firmas por intermédio das notas que são atribuídas pelas agências de *rating*. Neste sentido, o trabalho considerou essa variável categórica de forma binária e ordinal – i.e., em *dummies* e em sete categorias ordenadas. Com base nisso, de início, tem-se abaixo, na Tabela 4, a análise das classificações de *ratings* e a quantidade de observações em cada uma dessas classificações de forma anual, abrangendo todo o período estudado.

Tabela 4

Classificações de *rating* e quantidade de observações por categoria/ano

| | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Total |
|----------------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Grau de Investimento | AAA | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 6 | 6 | 8 | 6 | 5 | 37 |
| | AA+ | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 37 |
| | AA | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 25 |
| | AA- | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| | A+ | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 9 |
| | A | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 16 |
| | A- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | BBB+ | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | BBB | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 19 |
| | BBB- | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 30 |
| Grau Especulativo | BB+ | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 7 | 0 | 39 |
| | BB | 5 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 6 | 5 | 5 | 6 | 38 |
| | BB- | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 26 |
| | B+ | 2 | 0 | 2 | 3 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 18 |
| | B | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| | B- | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | CCC+ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | CCC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | CCC- | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | CC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| D | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Total | | 27 | 30 | 28 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 34 | 36 | 28 | 327 |

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Os resultados permitem observar que a categoria com mais empresas ao longo dos anos foi a BB+, seguida por BB, AAA e AA+. Esse resultado mostra a presença das empresas tanto no grau de investimento (categorias AAA e AA+), quanto no grau especulativo (categorias BB+ e BB). As firmas que estão no grau de investimento são consideradas mais seguras e confiáveis e, por outro lado, as que estão no grau especulativo indicam um maior risco. Essa análise mostra

a diversidade de empresas. Ademais, pode-se identificar a baixa presença em classificações de *ratings* que indicam um risco de crédito muito elevado e em *default*, ou muito próximo a ele, – que são as classificações inferiores a CCC+. Nos anos de 2015 e 2017, por exemplo, houve uma única empresa em cada ano com classificações CCC– e CCC, respectivamente. Ao aprofundar nas análises, viu-se que faziam parte dos setores de consumo cíclico e materiais básicos. Vê-se que as classificações das firmas brasileiras contêm *ratings* que vão desde as obrigações da mais alta qualidade – como AAA, por exemplo – até as especulativas – como BB+.

Ademais, na Tabela 5 abaixo são demonstradas as classificações de *ratings* por setor, a fim de identificar, de maneira geral, quais são as classificações de risco de crédito predominante em cada um dos setores econômicos da B3. Essa análise permite identificar quais são os setores mais bem avaliados pelas agências de classificação de *rating*, dado que mostra a quantidade de observações de empresas pertencentes ao grupo com grau de investimento. Ao mesmo tempo, é possível identificar as empresas com grau especulativo, especialmente aquelas predominantes na amostra, como BB+ e BB, além de conhecer os setores econômicos a que pertencem.

Tabela 5

Classificações de *rating* e quantidade de observações por setor econômico/ano

| | BI | CM | CC | CNC | MB | PGB | S | TI | UP | Total |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
| AAA | 0 | 6 | 0 | 1 | 7 | 6 | 8 | 0 | 9 | 37 |
| AA+ | 4 | 0 | 7 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0 | 15 | 37 |
| AA | 3 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 | 11 | 25 |
| AA- | 0 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | 16 |
| A+ | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 |
| A | 9 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 16 |
| A- | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| BBB+ | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| BBB | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 6 | 19 |
| BBB- | 4 | 0 | 1 | 8 | 9 | 2 | 1 | 0 | 5 | 30 |
| BB+ | 2 | 0 | 1 | 3 | 8 | 4 | 8 | 0 | 13 | 39 |
| BB | 6 | 0 | 13 | 6 | 2 | 0 | 3 | 0 | 8 | 38 |
| BB- | 2 | 0 | 5 | 11 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 26 |
| B+ | 1 | 0 | 8 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 18 |
| B | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| B- | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| CCC+ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CCC | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| CCC- | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| CC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 39 | 10 | 57 | 41 | 42 | 21 | 25 | 3 | 89 | 327 |

Nota. BI: Bens industriais; CM: Comunicações; CC: Consumo cíclico; CNC: Consumo não cíclico; MB: Materiais básicos; PGB: Petróleo, gás e biocombustíveis; S: Saúde; TI: Tecnologia da informação; UP: Utilidade pública. Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Como se pode observar, as classificações de *ratings* de crédito de “AA” até “CCC” são

modificadas a partir da inclusão de sinais, sejam eles positivos (+) ou negativos (–), de maneira a apresentar a sua posição em uma categoria mais abrangente dos *ratings* (Soares *et al.*, 2012). Isto posto, observa-se que as classificações de *ratings* de crédito com as maiores observações, ou seja, BB+ e BB, advém, principalmente, dos setores de utilidade pública e consumo cíclico, ambas com 13 observações cada. Adicionalmente, para as próximas classificações com maiores observações na amostra – i.e., AAA e AA+ –, tem-se a maior participação em utilidade pública, com 9 e 15 observações, respectivamente. Tal achado permite verificar que o setor de utilidade pública – incluso no rol de setores controversos, como energia elétrica –, possui altas notas de *rating*.

De modo a ampliar as possibilidades de análises do *rating* de crédito das companhias, a seguinte Tabela permite a interpretação por grupos, distribuídos em grau de investimento e grau especulativo. Dessa maneira, tem-se a identificação, conjuntamente, das firmas da amostra que estão bem classificadas, ou seja, presentes no grau de investimento, e mal classificadas, contidas no grau especulativo. Esse agrupamento é importante, pois dentre os formatos para a análise do *rating* de crédito nesta pesquisa, tem-se a *dummy* que representa 1 para grau de investimento e 0 para grau especulativo, utilizada na regressão logística binária. Com base nisso, é apresentada a Tabela 6 abaixo.

Tabela 6

Classificações de *rating* e quantidade de empresas por grau

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Total |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| GI | 18 | 17 | 16 | 17 | 16 | 19 | 20 | 17 | 22 | 20 | 15 | 197 |
| GE | 9 | 13 | 12 | 10 | 11 | 10 | 10 | 14 | 12 | 16 | 13 | 130 |
| Total | 27 | 30 | 28 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 34 | 36 | 28 | 327 |

Nota. GI = Grau de investimento; GE = Grau especulativo.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Com base nas informações apresentadas da Tabela 6 acima, é possível observar que as agências de *rating*, majoritariamente, classificam as firmas brasileiras no grau de investimento, uma vez que foram 197 observações com classificações de 1 e, por outro lado, apenas 130 com as observações atribuídas ao valor 0. Dessa maneira, cerca de 69,61% da amostra está inserida no grau de investimento, indicando que as firmas apresentam um baixo risco de crédito e, com isso, a probabilidade de *default* varia entre baixa e moderada, uma vez que a classificação BBB, inserida no grau de investimento, já tem características especulativas em sua descrição.

Além disso, para análise das classificações de *rating* de crédito de forma ordenada, tem-se a apresentação na Tabela 7 abaixo. Essa apresentação é necessária para avaliar a quantidade de companhias presentes, por ano, nas faixas de categorias estabelecidas para a análise do *rating*

de crédito, dado que essa foi base para as estimações da regressão logística ordinal. Desse modo, é possível apoiar as interpretações da regressão logística, visto que tal apresentação em análises descritivas possibilitam a compreensão do comportamento das notas da amostra.

Tabela 7

Composição da amostra em categorias ordenadas de classificação de rating

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Total | % |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 6 | 6 | 8 | 6 | 5 | 37 | 11% |
| 6 | 8 | 8 | 9 | 7 | 8 | 6 | 5 | 5 | 8 | 8 | 6 | 78 | 24% |
| 5 | 3 | 3 | 1 | 2 | 0 | 6 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 27 | 8% |
| 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 7 | 3 | 7 | 4 | 3 | 3 | 2 | 55 | 17% |
| 3 | 7 | 12 | 8 | 7 | 7 | 8 | 7 | 12 | 11 | 14 | 10 | 103 | 31% |
| 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 25 | 8% |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1% |
| Total | 27 | 30 | 28 | 27 | 27 | 29 | 30 | 31 | 34 | 36 | 28 | 327 | 100% |

Nota: 7 = AAA; 6 = AA+, AA e AA-; 5 = A+, A e A-; 4 = BBB+, BBB e BBB-; 3 = BB+, BB e BB-; 2 = B+, B e B-; e 1 = CCC+ até D.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Com base, portanto, na Tabela 7 apresentada acima é possível verificar que a categoria com maior quantidade de empresas é a 3 – indicado pelas classificações BB+ até BB-, presentes no grau especulativo. A segunda categoria com o maior número de observações é a 6 – com 78 observações –, abrangendo as classificações de AA+ a AA-, evidentes no grau de investimento. Complementarmente, observa-se a pequena quantidade de empresas na categoria 1, que são as notas inferiores a CCC+, indicando uma proporção de 0,6% das empresas estão sendo avaliadas como elevado risco de crédito, sujeitas a risco de *default*. Esse achado corrobora com o já visto nas Tabelas 4 e 5.

Com base nos resultados apresentados, os investidores devem estar atentos ao conteúdo informacional dos *ratings* de crédito, de tal maneira que as informações emitidas pelas agências de classificação de risco sejam utilizadas como complemento às análises econômico-financeiras das firmas que se queira investir (Silva *et al.*, 2012). Além disso, o *rating* de crédito serve como um parâmetro para determinação das taxas de juros dos títulos de dívida (Soares *et al.*, 2012). Brito *et al.*, (2009) também enfatizaram que as instituições financeiras usam essas classificações de riscos para definir condições contratuais das operações de concessões de crédito, tais como montante, prazo, taxas de juros, garantias e *covenants*. Chodnicka-Jaworska (2021) também viu que bancos usam os *ratings* para analisar a possibilidade de concessão de crédito às empresas. Com base nisso, quanto maior for o risco atribuído ao agente deficitário, pior será o seu *rating* de crédito e mais restritivas serão as suas condições contratuais (Brito *et al.*, 2009).

4.1.2.2 Pontuações ESG

Também é importante fazer as análises da estatística descritiva das variáveis de interesse utilizadas nas estimações dos modelos, pois a referida análise permite compreender, de maneira geral, o comportamento de tais variáveis, visando fornecer suporte às futuras interpretações que contribuirão para a compreensão do fenômeno. Logo, tem-se na Tabela 8 abaixo a apresentação das estatísticas descritivas – média, mediana, desvio padrão, coeficiente de variação e os valores mínimo e máximo – das pontuações ESG e das controvérsias ESG. Essas informações são úteis para observar as variáveis relacionadas às classificações ESG – parte fundamental do estudo.

Tabela 8

Estatística descritiva das variáveis de interesse da amostra

| | Média | Mediana | Desvio padrão | Coeficiente de variação | Mínimo | Máximo |
|-----------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------------------|---------------|---------------|
| AMB | 49,22 | 52,15 | 25,11 | 0,51 | 0 | 93,15 |
| SOC | 57,96 | 62,11 | 21,99 | 0,38 | 0,64 | 96,85 |
| GOV | 53,22 | 54,90 | 20,28 | 0,38 | 3,73 | 94,22 |
| ESG_CONT | 90,74 | 100 | 22,90 | 0,25 | 20,75 | 100 |

Nota. AMB: Pontuações ambientais; SOC: Pontuações sociais; GOV: Pontuações de governança; ESG_CONT: Pontuações de controversas ESG.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Em primeiro lugar, é imprescindível retomar as faixas de pontuações estabelecidas pela Refinitiv. Assim, para as pontuações ambientais, sociais e de governança corporativa, observa-se que as pontuações estabelecidas pela referida base variam de 0 a 100, contendo as faixas de pontuações que abrangem o rol de 0 a 25, 26 a 50, 51 a 75 e 76 a 100. Para o primeiro quartil, constitui-se um desempenho relativo ruim de ESG. No que se refere ao segundo, identifica-se um desempenho relativo satisfatório de ESG. Para o terceiro, a indicação é de um desempenho relativo bom de ESG e, por último, quanto ao quarto quartil, a compreensão é de desempenho relativo excelente de ESG. No que tange às controvérsias ESG, a base de dados utilizada indica que as firmas sem controvérsias apresentam a pontuação de 100 (Refinitiv, 2022b).

Ao analisar a Tabela 8 acima, é possível entender que as medianas das pontuações ESG estão próximas, uma vez que englobam valores de 52,15 a 62,11. Com tais pontuações pode-se verificar um desempenho relativo bom para as classificações ESG das firmas e um grau médio de transparência – uma vez que essas pontuações equivalem-se ao terceiro quartil. Porém, cabe ressaltar que, ao observar as pontuações mínimas e máximas da amostra, percebe-se que as três classificações têm desempenhos relativos ruins e excelentes, visto que tem uma gama ampla de empresas e lapso temporal – logo, há uma heterogeneidade nos dados. Adicionalmente, perante as pontuações ESG de controvérsias, é observado que as relações dos eventos que expõem uma

empresa às controvérsias ESG são pequenas, dado que a mediana aponta a pontuação 100 – i.e., companhias sem controvérsias identificadas – e a média foi de 90,74.

Apesar da afirmativa acerca das controvérsias ESG, é fundamental destacar que, devido a heterogeneidade dos dados da amostra, há empresas que foram impactadas pelas mídias e, por isso, as suas pontuações de controvérsias ESG foram afetadas negativamente. Uma parte dessas companhias são de subsetores selecionados como controversos perante as suas atividades e, ao analisá-las, foram vistos os de mineração, seguido por petróleo, gás e biocombustíveis, energia elétrica e madeira e papel. Com isso, foi identificada a predominância da mineração e petróleo, gás e biocombustíveis, com destaque à mineração que, ao longo dos anos, obteve as pontuações menores que 100 – indicando ter controvérsias. Isto posto, verifica-se há valor mínimo de 20,75 e máximo de 100 para as controvérsias ESG para as companhias da amostra, conforme indicado na Tabela 9 abaixo.

Com base no entendimento de que as controvérsias – exemplo, a degradação ambiental, regra de trabalhos rígidas e recompensas para gestores atreladas ao desempenho da companhia – podem impulsionar impactos negativos nas classificações de *rating* de crédito das companhias, na Tabela 9 abaixo tem-se a apresentação das medianas das classificações ambientais, sociais e de governança corporativa das firmas controversas – i.e., com a maior probabilidade de causar danos ambientais e sociais. Considerando a economia emergente brasileira, essa análise se fez necessária para a compreensão das variáveis, a fim de oferecer um suporte às interpretações das estimativas.

Tabela 9

Mediana das pontuações ESG por setores controversos

| | EE | MP | M | PGB |
|--------------------------------------|-----------|-----------|----------|------------|
| AMB (1) | 70,43 | 33,88 | 84,05 | 37,27 |
| SOC (2) | 74,80 | 77,98 | 90,33 | 59,81 |
| GOV (3) | 59,37 | 53,16 | 70,88 | 53,61 |
| ESG CONT (4) | 100 | 100 | 20,75 | 100 |
| Média ponderada ((1+2+3+4)/4) | 76,15 | 66,25 | 66,50 | 62,67 |

Nota. AMB: Pontuações ambientais; SOC: Pontuações sociais; GOV: Pontuações de governança; ESG CONT: Pontuações de controversas ESG; EE = Energia elétrica; MP = Madeira e Papel; M = Mineração; PGB = Petróleo, gás e biocombustíveis.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

De forma geral, o subsetor de energia elétrica demonstra a maior média ponderada das classificações ESG da amostra. O cálculo da média ponderada mencionado acima é feito a partir do somatório das pontuações ambientais, sociais, de governança corporativa e das controvérsias ESG, rateado pela quantidade de classificações – que, nesse caso, são quatro. Viú-se que esse subsetor de energia elétrica é o mais populoso no rol dos controversos, tal como foi apresentado

anteriormente na Tabela 3. Além disso, cabe destacar que a média ponderada desses subsetores mostrados na Tabela 9 acima indicam que são classificados com um bom desempenho relativo, exceto pelo setor de energia elétrica que obteve um desempenho relativo excelente. Essas firmas se inserem em um contexto operacional que fomentam os impactos ao meio ambiente, visto que têm atividades potencialmente poluidoras e utilizam-se dos recursos ambientais.

Além do subsetor de energia elétrica, a indústria de mineração mostra-se ter a segunda maior média ponderada, com uma diferença de 0,25 para madeira e papel. Essa última indústria, de madeira e papel, assim como a de energia elétrica, só nos anos de 2019 e 2021 apresentaram pontuações de controvérsias ESG inferiores a 100, tendo 50 pontos para madeira e papel e 79,03 para energia elétrica. Adicionalmente, faz-se necessário salientar que ambos os subsetores estão presentes nos setores com a maior representatividade na amostra – materiais básicos e utilidade pública, respectivamente, e, assim, deve-se considerar esse dado ao interpretar os resultados da estimação. Ainda, outro fator a se considerar é a forma com que a base usada pontua as firmas. É utilizada a metodologia “*best-in-class*”, que consiste em classificar as empresas comparando-as com outras do mesmo setor, podendo criar subestimação dos riscos ligados aos controversos, pois os gerar efeitos negativos das firmas bem classificadas dentro desses setores não estarão, em suma, refletidos adequadamente. O setor de energia elétrica na base está bem classificado, por exemplo, mas é possível que houve comparação de firmas termoelétricas com hidroelétricas – contudo, não pode-se afirmar tal compreensão.

Ademais, dado o contexto emergente do Brasil, essas empresas fazem parte de serviços essenciais. Assim, as companhias, de forma geral, podem se empenhar perante as divulgações referente às suas práticas ambientais, considerando a importância dessa informação para a sua reputação e, também, como uma medida de legitimação. Essa reputação – i.e., a imagem – está associada à motivação de companhias não poluidoras e a legitimação de empresas poluidoras. Essa última se justifica no entendimento de que a divulgação das informações ambientais não está ligada a criação de valor – como reputação –, mas sim como reação aos impactos negativos dos desastres ambientais e das más práticas (Ribeiro *et al.*, 2022). Portanto, visto que há uma predominância de firmas dos setores econômicos de materiais básicos e utilidade pública e que nesses, de forma geral, tem-se empresas que são poluidoras, justifica-se o resultado encontrado. Além disso, por estarem localizadas em um país emergente, é possível existir outras razões para o resultado acima, como os desafios na implementação e fiscalização efetiva de regulamentação ambiental, dado a pressão política e a corrupção, por exemplo.

Complementarmente à análise feita acima, os setores econômicos classificados pela B3 são apresentados na Tabela 10 abaixo. Os dados permitem entender a mediana das pontuações

das classificações ESG para os setores. Tal como na Tabela 9, a escolha da mediana se sucedeu para não considerar os pontos discrepantes que podem influenciar no resultado da média. Essa análise se adiciona, ainda, à interpretação anterior, pois abrange setores ainda não vistos, como tecnologia da informação, saúde, consumo não cíclico, comunicação e bens industriais, à título de exemplo.

Tabela 10

Mediana das pontuações ESG por setores econômicos

| | BI | CM | CC | CNC | MB | PGB | S | TI | UP |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AMB | 59,67 | 56,78 | 34 | 70,27 | 49,97 | 37,27 | 22,46 | 36,82 | 62,12 |
| SOC | 65,45 | 70,07 | 41,33 | 67,87 | 52,12 | 59,81 | 36,56 | 78,43 | 73,37 |
| GOV | 52,12 | 63,80 | 51,01 | 62,80 | 58,16 | 53,61 | 43,22 | 89,21 | 54,93 |
| ESG_CONT | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Média ponderada | 69,31 | 72,66 | 56,59 | 75,24 | 65,06 | 62,67 | 50,56 | 76,12 | 72,61 |

Nota. AMB: Pontuações ambientais; SOC: Pontuações sociais; GOV: Pontuações de governança; ESG_CONT: Pontuações de controversas ESG; BI: Bens industriais; CM: Comunicações; CC: Consumo cíclico; CNC: Consumo não cíclico; MB: Materiais básicos; PGB: Petróleo, gás e biocombustíveis; S: Saúde; TI: Tecnologia da informação; UP: Utilidade pública.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Em primeiro lugar, em termos metodológicos, é importante frisar, para fins de ampliar as análises das pontuações, principalmente, de controversias ESG, que as médias para cada um dos setores, considerando a ordem da esquerda para a direita demonstrada na Tabela 10 acima são, respectivamente: i) 85,32; ii) 100; iii) 100; iv) 75,67; v) 76,83; vi) 80,04; vii) 98,22; viii) 100; ix) 99,76. Esses resultados alcançados mostram que apesar das medianas das pontuações de controversias ESG indicarem setores sem nenhuma controvérsia ou com um baixo nível de controversias ESG, isso não implica, de forma absoluta, que as empresas estejam isentas. Isto porque a disponibilidade de dados para a base usada pode estar em evolução ou, até mesmo, é possível que as firmas brasileiras tenham um perfil de controversias diferente da média global, o que poderia resultar em uma possível falha. Além disso, considerando o contexto emergente do país, adicionado com a falta de conscientização e engajamento da opinião pública em relação às questões ESG, isso pode resultar em uma menor cobertura midiática e menos pressão sobre as companhias para resolver ou relatar controversias.

Ademais, a Tabela 10 acima possibilitou ver que o setor econômico com a maior média ponderada para as pontuações ESG foi o de tecnologia da informação, seguido pelo de consumo não cíclico, comunicações e utilidade pública. Com isso, esses fazem parte do rol das faixas de pontuações que tem um excelente – acima de 75 pontos – e bons desempenhos relativos, acima de 50. De forma adicional, todos os demais setores foram classificados com bom desempenho relativo, já que possuem pontuações superiores a 50,56 pontos, indicado pela menor pontuação

oriunda do setor da saúde. Ademais, pode ressaltar que o setor com a melhor mediana para as pontuações ambientais foi de consumo não cíclico e para as pontuações sociais e de governança corporativa foi o de tecnologia da informação. O setor de consumo não cíclico possui empresas que fornecem produtos e serviços essenciais, como alimentos e bebidas, produtos de uso pessoal e de limpeza. O setor de tecnologia, por sua vez, possui empresas que são valorizadas por sua inovação, governança e ações de diversidade e inclusão.

4.1.2.3 Variáveis de Controle

A apresentação da estatística descritiva das variáveis de controle faz-se importante para as análises acerca de seus comportamentos, considerando o lapso temporal definido e, também, as companhias não financeiras listadas na B3 que compõem a amostra. Dessa forma, com base na literatura, as variáveis de controle abordadas na presente pesquisa são: a) Cobertura de Juros; b) IIE-Br; c) Crescimento de Vendas; d) Endividamento; e) Giro do Ativo; f) Imobilização do Ativo; g) Liquidez Corrente; h) Margem Operacional; i) *Market-to-book*; j) Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido; e, k) Tamanho. Todas as variáveis se mostraram, em estudos anteriores, capazes de influenciar as classificações de risco de crédito das firmas. Para o presente trabalho, tais variáveis foram *winsorizadas* nos níveis de 5% e 95%. Com isso, observa-se na Tabela 11 abaixo os resultados das estatísticas descritivas para as variáveis supramencionadas.

Tabela 11

Estatística descritiva das variáveis de controle da amostra

| | Média | Mediana | Desvio padrão | Coefficiente de variação | Mínimo | Máximo |
|--------------|--------|---------|---------------|--------------------------|--------|--------|
| COB | 2,20 | 1,26 | 2,46 | 1,12 | 0 | 9,68 |
| IIEBr | 111,11 | 112,4 | 15,41 | 0,14 | 85,1 | 142,3 |
| CRESC | 0,07 | 0,08 | 0,15 | 2,04 | -0,21 | 0,36 |
| END | 0,63 | 0,64 | 0,14 | 0,23 | 0,38 | 0,89 |
| GA | 0,59 | 0,5 | 0,38 | 0,64 | 0,2 | 1,6 |
| IA | 0,23 | 0,21 | 0,19 | 0,84 | 0 | 0,64 |
| LC | 1,61 | 1,5 | 0,62 | 0,39 | 0,7 | 3 |
| MO | 16,21 | 14,7 | 13,16 | 0,81 | -4,3 | 44,3 |
| MTB | 2,42 | 1,61 | 1,88 | 0,78 | 0,55 | 7,26 |
| ROE | 8,93 | 9,6 | 15,85 | 1,77 | -27,8 | 38 |
| TAM | 16,93 | 17,01 | 0,85 | 0,05 | 15,36 | 18,44 |

Nota. COB: Cobertura de juros; IIEBr: Índice de incerteza; CRESC: Crescimento de vendas; END: endividamento; GA: Giro do ativo; IA: Imobilização do ativo; LC: Liquidez corrente; MO: Margem operacional; MTB: *market-to-book*; ROE: Rentabilidade sobre o patrimônio líquido; TAM: Tamanho.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

A cobertura de juros (COB) foi usada neste estudo com o objetivo de reproduzir alguns dos indicadores analisados pelas agências de *rating*, dado que essa variável sugere que as firmas

com capacidade de saldarem as suas obrigações de despesas financeiras têm achados superiores à 1 (Pereira & Martins, 2015). Nessa amostra é possível observar uma média de 2,20 e mediana de 1,26. Com isso, é entendido que as companhias geram recursos para honrar com suas dívidas com terceiros. No entanto, com base na pulverização da amostra – i.e., espaço temporal e setores – é possível verificar que o valor mínimo foi de 0 e o máximo de 9,68. Assim, existem firmas que não são capazes gerar lucro para pagar as suas despesas de juros e, por outro lado, há aquela capazes de cumprir suas obrigações com folga. Essa última afirmativa reduz a incerteza quanto ao risco de inadimplência.

O índice de incerteza, portanto, para o cenário brasileiro de mercado emergente, permite ampliar a compreensão, na presente pesquisa, dos efeitos das crises sobre os *ratings* de crédito. Isto porque parte-se do entendimento de que diante de uma nova crise econômica ou financeira, reabre-se as discussões sobre a importância do monitoramento do risco (Soares *et al.*, 2012). À título de exemplo, dentro do lapso temporal analisado, o Brasil passou pela crise econômica de 2014 e 2015 e, posteriormente, pela crise pandêmica nos anos de 2020 e de 2021 – essa última refere-se a uma crise sanitária que evoluiu para uma crise econômica ao redor do mundo. Assim, ao analisar os valores do IIE-Br, observa-se que nos anos de 2015 e 2016 houveram altos índices de incertezas – 117 e 123,2, respectivamente –, bem como o ano de 2020 em que alcançou-se uma marca de 142,3 no índice, sendo o maior número já alcançado na amostra analisada. Além disso, destaca-se uma média de 111,11 e uma mediana de 112,4. Tais dificuldades econômicas, como citado por Sibim (2017), podem interferir no desenvolvimento das companhias e, assim, reduzir as suas notas de *rating*.

Logo, com a intenção de reduzir as incertezas dos *stakeholders*, as companhias buscam se desenvolver. Para o efeito no desenvolvimento das firmas, tem-se a variável de crescimento. Essa variável permite analisar a variação das receitas das companhias, pois busca-se identificar os faturamentos – i.e., as vendas realizadas. No entanto, trata-se da receita líquida, ou seja, após as deduções necessárias advindas das despesas com a venda. Dessa maneira, com os resultados obtidos na Tabela 11 acima, identifica-se uma média de crescimento de 0,07 e uma mediana de 0,08 que, em outras palavras, significa 7% e 8%, respectivamente. Ademais, é possível observar uma grande amplitude dos dados indicados pelo coeficiente de variação de 2,04, além da análise dos valores mínimo e máximo de -0,21 a 0,36. A diversidade dos dados é sustentada pelo lapso temporal analisado – espaço de 10 anos – e uma gama heterogeneia de empresas de vários setores econômicos.

A variável de endividamento, por sua vez, é utilizada para identificar a porcentagem do ativo que está sendo financiado pelo passivo – isto é, quanto do ativo está sendo financiado por

empréstimos e obrigações financeiras. Considerando que essa variável fornece uma análise da capacidade da companhia em cumprir com as suas obrigações, é importante destacar que quanto maior a dívida, o acesso à capital de terceiros é mais difícil e, com isso, a companhia pode ficar mais vulnerável às oscilações do mercado – apresentando um risco mais elevado (Brito *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2012; Bhattacharya & Sharma, 2019). Nesse estudo, pode-se identificar uma média de 0,63 e a mediana de 0,64. Tal interpretação do resultado é de que, em média, 63% dos ativos são financiados com capital de terceiros, tendo uma mediana muito próxima à média. De modo adicional, os índices de endividamento das companhias da amostra vão de 0,38 e 0,89.

O giro do ativo expressa a relação entre as vendas – indicadas pela receita líquida – e os investimentos, representados pelo ativo total. A média dessa variável é de 0,59, com a mediana de 0,50. Esses resultados indicam que as vendas representaram, em média, 59% do ativo total. Todavia, observa-se um coeficiente de variação de 0,64, haja vista que os achados vão de 0,2 a 1,6 – ou seja, tem empresas que utilizam 20% dos recursos investidos para gerar as vendas e há aquelas em que o montante de ativos totais das firmas necessita ser usados em 160%, no limite, para gerar vendas. De maneira geral, parte-se do entendimento de que quanto maior o resultado alcançado, mais eficiente operacionalmente a companhia é, visto que gera-se mais vendas com a mesma quantidade de ativos. Portanto, quanto maior o resultado desse indicador, tende-se a obter notas de *rating* de crédito mais elevadas (Brito *et al.*, 2009; Fernandino *et al.*, 2014).

A imobilização do ativo demonstra quanto a empresa detém de ativos imobilizados, em comparação com a sua totalidade de ativos. Na amostra analisada, é possível identificar a média de 0,23 e mediana de 0,21, além dos valores mínimos e máximos de 0 a 0,64. Dessa maneira, observa-se que, em média, as companhias possuem 23% dos seus ativos como um imobilizado e isso poderá reduzir a capacidade dessas firmas cumprirem suas obrigações. Mas, é importante destacar que na pesquisa há empresas que não possuem bens imobilizados, enquanto há firmas com uma imobilização do ativo de 64%. Faz-se necessário, portanto, ressaltar que na amostra existe uma diversidade de setores e que, com isso, têm empresas que necessitam de uma maior imobilização que outras para realizar as suas atividades operacionais.

A variável de liquidez corrente indica a capacidade das companhias em quitarem as suas dívidas no curto prazo – i.e., capacidade de pagamento. Para esse índice, quanto mais alta for a liquidez corrente, menor será a probabilidade de inadimplência e isso causará reflexos em uma nota de *rating* maior (Brito *et al.*, 2009; Fernandino *et al.*, 2014; Zanin, 2021). Na pesquisa, observa-se que há uma média de 1,61 e uma mediana de 1,5. Adicionalmente, dado a amplitude dos dados é visível o valor mínimo de 0,7 e o valor máximo de 3. Apesar do valor mínimo ser um número abaixo de 1 – indicando a ausência da capacidade financeira da empresa em honrar

com as suas dívidas de curto prazo –, observa-se que as empresas têm, em média, um indicativo que possuem a capacidade de pagamento das suas dívidas e obrigações no curto prazo. Portanto, é importante ressaltar que essas análises são baseadas em uma média e que podem ter variações e diferenças significativas entre empresas individuais dentro de cada setor.

A margem operacional é uma medida que avalia os resultados gerados pela empresa, de maneira a identificar quanto sobra das vendas para honrar os compromissos financeiros (Soares *et al.*, 2012), tornando possível uma análise da saúde financeira da organização. Além disso, se tem o entendimento de que quanto maior for a margem operacional, melhor será a eficiência das empresas, indicando um menor risco de inadimplência (Attig *et al.*, 2013). De modo geral, tem-se uma média de 16,21 e uma mediana de 14,7 de margem operacional para as firmas da amostra e, adicionalmente, uma grande amplitude dos dados que vão de -4,3 até 44,3.

O *market-to-book* é uma variável que indica as oportunidades de crescimento das firmas, dado que analisa a relação entre o valor de mercado dessas com os seus valores de patrimônio líquido (Badayi *et al.*, 2020). Como resultado da amostra selecionada na presente pesquisa, foi possível identificar uma média de 2,42 e uma mediana de 1,61. A compreensão desse achado é de que o valor de mercado das empresas são superiores ao valor patrimonial, o que indica que o valor de mercado é maior que o registrado na contabilidade. Todavia, se faz importante salientar que na amostra também há empresas com valor patrimonial maior que o de mercado, visto que é possível identificar o valor mínimo de 0,55. Ainda, há também aquelas que valem 7,26 vezes mais do que o valor apontado na contabilidade.

A rentabilidade sobre o patrimônio líquido avalia, como o próprio nome da variável diz, a rentabilidade – i.e., lucro líquido – sobre o patrimônio líquido da empresa, sendo que quanto maior for o resultado, melhor será a gestão do lucro das companhias. Em outras palavras, refere-se à quanto a empresa gera de lucro em comparação aos valores aplicados pelos sócios e pelos acionistas das organizações. Nos resultados obtidos, é possível identificar uma média de 8,93 e uma mediana de 9,6. Diante desses resultados, vê-se que as companhias geram um retorno sobre os valores investidos pelos sócios de 8,93, em média. Mas, tal como mencionado anteriormente, dado o coeficiente de variação de 1,77 dos resultados, tem-se valores de -27,8 até 38 de retorno sobre o patrimônio líquido das firmas – isso demonstra que algumas empresas têm desempenho abaixo da média, enquanto outras têm desempenho acima da média.

O tamanho da empresa, calculado pelo logaritmo natural do ativo total, permite analisar o porte das companhias, dado que a importância dessa análise se baseia na compreensão de que as maiores empresas possuem um menor risco e, com isso, podem alcançar maiores notas para as suas classificações de *rating* de crédito (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006). Observa-se 16,93 de

média e uma mediana de 17,01, com baixo coeficiente de variação de 0,05, porque a amplitude dos dados vai de 15,36 até de 18,44. O tamanho da empresa, para além da tendência de se obter maiores classificações de *rating* quanto maior essa for, tem-se, por consequência, que grandes firmas possuem um acesso mais fácil aos recursos humanos e às capacidades organizacionais para investir, e isso amplia a compreensão de que as grandes empresas têm maiores benefícios associados às práticas ESG (Bhattacharya & Sharma, 2019).

Por fim, ressalta-se a necessidade da observação da análise da matriz de correlação das variáveis da pesquisa, pois a regressão logística é sensível aos problemas de multicolinearidade. Dessa maneira, com base na Tabela 12 abaixo em que é possível verificar a correlação existente entre as variáveis – independentes – interesse e controle. Adicionalmente, é importante ressaltar que foram observadas uma quantidade vasta de variáveis na literatura que se mostraram capazes de afetar a classificação de *rating* de crédito das empresas e, por isso, fez-se uma análise de tais medidas. Foram escolhidas as variáveis de controle de forma intencional, a fim de não incorrer em problemas de colinearidade perfeita e, com isso, foi reduzido a quantidade de variáveis de controle a serem exploradas.

Anteriormente à realização da matriz de correlação, foi feito o teste de normalidade com o teste de Shapiro-Wilk, complementando à análise com gráficos de histogramas para visualizar o comportamento das variáveis, a fim de ver se o pressuposto de Pearson seria atendido. Como os dados da amostra não têm uma distribuição normal, fez-se a correlação de Spearman. Pode-se identificar, abaixo, as variáveis independentes da pesquisa e, assim, a baixa correlação entre elas. Considerou-se como baixa, porque a relação só indicará o problema da multicolinearidade quando o achado é superior à 0,6 – ou seja, à 60%. Na literatura não foi possível identificar um ponto de corte que definisse o limite aceitável para as correlações e, portanto, considerou-se a correlação de 60%. A medida de 60% é sustentada, porque ao decidir eliminar todas as variáveis que estejam correlacionadas, pode-se gerar o problema de omissão de variável relevante. Mas, encontrou-se uma correlação de 0,67 entre pontuações ambientais e sociais. Logo, foram feitos testes de validações que indicaram que as estimações com ou sem os comprometimentos sociais e ambientais não são capazes de alterar os sinais obtidos e nem as significâncias estatísticas das demais variáveis.

Tabela 12

Matriz de correlação das variáveis da pesquisa

| | AMB | SOC | GOV | ESG CONT | COB | IIEBr | CRESC | END | GA | IA | LC | MO | MTB | ROE | TAM |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|---------|---------|--------|-----|
| AMB | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| SOC | 0,6777* | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| GOV | 0,3799* | 0,3929* | 1 | | | | | | | | | | | | |
| ESG CONT | -0,2236* | -0,0630 | -0,1119 | 1 | | | | | | | | | | | |
| COB | -0,2119* | -0,2600* | -0,0312 | 0,0716 | 1 | | | | | | | | | | |
| IIEBr | 0,0416 | -0,0418 | 0,0281 | -0,0846 | 0,0695 | 1 | | | | | | | | | |
| CRESC | 0,0775 | 0,0827 | 0,0061 | 0,0088 | -0,1572* | -0,0778 | 1 | | | | | | | | |
| END | 0,2757* | 0,1066 | 0,2843* | -0,1759* | -0,3193* | -0,0092 | 0,0789 | 1 | | | | | | | |
| GA | 0,1303 | -0,0794 | 0,1644* | -0,2541* | 0,2012* | -0,0105 | 0,1721* | 0,2664* | 1 | | | | | | |
| IA | 0,1551* | 0,1804* | 0,2434* | -0,1471* | -0,1620* | -0,0436 | 0,1187 | 0,1893* | 0,1277 | 1 | | | | | |
| LC | -0,3417* | -0,2879* | -0,1725* | -0,0021 | 0,1077 | 0,0822 | -0,1097 | -0,2274* | -0,1236 | -0,1094 | 1 | | | | |
| MO | 0,1082 | 0,2789 | -0,1430* | 0,1494* | -0,4160* | 0,0208 | 0,1910* | -0,2019* | -0,4394* | 0,0648 | -0,0430 | 1 | | | |
| MTB | 0,1308 | 0,1063 | 0,1122 | 0,0032 | 0,0318 | 0,1048 | 0,1937* | 0,3452* | 0,2427* | 0,1889* | -0,1825* | 0,2079* | 1 | | |
| ROE | 0,1682* | 0,2437* | -0,0209 | 0,0035 | -0,1413 | 0,0352 | 0,2752* | -0,1140 | 0,0796 | 0,0815 | -0,1140 | 0,5900* | 0,2955* | 1 | |
| TAM | 0,5527* | 0,3386* | 0,1930* | -0,4150* | -0,2094* | 0,1189 | 0,1010 | 0,0965 | 0,1045 | 0,2392* | -0,2011* | 0,0916 | -0,0678 | 0,1349 | 1 |

Nota. AMB: Pontuações ambientais; SOC: Pontuações sociais; GOV: Pontuações de governança; ESG_CONT: Pontuações de controversas ESG; COB: Cobertura de juros; IIEBr: Índice de incerteza; CRESC: Crescimento de vendas; END: endividamento; GA: Giro do ativo; IA: Imobilização do ativo; LC: Liquidez corrente; MO: Margem operacional; MTB: *market-to-book*; ROE: Rentabilidade sobre o patrimônio líquido; TAM: Tamanho.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

4.2 Estimação dos Modelos Propostos

4.2.1 Resultados da Regressão Logística Binária e Ordinal

Ao estimar os modelos de regressão logística em painel, foi visto que se referem à uma base de dados desbalanceada – ou seja, nem todas as variáveis possuem os dados para todos os anos da amostra selecionada. Essa amostra compreende o período de 2011 a 2021 e detém 327 observações, representadas por 58 companhias. O primeiro modelo da Tabela 13 demonstra a estimação do modelo de regressão logística binária em POLS com os dados em painel e com o controle dos setores da B3. Como o primeiro, o segundo modelo também refere-se à regressão logística binária em POLS, porém sem o controle dos setores. O terceiro modelo aborda Efeitos Aleatórios em dados em painel e sem o controle dos setores econômicos. Já o quarto e o quinto modelos englobam dados em painel, sendo POLS com e sem o controle dos setores econômicos da B3, respectivamente. Nesses dois últimos modelos, utilizou-se da regressão logística ordinal.

É importante ressaltar que o primeiro passo, antes de escolher os modelos apresentados na Tabela 13 abaixo, foi identificar qual a melhor forma de estimar os parâmetros dos modelos, sendo por POLS – também chamado como *Pooled* –, Efeitos Fixos ou Efeitos Aleatórios. Com isso, ao observar o resultado do teste Rho, foi identificado que a melhor opção seria a aplicação em painel. Isso porque, com o resultado do LR Test, o p-valor foi de 0,000, rejeitando a hipótese nula de POLS e, assim, assumindo a hipótese alternativa de painel. Assim, para a interpretação dos dados do estudo em painel foi executado o teste de Hausman para a identificação do melhor modelo. O referido teste, portanto, indicou o uso de Efeitos Aleatórios como modelo apropriado para as análises.

De início, dois pontos precisam ser explicados: i) as estimações observadas nos modelos 2 e 3 apresentam os mesmos *outputs* e, ao observar essa ocorrência, foram feitos diversos testes, a fim de garantir que os números seriam realmente iguais – os testes indicaram que sim; e ii) as estimações foram feitas com atenção aos números de correlação indicados pela matriz vista em seções anteriores, logo, fez-se testes de validações que asseguraram os sinais e significâncias já encontradas e apresentadas na Tabela abaixo. Os referidos pontos de atenção indicaram que as interpretações das estimações podem ser feitas.

Tabela 13
Resultados econométricos da regressão logística

| Variável Dependente | Sinal Esperado | Binária | | | Ordinal | |
|---------------------|----------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------------|
| | | POLS com painel | POLS com painel ¹ | Efeitos Aleatórios ² | POLS com painel | POLS com painel ³ |
| | | (1) D RAT | (2) D RAT | (3) D RAT | (4) RAT | (5) RAT |
| AMB | + | -0.0762*** (0.0248) | -0.0648*** (0.0223) | -0.0648*** (0.0223) | -0.0450*** (0.0119) | -0.0423*** (0.0117) |
| SOC | + | 0.0409** (0.0191) | 0.0419** (0.0187) | 0.0419** (0.0187) | 0.0222* (0.0116) | 0.0229** (0.0115) |
| GOV | + | -0.0147 (0.0162) | -0.0128 (0.0157) | -0.0128 (0.0157) | 0.00552 (0.00951) | 0.00696 (0.00944) |
| ESG_CONT | + | 0.0114 (0.0107) | 0.0123 (0.0104) | 0.0123 (0.0104) | -0.00650 (0.00640) | -0.00613 (0.00641) |
| SET_CONT | - | 3.286* (1.722) | 1.946** (0.989) | 1.946** (0.989) | 2.076* (1.210) | 1.318* (0.731) |
| COVID | - | -0.925 (0.698) | -0.853 (0.679) | -0.853 (0.679) | -0.595 (0.440) | -0.466 (0.436) |
| COB | + | 0.692*** (0.210) | 0.709*** (0.194) | 0.709*** (0.194) | 0.303*** (0.0926) | 0.320*** (0.0895) |
| IIEBr | - | -0.00615 (0.0165) | -0.00387 (0.0161) | -0.00387 (0.0161) | 0.00809 (0.0102) | 0.00929 (0.0102) |
| CRESC | + | -2.913* (1.540) | -2.780* (1.521) | -2.780* (1.521) | -1.040 (0.889) | -0.772 (0.888) |
| END | - | 2.621 (3.223) | 1.949 (2.860) | 1.949 (2.860) | 0.392 (1.928) | -0.234 (1.821) |
| GA | + | 1.670 (1.438) | 0.490 (1.142) | 0.490 (1.142) | 2.070** (0.903) | 0.805 (0.769) |
| IA | - | 1.969 (2.352) | 2.554 (2.034) | 2.554 (2.034) | 1.031 (1.565) | 1.360 (1.480) |
| LC | + | -0.331 (0.477) | -0.616 (0.441) | -0.616 (0.441) | 0.329 (0.325) | 0.219 (0.318) |
| MO | + | 0.119*** (0.0358) | 0.119*** (0.0349) | 0.119*** (0.0349) | 0.0456** (0.0198) | 0.0455** (0.0196) |
| MTB | + | 0.423** (0.202) | 0.412** (0.188) | 0.412** (0.188) | 0.298*** (0.115) | 0.303*** (0.110) |
| ROE | + | -0.0389 (0.0238) | -0.0370 (0.0227) | -0.0370 (0.0227) | -0.00929 (0.0123) | -0.00697 (0.0121) |
| TAM | + | 1.512** (0.645) | 1.280** (0.537) | 1.280** (0.537) | 1.179*** (0.393) | 0.890*** (0.332) |
| CONSTANTE | | -29.92*** (11.37) | -25.50*** (9.432) | 0.709*** (0.194) | 3.179*** (1.123) | 3.728*** (1.343) |
| CUT1 | | | | | 16.29** (6.786) | 11.15* (5.704) |
| CUT2 | | | | | 19.74*** (6.780) | 14.57** (5.708) |
| CUT3 | | | | | 23.15*** (6.836) | 17.94*** (5.766) |
| CUT4 | | | | | 24.29*** (6.847) | 19.08*** (5.781) |
| CUT5 | | | | | 24.85*** (6.851) | 19.63*** (5.786) |
| CUT6 | | | | | 27.22*** (6.880) | 21.98*** (5.828) |
| Painel | | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Setores da B3 | | Sim | Não ¹ | Não ² | Sim | Não ³ |
| Observações | | 327 | 327 | 327 | 327 | 327 |
| Empresas | | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 |
| LR Test | | 0,0000 | 0,000 | 0,000 | 0,0000 | 0,000 |

| | |
|---------|--------|
| Hausman | 0,2005 |
|---------|--------|

Nota. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1
 Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Inicialmente, antes de discutir os resultados da Tabela 13 acima, foi utilizada a regressão logística binária em POLS para verificar a adequação de ajuste do modelo – aplicando os testes necessários para o modelo logístico, como teste da razão da verossimilhança, o teste de Hosmer-Lemeshow, matriz de classificações e curva ROC. Dessa maneira, é importante destacar que os testes de validação foram executados, conforme explicações abaixo, com intuito de garantir que as interpretações dos resultados das regressões fossem feitas de forma consistente, contribuindo para análises sobre o fenômeno estudado.

Ao observar o resultado do teste da razão da verossimilhança – similar ao teste F que é utilizado na regressão linear –, também conhecido como LR Test, foi visto um p-valor de 0,0000 que indicou a rejeição da hipótese nula. Dado que esse teste utiliza uma estatística qui-quadrado para analisar a significância conjunta dos parâmetros do modelo, a hipótese nula é de que todos os parâmetros são iguais à zero e a hipótese alternativa é de que existe pelo menos um parâmetro diferente de zero. O resultado do teste – ao estimar a regressão logística em POLS – indica que pelo menos uma variável explicativa tem significância estatística no modelo. Adicionalmente, na referida estimação foi possível avaliar o poder explicativo do modelo mediante a análise do Pseudo R². Essa medida indicou uma explicação de 22,44%, considerando-se como satisfatória, visto que no modelo tem variáveis que envolvem questões sociais, ambientais e de governança, nos quais o ser humano está incluído e, portanto, não é possível captar com precisão.

Além disso, foi preciso a aplicação do teste de Hosmer-Lemeshow que buscou verificar se as classificações previstas para cada grupo eram equivalentes às observadas, por intermédio da estratificação das observações em 10 faixas – conhecidas como decis – e, também, por meio da aplicação de um teste X², com intuito de verificar se existiam diferenças significativas entre as frequências esperadas e as observadas em cada faixa (Fávero *et al.*, 2009). Com base nisso, na possibilidade de não haver diferenças estatisticamente significativas, o modelo estimado não apresentaria problemas em relação à qualidade do ajustamento (Fávero & Belfiore, 2017). Com isso, identificou-se um p-valor de 0,5329 e, portanto, não foi rejeitada a hipótese nula de que o modelo pode ser considerado bem ajustado, dado que tem associação entre os valores esperados e observados.

A partir disso, é importante apresentar as análises da estimação do modelo proposto para o estudo, como a matriz de classificação. A matriz permite que o pesquisador avalie a qualidade do ajustamento, capturando os níveis de sensibilidade e especificidade. Logo, foi usado o *cutoff*

– ponto de corte em que o pesquisador define para que as observações sejam classificadas, dado a função das suas probabilidades calculadas – de 0,50. Os valores das probabilidades acima do referido ponto apresentaram a ocorrência do evento de interesse e, ao contrário disso, os valores que estiveram abaixo indicaram a ausência de tal evento. Assim, esse procedimento é utilizado quando se tem a intenção de elaborar as previsões de ocorrência do evento para as observações não presentes. O *cutoff* serve para averiguar a real incidência do evento em cada observação e compará-lo com a expectativa de que a observação incida sobre o evento e, assim, ver a taxa de acerto do modelo com as próprias observações presentes na amostra (Fávero & Belfiore, 2017). Na Tabela 14 abaixo, é possível observar o poder preditivo do modelo.

Tabela 14

Matriz de classificação

| Classificação | Grau de investimento | Grau especulativo | Total |
|----------------------|----------------------|-------------------|-------|
| Grau de investimento | 160 | 54 | 214 |
| Grau especulativo | 37 | 76 | 113 |
| Total | 197 | 130 | 327 |

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Na Tabela 14 acima é possível identificar os resultados obtidos pela estimação da matriz de classificação do modelo. A sensibilidade – representada pelo verdadeiro positivo – mostra o total de acerto em relação ao evento de interesse, ou seja, refere-se ao grau de investimento. Foi obtido, portanto, uma sensibilidade de 81,22%, indicando que a referida porcentagem apresenta o acerto do modelo em classificar corretamente a ocorrência do evento de interesse. Por outro lado, a especificidade – ou seja, o verdadeiro negativo – demonstra o total de acertos do modelo em relação ao não evento de interesse que, nessa pesquisa, representa o grau especulativo. Com isso, viu-se uma especificidade de 58,46%. Dessa maneira, a eficiência global do modelo foi de 72,17%, indicando que o modelo tem bom ajustamento, dado que 60% da amostra é composta por empresas com grau de investimento – classificada como 1 – e 40% com o grau especulativo – indicada como 0.

A partir disso, tem-se o uso da curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC), também usada nesta pesquisa para a análise dos modelos (Fávero & Belfiore, 2017). Isto posto, destaca-se a aplicação da curva ROC para complementar a interpretação da eficiência global do modelo, representando o *trade-off* entre a sensibilidade e a especificidade. Portanto, foi encontrado uma área abaixo da curva de 0,8059, que, de acordo com a interpretação identificada por Fávero *et al.*, (2009), refere-se à uma discriminação excelente. Isto pois, uma área inferior ou igual a 0,50 pode-se entender que não há discriminação, já em uma área entre 0,7 e 0,8 há o entendimento

de que tem uma discriminação aceitável e, de forma complementar, em uma área superior a 0,8 percebe-se uma discriminação excelente – esse último visto no estudo (Fávero *et al.*, 2009).

Tendo suporte nas análises iniciais perante a qualidade de ajustamento do modelo dessa pesquisa, foi possível concluir sobre a possibilidade de seguir com os testes estatísticos e, com isso, interpretar os resultados dos modelos de regressão em painel demonstrados acima. Assim, na Tabela 13, tem-se a apresentação dos resultados da regressão logística binária. Esse modelo foi usado para compreender o comportamento da variável dependente “D_RAT”. A regressão logística ordinal, por sua vez, assume, nesse trabalho, a função de assegurar que as informações encontradas anteriormente, a partir da logística binária, são consistentes e seguras, podendo ser consideradas para avaliar o contexto brasileiro. E, ademais, tem-se a importância de analisar os *ratings* em uma sequência ordenada, porque essas classificações possuem uma ordem que parte do AAA até D e que na regressão binária tal característica não foi avaliada, já que somente fez-se a segregação entre grau de investimento e grau especulativo.

Adicionalmente, com a necessidade de averiguar a qualidade de ajustamento do modelo de regressão de forma ordinal, destaca-se as aplicações dos testes Lipsitz, Pulkstenis-Robinson e versão ordinal de Hosmer-Lemeshow. Com a realização dos testes, foi possível verificar que o de Lipsitz indicou um bom ajuste do modelo. Os testes de Pulkstenis-Robinson – que engloba os testes qui-quadrado e razão de verossimilhanças – e a versão ordinal de Hosmer-Lemeshow, demonstraram resultados de probabilidade extremos, ou seja, bem próximos de 0 e de 1. Dessa forma, foi compreendido que o modelo não apresentou um bom ajuste. Todavia, como um dos testes indicou bom ajuste – o de Lipsitz –, optou-se por seguir as análises da pesquisa no modelo de regressão logística ordinal.

4.2.2 Discussão dos resultados da Regressão Logística Binária e Ordinal

A partir dos resultados encontrados na Tabela 13, é possível identificar que em todas as estimações a variável das pontuações ambientais foi significativa. Isto confere a relevância das classificações ambientais sobre as notas de *ratings* de crédito emitidas pelas agências de risco para as companhias brasileiras da B3, presentes na amostra. Porém, apesar da sua significância, este resultado vai ao oposto do que a literatura aponta, dado que o sinal encontrado é contrário ao esperado. Isso pois, de início, compreende-se que as pontuações ambientais das companhias influenciam, de maneira positiva, as classificações de *ratings* de crédito das organizações, visto que se espera que firmas mais engajadas com a responsabilidade sustentável sejam beneficiadas com *ratings* mais altos. No entanto, verificou-se uma relação negativa entre as variáveis.

De acordo com Bhattacharya e Sharma (2019), os critérios utilizados para as pontuações ambientais são distintas, como àqueles baseados em registros de conformidade, emissão de gás efeito estufa, gestão de energia, estratégias de biodiversidade, risco de mudança climática, entre outros. Nesse modo, observa-se que apesar da compreensão geral acerca do comportamento das classificações de *ratings* de crédito diante das pontuações ambientais elevadas, a partir da visão de que os investidores reagem negativamente às práticas de degradação ambiental, é importante identificar algumas razões para o resultado contrário encontrado no cenário brasileiro.

Em primeiro lugar, destaca-se que o Brasil é um país emergente. Neste sentido, entre as possibilidades de crescimento econômico do país, destaca-se as indústrias extrativistas, como a mineração, petróleo, gás e biocombustíveis, energia elétrica e madeira e papel. Em especial, tal última atividade – madeira e papel – fomenta a elevação dos desmatamentos no país, com ênfase na Amazônia e no Cerrado. Adicionalmente, atividades de mineração também contribuem para as mudanças no uso da terra, fatores basilares para o aumento das emissões dos gases de efeito estufa no país (Potenza *et al.*, 2021). Com isso, conforme Potenza *et al.*, (2021), o Brasil ocupa o quinto lugar entre os maiores poluidores climáticos globais, ficando atrás só da China, EUA, Rússia e Índia. Dessa maneira, apesar do que aponta a literatura, é imprescindível enfatizar que os cenários econômicos e regulatórios dos países são distintos e, logo, os resultados encontrados podem mostrar outra compreensão do fenômeno estudado – a depender do ambiente em que as companhias estão inseridas.

Com base nessa informação, destaca-se que apesar do julgamento de investidores sobre as práticas de responsabilidade ambiental das companhias, tem-se de se considerar que o Brasil possui indústrias que agridem o meio ambiente em posições estratégicas na economia, de modo que tais serviços são considerados essenciais. Por exemplo, foi de 9,5% o aumento das emissões brutas de gases de efeito estufa no Brasil no ano de 2020 – ou seja, ano da pandemia da COVID-19 em que a economia mundial estagnou e promoveu uma redução em quase 7% nas emissões globais (Potenza *et al.*, 2021). Logo, o Brasil seguiu poluindo em um momento de recessão nas emissões mundiais. Portanto, é possível verificar que a classificação ambiental foi significativa nas estimações da regressão logística ordinal e binária. Além disso, o sinal obtido na ordinal foi consistente com os encontrados na binária, reafirmando o entendimento que as pontuações mais elevadas na classificação ambiental contribuem para a redução nas classificações de *ratings* de crédito das empresas.

De outro lado, com base nas pontuações sociais do estudo, observa-se que nos resultados apontados na Tabela 13, tem-se uma relação direta entre as classificações sociais das firmas e as classificações de *ratings* de crédito dessas. Esse achado demonstra que quanto maior forem as

pontuações sociais das empresas, maior também serão suas classificações de *ratings* de crédito – ou seja, tal resultado corrobora com o que a literatura vem apontando sobre os impactos dos *scores* ESG sobre a percepção do risco de crédito das companhias. Chodnicka-Jaworska (2021), menciona, por exemplo, que as pontuações sociais reduzem o risco de inadimplência das firmas. Portanto, as organizações podem investir em questões de interesse social, visando uma melhor reputação perante o mercado. Esse resultado é consistente nas regressões – binária e ordinal.

As pesquisas, de maneira geral, apontam que as pontuações sociais nos modelos com os dados em painel são significativas ao nível de 5% e 10%. Considerando as diferentes formas de estimação do modelo, observa-se na Tabela 13 que todos os modelos foram significativos à 5%, com exceção do modelo 4 que foi significativo à 10%. Desse modo, tanto pela regressão binária, quanto pela regressão ordinal, os resultados obtidos confirmaram os achados já apontados pela literatura internacional e nacional utilizada nessa pesquisa. Assim, de acordo com Gonçalves *et al.*, (2019), a evidência das práticas sociais feitas pelas empresas podem ser percebidas como mecanismo de redução das incertezas pelos credores em relação aos riscos da firma e, com isso, identifica-se um aumento nas notas de classificação do *rating* de crédito.

No que tange às classificações de governança corporativa, espera-se que uma firma com boa governança corporativa possua mais espaço para atuação dos acionistas minoritários e mais compromisso com a transparência (Soares *et al.*, 2012). Logo, é esperado que as empresas com boa gestão corporativa obtenham um maior *rating* de crédito, refletindo a sua maior capacidade de gerenciar e honrar suas obrigações. No entanto, a partir dos resultados encontrados na Tabela 13 acima, é possível verificar que em nenhum modelo a variável foi significativa. E, para além da não significância, o sinal obtido foi oposto ao esperado para a regressão logística binária, já que viu uma relação negativa entre a variável de governança e as notas de *rating*. Uma possível explicação para a ausência da significância pode estar relacionada a outros fatores que também influenciam as classificações de crédito. Logo, outras variáveis podem ter exercido um impacto maior ou tenham sido mais determinantes na atribuição do *rating* de crédito para as companhias brasileiras selecionadas na amostra deste estudo. Ademais, escândalos financeiros em empresas do Novo Mercado – i.e., com boa classificação quanto a governança corporativa e um alto nível de transparência – podem contribuir para o resultado.

Com relação aos setores controversos, é possível ver que o sinal encontrado foi positivo para a regressão logística binária e ordinal, fornecendo a compreensão de que estar presente nos setores controversos colabora, de maneira direta, para o aumento das notas de *rating* das firmas, apesar dos questionamentos éticos, sociais e ambientais – ao contrário do que a literatura indica. Esse resultado pode ser explicado ao observar os resultados da descrição da amostra, haja vista

que verificou-se que o subsetor de energia elétrica indicou desempenho relativo excelente e os demais indicaram um bom desempenho relativo. De modo geral, o entendimento observado na composição da amostra é refletido na regressão, dado que as firmas que estão inseridas em um contexto operacional que fomenta impactos ao meio ambiente, usando dos recursos ambientais, e que exercem atividades potencialmente poluidoras, possuem boas classificações ESG.

Assim sendo, a presença da significância estatística encontrada, além do sinal contrário ao esperado para a regressão, ressalta as características da amostra pesquisada – considerando o cenário em que se encontram institucionalmente, bem como o espaço temporal analisado. Isso porque nas firmas de mercado emergente, atividades ligadas ao extrativismo, como mineração, petróleo e gás, por exemplo, contribuem, fortemente, para o desenvolvimento da economia. À vista disso, os setores controversos no Brasil estão posicionados estrategicamente, de modo que encontram-se oferecendo serviços considerados como essenciais e sem concorrências, dadas as fragilidades institucionais desse mercado (Rodrigo *et al.*, 2016; Melo, 2020).

Outro fator importante a ser considerado é a pandemia do COVID-19, haja vista que no contexto de uma crise econômica – inicialmente, sanitária – mundial, as atividades operacionais das companhias foram afetadas negativamente. Dessa forma, a relação esperada entre a variável de COVID-19 e das notas de *rating* era negativa, como foi encontrado em todas as estimações. Isso contribui para entender que em períodos de baixa confiança os investidores acreditam que as empresas não vão proteger os seus interesses. Assim, em períodos de crise existe um declínio, de forma geral, na confiança em companhias, instituições e mercado de capitais (Amiraslani *et al.*, 2018). Diante disso, entende-se que, dado os efeitos provocados pela pandemia, as notas de *rating* de crédito foram impactadas negativamente, tal como destacado por Arraes *et al.*, (2012). Mas, apesar do sinal encontrado, observa-se que não houve significância estatística. Assim, não se pode considerar significativos os efeitos da crise pandêmica sobre os *ratings*.

Por último, quanto às variáveis de controle da pesquisa, tem-se a apresentação na Tabela 13 dos resultados daquelas que foram significativas para explicar as classificações de *rating* de crédito das companhias brasileiras listadas na B3 da amostra. Considerando as estimações feitas da regressão logística binária em diferentes formatos – de forma a identificar o comportamento do fenômeno estudo sob diferentes óticas – vê-se a significância de algumas variáveis, são elas: a) cobertura de juros; b) crescimento das vendas; c) margem operacional; d) *market-to-book*; e e) tamanho. De forma adicional, a variável de giro do ativo foi significativa para a regressão no formato ordinal.

Para a variável de cobertura de juros, pode-se identificar um sinal positivo em todas as estimações. Com base nesse resultado, compreende-se que, em geral, quanto maior a geração

de caixa – representado pelo lucro operacional – por despesa financeira, maior a probabilidade de a firma liquidar as suas obrigações e, com isso, maior também é o *rating* obtido pela empresa, tal como se era esperado. Adicionalmente, a variável de crescimento das vendas apresentou um sinal negativo para as estimações, dissemelhante ao que se era esperado com base na literatura. Com esse resultado, tem-se o entendimento de que a variação da receita das empresas impacta, negativamente, as classificações de *rating* de crédito – isto é, tem-se uma relação negativa entre o crescimento das vendas e as notas de *rating*. Essa variável de crescimento só foi significativa para a regressão logística binária.

A margem operacional – variável que representa uma medida de rentabilidade – mostrou que o montante do faturamento das vendas antes dos juros e impostos, mensurado pelo *Earnings Before Interest and Taxes* (EBIT), melhora as classificações de *rating* de crédito das empresas. Isto porque, assim como indicado pela literatura, o sinal obtido foi positivo, contribuindo com o entendimento de que uma margem operacional mais alta mitiga os riscos de inadimplência da companhia e colabora para uma melhor percepção de risco de crédito, afetando, positivamente, o *rating*. Para o *market-to-book*, o sinal também foi positivo, como era esperado. A partir disso, é possível compreender que quanto maior for a referida *proxy* para oportunidade de crescimento, maior é a probabilidade de se obter um *rating* de crédito com classificações mais altas.

Além disso, a variável de tamanho foi usada como variável independente de controle e, para tal, usou-se o logaritmo natural do ativo. Tendo em vista o entendimento de quanto maior for a firma, maior também será o seu *rating* de crédito, dado uma gestão mais profissionalizada, melhor eficiência e capacidade de honrar os compromissos, a literatura aponta o sinal positivo. Os resultados das estimações dos modelos mostram uma relação positiva com o *rating*. Assim, o resultado encontrado vai ao encontro com os resultados da literatura. Por último, na estimação ordinal foi visto a significância para o giro do ativo, de forma adicional. A variável demonstra que a relação entre as vendas e os investimentos nos ativos demonstra que uma maior eficiência operacional – i.e., a relação entre a receita líquida e o ativo total – fomenta a probabilidade de se obter classificações de crédito mais elevadas.

4.3 Análises das Hipóteses da Pesquisa

Após as estimações e análises dos resultados encontrados, faz-se importante averiguar, de forma individual, cada uma das hipóteses definidas, com intuito de observar se os resultados encontrados concordaram ou refutaram o que a literatura – nacional e internacional – já viu. Tal importância se concretiza ao contribuir para ampliar a compreensão e interpretação dos achados

da pesquisa. Dessa maneira, a seguir são expostas e discutidas as cinco hipóteses, que englobam os possíveis efeitos e sentidos das pontuações ESG, setores controversos e COVID-19 sobre as notas de *rating* de crédito das companhias brasileiras.

Com base nos achados, é possível compreender que a hipótese 1 do estudo foi rejeitada, uma vez que apesar da significância estatística encontrada, o sinal obtido foi diverso do que se era esperado. Considerando o rol das empresas presentes na amostra e o cenário econômico do Brasil – país emergente –, a presença das indústrias extrativistas, ou seja, àquelas que impactam o meio ambiente, é identificada. No entanto, pode-se destacar que dado o contexto da economia emergente do país, tais indústrias representam a força motriz para o desenvolvimento do Brasil. Portanto, com os resultados, é visto que as firmas com pontuações ambientais elevadas não irão obter, necessariamente, classificações de crédito mais altas. Esse resultado contradiz os achados da maior parte da literatura utilizada, mas, por outro lado, destaca-se os trabalhos de Bannier *et al.*, (2022) e Srivisal *et al.*, (2021) que também encontraram resultados semelhantes.

Em sequência, foi observada a relação entre as pontuações sociais e as classificações de *rating* das companhias. A pontuação social mede a capacidade de gerar confiança e fidelização da firma em seus colaboradores, clientes e sociedade, considerado como um fator-chave para a criação de valor para os acionistas a longo prazo. Dessa forma, representa o reflexo da reputação da companhia (Chodnicka-Jaworska, 2021). Tal reputação é importante para a saúde financeira das companhias – essencial para a sua continuidade operacional. Com base nisso, ao considerar a hipótese 2 do estudo, foram observadas as relações entre a variável de *rating* de crédito e as pontuações sociais. Em ambas as estimações de modelos logísticos, foram encontradas relações positivas e estatisticamente significativas – considerando os níveis de significância de 1% e 5%. Logo, não rejeita a hipótese definida.

Ainda, segundo os resultados observados nas estimações, as pontuações de governança corporativa não se mostraram estatisticamente significativas e, para além da não significância, os sinais vistos nas estimações foram diversos, haja vista que para a regressão logística binária o sinal foi negativo e na ordinal o sinal obtido foi positivo – último como se esperava. O sentido positivo esperado parte-se do entendimento de que as empresas com as maiores pontuações de governança corporativa obtêm as maiores notas de *rating* de crédito. Isto porque a governança corporativa se relaciona aos mecanismos e processos pelos quais as companhias são dirigidas e controladas. A governança, à vista disso, resulta da avaliação do ambiente interno e do sistema de controle da firma (Kim & Kim, 2014). Contudo, a hipótese 3 da pesquisa foi rejeitada, dado a ausência da significância entre as variáveis de governança corporativa e *rating* de crédito.

No que se refere aos setores controversos, a partir da observação realizada dos resultados

com as estimações dos modelos, percebeu-se que tais setores controversos foram significativos, mas positivos. Dessa maneira, rejeita-se a hipótese 4 da pesquisa, fomentando a compreensão de que estar presente nos setores controversos gera influências positivas sobre as notas de *rating* de crédito obtida pelas companhias da amostra. Dentre as possibilidades do entendimento desse resultado, pode-se destacar que as companhias presentes nos setores controversos no Brasil são aquelas consideradas essenciais para o desenvolvimento econômico, dado o cenário emergente.

De forma adicional, foi inserido no estudo a análise da influência das controvérsias ESG sobre o *rating* de crédito das firmas. Essas controvérsias referem-se a notícias corporativas ESG que ligam-se à comportamentos sociais suspeitos, escândalos financeiros, danos ambientais etc. que colocam uma companhia sob holofotes da mídia, não só local, mas, também, mundial. Isso pode levantar dúvidas quanto às perspectivas de futuro da firma, fator crucial para sua reputação e valor de mercado. Além disso, a inclusão dessa variável foi fundamental, pois vê-se que trata de uma métrica que não é controlada pela firma, visto que essa é gerada pelas mídias, enquanto que os gastos com publicidade são ajustados pela organização (Aouadi & Marsat, 2018). Porém, não foi criada nenhuma hipótese para essa variável neste estudo.

Por fim, na pandemia do COVID-19, com o surto do coronavírus, gerou-se um contexto de baixa confiança e alto nível de incerteza globalmente. Como exemplo, observa-se os efeitos sobre o mercado de capitais. Em março de 2020, quando a pandemia do Covid-19 foi decretada, o índice Ibovespa alcançou o patamar de 63.570 pontos (Ipeadata, 2022). Assim, as quedas dos índices do mercado de ações fomentaram a baixa confiança e o cenário de incerteza relatados. As atividades econômicas das firmas foram impactadas de forma negativa, causando prejuízos aos diversos setores da economia e gerando generalizada volatilidade das bolsas (Caldas *et al.*, 2021). Portanto, vê-se que dado os efeitos provocados pela pandemia, as notas de *rating* foram impactadas negativamente (Arraes *et al.*, 2012). Porém, nos resultados da Tabela 13, a variável da presença da COVID-19 não mostrou-se significativa sobre as classificações de *rating*. Logo, os achados indicaram que não há significância da variável COVID-19 sobre a probabilidade de aumentar ou de diminuir as notas de *rating* de crédito das firmas – rejeitando a hipótese 5 do estudo.

| Hipótese | Sinal esperado | Sinal obtido | Significância | Conclusão |
|--|----------------|--------------|----------------|-------------------------|
| H1: Empresas que detêm pontuações mais elevadas na classificação ambiental se beneficiam com classificações de <i>ratings</i> mais altas. | + | - | Significativo. | Rejeita-se a hipótese. |
| H2: Companhias que possuem pontuações mais elevadas na classificação social se beneficiam com classificações de <i>ratings</i> mais altas. | + | + | Significativo. | Não rejeita a hipótese. |

| | | | | |
|---|---|-----|--------------------|------------------------|
| H3: Empresas que detêm pontuações mais elevadas na classificação de governança corporativa se beneficiam com classificações de <i>ratings</i> mais altas. | + | -/+ | Não significativo. | Rejeita-se a hipótese. |
| H4: Companhias presentes em setores controversos obtêm classificações de <i>ratings</i> mais baixas. | - | + | Significativo. | Rejeita-se a hipótese. |
| H5: A pandemia afetou a percepção de risco das companhias e, por consequência, influenciou negativamente as classificações de <i>ratings</i> . | - | - | Não significativo. | Rejeita-se a hipótese. |

Figura 10. Resumo dos resultados das hipóteses do estudo.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

4.4 Análises Adicionais dos Resultados

Com a intenção de expandir as compreensões obtidas pelo modelo de regressão utilizado nesta pesquisa, foram realizadas estimativas adicionais que incorporaram novas variáveis. Essa abordagem é de extrema importância, pois permite uma análise mais abrangente e aprofundada dos fatores que podem influenciar o fenômeno estudado. Ao incluir novas variáveis, foi possível explorar diferentes aspectos e considerar potenciais influências adicionais, enriquecendo assim a compreensão geral do tema. Portanto, a ampliação contribui para a robustez e a validade dos resultados obtidos, fornecendo uma visão mais completa e refinada da relação entre as variáveis já analisadas.

Com base nisso, foram adicionadas as seguintes variáveis ao modelo de regressão usado: i) INT_SCAMB; ii) INT_SCSOC; iii) INT_SCGOV; iv) INT_CVAMB; v) INT_CVSOC; vi) INT_CVGOC; vii) SC_SEMEE; e viii) TEMP. Para a melhor compreensão, as três primeiras variáveis representam as interações entre os setores controversos e cada um dos pilares ESG, enquanto as três seguintes representam as interações da COVID-19 com cada um dos pilares ESG. A variável SC_SEMEE é composta pelos setores controversos, exceto o setor de energia elétrica. E, por último, a variável TEMP é uma variável *dummy* que divide a amostra em dois períodos temporais: o primeiro, de 2011 a 2016, é classificado como 0, e o segundo, de 2017 a 2021, é atribuído como 1. Essas variáveis adicionais foram incorporadas para expandir a análise e capturar possíveis efeitos e interações relevantes na equação de regressão logística utilizada, proporcionando uma compreensão mais abrangente do que pode influenciar o fenômeno objeto desta pesquisa.

Isto posto, os modelos foram aplicados em painel em POLS para as regressões logísticas binária e ordinal. Os modelos 6 e 10, estimados em binário e ordinal, respectivamente, incluíram todas as interações com as variáveis ESG, abrangendo tanto os setores controversos, quanto a COVID-19. Os modelos 7 e 11, por sua vez, contiveram as interações dos setores controversos

com os pilares ESG, somente. Já os modelos 8 e 12 incluíram as interações do COVID-19 com os três pilares do ESG, apenas. Essa estrutura de modelos nos permite examinar os efeitos das interações entre os setores controversos e a COVID-19 com o ESG sobre o *rating* de crédito. Ao incorporar as diferentes combinações de interações, pode-se explorar os impactos de cada variável e avaliar sua influência e significância na relação estudada. Dessa forma, a seguir, tem-se a Tabela 15 abaixo.

Tabela 15
Resultados adicionais econométricos

| Variável Dependente | Sinal Esperado | Binária | | | Ordinal | | |
|---------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | (6) D_RAT | (7) D_RAT | (8) D_RAT | (10) RAT | (11) RAT | (12) RAT |
| AMB | + | -0.0673** (0.0314) | -0.0759** (0.0302) | -0.0616*** (0.0236) | -0.0442*** (0.0156) | -0.0470*** (0.0149) | -0.0415*** (0.0123) |
| SOC | + | 0.0331 (0.0274) | 0.0486* (0.0261) | 0.0305 (0.0197) | 0.00760 (0.0150) | 0.0196 (0.0141) | 0.0144 (0.0121) |
| GOV | + | -0.0159 (0.0215) | -0.0174 (0.0199) | -0.0126 (0.0173) | 0.0128 (0.0120) | 0.00900 (0.0110) | 0.00825 (0.0103) |
| ESG_CONT | + | 0.0126 (0.0107) | 0.0125 (0.0107) | 0.0124 (0.0105) | -0.00628 (0.00653) | -0.00604 (0.00648) | -0.00682 (0.00647) |
| SET_CONT | - | 1.089 (2.568) | 0.836 (2.526) | 1.996** (1.015) | 0.417 (1.677) | 0.236 (1.687) | 1.332* (0.730) |
| COVID | - | -2.824 (1.852) | -0.874 (0.693) | -2.777 (1.816) | -1.986* (1.166) | -0.497 (0.441) | -1.889 (1.158) |
| COB | + | 0.784*** (0.210) | 0.713*** (0.200) | 0.786*** (0.207) | 0.332*** (0.0905) | 0.314*** (0.0899) | 0.336*** (0.0905) |
| IIEBr | - | -0.00659 (0.0166) | -0.00516 (0.0165) | -0.00602 (0.0163) | 0.0102 (0.0103) | 0.00911 (0.0103) | 0.0100 (0.0102) |
| CRESC | + | -2.403 (1.568) | -2.769* (1.549) | -2.393 (1.551) | -0.714 (0.890) | -0.769 (0.892) | -0.712 (0.887) |
| END | - | 2.323 (2.977) | 1.949 (2.959) | 2.339 (2.925) | -0.361 (1.807) | -0.296 (1.839) | -0.275 (1.800) |
| GA | + | 0.0882 (1.221) | 0.470 (1.192) | 0.0964 (1.190) | 0.899 (0.769) | 0.857 (0.778) | 0.819 (0.767) |
| IA | - | 3.130 (2.189) | 2.687 (2.153) | 3.076 (2.117) | 1.840 (1.518) | 1.389 (1.515) | 1.880 (1.514) |
| LC | + | -0.523 (0.474) | -0.577 (0.469) | -0.537 (0.452) | 0.242 (0.327) | 0.244 (0.325) | 0.221 (0.321) |
| MO | + | 0.117*** (0.0356) | 0.121*** (0.0354) | 0.116*** (0.0353) | 0.0438** (0.0198) | 0.0454** (0.0197) | 0.0439** (0.0197) |
| MTB | + | 0.431** (0.203) | 0.430** (0.197) | 0.419** (0.197) | 0.304*** (0.113) | 0.312*** (0.112) | 0.291*** (0.112) |
| ROE | + | -0.0341 (0.0235) | -0.0377 (0.0233) | -0.0338 (0.0232) | -0.00546 (0.0124) | -0.00627 (0.0122) | -0.00596 (0.0123) |
| TAM | + | 1.342** (0.570) | 1.372** (0.573) | 1.298** (0.546) | 0.862** (0.335) | 0.921*** (0.340) | 0.844** (0.331) |
| INT_SCAMB | | 0.0104 (0.0384) | 0.0204 (0.0378) | | 0.00840 (0.0222) | 0.0122 (0.0220) | |
| INT_SCSOC | | -0.00351 (0.0388) | -0.0130 (0.0382) | | 0.0201 (0.0244) | 0.0118 (0.0241) | |
| INT_SCGOV | | 0.0102 (0.0361) | 0.0152 (0.0356) | | -0.0144 (0.0210) | -0.00589 (0.0207) | |
| INT_CVAMB | | -0.0438 (0.0376) | | -0.0446 (0.0371) | -0.0157 (0.0186) | | -0.0150 (0.0184) |

| | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| INT_CVSOC | 0.0871* | | 0.0885* | 0.0527** | | 0.0493** |
| | (0.0485) | | (0.0478) | (0.0230) | | (0.0225) |
| INT_CVGOV | -0.0107 | | -0.0120 | -0.0134 | | -0.0122 |
| | (0.0311) | | (0.0304) | (0.0177) | | (0.0176) |
| CONSTANTE | -25.98*** | -26.68*** | -25.52*** | 3.615*** | 3.849*** | 3.669*** |
| | (9.906) | (9.931) | (9.579) | (1.305) | (1.405) | (1.294) |
| CUT1 | | | | 10.19* | 11.38* | 10.03* |
| | | | | (5.793) | (5.831) | (5.712) |
| CUT2 | | | | 13.64** | 14.82** | 13.47** |
| | | | | (5.799) | (5.839) | (5.713) |
| CUT3 | | | | 17.03*** | 18.21*** | 16.87*** |
| | | | | (5.853) | (5.899) | (5.765) |
| CUT4 | | | | 18.18*** | 19.35*** | 18.01*** |
| | | | | (5.867) | (5.914) | (5.778) |
| CUT5 | | | | 18.74*** | 19.91*** | 18.57*** |
| | | | | (5.873) | (5.920) | (5.784) |
| CUT6 | | | | 21.11*** | 22.26*** | 20.93*** |
| | | | | (5.912) | (5.962) | (5.822) |

Nota. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Os resultados das estimações reforçaram os sinais e as significâncias estatísticas obtidas anteriormente na Tabela 13, em sua maior parte. Tem-se uma exceção no resultado da regressão logística ordinal para a variável COVID-19, que apresentou significância estatística ao nível de 1% no modelo 10. Adicionalmente, as classificações sociais e os setores controversos não foram significativos em todos os modelos, como visto antes na Tabela 13. Para as variáveis adicionais, observou-se apenas a significância estatística na variável de interação da COVID-19 com a de pontuação social das empresas. Esse último resultado indica que a crise pandêmica da COVID-19 não afetou apenas o desempenho financeiro das companhias, mas, também, o aspecto social. Logo, a crise teve repercussões sociais, gerando em um impacto negativo e significativo sobre as classificações de *rating* de crédito das firmas. Esse resultado enfatiza a necessidade de uma gestão efetiva de riscos sociais em períodos de crise, destacando a importância de práticas para a preservação da reputação e confiança dos investidores e demais *stakeholders*.

Além disso, na Tabela 16 abaixo tem-se os modelos 13 e 16 que estimaram os modelos – binário e ordinal, respectivamente – com os setores controversos, mas sem o setor de energia elétrica. Os modelos 14 e 17, estimaram os modelos com a variável *dummy* que divide a amostra em dois períodos temporais, sendo o primeiro de 2011 a 2016 e o segundo de 2017 a 2021. Por fim, estimou-se as regressões iniciais da pesquisa – vistas na Tabela 13 –, mas desconsiderando as pontuações de controvérsias ESG e COVID-19, como pode-se ver nos modelos 15 e 18. Tais diferentes especificações dos modelos permitem explorar aspectos específicos da relação entre as variáveis, isolando a influência de determinados setores ou períodos.

Tabela 16
Resultados adicionais econométricos

| Variável Dependente | Sinal Esperado | Binária | | | Ordinal | | |
|---------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | (13) D RAT | (14) D RAT | (15) D RAT | (16) RAT | (17) RAT | (18) RAT |
| AMB | + | - 0.0697*** (0.0231) | - 0.0693*** (0.0239) | - 0.0625*** (0.0221) | - 0.0444*** (0.0119) | - 0.0433*** (0.0119) | - 0.0416*** (0.0117) |
| SOC | + | 0.0496*** (0.0191) | 0.0401** (0.0191) | 0.0435** (0.0187) | 0.0267** (0.0117) | 0.0219* (0.0117) | 0.0231** (0.0115) |
| GOV | + | -0.0119 (0.0162) | -0.0187 (0.0170) | -0.0168 (0.0157) | 0.00825 (0.00961) | 0.00751 (0.00953) | 0.00599 (0.00935) |
| ESG_CONT | + | 0.0114 (0.0106) | 0.00715 (0.0109) | | -0.00692 (0.00644) | -0.00745 (0.00659) | |
| SET_CONT | - | | 2.195** (1.056) | 1.931** (0.977) | | 1.346* (0.745) | 1.350* (0.724) |
| COVID | - | -0.898 (0.689) | -0.427 (0.714) | | -0.497 (0.440) | -0.398 (0.444) | |
| COB | + | 0.663*** (0.197) | 0.843*** (0.217) | 0.676*** (0.188) | 0.293*** (0.0894) | 0.338*** (0.0926) | 0.308*** (0.0892) |
| IIEBr | - | -0.00258 (0.0163) | 0.000659 (0.0168) | -0.0158 (0.0127) | 0.00922 (0.0102) | 0.0107 (0.0103) | 0.00319 (0.00818) |
| CRESC | + | -2.759* (1.538) | -2.576* (1.546) | -2.336 (1.485) | -0.749 (0.891) | -0.750 (0.890) | -0.705 (0.859) |
| END | - | 1.357 (2.959) | 2.863 (3.039) | 1.467 (2.802) | -0.430 (1.870) | -0.0195 (1.854) | -0.367 (1.804) |
| GA | + | 0.581 (1.213) | 0.104 (1.201) | 0.302 (1.109) | 0.915 (0.806) | 0.697 (0.786) | 0.815 (0.754) |
| IA | - | 3.364 (2.166) | 2.009 (2.114) | 2.545 (2.028) | 2.074 (1.542) | 1.336 (1.499) | 1.311 (1.471) |
| LC | + | -0.595 (0.454) | -0.715 (0.456) | -0.673 (0.436) | 0.286 (0.323) | 0.243 (0.322) | 0.187 (0.315) |
| MO | + | 0.122*** (0.0349) | 0.124*** (0.0360) | 0.118*** (0.0345) | 0.0488** (0.0198) | 0.0446** (0.0197) | 0.0438** (0.0195) |
| MTB | + | 0.373* (0.191) | 0.494** (0.199) | 0.437** (0.187) | 0.278** (0.111) | 0.315*** (0.112) | 0.317*** (0.110) |
| ROE | + | -0.0327 (0.0228) | -0.0351 (0.0234) | -0.0406* (0.0225) | -0.00599 (0.0121) | -0.00563 (0.0122) | -0.00748 (0.0120) |
| TAM | + | 1.414** (0.572) | 1.721*** (0.643) | 1.081** (0.503) | 0.994*** (0.349) | 0.988*** (0.358) | 0.927*** (0.323) |
| SC_SEMEE | | -0.728 (1.408) | | | -0.823 (1.062) | | |
| TEMP | | | -1.280** (0.512) | | | -0.284 (0.319) | |
| CONSTANTE | | -27.14*** (9.870) | -32.44*** (11.05) | -19.34** (8.331) | 4.381*** (1.479) | 3.909*** (1.419) | 3.628*** (1.314) |
| CUT1 | | | | | 12.63** (5.934) | 12.76** (6.113) | 11.67** (5.299) |
| CUT2 | | | | | 16.07*** (5.940) | 16.19*** (6.130) | 15.07*** (5.306) |
| CUT3 | | | | | 19.48*** (5.998) | 19.59*** (6.198) | 18.42*** (5.370) |
| CUT4 | | | | | 20.62*** (6.012) | 20.73*** (6.217) | 19.55*** (5.386) |
| CUT5 | | | | | 21.18*** (6.018) | 21.29*** (6.224) | 20.11*** (5.393) |
| CUT6 | | | | | 23.55*** (6.059) | 23.64*** (6.267) | 22.42*** (5.439) |

Nota. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

De forma dissemelhante aos resultados encontrados anteriormente na Tabela 13, acima, pode-se ver que a variável de setores controversos sem o setor de energia elétrica se apresentou de forma negativa e sem significância estatística. Logo, sem o efeito do setor de energia elétrica, as empresas que estão nos setores controversos tendem a ter classificações de *rating* de crédito mais baixas – desconsiderando a ausência da significância estatística. Todavia, ao se considerar as empresas de energia elétrica, a variável se mostra positiva e estatisticamente significativa. O resultado pode ser explicado, porque o setor de energia elétrica da B3 é bem avaliado em termos de sustentabilidade, fazendo parte, inclusive, do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Isto porque as companhias do referido setor geram um impacto significativo no meio ambiente, como mudanças climáticas, perdas de áreas de terras agricultáveis etc., e, assim, é fundamental que essas adotem práticas sustentáveis e responsáveis. Além disso, é possível que a Refinitiv – base utilizada – usou a metodologia “*best-in-class*” para avaliar as companhias de determinados setores, comparando-as com outros do mesmo setor. Isso, dessa forma, pode subestimar o risco ESG de uma companhia.

Ademais, para a divisão da amostra em dois lapsos temporais, observa-se um resultado negativo, mas estatisticamente significativo só para a regressão logística binária. Esse resultado sugere que houve mudança significativa nas classificações de crédito ao longo do tempo. Uma possível explicação é que durante o período de 2017 a 2021 o contexto econômico e empresarial passou por transformações, o que pode ter influenciado a avaliação das agências de *rating*. Por exemplo, mudanças nas condições do mercado, a volatilidade econômica e as incertezas podem ter levado as agências a adotarem uma postura mais cautelosa na atribuição das notas de crédito, haja vista que podem ter impactado a percepção de risco das companhias. Portanto, o resultado encontrado indica que o tempo é um fator relevante na análise das classificações de *rating*. Essa descoberta ressalta a importância de se considerar a temporalidade na análise do risco de crédito e na tomada de decisões relacionadas ao investimento e financiamento de firmas.

Por fim, ao realizar as estimações dos modelos sem as pontuações de controvérsias ESG e COVID-19, constatou-se que não ocorreram alterações nos sinais e nas significâncias obtidas na Tabela 13 previamente para as variáveis independentes de interesse do estudo. Isso apresenta que a exclusão dessas variáveis não teve impacto nos resultados das demais variáveis analisadas em relação às notas de *rating* de crédito atribuídas às companhias. Portanto, é válido ressaltar que a inclusão ou exclusão de variáveis específicas não comprometeu os resultados e a robustez das análises já realizadas. Essa observação expande a compreensão sobre os determinantes das classificações de risco de crédito, destacando a importância de se considerar outras variáveis e suas interações para uma análise abrangente e precisa do risco de crédito das companhias dessa

pesquisa.

5. Considerações Finais

A presente pesquisa apresentou, como objetivo geral, a intenção de identificar a relação entre as classificações ESG e as classificações dos *ratings* de crédito das companhias brasileiras não financeiras listadas na B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) no lapso de 2011 a 2021. Isto porque, em conformidade com as pesquisas utilizadas como base da literatura nesse trabalho, as pontuações ESG podem afetar as classificações de *rating* de crédito das firmas, visto que essas pontuações são capazes afetar a percepção de risco dos *stakeholders*. Com isso, estratégias relacionadas às boas práticas ambientais, sociais e de governança corporativa são incentivadas pelos mercados de capitais e, neste estudo, o risco está relacionado à probabilidade de inadimplência.

Tais discussões sobre a temática do ESG iniciaram com o movimento de grupos ativistas que buscaram destacar as suas preocupações diante das mudanças climáticas e das crises sociais e econômicas. Essa temática se expandiu nos últimos anos e, com isso, teve-se, de modo ativo, materializado essas práticas de responsabilidade sustentável nos países desenvolvidos (Li *et al.*, 2021). Isto posto, as pressões dos grandes agentes do mercado reforçaram a discussão no meio empresarial (Jang *et al.*, 2020; Chodnicka-Jaworska, 2021). Assim, a BlackRock e a State Street – maiores investidoras do mercado financeiro norte-americano – decidiram comunicar os seus compromissos com os *Principles for Responsible Investment* (PRI), traduzido livremente como Princípios para o Investimento Responsável, contributivo para a adoção às práticas ESG (Jang, Kang, Lee & Bae., 2020). Portanto, os investimentos sustentáveis vêm angariando atenção dos investidores e gestores de ativos de maneira global (Srivisal *et al.*, 2021).

Esse interesse dos investidores e gestores ao redor do mundo sucede, especialmente, da compreensão de que as classificações ESG são um dos fatores que podem expressar a qualidade não financeira, capturando informações de quase todas as suas operações e contribuindo para a melhoria do processo decisório. Dessa forma, essas classificações englobam questões como: a) emissão de carbono; b) relacionamento com funcionários, cliente e sociedade; d) transparência; e) ética, dentre outros (Srivisal *et al.*, 2021). Logo, o mundo observou um aumento exponencial de empresas que começaram a medir e divulgar seus dados ambientais, sociais e de governança corporativa, dado os grandes aportes monetários dos agentes nos ativos com as altas pontuações atreladas às práticas ESG (Amel-Zadeh & Serafeim, 2018; Ferriani & Natoli, 2021).

Para tanto, esse estudo utilizou, como métrica proposta para a estimação dos resultados, a regressão logística com dados em painel, a fim de investigar a relação entre os compromissos

ESG e as notas de *rating* de crédito das companhias da amostra, assim como os seus possíveis efeitos advindos de setores controversos e cenário da crise pandêmica do coronavírus. Dessarte, utilizou-se da regressão logística em dois formatos – binária e ordinal. A regressão ordinal nesta pesquisa assume a função de assegurar que as informações encontradas pela regressão logística binária são consistentes e seguras, podendo serem consideradas para interpretar os resultados.

Com isso, o trabalho forneceu evidências de que as mais altas classificações ambientais colaboram para a redução do *rating* de crédito. Os achados, assim, não foram consistentes com a primeira hipótese (H1) de que as companhias que possuem pontuações mais elevadas na parte ambiental se beneficiam com melhores classificações de *rating* de crédito. Faz-se necessário, à vista disso, destacar que o contexto brasileiro é diferente do cenário internacional. Isso endossa o entendimento de que as altas pontuações ambientais não se tornam garantias para a obtenção de maiores classificações de crédito, uma vez que apesar das informações não financeiras serem utilizadas para a análise e a avaliação do risco de crédito das organizações, os indicadores acerca do desempenho financeiro continuam assumindo papéis cruciais na avaliação da probabilidade de inadimplência. Dessa forma, verifica-se que os dados ESG complementam as análises, mas não são os únicos parâmetros considerados pelas agências de *rating*.

No que tange as classificações sociais das companhias, observa-se que os resultados das estimações foram estatisticamente significativos e positivos, corroborando com os achados das pesquisas anteriores e, por consequência, com a hipótese dois (H2) do estudo. A fim de explicar o sinal positivo, Gonçalves *et al.*, (2019) informam que evidenciação social pode ser vista como um mecanismo de redução das incertezas, por parte dos credores, referente aos riscos da firma, sendo essa mitigação do risco percebido através dos melhores *ratings* de crédito emitidos pelas agências de classificação de *rating*. Portanto, com base nos resultados, verifica-se que empresas com maiores níveis de evidenciação social são mais bem avaliadas pelas agências de *rating* de crédito e, por isso, recebem melhores *ratings*. Assim, entende-se que, considerando a realidade econômica e social do país, dado as suas peculiaridades e características, as empresas fomentam os seus investimentos no bem-estar social e isso reflete na reputação e legitimação delas.

Quando à hipótese três (H3), referente à governança corporativa, baseado na literatura era esperado que as pontuações mais elevadas em tais práticas contribuiriam para que obtivesse as maiores classificações de *rating*. Isto pois, para a governança corporativa, a supervisão dos administradores das companhias é como uma garantia do controle e resultados esperados pelos acionistas, com o intuito de proteger o capital investido (Kitagawa & Ribeiro, 2009). Portanto, as práticas de governança visam reduzir e dificultar a expropriação dos acionistas minoritários. Contudo, os resultados indicaram insignificância estatística para ambas as regressões – binária

e ordinal – e o sinal obtido foi oposto ao esperado para a binária, já que viu uma relação negativa entre a variável de governança e as notas de *rating*. E, apesar do sinal positivo encontrado na regressão logística ordinal, a insignificância estatística fez com que a H3 fosse rejeitada. Uma possível explicação para a ausência da significância pode estar relacionada a outros fatores que também influenciam as notas de *rating* de crédito e que podem ter exercido um impacto maior ou tenham sido mais determinantes sobre a variável dependente.

Além disso, para a hipótese quatro (H4), o resultado foi estatisticamente significativo e com um sinal positivo. O sinal é contrário ao que se era esperado com base na literatura. Porém, mesmo com uma relação direta identificada, os resultados mostram que há relação significativa entre as companhias que estão situadas nos setores tidos como controversos – i.e., mineração, madeira e papel, energia elétrica, petróleo, gás e biocombustíveis – e as classificações de *ratings* de crédito atribuídas pelas agências de risco. À vista disso, vê-se que participar de setores alvos de questionamentos sobre suas práticas de sustentabilidade fomentam as notas de *ratings*, mas de modo positivo – ao contrário da relação negativa esperada. Assim, a H4 também foi rejeitada, visto que houve significância estatística, mas o sinal obtido para as regressões foram positivas. Dentre as possíveis explicações, tem-se que os setores controversos no Brasil são considerados essenciais para o desenvolvimento econômico, dado o cenário emergente. Entende-se, portanto, que o desmatamento, por exemplo, surge como uma força motriz para o crescimento econômico (Arraes *et al.*, 2012).

Adicionalmente, essa justificativa também perpassa o entendimento de que os países em desenvolvimento – também denominados como emergentes – possuem achados dissemelhantes aos dos países desenvolvidos. Isto porque, dentre as explicações, tem-se que há uma abundância de recursos naturais e uma ausência de regulamentações ambientais na América Latina, região em que o Brasil está inserido. Dessa maneira, as companhias latino-americanas, de modo geral, não reconhecem a necessidade de implementar atividades ambientalmente responsáveis, porque metas ambientais não são vistas como prioridade. (Duque-Grisales & Aguilera-Caracuel, 2019).

Assim, é importante ressaltar que a relação entre as variáveis – ESG e classificações de *rating* – pode variar entre amostras, ambientes institucionais, espaços temporais, dentre outros. A avaliação da relevância de crédito pelas questões ESG implica, de maneira frequente, em um julgamento acerca de como os *stakeholders* de um emissor podem reagir perante a um problema ou evento, sendo complicado de prever e distinto entre setores, países e regiões geográficas. À vista disso, cabe destacar que uma exposição semelhante a um risco ESG pode ser percebida de forma variada e, assim, pode ter implicações de crédito diferentes em diferentes circunstâncias (Moody's, 2021b).

Por fim, com o surto do novo coronavírus, fomentou-se um contexto de baixa confiança e alto nível de incerteza de forma global. Como exemplo, observa-se os efeitos sobre o mercado de capitais. Em março de 2020, quando a pandemia foi decretada, o índice Ibovespa alcançou o patamar de 63.570 pontos (Ipeadata, 2022). Dessa maneira, em tempos de crise, bem como a pandêmica, a recessão econômica afeta negativamente o financiamento das companhias, devido à avaliação de risco de crédito dos investidores (Cunha & Ribeiro, 2022). Isto posto, a hipótese cinco (H5) do estudo foi de que a pandemia afetaria a percepção de risco das companhias e, por isso, impactaria negativamente as classificações de *rating*. Portanto, apesar do sinal encontrado ter sido consistente ao que se era esperado, não houve significância estatística e, assim, rejeitou-se a hipótese.

As contribuições obtidas a partir do desenvolvimento desta pesquisa permitem avançar no entendimento acerca do fenômeno estudado no Brasil. Pode-se destacar, primeiramente, que a presente pesquisa englobou todas as três faces – ambiental, social e governança corporativa – para analisar os possíveis efeitos sobre as classificações de *rating* de crédito. Como mencionado em seções anteriores deste trabalho, encontrou-se escassez de estudos que abrangiam o aspecto ambiental nos estudos que referiam-se ao risco de crédito no contexto brasileiro. Dessa maneira, foi observado que a literatura nacional (Silva *et al.*, 2012; Soares *et al.*, 2012; Pereira & Martins, 2015; Gonçalves *et al.*, 2019) não apontava a relação das três classificações ESG sobre o risco de crédito das companhias. Nesses termos, essa pesquisa contribuiu com toda a sociedade, em especial, por demonstrar que a primeira hipótese (H1) das práticas ambientais ter sido rejeitada, em função do sinal obtido, realça a diferença do Brasil com os países desenvolvidos. E, também, contribuiu compreender que as práticas sociais são capazes de afetar positivamente e, de forma significativa, as notas de *rating* das companhias, não rejeitando a segunda hipótese (H2).

Ainda, o trabalho contribui para a compreensão da influência da governança corporativa sobre as percepções de risco de crédito das agências de *ratings*. Tendo em vista que tal hipótese três (H3) foi rejeitada, pode-se explicar esse resultado com o entendimento de que as empresas brasileiras detêm uma alta concentração de propriedade acionária e que isso, por sua vez, pode demonstrar um enfraquecimento legal à proteção aos acionistas minoritários. Assim, o estudo fomenta a importância dos destaques às práticas de governança corporativa para as companhias, porque as notas de *rating* buscam divulgar informações importantes para o mercado financeiro, garantindo gestões mais transparentes e justas para que os administradores atuem de maneira a atingir os resultados esperados. Com isso, o estudo também contribui para que os profissionais da área entendam quais os efeitos da participação nos níveis de governança corporativa sobre o *rating*.

No que tange às limitações da presente dissertação, a amostra não probabilística impede a generalização dos resultados. Ademais, a amostra não contém as companhias financeiras que estão listadas na B3, reduzindo o tamanho da amostra. Além da exclusão das firmas financeiras, também foram excluídas as que continham *missings* e PL negativo – todas essas ações foram necessárias para o tratamento da amostra, contribuindo para as possibilidades de interpretação.

Ainda, é possível citar a limitação inerente à base de dados utilizada, haja vista que essa usa o critério “*best-in-class*” para realizar suas avaliações e, assim, utiliza uma abordagem que consiste em classificar as companhias, comparando-as com outras do mesmo setor. Essa prática pode indicar uma subestimação dos riscos associados aos setores controversos, uma vez que as empresas bem classificadas dentro desses setores podem gerar efeitos negativos que, em suma, não estarão refletidos adequadamente. Na pesquisa, tal limitação se mostrou evidente ao fazer uma análise adicional, estimando os setores controversos sem setor de energia elétrica e obtendo um sinal contrário ao conseguido anteriormente. Dentre as possíveis interpretações, tem-se a de que a Refinitiv pode fazer comparações de indústrias termoeletricas com hidroelétricas, à guisa de exemplo.

Por fim, é possível recomendar a realização de estudos que façam um aprofundamento dos possíveis efeitos das classificações ESG sobre outros riscos que estão envolvidos às práticas das companhias – risco reputacional, risco de mercado etc. Com isso, pode-se buscar entender qual o perfil dos investidores que investem nas companhias brasileira, tendo em vista que, pelos achados, presume-se que não são investidores que possuem uma forte preocupação com práticas sustentáveis. Pode-se inserir, também, diante das empresas listadas na B3, aquelas que são ou não auditadas pelas maiores companhias de auditoria – popularmente conhecidas como *big four* – como uma variável de interesse e verificar se isso reflete em melhores divulgações das suas práticas ESG, assim como se a presença de membros independentes nos diversos conselhos e a diversidade dos colaboradores são capazes de fomentar as práticas ESG e, com isso, reduzir o risco de crédito das firmas e aumentar as suas notas de *rating*.

É possível, ainda, recomendar que as pesquisas futuras analisem as empresas brasileiras sob à luz das questões climáticas, como a emissão de gases de efeito estufa. Isso pois as agências de classificação de risco estão reconhecendo, cada vez mais, que as mudanças climáticas podem representar riscos significativos para as companhias – como regulamentações mais rigorosas e transição para uma economia de baixo carbono. Ademais, o contexto emergente do Brasil é um fator propício para o aumento do desmatamento, especialmente na região amazônica, que gera um dos principais gases causadores do efeito estufa. Ainda, há queima de combustíveis fósseis, como petróleo. Logo, pesquisas nesse sentido serão contributivas para o avanço da ciência.

Além disso, ressalta-se a necessidade de ampliar o lapso temporal estudado no contexto brasileiro, visto que as divulgações sobre o ESG, a partir da publicação da Resolução CVM nº 59, alterada pela Instrução CVM nº 87/2022, entrou em vigor em 1º de janeiro do ano de 2023. Pode-se verificar, com essas publicações que as companhias brasileiras abertas serão obrigadas a divulgar suas informações ESG. Cabe frisar, ainda, a criação do *International Sustainability Standards Board* (ISSB), que está vinculado ao *IFRS Foundation* e ao Comitê Brasileiro de Pronunciamentos de Sustentabilidade (CBPS). A execução de tais medidas mostra o interesse, cada vez mais, dos *stakeholders* pelas informações sobre a responsabilidade social corporativa das companhias. Logo, tem-se a possibilidade de estudar os efeitos dessas novas medidas sobre as classificações de *rating* de crédito das empresas e os seus níveis de divulgação.

Recomenda-se, por fim, realizar estudos no cenário internacional recente, em especial, tendo em vista a Guerra da Ucrânia e Rússia. Dentre as consequências da guerra, destaca-se as quedas nas demandas, além das interrupções nas cadeias de suprimentos e variação nas receitas e custos. Com isso, ao analisar as diversas companhias que decidiram sair parcial ou totalmente do mercado russo após à invasão na Ucrânia em fevereiro de 2022, comparativamente àquelas que decidiram permanecer, tem-se a possibilidade de analisar se as que saíram obtiveram uma classificação de *rating* superior àquelas que permaneceram com suas operações inalteradas. Isso porque, a política ESG pode influenciar as decisões de uma empresa em sair ou permanecer no mercado russo, considerando, principalmente, as suas práticas sociais que se relacionam aos direitos humanos.

Referências

- Altman, I. E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy. *The Journal Of Finance*, *XXIII*(4), 589–609.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
- Amel-Zadeh, A., & Serafeim, G. (2018). Why and how investors use ESG information: evidence from a global survey. *Financial Analysts Journal*, *74*(3), 87–103.
<https://doi.org/10.2469/faj.v74.n3.2>
- Amiraslani, H., Lins, K. V., Servaes, H., & Tamayo, A. (2018). The bond market benefits of corporate social responsibility. *ECGI Working Paper Series in Finance, December*, 1–63. <https://doi.org/http://www.ssrn.com/link/ECGI-Fin.html> Law
- Angelova, D., Bosello, F., Bigano, A., & Giove, S. (2021). *Sovereign rating methodologies, ESG and climate change risk: an overview* (Issue 15).
- Aouadi, A., & Marsat, S. (2018). Do ESG Controversies Matter for Firm Value? Evidence from International Data. *Journal of Business Ethics*, *151*(4), 1027–1047.
<https://doi.org/10.1007/s10551-016-3213-8>
- Arraes, R. de A., Mariano, F. Z., & Simonassi, A. G. (2012). Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, *50*(1), 119–140. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032012000100007>
- Ashbaugh-Skaife, H., Collins, D. W., & LaFond, R. (2006). The effects of corporate governance on firms' credit ratings. *Journal of Accounting and Economics*, *42*(1–2), 203–243. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2006.02.003>
- Aslan, A., Poppe, L., & Posch, P. (2021). Are sustainable companies more likely to default? Evidence from the dynamics between credit and ESG ratings. *Sustainability*, *13*(8568), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su13158568>
- Attig, N., El Ghouli, S., Guedhami, O., & Suh, J. (2013). Corporate social responsibility and credit ratings. *Journal of Business Ethics*, *117*(4), 679–694.
<https://doi.org/10.1007/s10551-013-1714-2>
- Badayi, S. A., Matemilola, B. T., Bany-Arifin, A. N., & Lau, W.-T. (2020). Does corporate social responsibility influence firm probability of default? *International Journal of Finance and Economics*, *26*(3), 1–19. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1966>
- Bannier, C. E., Bofinger, Y., & Rock, B. (2022). Corporate social responsibility and credit risk. *Finance Research Letters*, *44*(April 2021), 1–8.
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102052>
- Berg, F., Fabisik, K., & Sautner, Z. (2020). Rewriting History II: The (Un)Predictable Past of

- ESG Ratings. *SSRN Electronic Journal*, January, 1–61.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3722087>
- Bhattacharya, S., & Sharma, D. (2019). Do environment, social and governance performance impact credit ratings: a study from India. *International Journal of Ethics and Systems*, 35(3), 466–484. <https://doi.org/10.1108/IJOES-09-2018-0130>
- Brito, G. A. S., Assaf Neto, A., & Corrar, L. J. (2009). Sistema de classificação de risco de crédito: uma aplicação a companhias abertas no Brasil. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20(51), 28–43. <https://doi.org/10.1590/s1519-70772009000300003>
- Caldas, A. V. S., Silva, E. de S., Silva Júnior, A. F. de A., & Cruz, U. de B. (2021). Os efeitos da Covid-19 sobre os desempenhos das ações dos setores da B3. *Contextus Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 19(2), 15–28.
<https://doi.org/10.19094/contextus.2021.60146>
- Cantino, V., Devalle, A., & Fiandrino, S. (2017). ESG sustainability and financial capital structure: where they stand nowadays. *International Journal of Business and Social Science*, 8(5), 116–126. www.ijbssnet.com
- Cantor, R., & Packer, F. (1995). The credit rating industry. *The Journal of Fixed Income*, 1–24. <https://doi.org/10.3905/jfi.2018.28.2.001>
- Chodnicka-Jaworska, P. (2021). Esg as a measure of credit ratings. *Risks*, 9(12), 1–26.
<https://doi.org/10.3390/risks9120226>
- Cubas-Díaz, M., & Sedano, M. Á. M. (2018). Do credit ratings take into account the sustainability performance of companies? *Sustainability*, 10(4272), 1–24.
<https://doi.org/10.3390/su10114272>
- Damasceno, D. L., Artes, R., & Minardi, A. M. A. (2008). Determinação de rating de crédito de empresas brasileiras com a utilização de índices contábeis. *Revista de Administração RAUSP*, 43(4), 344–355.
- De Oliveira, T., Jesuka, D., Peixoto, F. M., & Tizziotti, C. P. P. (2021). A sustentabilidade e a covid-19 afetam o desempenho, o valor e o risco de firmas no Brasil? *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 14(2), 227–239.
<https://doi.org/10.14392/asaa.2021140209>
- Duque-Grisales, E., & Aguilera-Caracuel, J. (2019). Environmental, Social and Governance (ESG) Scores and Financial Performance of Multilatinas: Moderating Effects of Geographic International Diversification and Financial Slack. *Journal of Business Ethics*, 168(2), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04177-w>
- Escrig-Olmedo, E., Fernández-Izquierdo, M. ángeles, Ferrero-Ferrero, I., Rivera-Lirio, J. M.,

- & Muñoz-Torres, M. J. (2019). Rating the raters: Evaluating how ESG rating agencies integrate sustainability principles. *Sustainability*, *11*(3), 1–16.
<https://doi.org/10.3390/su11030915>
- Fagerland, M. W., & Hosmer, D. W. (2017). How to test for goodness of fit in ordinal logistic regression models. *Stata Journal*, *17*(3), 668–686.
<https://doi.org/10.1177/1536867x1701700308>
- Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada Excel, SPSS e Stata. In Elsevier (Ed.), *Elsevier* (1st ed.).
<http://dergipark.gov.tr/cumusosbil/issue/4345/59412>
- Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F. L. da, & Chan, B. L. (2009). Regressão logística e regressão logística multinomial. In *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões* (pp. 439–465). Elsevier.
- Fernandino, G. F., Takamatsu, R. T., & Lamounier, W. M. (2014). Impacto dos índices contábeis na aplicação de rating de crédito em empresas brasileiras de capital aberto. *Contabilidade Vista & Revista*, *25*(3), 78–94.
- Ferriani, F., & Natoli, F. (2021). ESG risks in times of Covid-19. *Applied Economics Letters*, *28*(18), 1537–1541. <https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1830932>
- Fitch. (2022a). *Formulário de referência* (pp. 1–134).
- Fitch. (2022b). *O processo de rating: como a Fitch atribui ratings de crédito* (pp. 1–9).
[fitchratings.com/fitchratings.com/brasil](https://www.fitchratings.com/fitchratings.com/brasil)
- Fundação Getúlio Vargas. (2021). *Metodologia para o cálculo do indicador de incerteza da economia Brasil (IIE-Br)*.
- Garcia, A. S., Mendes-Da-Silva, W., & Orsato, R. J. (2017). Sensitive industries produce better ESG performance: Evidence from emerging markets. *Journal of Cleaner Production*, *150*, 135–147. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.180>
- Gonçalves, R. de S., Clementino, E. P. M., & Fernandes, B. V. R. (2019). Ratings de crédito em empresas brasileiras abertas: as informações sociais são relevantes? *XLIII Encontro Da ANPAD - EnANPAD*, 1–17. http://www.anpad.org.br/abrir_pdf.php?e=MjY4NzU=
- Grunert, J., Norden, L., & Weber, M. (2005). The role of non-financial factors in internal credit ratings. *Journal of Banking and Finance*, *29*(2), 509–531.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.05.017>
- Hair, J. F. J., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (1998). Análise multivariada de dados. In *Fifth Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River : New Jersey*. (Vol. 232).

- Jang, G. Y., Kang, H. G., Lee, J. Y., & Bae, K. (2020). ESG scores and the credit market. *Sustainability*, 12(3456), 1–13. <https://doi.org/10.3390/SU12083456>
- Jiraporn, P., Jiraporn, N., Boeprasert, A., & Chang, K. (2014). (CSR) Improve Credit Ratings ? Evidence from Geographic Identification. *Financial Management, Fall*, 505–531.
- Jo, H., & Na, H. (2012). Does CSR Reduce Firm Risk? Evidence from Controversial Industry Sectors. *Journal of Business Ethics*, 110(4), 441–456. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1492-2>
- Karampatsas, N., Aktas, N., & Witkowski, A. (2021). Do firms adjust corporate social responsibility engagement after a focal change in credit ratings? *Business and Society*, 1–39. <https://doi.org/10.1177/00076503211053008>
- Kiesel, F., & Lücke, F. (2019). ESG in credit ratings and the impact on financial markets. *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 28(3), 263–290. <https://doi.org/10.1111/fmii.12114>
- Kim, D. Y., & Kim, J. (2014). Effects of corporate social responsibility and governance on its credit ratings. *The Scientific World Journal*, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2014/305452>
- Kim, S., & Li, Z. (2021). Understanding the impact of esg practices in corporate finance. *Sustainability*, 13(3746), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su13073746>
- Kitagawa, C. H., & Ribeiro, M. de S. (2009). Governança corporativa na América Latina: a relevância dos princípios da OCDE na integridade dos conselhos e autonomia dos conselheiros. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20(51), 61–76.
- Li, T. T., Wang, K., Sueyoshi, T., & Wang, D. D. (2021). Esg: Research progress and future prospects. *Sustainability*, 13(21), 1–28. <https://doi.org/10.3390/su132111663>
- Liang, H., & Renneboog, L. (2020). Corporate Social Responsibility and Sustainable Finance: A Review of the Literature. *SSRN Electronic Journal*, September. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3698631>
- Lima, F. G., Fonseca, C. V. C., Silveira, R. L. F., & Assaf Neto, A. (2018). Os determinantes dos ratings de crédito dos bancos brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea*, 22(2), 178–200. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2018160373>
- Martins, G. de A., & Theóphilo, C. R. (2016). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas* (3rd ed.). Atlas.
- Melo, L. Q. de. (2020). *A responsabilidade social corporativa reduz o risco das firmas? Evidências de setores industriais controversos brasileiros*. Universidade Federal de Minas Gerais.

- Moody's. (2021a). *Escalas de Rating do Brasil* (pp. 1–15).
- Moody's. (2021b). *Metodologia dos princípios gerais para avaliação de riscos ambientais, sociais e de governança*.
- Moura, M. C. de F. (2019). *Diagnóstico no modelo de regressão logística ordinal*. Universidade de São Paulo.
- Nirino, N., Santoro, G., Miglietta, N., & Quaglia, R. (2021). Corporate controversies and company's financial performance: Exploring the moderating role of ESG practices. *Technological Forecasting and Social Change, 162*, 1–7.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120341>
- Pan, W. F., Wang, X., & Yang, S. (2019). Debt maturity, leverage, and political uncertainty. *North American Journal of Economics and Finance, 50*, 1–19.
<https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.04.024>
- Pereira, L. H. M., & Martins, O. S. (2015). Rating de crédito, governança corporativa e desempenho das empresas listadas na bm&fbovespa. *Revista de Gestão, 22*(2), 205–221.
<https://doi.org/10.5700/rege559>
- Porter, D. C., & Gujarati, D. N. (2011). *Econometria Basica* (5 ed.). AMGH Editora Ltda.
- Potenza, R. F., Quintana, G. de O., Cardoso, A. M., Tsai, D. S., Cremer, M. dos S., Silva, F. B. e, Carvalho, K., Coluna, I., Shimbo, J., Silva, C., Souza, E., Zimbres, B., Alencar, A., Angelo, C., & Azevedo, T. (2021). Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil 1970 – 2020. *Revista Brasileira de Ecoturismo, 14*(5), 630–645. https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Documentos/Analiticos/SEEG_9/OC_03_relatorio_2021_FINAL.pdf
- Refinitiv. (2022a). Environmental, Social, and Governance Scores from Refinitiv. *An LSEG Business, May*, 1–25.
- Refinitiv. (2022b). Environmental, social and governance score from refinitiv. *An LSEG Business, March*, 1–25. <https://doi.org/10.5040/9781526509536.chapter-012>
- Ribeiro, M. de S., Santos, E. S., Fregonesi, M. S. F. do A., & Cunha, L. M. dos S. (2022). Nível de Disclosure Ambiental: Postura Proativa ou Defensiva das Empresas? *Revista de Administração de Empresas, 62*(3), 1–20.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020220311>
- Rodrigo, P., Duran, I. J., & Arenas, D. (2016). Does it really pay to be good, everywhere? A first step to understand the corporate social and financial performance link in Latin American controversial industries. *Business Ethics, 25*(3), 286–309.

<https://doi.org/10.1111/beer.12119>

- Rogers, D., Mendes da Silva, W., Neder, H. D., & Silva, P. R. (2013). Rating de crédito e estrutura de capital: evidências da América Latina. *Brazilian Review of Finance*, 11(3), 311–341. <https://doi.org/10.12660/rbfin.v11n3.2013.4194>
- S&P. (2019). *Guide to credit rating essentials: what are credit ratings and how do they work?* (pp. 1–22). [spglobal.com/UnderstandingRatings](https://www.spglobal.com/UnderstandingRatings)
- Sibim, M. C. (2017). *Gerenciamento de resultados e risco de crédito: estudo em companhias que negociam na BM&FBovespa*.
- Silva, E. D. S., Santos, J. F. dos, & Almeida, M. A. (2012). Os efeitos dos mecanismos de Governança Corporativa sobre os ratings de crédito das debêntures. *Revista de Negócios*, 17(3), 80–93. <https://doi.org/10.7867/1980-4431.2012v17n3p80-93>
- Soares, G. de O. G., Coutinho, E. S., & Camargos, M. A. de. (2012). Determinantes do rating de crédito de companhias brasileiras. *Contabilidade Vista & Revista*, 23(3), 109–143. <http://web.face.ufmg.br/face/revista/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/1648>
- Srivisal, N., Jamprasert, N., Sthienchoak, J., & Kuwalairat, P. (2021). Environmental, social and governance and creditworthiness: Two contrary evidence from major Asian markets. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, 17(2), 161–187. <https://doi.org/10.21315/aamjaf2021.17.2.7>
- Vural-Yavaş, Ç. (2021). Economic policy uncertainty, stakeholder engagement, and environmental, social, and governance practices: The moderating effect of competition. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(1), 82–102. <https://doi.org/10.1002/csr.2034>
- Weber, O., Scholz, R. W., & Michalik, G. (2010). Incorporating sustainability criteria into credit risk management. *Business Strategy and the Environment*, 19(1), 39–50. <https://doi.org/10.1002/bse.636>
- Weston, P., & Nnadi, M. (2021). Evaluation of strategic and financial variables of corporate sustainability and ESG policies on corporate finance performance. *Journal of Sustainable Finance and Investment*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1883984>
- Zanin, L. (2021). Estimating the effects of ESG scores on corporate credit ratings using multivariate ordinal logit regression. *Empirical Economics*, 1–32. <https://doi.org/10.1007/s00181-021-02121-4>