

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

BRUNO MAGRI MAGALHÃES PINTO

***RATING DE CRÉDITO E GOVERNANÇA NACIONAL: UM ESTUDO DOS
PAÍSES DO BRICS***

VITÓRIA

2020

BRUNO MAGRI MAGALHÃES PINTO

***RATING DE CRÉDITO E GOVERNANÇA NACIONAL: UM ESTUDO DOS
PAÍSES DO BRICS***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Dr. Vagner Antônio Marques.

VITÓRIA

2020

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

M188r Magalhães Pinto, Bruno Magri, 1992-
Rating de Crédito e Governança Nacional: Um Estudo dos Países do Brics / Bruno Magri Magalhães Pinto. - 2020.
143 f. : il.

Orientador: Vágner Antônio Marques.
Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) -
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Rating de Crédito. 2. Rating Soberano. 3. Governança Nacional. 4. Risco-país. 5. Países Emergentes. 6. Administração de Empresas. I. Marques, Vágner Antônio. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. III. Título.

CDU: 657

BRUNO MAGRI MAGALHÃES PINTO

**“RATING DE CRÉDITO E GOVERNANÇA NACIONAL: UM ESTUDO
DOS PAÍSES DO BRICS”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovada em 14 de Dezembro de 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Vagner Antônio Marques
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Dr. Luiz Cláudio Louzada
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof^a. Dr^a. Camila Araújo
Machado Universidade Federal
de Goiás



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
VAGNER ANTONIO MARQUES - SIAPE 1753540
Departamento de Ciências Contábeis - DCC/CCJE
Em 14/12/2020 às 17:12

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/110549?tipoArquivo=O>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
LUIZ CLAUDIO LOUZADA - SIAPE 1692348
Departamento de Ciências Contábeis - DCC/CCJE
Em 18/12/2020 às 07:43

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/113982?tipoArquivo=O>

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida e pela maravilhosa oportunidade de ser um eterno aprendiz e pelo mestrado. Agradeço a Ele também, por ter nos criado com o desejo de viver eternamente e ter nos dado tal vida, gratuitamente, por meio de Seu Filho Jesus.

Agradeço imensamente à toda a minha família, a todos sem exceção. Em especial, quero agradecer aos meus pais Decio Barros Magalhães Pinto e Maria Lucia Magri Magalhães Pinto por seu carinho, amor, paciência nos momentos difíceis e por serem grande exemplo de perseverança. Meu muito obrigado, com muito amor, a vocês por prezarem sempre pela minha educação. Também gostaria de agradecer à amada Irina pelo seu amor e companheirismo em todos os momentos. Você foi uma grande motivadora! Muito obrigado por tudo! *You are the best!* Também não posso me esquecer de agradecer em especial, à Tios Sidney e Rosi e ao meu primo Daniel, por seu apoio em todos os momentos da minha vida e pelo grande exemplo. Vocês são muito especiais para mim! Também aos meus tios Roberto e Joara e aos meus primos Ewerton e Letícia, por todo o apoio e carinho durante minha vida, além de seus exemplos. Muito obrigado por nos receber em Brasília para a apresentação do nosso artigo científico! Vocês são 10!

Agradeço a todos colegas que de uma forma ou de outra contribuíram para esta dissertação. Em especial, ao amigo Leonardo Valter Bregonci que me ajudou muito com sua parceria e contribuições durante o mestrado e pelo artigo realizado juntos. Que venham mais artigos! Muito obrigado Léo! Gostaria de agradecer também a todos os colegas do mestrado por compartilharmos momentos e conhecimentos, especialmente ao Rodrigo, Kleyverson e Wives pela amizade e contribuições como membros do grupo GECAT.

Agradeço imensamente a cada professor do PPGCON (UFES) pelo ensino de excelência e contribuição para minha formação e pesquisas. Em especial, agradeço muito ao Prof. Dr. Vagner Antônio Marques (professor orientador) por sua dedicação, paciência e pelas imensas contribuições nesta pesquisa e no artigo. Obrigado por abraçar o meu projeto e por ter acreditado que era possível! Agradeço também aos membros da banca. Ao Prof. Dr. Luiz Cláudio Louzada por sua imensa contribuição a este projeto desde o princípio. Suas ideias foram geniais e fundamentais. Muito obrigado de coração. E à Prof.^a Dr.^a Camila Araújo

Machado por suas grandes contribuições para esta pesquisa, na qual sou grato. Além disso, agradeço a cada funcionário do PPGCON e da UFES. A cada um de vocês o meu obrigado pela presteza e dedicação.

Meus agradecimentos à Capes, pela contribuição financeira que é tão relevante e fundamental aos estudantes e pesquisadores brasileiros e internacionais. Muito obrigado por me financiarem durante todo o mestrado.

Por fim, sou grato por toda esta trajetória de desafios, aprendizados e crescimentos que o mestrado me propiciou.

RESUMO

A presente dissertação teve como objetivo geral analisar o efeito do *Rating* Soberano e da Governança Nacional sobre o *Rating* de Crédito nos países emergentes. O contexto institucional onde uma empresa está localizada exerce um efeito sobre o *rating* da firma. A amostra selecionada foi composta por empresas dos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) no período de 2010 a 2018. O método utilizado foi Probit Ordinal testando o modelo das variáveis de determinantes do *rating* e o efeito do país sobre o *Rating* de Crédito. Os principais resultados apresentam que as variáveis econômico-financeiras determinantes do *Rating* de Crédito são significantes e de mesmo sinal esperado pela literatura. Além disso, o *Rating* Soberano tem um efeito positivo sobre os *ratings* corporativos, contudo há um efeito de teto soberano que quando as firmas recebem *rating* superior ao seu país elas tendem a ter menores *ratings* nos anos seguintes, o que faz com que haja então um efeito negativo. E ainda, a Governança Nacional tem um efeito positivo sobre os *ratings* corporativos no BRICS. Adicionalmente, as variáveis *Rating* Soberano e Governança Nacional melhoram a qualidade dos modelos quando aplicadas como efeito moderador. Essa pesquisa contribui com o teste de variáveis econômico-financeiras relevantes para a determinação do *rating* corporativo no BRICS pelas agências Standard and Poor's, Moody's e Fitch, além de demonstrar o impacto do risco-país e da qualidade institucional no *rating* de crédito recebido pelas empresas. Além de ser relevante para investidores, bancos, pesquisadores e profissionais da área financeira e demais interessados no tema de risco de crédito e países emergentes.

Palavras-chave: *Rating* de Crédito; *Rating* Soberano; Governança Nacional; Risco-país; Países Emergentes

ABSTRACT

The present dissertation had the general objective of analyzing the effect of Sovereign Rating and National Governance on Credit Rating in emerging countries. The institutional context in which a company is located influences the rating of the firm. The sample was composed of companies from the BRICS (Brazil, Russia, India, China and South Africa) in the period from 2010 to 2018. The method used was Ordinal Probit to test the model of the determinants of rating and the country's effect on the Credit Rating. The main results show that the economic and financial variables that determine the Credit Rating are significant and of the same sign expected by the literature. In addition, the Sovereign Rating has a positive effect on corporate ratings, however there is a sovereign ceiling effect that when firms are rated higher than their country, they tend to have lower ratings in the following years, which means that there is then a negative effect. Furthermore, National Governance has a positive effect on the corporate ratings on the BRICS. Additionally, the Sovereign Rating and National Governance variables improve the quality of the models when applied as a moderating effect. This research contributes to the test of economic and financial variables relevant to the determination of the corporate rating in BRICS by Standard and Poor's, Moody's and Fitch, in addition to demonstrate the impact of country risk and institutional quality on the credit rating received by companies. As well it is relevant for investors, banks, researchers and financial professionals and others interested in the topic of credit risk and emerging countries.

KEYWORDS: *Credit rating; Sovereign Rating; National Governance; Country Risk; Emerging Countries*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre governança nível país e nível firma e o *rating* da firma

Figura 2 - Desenho de pesquisa

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificações das dívidas de longo prazo (*Standard and Poor's* e *Moody's*)

Tabela 2 - Amostra inicial por Setor / País

Tabela 3 - Amostra final por frequência de países

Tabela 4 - Valor em escala ordinal dos *ratings* atribuídos às empresas pela S&P e *Moody's*.

Tabela 5 - Resumo das variáveis independentes

Tabela 6 - Análise descritiva das variáveis explicativas quantitativas

Tabela 7 - Análise descritiva das variáveis quantitativas por país

Tabela 8 - Matriz de Correlação de Pearson e Spearman

Tabela 9 - Determinantes do *rating* de crédito (variáveis econômico-financeiras)

Tabela 10 - Efeito do *Rating* Soberano sobre as determinantes do *Rating* de Crédito

Tabela 11 - Efeito da Governança Nacional sobre o *Rating* de Crédito Corporativo

Tabela 12 - Efeito Moderador do *Rating* Soberano sobre as determinantes do *Rating* de Crédito Corporativo

Tabela 13 - Efeito Moderador da Governança Nacional sobre os Determinantes do *Rating* de Crédito

Tabela 14 – Resumo das Conclusões

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BRICS: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul

GC: Governança Corporativa

GN: Governança Nacional

S&P: *Standard and Poor's*

WGI: *Worldwide Governance Index*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	15
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	18
1.3 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS	18
1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA	19
1.5 ESTRUTURA	21
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	22
2.1 A RELEVÂNCIA DO <i>RATING</i> DE CRÉDITO PARA O MERCADO FINANCEIRO E DE CAPITAIS	22
2.2 DETERMINANTES DO <i>RATING</i> DE CRÉDITO NA LITERATURA PRÉVIA	24
2.3 O EFEITO DO <i>RATING</i> SOBERANO SOBRE O <i>RATING</i> DE CRÉDITO.....	28
2.4 O EFEITO DA GOVERNANÇA NACIONAL SOBRE O <i>RATING</i> DE CRÉDITO.....	32
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	38
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	38
3.2 AMOSTRA E COLETA DE DADOS	38
3.3 MODELOS E VARIÁVEIS.....	40
3.3.1 <i>Variável Dependente</i>	42
3.3.2 <i>Variáveis independentes</i>	43
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE ECONOMÉTRICA.....	45
3.4.1 <i>Teste não-paramétrico de comparações múltiplas entre grupos independentes</i> .	45
3.4.2 <i>Teste de Dunn</i>	45
3.4.3 <i>Crítérios de seleção e de robustez</i>	46
3.4.4 <i>Regressão Probit Ordinal com Dados em Painel</i>	48
4. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	51
4.1 ANÁLISE DESCRITIVA	51
4.1.1 <i>Análise descritiva das variáveis quantitativas econômico-financeiras e governança nacional</i>	51
4.1.2 <i>Análise descritiva das variáveis qualitativas e proporções</i>	56
4.2 TESTES DE DIFERENÇAS ENTRE MÉDIAS KRUSKAL-WALLIS E DE DUNN	57
4.3 MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE PEARSON E SPEARMAN.....	58
4.4 ANÁLISE DAS REGRESSÕES	61
4.4.1 <i>Determinantes do Rating de Crédito Corporativo nos Países Emergentes</i>	61
4.4.2 <i>Efeito do Rating Soberano sobre o Rating de Crédito Corporativo</i>	66
4.4.3 <i>Efeito da Governança Nacional sobre os Ratings de Crédito Corporativo</i>	72
4.5 ANÁLISES ADICIONAIS – EFEITO MODERADOR DO RISCO-PAÍS	75
4.5.1 <i>Efeito Moderador do Rating Soberano sobre os Determinantes Rating de Crédito</i>	75
4.5.2 <i>Efeito Moderador da Governança Nacional sobre os Determinantes do Rating de Crédito</i>	82
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
REFERÊNCIAS	
APÊNDICE	

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Dentre as diversas características dos países emergentes, o rápido crescimento e a abertura econômica como seu principal mecanismo de crescimento têm ganhado destaque no cenário mundial (Hoskisson, Eden, Lau, & Wright, 2000; Wright, Filatotchev, Hoskisson & Peng, 2005). Contudo, tais países são conhecidos como mais arriscados e de maior volatilidade em comparação com os países desenvolvidos, além de serem conhecidos como países especulativos (Erb, Harvey & Viskanta, 1996; Burnside, Eichenbaum & Rebelo, 2007). O país onde uma empresa está localizada pode ter influência no seu desempenho e, por conseguinte, na sua classificação de *rating* corporativo, pois conforme North (1990) e Coase (1998) o contexto institucional nacional afeta os processos de tomada de decisão das organizações.

As agências de *rating* de crédito têm recebido diversas críticas quanto à velocidade de reação à novas informações do mercado e acurácia de suas classificações, principalmente após escândalos das últimas décadas de grandes empresas como *WorldCom*, *Enron*, *Tycon* e *Parmalat* em que os índices de *rating* não sinalizaram o risco de *default* meses antes dos colapsos (Creighton, Gower & Richards, 2007). Tais eventos, acrescidos da crise bancária mundial de 2008, emergiram o debate sobre a habilidade que as agências de *rating* têm em avaliar de modo coerente o risco de crédito, e sobretudo quais são as informações relevantes na emissão de *ratings* (Matousek & Stewart, 2009).

Em contrapartida, Kang e Liu (2007) observam que as agências de *rating* têm sido aceitas pelos mercados financeiros justamente devido às suas habilidades de predição da probabilidade de *default* identificado pelas mudanças de níveis nos *ratings*. Nesse sentido, estudos como os de Blume, Lim e Mackinlay (1998), Adams, Burton e Hardwick (2003) e Gray, Mirkovic e Rangunathan (2006) foram os que se destacaram entre os que evidenciaram que o risco de *default* como tendo uma relação negativa significativa com os *ratings* de crédito.

Ferri e Liu (2002) e Papaikonomou (2010) destacam que as agências de *rating* desempenham papel importante para a redução da assimetria de informação e da seleção adversa entre investidores e empresas que emitem título, uma vez que fornecem informações independentes e confiáveis a respeito da probabilidade de *default*. Para o investidor, os *ratings* contribuem na tomada de decisão para diferenciar entre títulos de melhor ou pior qualidade. Segundo

Damasceno, Artes e Minardi (2008), a classificação de crédito recebida pelas empresas mede a capacidade das empresas em honrar seus compromissos financeiros e em tempo hábil, e estão positivamente correlacionadas com as taxas de juros obtidas nos títulos da dívida.

Para Bouzouita e Young (1998), a vertente que estuda a relação entre *rating* de crédito, dados financeiros e dados setoriais lança mão de indicadores financeiros e de características das empresas para explicar os *ratings* de crédito. Dessa forma, os autores usam o *rating* como *proxy* para o risco de crédito dos títulos e que se mede por variáveis econômico-financeiras a nível firma, além de variáveis qualitativas provenientes das análises das agências de *rating*. Tal linha de pesquisa tem evoluído com o desenvolvimento de técnicas econométricas para análise de variáveis dependentes categóricas (Gray *et al.*, 2006).

Para Borensztein, Cowan e Valenzuela (2013), o efeito do *Rating* Soberano sobre o *Rating* de Crédito Corporativo é um fator relevante quando as agências classificam uma determinada empresa de determinado país e pode ser utilizada como uma *proxy* de Risco-país. Os autores testaram o efeito do teto soberano sobre os *ratings* corporativos e constataram que as empresas podem ter uma classificação corporativo superior ao seu país, contudo há uma tendência de melhores *ratings* para as empresas de países desenvolvidos e piores para os emergentes. Tal fato, demonstra a influência do Risco-país sobre o *rating* corporativo, pois quanto melhor o *Rating* Soberano maior a tendência das corporações também receberem classificações de crédito melhores. Os estudos sobre o efeito do contexto institucional, ou Risco-país, sobre o *Rating* de Crédito Corporativo avançaram até o efeito do *Rating* Soberano e de variáveis macro econômicas como PIB, PIB per capita, Crescimento do PIB, Volatilidade do PIB e Inflação (a exemplo de Borensztein *et al.*, 2013).

Ferri e Liu (2002) testaram o efeito do *rating* soberano sobre o *rating* de crédito corporativo nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os resultados da pesquisa apresentaram que a contribuição do *rating* soberano é maior na classificação das firmas de países desenvolvidos do que em países em desenvolvimento e ainda que, mesmo que haja controle do efeito do teto soberano (quando o *rating* de uma firma ultrapassa o *rating* de seu país) o conteúdo informacional dos *ratings* da firma é menor em países em desenvolvimento. Os autores ainda afirmam que a qualidade e a confiabilidade de uma informação variam entre os países e quanto menor a força da lei de um país menor a qualidade do *disclosure* informacional.

Dessa forma, a Governança Nacional (GN) é outro fator relevante do Risco-país para a determinação do *rating* e que pode aumentar o poder explicativo do *rating* da firma. Para Almaskati, Bird e Lu (2019), é necessário considerar o fato de que uma forte GN pode contribuir para a formação de mercados mais desenvolvidos e assim, há mais incentivos para a firma ao adotar melhores práticas de governança. Uma GN mais fraca tem maior probabilidade de criar mercados menos desenvolvidos e, assim sendo, as empresas teriam menores benefícios ao melhorar sua governança corporativa. Mauro (1995) complementa que à medida que um nível de corrupção e de burocracia ineficiente de um país aumenta, o nível de investimento e crescimento caem.

As características de governança de um país estão capturadas nas seis dimensões de Kaufmann, Kraay e Mastruzzi (2005, 2011) e são conhecidas como dimensões da Governança Nacional (Voz e prestação de contas, Estabilidade política e níveis de violência, Efetividade do governo, Qualidade da regulação, Estado de direito, e Controle da corrupção). Schiehl e Martins (2016) realizaram um estudo bibliométrico que reúne os estudos a respeito da GN nos melhores artigos até o momento da realização do estudo. E os autores constaram uma tendência do estudo da GN combinado com a governança corporativa (GC), como substituta ou complementar. Contudo, ainda não foi testado o efeito da GN sobre os *ratings* corporativos, ao menos até onde se expande o conhecimento dos autores e do autor deste presente estudo. Segundo Stephan, Uhlaner e Stride (2015) e Schiehl e Martins (2016), há uma lacuna de pesquisa quanto a uma análise mais de perto na teorização sobre como o contexto institucional nacional impacta as atividades empresariais e, por este motivo, a GN neste estudo é considerada como uma segunda *proxy* de Risco-país nos BRICS.

Este estudo contribui, portanto, com análises de Risco-país com as variáveis de *Rating* Soberano e de Governança Nacional e seus efeitos sobre as determinantes do *rating* de crédito. Segundo Erb, Harvey e Viskanta (1996), as classificações de crédito soberano são fortes preditores dos retornos e avaliações do mercado de ações de um país e, portanto, o *Rating* soberano é considerado como *proxy* de risco-país neste estudo. Yang *et al.* (2012) afirma que o risco-país tem recebido uma grande atenção em muitos campos, como investimentos no exterior e comércio de energia, por exemplo. Tais *ratings* soberanos podem afetar diretamente a capacidade das empresas naquele determinado país de acessar o mercado de capitais global (Martell, 2005).

As agências de *rating* de crédito realizam avaliação de risco de crédito de empresas e de países de acordo com diversos fatores econômico e financeiros a nível da firma e país que influenciam nas classificações das empresas (*Standard and Poor's*, 2020). Segundo Hammoudech *et al.* (2012), a estabilidade financeira e política, além da prosperidade econômica são promovidas no BRICS e por este motivo este bloco de países tem grande potencial futuro. Os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) é o termo utilizado para se referir aos cinco dos mais importantes países emergentes na atualidade e são os países a serem analisados neste estudo. Logo, apesar do escopo desta pesquisa se limitar aos cinco países em questão, este estudo contribui para os países emergentes em geral a partir da análise das determinantes dos *ratings* das firmas e da influência do efeito Risco-país sobre os *ratings* corporativos. Além disso, é relevante para investidores, bancos, pesquisadores e profissionais da área financeira e demais interessados no tema de risco de crédito e BRICS.

1.2 Problema de pesquisa

Diante desse contexto, o presente estudo busca responder empiricamente à seguinte questão: **Qual o efeito das variáveis de *Rating* Soberano e Governança Nacional sobre os *ratings* de crédito em empresas dos países emergentes?**

1.3 Objetivos gerais e específicos

Tendo em vista o problema de pesquisa, este estudo tem como objetivo geral analisar o efeito do *Rating* Soberano e da Governança Nacional sobre o *Rating* de Crédito Corporativo nos países emergentes.

Como objetivos específicos deste estudo têm-se:

- Verificar a significância e o sinal dos determinantes do *Rating* de Crédito no BRICS.
- Analisar o efeito que a variável *Rating* Soberano exerce sobre o *Rating* recebido pelas firmas do BRICS.
- Analisar o efeito que a variável Governança Nacional exerce sobre o *Rating* recebido pelas firmas do BRICS.

1.4 Justificativa e Relevância

A justificativa para realização desta pesquisa se baseia na relevância do tema e no caráter inédito do estudo. Segundo *Standard and Poor's* (2019 e 2020), *Rating* de crédito representa uma opinião de uma agência sobre um tomador de crédito e sua devida capacidade de pagamento de tais obrigações de maneira total e no tempo devido, baseado em relevantes fatores de risco. O *rating* apresenta, em termos gerais, o quanto de credibilidade um tomador de crédito possui para adquirir determinado título de dívida. Dessa forma, o tema se faz relevante, pois os *ratings* têm influência na quantidade de prazo os tomadores de crédito possuem para pagamento de dívidas e taxa de juros diferenciadas.

O estudo do efeito do risco-país, medido pelo *rating* soberano e governança nacional, sobre os *ratings* corporativos justifica-se pelo ineditismo nos BRICS e pela relevância do contexto institucional e econômico-financeiro de onde a empresa se localiza para perspectivas de crescimento futuro e oportunidades de investimento das firmas. Segundo Ferri *et al.* (2001), os *ratings* soberanos como sendo o "pivô dos *ratings* de todos os outros países". Dessa forma, tais *ratings* podem ser considerados fortes preditores dos retornos e das avaliações do mercado de ações, além de uma medida de solvência. Também pode ser considerado na construção da visão da situação econômica e política do país.

De acordo com Wright *et al.* (2005), Hoskisson *et al.* (2000), os países emergentes possuem como características um contexto institucional em que a execução de contratos de agência é mais cara e mais burocrática, além de serem países que estão em crescimento rápido e que utilizam a liberalização econômica como seu principal mecanismo de crescimento. North (1990), Scott (1995) e Coase (1998) observam que a Teoria Institucional enfatiza a influência que os sistemas institucionais exercem sobre a sociedade e organizações, afetando os processos de tomada de decisão. North (1990) aponta ainda que as instituições ditam as normas do jogo e que as organizações são os jogadores dessas normas formais ou informais.

De acordo com Hoskisson *et al.* (2000), é necessário levar em conta as mudanças do contexto institucional nos BRICS, pois são países dinâmicos e de economia emergente. Por exemplo na China, Lau (1998) apontou que as pressões do mercado e políticas restringiam as mudanças dentro das empresas chinesas. Na Rússia, as instituições governamentais tiveram um impacto negativo nas reformas empresariais (Suhomlinova, 1999). Segundo Meyer, Estrin, Bhaumik e

Peng (2009), a Índia e a África do Sul apresentam grandes variações nas instituições formais e informais e que passaram por um processo grande de liberalização de suas economias desde 1990. Segundo Lakshmi, Saha e Bhattarai (2020) e Hillier e Loncan (2019), o Brasil é o país de maior índice de corrupção dos BRICS entre os anos de 2008 a 2018, e neste período houve um escândalo de corrupção da Petrobras (estatal brasileira), envolvendo inclusive o Presidente da República, e que impactou negativamente no mercado financeiro do país. Sendo assim, o estudo do efeito da governança nacional sobre as empresas se faz relevante pois as instituições nacionais impactam as ações organizacionais e seus incentivos para melhoria das práticas de governança corporativa e, conseqüentemente, o seu *rating*.

Segundo Adams *et al.* (2003) várias das publicações a respeito das agências de *rating* nas últimas décadas, tem como foco o papel que as agências exercem em avaliar a força financeira das empresas, além de ganho em qualidade de eficiência operacional do mercado financeiro. Especificamente concernente às determinantes do *rating*, estudos anteriores têm realizado esforços no sentido de desenvolver modelos quantitativos baseados em dados de títulos corporativos de vários setores com o intuito de prever os *ratings* dos títulos (Kim & Gu, 2004). Tal estudo contribui para o avanço da área de pesquisa de contabilidade e finanças por se tratar de uma pesquisa ainda não realizada da forma como foi elaborada, pois aborda variáveis de nível país e seu efeito no *rating* de firmas de países emergentes.

O modelo de determinantes do *rating* com variáveis nível país e firma também é uma contribuição desta pesquisa para empresas, bancos, analistas financeiros e investidores nacionais e internacionais, pois de acordo com Kim e Gu (2004), se for encontrado um modelo capaz de prever o *rating* de um título corporativo, esse achado pode facilitar as empresas a identificar os fatores que determinam seus *ratings* e tomar medidas para diminuir o risco percebido e reduzir o custo de capital de terceiros.

A disponibilidade de informações significativas sobre os determinantes do *rating* de crédito para as firmas e a influência do *rating* soberano e da governança nacional nestes *ratings* corporativos possibilita interpretações mais robustas para os analistas de mercado e o investidor internacional que deseja investir em empresas de pelo menos um dos países do BRICS, além de melhores interpretações para o investidor interno. Dessa forma, o investidor terá mais uma ferramenta de análise para o entendimento da composição do *rating* e os fatores internos e

externos à firma, como risco do país e a governança nacional, que o influenciam e que poderá auxiliar para a mitigação de incertezas sobre as expectativas futuras de determinadas empresas. De tal forma que a decisão do investidor passa a ser mais racional e menos especulativa.

O presente estudo contribui para a literatura das seguintes formas. Primeiro, mostra-se empiricamente os determinantes econômico-financeiros a nível da firma das classificações de crédito corporativo. Segundo, analisa-se o efeito do Risco-país através do *Rating* Soberano e da Governança Nacional dos países do BRICS sobre o *rating* corporativo. E terceiro, verifica-se o efeito moderador das variáveis de Risco-país sobre os determinantes do *rating* corporativo. Foi verificado que os modelos que utilizam o efeito moderador foram mais ajustados em relação aos modelos onde não há moderação. Por fim, este estudo contribui para a literatura por utilizar o modelo Probit Ordinal para a análise do efeito do país sobre os *ratings* corporativos nos países emergentes.

1.5 Estrutura

Na primeira parte da pesquisa têm-se a Introdução compreendendo a contextualização, problema de pesquisa, objetivos gerais e específicos, justificativa e relevância do estudo. A segunda parte traz a revisão de literatura abordando as teorias dos Determinantes do *Rating* de Crédito, *Rating* Soberano e seus efeitos sobre o *Rating* e Governança Nacional e seus efeitos no *Rating* Corporativo, além das hipóteses desta pesquisa. Na terceira seção, são apresentados a amostra e dados, métodos aplicados em estudos anteriores e métodos aplicados nesta pesquisa. Na quarta parte, tem-se os resultados das regressões Probit Ordenado e, por fim, na última seção as Considerações Finais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A Relevância do *Rating* de Crédito para o Mercado Financeiro e de Capitais

Segundo Eckert *et al.* (2011), nos tempos atuais o crédito é indispensável no ambiente financeiro, seja ele nacional ou internacional. As firmas necessitam deste recurso para realizarem investimentos, expandirem seus empreendimentos, ampliar suas instalações e ainda para modernizar suas unidades de produção. Contudo, o autor ressalta que embora o crédito tenha seu lado positivo, ele possui também um efeito negativo que pode levar o demandante de crédito à insolvência.

Blume *et al.* (1998) afirmam que à medida em que a qualidade do crédito da dívida diminui, as firmas enfrentarão maiores chances de dificuldades financeiras que podem levar à falência. Segundo Gray *et al.* (2006), a literatura financeira abrange vários estudos que lançam mão de índices contábeis e outras informações disponíveis para a previsão dos *ratings* de crédito e do risco de *default*. As classificações de risco e os padrões corporativos estão relacionados, pois os títulos com piores *ratings* têm maior risco de inadimplência do que os títulos com melhores *ratings*.

Conforme Gray *et al.* (2006), um *rating* de crédito corporativo é uma avaliação da capacidade de pagamento de dívidas em tempo hábil de um tomador de crédito e pode ser atribuído a uma emissão de dívida específica ou pode indicar a capacidade de pagamento geral que uma firma possui para cumprir com suas obrigações. As agências utilizam informações quantitativas e qualitativas obtidas de fontes públicas e privadas quando da avaliação das empresas. Tal análise produz uma classificação que representa uma opinião atual e independente sobre a qualidade do crédito de um tomador de empréstimo (Duff, 2009)

Segundo Soares, Coutinho e Camargo (2012), a S&P, Moody's e Fitch são três das principais agências de classificação de *rating* em âmbito mundial. Elas desempenham o papel de atribuir *ratings* de crédito em nível da firma e nível país para títulos de acordo com suas expectativas quanto às condições de pagamento dos juros e do montante principal das dívidas. Para efeito desta pesquisa, utilizou-se como variável dependente o *rating* corporativo atribuído às firmas por estas agências. De acordo com Altman, Caouette e Narayanan (1998), a S&P, por exemplo, toma em consideração quanto à classificação das firmas três características de risco:

- I) Risco do negócio: onde se leva em consideração características da indústria, posição competitiva e a administração;
- II) Risco financeiro: que leva em consideração características financeiras, política de financiamento, lucratividade, estrutura de capital, proteção em termos de fluxo de caixa, além da flexibilidade financeira.
- III) Risco do Setor: análise de atratividade e estabilidade do setor onde a empresa opera.

E apesar de haver divergências entre os *ratings* atribuídos pelas três agências, de maneira geral, a S&P, Moody's e Fitch possuem ordens de classificações de crédito semelhantes nos níveis investimento e especulativo, portanto, podem ser pareadas conforme a Tabela 1 apresenta:

Tabela 1

Classificações das dívidas de longo prazo (Standard and Poor's, Moody's e Fitch)

Ratings Grau de Investimento				Ratings Grau Especulativo			
S&P	Moody's	Fitch	Interpretação	S&P	Moody's	Fitch	Interpretação
AAA	Aaa	AAA	Altíssima Qualidade	BB+	Ba1	BB+	Susceptível de cumprir obrigações; incerteza contínua
				BB	Ba2	BB	
				BB-	Ba3	BB-	
AA+	Aa1	AA+	Alta Qualidade	B+	B1	B+	Obrigações de alto risco
AA	Aa2	AA		B	B2	B	
AA-	Aa3	AA-		B-	B3	B-	
A+	A1	A+	Forte Capacidade de Pagamento	CCC+	Caa	CCC+	Vulnerabilidade atual por padrão ou por padrão (Moody's)
A	A2	A		CCC		CCC	
A-	A3	A-		CCC-		CC	
BBB+	Baa1	BBB+	Adequada Capacidade de Pagamento	C	Ca	RD	Em falência, inadimplência ou outras deficiências marcadas
BBB	Baa2	BBB		D	D	D	
BBB-	Baa3	BBB-					

Fonte: Adaptado de Cantor e Packer, 1995; Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Reilly, 2010; *Standard and Poor's*, 2020.

A *Standard and Poor's*, por exemplo classifica a qualidade dos créditos em: AAA, AA, A, BBB, BB, B, CCC, C e D. O *rating* AAA é aplicado a títulos de altíssima qualidade e são aplicados às empresas com altíssima confiabilidade no mercado. Os títulos BBB ou superiores são conhecidos como títulos de grau de investimento. Abaixo desta linha são considerados grau especulativo. A classificação de C é uma classificação especial aplicada apenas a títulos de renda sobre os quais não estão sendo pagos juros atualmente. A classificação de D é usada para um título que está em *default*, ou seja, considerado em situação de inadimplência, principalmente no pagamento de interesse ou principal. Para refinar os *ratings*, a S&P também atribui um valor positivo ou negativo a seus *ratings* para apresentar onde o título melhor se

localiza-se na extremidade superior ou inferior da categoria de *rating*. As classificações de *rating* de crédito das agências Moody's e Fitch são semelhantes e pareáveis.

2.2 Determinantes do *Rating* de Crédito na literatura prévia

As pesquisas sobre determinantes das classificações de crédito tiveram início com o artigo de Bouzouita e Young (1998). Eles estudaram as companhias de seguros dos Estados Unidos, pois em 1991, uma agência de *rating* havia mudado os procedimentos para atribuição de classificações a seguradoras de responsabilidade civil. Os autores utilizaram o Probit Ordenado para testar uma suposta redução nas classificações médias. Os resultados da análise mostram que houve um movimento em direção a classificações mais baixas e que o retorno sobre o excedente é mais importante com os novos *ratings*. As variáveis explicativas do modelo: Tamanho, Rentabilidade, Crescimento do excedente, Crescimento líquido dos prêmios de seguros, Alavancagem, Linha de produtos e Liquidez. Os resultados apresentaram que todas as variáveis foram significantes ao nível de 1%, com exceção da variável de Crescimento líquido dos prêmios de seguros.

Na mesma linha, Adams *et al.* (2003) buscaram estudar as determinantes das classificações de crédito das companhias de seguros, mas o estudo foi o primeiro a testar empiricamente a probabilidade de *rating* pelas companhias de seguros do Reino Unido. Eles utilizaram os *ratings* atribuídos pelas agências A.M. Best e S&P usando Probit Ordenado modelos que controlam o viés de auto seleção. O método aplicado no estudo foi o Probit Ordinal e as variáveis independentes utilizadas como determinantes do *rating* atingiram uma significância de 5%. Os autores encontraram para o *rating* da S&P, três variáveis significantes: Alavancagem, Rentabilidade e Liquidez. A variável Tamanho foi considerada no estudo, contudo não obteve significância estatística. Os resultados ainda apontaram que a S&P atribui um peso grande para alavancagem na avaliação de crédito.

Os autores Gray *et al.* (2006) estudaram as determinantes do *rating* de crédito para empresas australianas. Os autores analisaram o impacto das variáveis financeiras e do setor sobre o *rating* atribuído pela *Standard and Poor's*. Os resultados do Probit Ordinal apresentam que as variáveis Alavancagem e Cobertura de Juros foram as de maior impacto sobre a classificação de crédito. Rentabilidade e Concentração do Setor também foram relevantes. Os autores ainda

apontaram que as variáveis financeiras são mais discriminantes quando o *rating* varia entre BBB- e A-.

Adicionalmente ao âmbito internacional, Blume, Lim e MacKinlay (1998), utilizaram um modelo Probit Ordinal em painel, no qual foram inseridas variáveis contábeis e de risco de mercado para empresas com grau de investimento no período de 1978 a 1995. As variáveis independentes utilizadas pelos autores e aplicadas ao modelo de regressão são: Cobertura de juros, Margem Operacional, Alavancagem da dívida de longo prazo, Alavancagem total da dívida, Tamanho da Firma, Valor de mercado, *Beta* do mercado. Os autores constataram que as agências de crédito se tornaram mais severas quanto ao *rating* atribuído às empresas, principalmente nos anos 1990 e por este motivo as corporações americanas tenderam a receber *ratings* menores com o passar do tempo.

Jorion, Shi e Zhang (2005) utilizaram o modelo e as variáveis de Blume *et al.* (1998) para o período de 1985 a 2002, mas estenderam a análise para empresas de grau especulativo, não encontrando indícios das agências serem mais criteriosas com empresas que se encontravam com essa classificação em relação às empresas com grau de investimento. As variáveis significantes no modelo Probit Ordinal foram: Cobertura de Juros, Margem Operacional, Valor de Mercado, Beta do Modelo de Mercado, Risco Idiossincrático, Alavancagem, Dívida de Longo Prazo; Ativo Total.

Shrivastava, Kumar e Kumar (2018), utilizaram o modelo logístico bayesiano e logit aplicado às empresas indianas para predizer o risco de falência dos negócios. O estudo contribui para a literatura da economia emergente. As variáveis consideradas no modelo foram: Índice de Cobertura de Juros, EBITDA, Índice de Dívida Líquida, Crescimento Líquido.

Em relação ao Brasil, Bone (2007) considerou apenas a Petrobras em seu estudo e teve como variáveis independentes no modelo de regressão Logit Ordinal: a capacidade de pagamento foi calculada a partir de Dívida Total Bruta / EBITDA, o sinal esperado era (-), porém as duas únicas variáveis que conseguiram explicar a maioria dos *ratings* da empresa foram: EBITDA (+) e Dívida de curto prazo / Dívida total (-).

No Brasil, há ainda o trabalho de Damasceno, Artes e Minardi (2008). Os autores tiveram dois objetivos: averiguar se as agências estão se tornando mais exigentes ao longo do tempo nas suas análises de *rating* de crédito e desenvolver uma metodologia de *rating* através do modelo de Probit Ordinal em painel que seja capaz de prever o *rating* para as empresas que não foram classificadas. A amostra foi apenas de empresas brasileiras não-financeiras no período de 2000 a 2005. Os resultados não apontaram que as agências de *rating* estão sendo mais exigentes ao longo dos anos para as companhias brasileiras e as variáveis ROA, Dívida Total / Ativo Total e Presença na carteira do Ibovespa foram de maior relevância para o modelo de previsão de *rating*. Os autores testaram a variável de Capacidade de Pagamento = Dívida Total Bruta / EBITDA, que está presente no modelo deste estudo, contudo não encontraram significância.

Para fins desta pesquisa, as determinantes do *rating* de crédito levantados na literatura são compostos em várias variáveis econômico-financeiras que explicam a classificação da firma: Tamanho (Bhojraj & Sengupta, 2003; Matousek & Stewart, 2009; Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Aman & Nguyen, 2013), Capacidade de Pagamento (Bone, 2007; Damasceno *et al.*, 2008; *Standard and Poor's*, 2006, 2013), Rentabilidade (Blume *et al.*, 1998; Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Bouzouita & Young, 1998; Adams *et al.*, 2003; Gray *et al.*, 2006; Matousek & Stewart, 2009), Crescimento (Bouzouita & Young, 1998; Pottier & Sommer, 1999; Alavancagem (Adams *et al.*, 2003; Gray *et al.*, 2006; Aman & Nguyen, 2013; Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006) e Idade (Shumway, 2001; Eklund *et al.*, 2001; Bomfim, 2009) para características da firma. As variáveis independentes *Rating* Soberano e Governança Nacional serão utilizadas como variáveis a nível macro e que servirão para análise do efeito do país sobre a relação entre os determinantes do *rating* de crédito e o *rating* de crédito atribuído às firmas do BRICS pelas agências S&P, Moody's e Fitch. A relação observada entre cada variável determinante do *rating* e o *rating* de crédito em si, pode ser assim representada:

- Alavancagem. Quanto maior for a alavancagem, maior tende a ser o risco de uma empresa. Sendo assim, tal cenário pode surtir em um efeito negativo no *rating*. Para Gray *et al.* (2006) quanto maior o grau de alavancagem financeira, menos preparada a empresa estará em relação a quaisquer mudanças imprevistas em suas finanças. Desse modo, quanto maior a alavancagem a tendência é que as classificações de crédito sejam mais baixas. Há ainda, segundo Bouzouita e Young (1998), um aumento na

probabilidade de inadimplência para as empresas mais alavancadas e as variações adversas nas condições econômicas podem ter efeito sobre o *rating*.

- **Rentabilidade.** Ela representa a habilidade de uma empresa gerir seus recursos de forma a manter uma operação forte e ao mesmo tempo preços acessíveis (Bouzouita & Young, 1998). Empresas que experimentam um aumento no nível do seu superávit e que investem melhor seus lucros em novos negócios, também são mais propensas a receber um *rating* maior (Adams *et al.*, 2003). De maneira geral, quanto mais lucrativa for a empresa, maior capacidade de gerar caixa para cumprir suas exigências financeiras (Gray *et al.*, 2006). Nesse contexto, espera-se que haja uma relação positiva entre classificação de crédito e rentabilidade.
- **Tamanho.** Empresas maiores costumam ter maior facilidade em conseguir crédito na praça, devido a importância de tais negócios para a economia local ou de um país. Para Bouzouita e Young (1998) empresas de grande porte têm acesso a gestores mais experientes e habilidosos, o que agrega valor para as grandes companhias. Além disso, geralmente por serem maiores têm a tendência de serem mais robustas para suportar mudanças econômicas desfavoráveis. Bhojraj e Sengupta (2003) afirmam que as grandes empresas têm maiores *ratings* devido aos menores riscos de mercado. De acordo com os achados de Kim e Gu (2004), há uma relação positiva entre tamanho da empresa e o *rating* recebido. A literatura traz que o tamanho influencia positivamente no *rating* de crédito devido à habilidade de minimizar o impacto de mudanças econômicas, sociais e políticas.
- **Capacidade de Pagamento.** Em 2006, a *Standard and Poor's* fez uma alteração na metodologia dos *ratings* de crédito das empresas não-financeiras e que a agência não esperava mudanças nas classificações devido a tais mudanças. Quanto ao cálculo da Capacidade de Pagamento, o que foi acrescentado foi o cálculo de tal variável a partir de Dívida Total Bruta / EBITDA (*Standard and Poor's*, 2006; 2013). Damasceno *et al.* (2008) utilizou tal variável em sua nova forma de cálculo e não encontrou significância estatística. Contudo, os autores argumentaram que o efeito pode ser visto melhor em firmas de nível de investimento. Conforme, Bone (2007) espera-se um sinal negativo de

tal variável na forma Dívida Total Bruta / EBITDA em relação ao *rating* de crédito. Contudo, não há um consenso na literatura quanto ao sinal esperado.

- Crescimento. De acordo com Bouzouita e Young (1998), empresas que passaram por grande crescimento em seus superávits tendem a receber um *rating* melhor pelas agências de *rating* de crédito. Maiores taxas de crescimento estão ligadas a melhores *ratings* porque isto indica um desempenho superior no fluxo de caixa futuro e maior valor econômico (Adams *et al.*, 2003).
- Idade da Firma. Para Eklund *et al.* (2001), empresas mais novas tendem a ser mais sensíveis aos impactos do ambiente macroeconômico e por este motivo tendem a ter menores *ratings*. Em contraste, Bomfim (2009) encontrou que as empresas portuguesas que estão em situação de *default* são em média levemente mais velhas. Tal fato, pode dever-se à duração em que a empresa está exposta aos riscos de mercado. Nesse sentido, quanto maior o tempo que a empresa está exposta aos riscos, maior a probabilidade de *default*. A variável Idade da Firma não foi estatisticamente significativa quando controlada por outras características da firma no estudo de Shumway (2001) que estudou a respeito da probabilidade de falência das firmas. Sendo assim, os achados da literatura contemporânea divergem em relação ao impacto da Idade da firma no *Rating* de crédito e quanto ao seu sinal esperado.

H₁: As características econômicas e financeiras das empresas dos BRICS estão associadas significativamente com Rating de Crédito.

2.3 O Efeito do Rating Soberano sobre o Rating de Crédito

Segundo Yang *et al.* (2012), risco-país refere-se ao risco nacional que o investidor toma ao investir em um país estrangeiro e que pode alterar o ambiente de negócios e surtir efeito na firma, dado que o risco-país afeta adversamente os lucros operacionais ou o valor dos ativos em um país específico.

Conforme Cantor e Packer (1996), os anúncios de novos *ratings* soberanos pelas agências de crédito podem causar mudanças no julgamento do mercado a respeito do risco de determinado país. Tais *ratings* são avaliações da probabilidade de um tomador de crédito deixar de arcar

com suas dívidas (risco de *default*). Os governos dos países tendem a buscar melhores *ratings* para terem maior acesso aos mercados de capitais internacionais, além do acesso de outros emissores que estão dentro de seus territórios. Além disso, os *ratings* soberanos são relevantes porque alguns dos maiores emissores no mercado de capitais são os governos e ainda tais *ratings* influenciam as classificações atribuídas a firmas do mesmo país.

Segundo *Standard and Poor's* (2013), o risco-país pode ser compreendido como o risco que uma organização enfrenta ao ter suas operações ou ativos expostos a um ou mais países. Cada país possui riscos específicos que podem ser maiores ou menores de acordo com fatores como economia, força institucional e eficácia da governança, sistema financeiro e cultura de pagamento ou o Estado de Direito. Como uma *proxy* de risco-país, o mercado tem utilizado os *ratings* soberanos da S&P com frequência. Contudo, a finalidade do *rating* soberano é apresentar a probabilidade de um país devedor pagar sua dívida de forma integral e na data do vencimento.

As determinantes do *rating* soberano no modelo proposto por Cantor e Packer (1996) são: Renda *per capita*, crescimento do PIB, inflação, balanço orçamentário do governo, balança externa, dívida externa, desenvolvimento econômico e histórico de *default*. Tais variáveis estão relacionadas aos critérios de *rating* soberano da S&P e Moody's que analisam aspectos econômicos, sociais e políticos dos países.

De acordo com *Standard and Poor's* (2013), a avaliação geral do risco-país é feita do seguinte modo: primeiro é atribuído um ranking de '1' a '6' (do mais forte ao mais fraco) a cada um dos quatro subfatores do Risco-País: Risco econômico, Risco institucional e de eficácia da governança, Risco do sistema financeiro e, por último, Risco da cultura de pagamento ou do Estado de Direito.

Até mesmo como política de melhoria do índice do *Rating* Soberano, Teker *et al.* (2013) afirmam que após a crise de 2008 foram implementadas diversas políticas monetárias e fiscais para recuperação dos países desenvolvidos e emergentes, o que gerou uma diferenciação nos indicadores econômicos entre os grupos de países. Tal fato, fez com que as agências de *rating* modificassem os critérios e pesos na avaliação de *ratings* de crédito. Os autores também apontaram que dentre as economias emergentes, o BRICS é o que possui uma estrutura

econômica mais diversificada. Na China, por exemplo, há uma quantidade significativa de reservas de exportação e moeda estrangeira e que levou a debates recentes sobre os *ratings* no país. Quanto à avaliação de empresas, as agências avaliam vários fatores, desde fatores de solvência que afetam a capacidade de pagar a dívida à fatores sociopolíticos que podem influenciar a disposição do mutuário de quitar suas dívidas.

Segundo Kim e Wu (2008), geralmente a melhoria do *Rating* Soberano, além de outros fatores como a transparência, controle de informações e custos de financiamento de um país leva ao aumento da quantidade de entradas de capital estrangeiro e aumento geral no nível de desenvolvimento nos mercados financeiros internos e sua relação com mercados externos. Reinhart e Rogoff (2004) constataram que os fluxos de capital entre países desenvolvidos para países emergentes são influenciados, entre outros fatores, pelo risco soberano de inadimplência (risco de *default*) medido pelo *Rating* Soberano. Apesar de episódios de crises financeiras apresentarem que os *ratings* das agências, por vezes, falham na previsão de mudanças repentinas sobretudo nos mercados emergentes, o estudo de Kim e Wu (2008) supõe que as agências contribuem para a melhoria da qualidade institucional e cooperam para o desenvolvimento econômico e financeiro de longo prazo do país.

De acordo com Teker *et al.* (2013), o *rating* soberano é um indicador-chave do desenvolvimento do sistema financeiro de uma nação e apresenta a capacidade de pagamento de suas dívidas externas. Para Kim e Wu (2008), o desenvolvimento financeiro é um fator relevante na alocação eficiente de capital e na intermediação financeira dentro das economias globais, além de ser elemento crucial para o desenvolvimento econômico dos mercados de capitais emergentes. Sendo assim, os *ratings* soberanos são uma medida de referência do risco-país, além de uma proxy de risco futuro do país e de transparência. Para corroborar com este argumento, os autores Erb, Harvey e Viskanta (1999) encontram uma alta correlação entre os *ratings* soberanos e o *spread* dos rendimentos dos títulos dos países dos mercados emergentes.

Para Borezstein *et al.* (2013), a presença da política de teto soberano nos países não é uma restrição absoluta para as corporações, mas tende a ser uma limitação para os *ratings* corporativos quando esses estão com notas mais elevadas do que os *ratings* do país. O teto soberano costuma a ser um problema mais frequente em países emergentes, pois eles possuem nota muitas vezes menor do que a de algumas empresas e tem efeito de “puxar” para baixo os

ratings das empresas acima da nota do país. Os resultados de suas pesquisas também sugerem que a influência de um teto soberano no *rating* de firmas permanece significativa em países com alto risco político.

De acordo com Almeida *et al.* (2017), as empresas tendem a reduzir seus investimentos e a depender dos mercados de crédito devido ao efeito que um rebaixamento do *rating* soberano causa sobre o custo de capital de dívida. Tal efeito aumenta o custo do capital de dívida para as empresas. Segundo a principal agência de classificação de crédito *Standard and Poor's* (2012), apesar das agências de *rating* terem progredido em relação a uma política de nunca classificar uma firma acima do *rating* soberano de seu país, os *ratings* corporativos que ultrapassam o teto do soberano ainda são pouco comuns. Almeida *et al.* (2017) ainda apresentaram que o teto do *rating* soberano conduz a mudanças assimétricas nos *ratings* das empresas após queda do *rating* do país. As empresas que possuem um *rating* igual ou superior ao de seu país, antes do rebaixamento, têm maior probabilidade de também terem seus *ratings* diminuídos após queda do *rating* soberano do que as empresas com notas *ratings* menores em relação ao *rating* soberano previamente.

Segundo Borestein *et al.* (2013), há ao menos três razões para esperar-se uma correlação positiva entre os *ratings* soberanos e corporativos.

- 1) Vulnerabilidade específicas do país que tornam as formas de dívida arriscadas. Como por exemplo, a exposição a choques externos por meio de termos de troca. Há maior probabilidade de inadimplência quando aumento de variação dos lucros para as firmas e as receitas fiscais para os governos com maior volatilidade no nível macro. A vulnerabilidade no nível macro introduz uma correlação positiva entre governos e corporações quanto às probabilidades de inadimplência. Ainda assim, não há razão para que a dívida no nível firma seja obrigatoriamente mais arriscada, em média, do que a dívida externa do país.
- 2) O efeito '*spillover*' do default soberano tem uma correlação positiva para empresas endividadas. Um país em situação de inadimplência pode tomar medidas que afetam diretamente as empresas a pagar suas dívidas, como financiamento inflacionário e o aumento dos impostos. A situação de *default* soberana pode ainda impactar na liquidez

e na solvência das firmas. Apesar dessa correlação, não existem motivos *a priori* para que uma empresa não possa ter um risco de inadimplência menor e, portanto, um *rating* melhor que seu país.

- 3) A imposição de controle direto de capital pelo governo impede os endividados privados de cumprir com suas obrigações externas quando o país recebe uma classificação de *default* ou quase *default*. Isto causa correlação positiva entre os *ratings* de crédito corporativo e soberano, além de implicar que a dívida da firma sempre terá mais risco que a dívida do país.

Os *ratings* concedidos pelas agências podem surtir efeito na habilidade da firma de adquirir e manter contratos de longo prazo. Por causa desses efeitos, as firmas parecem reagir às quedas de *rating* com redução de alavancagem e emissão de dívidas para que então voltem a ter uma classificação melhor e, como consequência, melhores condições de financiamento.

Após o exposto, tem-se a segunda hipótese deste estudo e que é concernente ao efeito do *Rating* Soberano sobre a relação que há entre os determinantes do *Rating* de Crédito e o *Rating* Corporativo recebido pelas empresas dos países emergentes que fazem parte do BRICS.

H₂: O Rating Soberano afeta positivamente o Rating Corporativo.

2.4 O Efeito da Governança Nacional sobre o Rating de Crédito

Muitas pesquisas foram realizadas nas últimas décadas a respeito da governança corporativa (GC) em vários campos do conhecimento como contabilidade, finanças, gestão e economia (Aguilera, Desender, Bednar & Lee, 2015; Aguilera & Jackson, 2010). Segundo Dorff (2014), parte do interesse acadêmico por estudar a governança corporativa, deve-se aos escândalos corporativos do final do século XX e aos protestos realizados pela população contra a alta remuneração de executivos.

Os estudiosos da GC como Berle e Means (1932) foram os primeiros a discutir sobre os benefícios da separação entre propriedade e controle no nível firma, sobretudo nas empresas de capital aberto e a Teoria da Agência aborda sobre o conflito de interesses entre agentes (gestores) e o principal (acionista), que ocorre quando os primeiros tomam decisões que não

estão de acordo com os objetivos do segundo. De acordo com Jensen e Meckling (1976), a propriedade e o controle geralmente são separados nos países desenvolvidos e os mecanismos legais protegem os interesses dos proprietários. Dessa forma, os conflitos de governança que recebem maior atenção são os conflitos entre agente-principal.

A teoria da agência destaca que a adoção de mecanismos no nível da empresa é um investimento caro que a empresa realiza para proteger os direitos de seus acionistas (Aggarwal *et al.*, 2010; Jensen & Meckling, 1976). Como resultado, as diferenças nos benefícios e nos custos da adoção de boas práticas de governança nos países, bem como a possibilidade de que os mecanismos no nível da empresa não sejam substitutos completos para os mecanismos no nível do país, poderiam explicar em grande parte as diferenças observadas nas práticas de governança entre países (Aggarwal *et al.*, 2010).

Segundo La Porta *et al.* (1997, 1998) e Lubatkin, Lane, Collin e Very *et al.* (2005), não existe um modelo único de agência que represente adequadamente a GC em todos os países, simultaneamente. Para Peng (2003) as economias desenvolvidas geraram o modelo preeminente de GC, onde o contexto institucional, ou GN, se presta a uma aplicação relativamente mais eficiente de contratos de agência de longa duração. Conforme North (1990) e Wright *et al.* (2005), o contexto institucional dos países emergentes torna mais cara e complicada a execução de contratos de agência. Hoskisson *et al.* (2000, p. 249) destaca as economias emergentes como "países de baixa renda e crescimento rápido que usam a liberalização econômica como seu principal mecanismo de crescimento". Além disso, em tais países as instituições nacionais que impactam as ações organizacionais não são estáveis e ainda geralmente não promovem trocas impessoais mutuamente benéficas entre os atores econômicos (North, 1990, 1994).

Aguilera *et al.* (2015) e Roe (2005), apresentam os mecanismos de governança corporativa e nacional como sendo complementares e substitutivos. A base teórica para a abordagem configuracional na pesquisa comparativa de governança são os princípios de complementaridade e substituibilidade entre os mecanismos de governança (Aguilera, Filatotchev, Gospel & Jackson, 2008; Aguilera & Jackson, 2010).

Outra corrente trata a GC como o principal meio em que uma nação pode convergir o poder e benefícios corporativos em prol da sociedade, criando riqueza de forma eficiente e bem distribuída dentro da economia nacional (por exemplo, Jackson & Deeg, 2008; Judge, Douglas, & Kutan, 2009). Tal linha de pensamento faz-se relevante quando do estudo da influência da governança nacional aos *ratings* corporativos, pois busca explicar a influência de fatores exógenos, como desenvolvimento econômico e forças de governança nacional, aplicadas à empresa (por exemplo, Millar, Eldomiaty, Choi & Hilton, 2005).

Segundo Almaskati, Bird e Lu (2019), fatores exógenos como a governança nacional podem agir como substitutos ou complementares da GC. Sendo assim, fatores de nível nacional afetam aos fatores endógenos da firma pois em países com melhores práticas de governança nacional as empresas têm maiores incentivos para aplicarem melhores práticas de governança. Tal relação possui, portanto, efeito sobre o *rating* da firma. A Figura 1, apresenta a relação que há entre as dimensões de governança nacional (exógenos) com os fatores da firma e seu *rating* (endógenos).



Figura 1. Relação entre governança nível país e nível firma e o *rating* da firma

Fonte: Adaptado de Almaskati *et al.* (2019)

Aguilera *et al.* (2015) e Schiehl e Martins (2016) classificam os mecanismos de governança nacional estudados na literatura em seis categorias principais: sistema jurídico, mídia, ativismo dos *stakeholders*, controle corporativo, auditoria externa e agências de *rating*. La Porta *et al.* (1998) mostram que, quanto ao sistema jurídico de um país, os países ditos de direito comum (EUA e Reino Unido, por exemplo) tendem a fornecer muito melhor proteção ao investidor do que os países de direito civil francês (França e Itália, por exemplo). Dessa forma, é possível assumir que um acionista ou credor desfrutaria de níveis de proteção diferentes de acordo com fatores de governança nacional do país em que opera e não apenas da segurança específica da firma (Almaskati *et al.*, 2019).

Klapper e Love (2004) relatam que empresas possuem pontuações médias de governança menores em países emergentes com sistemas jurídicos considerados mais fracos. Eles também relatam que as pontuações de governança estão significativamente e positivamente correlacionadas com medidas de valor e desempenho, que pode ser mensurada por exemplo pelo *rating* corporativo. Tal correlação é ainda mais significativa em países com sistemas legais fracos.

De acordo com Aguilera *et al.* (2016), houve um crescente número de estudos que passou a levar em consideração os ambientes institucionais nacionais nos últimos anos. Um campo promissor é o que adota uma abordagem comparativa. Em tal abordagem é possível destacar as diferenças institucionais transnacionais, além de suas implicações para a governança corporativa e o desempenho (Schiehll *et al.*, 2014). Os autores Schiehll e Martins (2016) desenvolveram uma revisão sistemática da literatura sobre estudos comparativos transnacionais. Os autores compilaram os estudos comparativos internacionais e os classificaram em duas categorias: os que evidenciam que os ambientes institucionais nacionais afetam a escolha dos mecanismos de governança no nível firma, e os que apresentam como os mecanismos de governança no nível do país e da firma são combinados para influenciar o desempenho da empresa. Os resultados desses estudos foram compilados por formas de modelo causal: aditivo, variável interveniente, interação variável independente e interação variável moderadora.

Como resultados de suas pesquisas, Schiehll e Martins (2016) apresentaram que os mecanismos de governança nacional e corporativa foram interagidos e combinados, para tratar de problemas das agências ou ainda como uma compensação em países com ambiente nacional fraco. Portanto, é relevante para reguladores e investidores considerar fatores de governança nacional na avaliação de práticas de governança corporativa. Contudo conforme revisões realizadas pelos autores Denis e McConnell (2003), Durisin e Puzone (2009) e Brown *et al.* (2011), ainda há pouco enfoque na literatura sobre as características da governança nacional e como elas impactam a eficácia dos mecanismos de governança no nível da firma.

Fatores de nível nacional, como Estado de Direito, concorrência de mercado, liberdade de mídia, desenvolvimento social e cultural explicam uma parte significativa da variação na governança em nível firma entre países (La Porta *et al.*, 2000; Stulz e Williamson, 2003; Core

et al., 2008; Claessens e Yurtoglu, 2013). Além disso, Almaskati *et al.* (2019) descobriram que a relação entre os fatores nacionais e os mecanismos da firma são melhores representados quando em um modelo moderador, no qual os fatores no nível do país atuam como moderadores do relacionamento entre os mecanismos da firma e seu valor / desempenho.

Segundo Almaskati *et al.* (2019); Aggarwal *et al.* (2010); Anderson e Gupta (2009), existe relação entre governança em nível de empresa e variáveis em nível de nacional. Sob a estrutura da teoria da agência, a organização pode não perceber benefício em melhorias realizadas na estrutura de governança em uma localidade onde as instituições nacionais são consideradas fracas, conforme Jensen e Meckling (1976). O suporte para tal observação está presente na teoria institucional, que aponta a governança corporativa como resultado das instituições e sistemas sociais nacionais predominantes (Aguilera *et al.*, 2015; Schiehl & Martins, 2016). A estrutura de governança depende do estado de desenvolvimento financeiro e das suas necessidades de financiamento externo do país em que a firma atua (Aggarwal *et al.*, 2010; Doidge *et al.*, 2007).

As medidas mais abordadas nos estudos sobre a qualidade da governança nacional são seguidas pelas seis dimensões de Kaufmann *et al.* (2011). Tais dados de indicadores de governança dos países foram retirados do *Worldwide Governance Indicators* (WGI) para os países do BRICS, e serão utilizados para o teste da hipótese do efeito da Governança Nacional sobre a relação entre as determinantes do *Rating* de Crédito e o *Rating* de Crédito recebido pelas empresas. Esses indicadores foram criados para avaliar e comparar os níveis de governança nacional tendo como referências certos fatores relevantes e específicos e que refletem os seguintes aspectos: (1) voz e prestação de contas, (2) estabilidade política e níveis de violência, (3) efetividade do governo, (4) qualidade da regulação, (5) estado de direito, (6) e controle da corrupção.

Segundo Schiehl e Martins (2016), é vital a compreensão de como fatores de governança nacional influenciam as estruturas internas da governança à nível firma, à medida que os mercados emergentes aprimoram seus sistemas para modelar seus padrões de governança no nível firma. Almaskati *et al.* (2019) encontraram que fatores de nível país explicam em grande parte a variação que há na governança das empresas entre diferentes países. Além disso, de acordo com seus resultados há fortes evidências que os modelos que utilizam os mecanismos no nível nacional atuam como moderadores do relacionamento entre fatores no nível firma e

seu desempenho fornecem o melhor ajuste do relacionamento entre esses dois grupos. Os autores ainda encontraram sinais positivos na interação entre o índice de governança corporativa e a variável nacional nos modelos moderadores de que as empresas recebem mais benefícios ao adotar uma estrutura de governança melhor ao operar em um país com mecanismos de governança nacional mais fortes.

Ashbaugh-Skaife *et al.* (2006) encontraram relação positiva entre a GC e o *rating* recebido pelas firmas, mas ainda não foi testado o efeito da Governança Nacional sobre a classificação de crédito recebido pelas empresas. Contudo, conforme Klapper e Love (2004) há indícios que a Governança Nacional tenha um efeito positivo sobre os mecanismos de governança e com o desempenho da firma, ou seja, infere-se que haja efeito positivo com o *rating* das firmas. Isso ocorre devido ao incentivo que as empresas recebem para melhorarem suas governanças internas quando a Governança de um país melhora, pois de acordo com Aguilera *et al.* (2015) e Schiehl e Martins (2016) a teoria institucional aponta a GC como resultado das instituições e sistemas sociais nacionais predominantes.

Após o exposto nesta seção, tem-se a terceira hipótese deste estudo e que é concernente ao efeito da Governança Nacional sobre a relação que há entre os determinantes do *Rating* de Crédito recebido pelas empresas dos países emergentes que fazem parte do BRICS.

H₃: A Governança Nacional afeta positivamente o Rating Corporativo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Classificação da Pesquisa

Tal pesquisa classifica-se como descritiva quanto aos objetivos por analisar o efeito do *Rating* Soberano e da Governança Nacional sobre o *Rating* de Crédito Corporativo. Quanto aos procedimentos metodológicos, classifica-se como documental, pois, para a análise dos modelos econométricos utilizados, realizou-se a coleta de dados econômicos, financeiros e outras informações advindas das demonstrações financeiras a nível firma e país. Por fim, o estudo utiliza abordagem quantitativa por meio do uso dos modelos estatísticos para testar hipóteses levantadas na pesquisa. Dessa forma, o estudo segue a linha hipotético-dedutivo e tal método científico é apropriado em casos em que é construído um problema gerado pelo conflito de expectativas existentes, permitindo assim a criação de hipóteses (deduções) para serem testadas. As hipóteses são rejeitadas ou validadas de acordo com os resultados obtidos nos testes a partir de uma abordagem empírico-analítica (Walliman, 2001; Lakatos & Marconi, 2003; Kothari, 2004).

3.2 Amostra e coleta de dados

Para identificar os determinantes dos *ratings* de crédito foram utilizados dados contábeis e financeiros de empresas não-financeiras dos cinco países formadores do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) e que receberam *ratings* das agências S&P, Moody's ou Fitch entre os anos de 2010 a 2018. Foram excluídas, portanto, as empresas que faziam parte da amostra destes países, mas não receberam nenhum *rating* de nenhuma destas agências no período estudado. Foi adotado para os valores econômico-financeiros a moeda Dólar para que houvesse uma padronização entre os países e que fosse possível compará-los. Quanto aos *ratings*, estes são atribuídos de modo intercalado de forma que uma mesma empresa não recebe a classificação de crédito todo ano e os dados contábeis e financeiros das empresas estão disponíveis anualmente. Para resolver tais lacunas de *ratings*, como os *ratings* são de longo prazo, utilizou-se o método de repetir o *rating* do ano anterior até que uma empresa receba uma nova classificação por parte das agências.

Destaca-se que com a adoção das IFRS (normas internacionais de contabilidade) em 2010 e tendo seu período de adaptação a partir de 2008, as práticas contábeis tornaram-se mais homogêneas ao redor do mundo, o que possibilita a verificação dos indicadores econômico-

financeiros das diferentes empresas no BRICS. Conforme Lakshmi *et al.* (2020), o BRICS teve uma grande contribuição no PIB global entre anos de 2008-2018. E, portanto, devido a necessidade de homogeneidade dos dados das empresas de tais países, a amostra foi selecionada no período de 2008 até 2018. Contudo, apenas os dados de *rating* foram aproveitados para o ano de 2010 nas empresas que receberam *rating* em 2008 e 2009 e não em 2010. Tal adaptação se deve ao fato de os *ratings* serem *long-term*. Vários são os estudos que utilizam o *rating* doméstico de *long-term* (como exemplos, Damasceno *et al.*, 2008; Kang & Liu, 2007; Roje, 2005). Outro fator determinante para a definição da amostra, além do período de adoção total das IFRS em 2010, foi a defasagem de 2 anos dos dados de Governança Nacional no sítio do Banco Mundial. Sendo assim, a amostra final comporta os períodos de 2010 a 2018.

Os dados financeiros e contábeis das firmas e seus respectivos *ratings*, além dos *ratings* soberanos dos países do BRICS (para mensuração do Risco-país) foram extraídos da base de dados *Thomson Reuters Eikon*. Os dados de Governança Nacional (voz e prestação de contas, estabilidade política e níveis de violência, efetividade do governo, qualidade da regulação, estado de direito, e controle da corrupção) conforme o modelo proposto por Kaufmann *et al.* (2011) foram coletados do sítio do Banco Mundial (*World Bank*).

A amostra inicial consiste dos primeiros dados amostrais retirados da *Thomson Reuters Eikon*. Foi utilizado como critérios de seleção, filtros de país (países formadores do BRICS), de setor (excluiu-se as empresas financeiras) e de variáveis econômico-financeiras (apenas variáveis relevantes para o cálculo das determinantes levantadas neste estudo).

Inicialmente, após a aplicação dos referidos filtros de seleção na base de dados *Thomson Reuters Eikon*, a amostra inicial foi de composta de tal número de empresas:

Tabela 2

Amostra inicial por Setor / País

Setor / País	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul	Total
Materiais Básicos	33	105	920	611	46	1715
Industrial	54	204	799	101	37	1195
Consumo Cíclico	57	36	1144	663	37	1937
Consumo Não-cíclico	34	36	437	246	30	783
Energia	11	68	86	117	5	287
Saúde	14	10	263	310	8	605
Tecnologia	9	9	350	569	21	958

Continua

						Conclusão
Telecomunicações	6	9	21	21	8	65
Utilidades	49	118	56	119	4	346
Total País	267	595	4076	3671	196	8805
Proporções	3,032%	6,757%	46,291%	41,692%	2,226%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da *Thomson Reuters Eikon*

Os dados econômico-financeiros das empresas do BRICS foram pareados com os respectivos dados de *ratings* corporativos, o que reduziu consideravelmente o tamanho amostra, pois não são todas as empresas que receberam *rating* em pelo menos 1 ano no período analisado, totalizando 2.126 observações. Em vários trabalhos nacionais acerca do tema, é observado um número reduzido de observações nas amostras. Por exemplo, na pesquisa de Soares, Coutinho e Camargos (2012) foram apenas 72 observações para os anos de 2009 a 2010. Outro exemplo, Santos *et al.* (2010) obteve uma amostra de 42 observações para o período de 2005 a 2010. E no artigo de Silva, Santos e Almeida (2012) atingiram um total de 101 observações de empresas no período analisado de 2005 a 2007. Nesta pesquisa, após o pareamento dos dados econômico-financeiros com os *ratings*, têm-se a amostra final por observações:

Tabela 3

Amostra final por frequência de países

País	Nº de Observações	(%)	Acumulado
Brasil	542	25,49%	25,49%
China	627	29,49%	54,99%
Índia	280	13,17%	68,16%
Rússia	556	26,15%	94,31%
África do Sul	121	5,69%	100%
Total Amostra	2.126	100%	

Fonte: Dados da pesquisa

3.3 Modelos e variáveis

Para a análise empírica das hipóteses (H_1 , H_2 , H_3) utilizar-se-ão os seguintes modelos propostos a partir de Blume *et al.* (1998), Bouzouita e Young (1998), Adams *et al.* (2003) e Gray *et al.* (2006), Reinhart e Rogoff (2004), Borestein *et al.* (2013) e Kaufmann *et al.* (2011).

De acordo com a primeira hipótese deste estudo (H_1), espera-se que as variáveis econômico-financeiras das firmas no BRICS estejam relacionadas significativamente com o *Rating* de

Crédito, e, portanto, para testar tal hipótese estima-se o *rating* por meio do seguinte modelo de regressão:

$$RC_{it} = \beta_0 + \beta_1 TAM_{it} + \beta_2 CPAG_{it} + \beta_3 RENT_{it} + \beta_4 CRESC_{it} + \beta_5 ALAV_{it} + \beta_6 IDADE_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde:

RC_{it}: *Rating* de Crédito Corporativo da i-ésima firma no t-ésimo período. A variável assume três formas no modelo Probit Ordinal: **SP_FIRMAS_{it}**, quando o *rating* corporativo foi atribuído pela agência *Standard and Poor's*; **MOODY'S_FIRMAS_{it}**, quando atribuído pela Moody's; **FITCH_FIRMAS_{it}**, quando atribuído pela Fitch.

TAM_{it}: tamanho da i-ésima firma no período t-ésimo.

CPAG_{it}: capacidade de pagamento da i-ésima firma no período t-ésimo.

RENT_{it}: rentabilidade da i-ésima firma no período t-ésimo.

CRESC_{it}: crescimento da i-ésima firma no t-ésimo período.

ALAV_{it}: alavancagem da firma i-ésima no período t-ésimo.

IDADE_{it}: idade da i-ésima firma no período t-ésimo.

Para avaliar o efeito da variável *Rating* Soberano, em cada um dos 5 países do BRICS têm-se as equações 2. Tendo em vista a hipótese do *Rating* Soberano como tendo um efeito positivo sobre o *Rating* de crédito (H_2), pode-se formular o seguinte modelo de regressão:

$$RC_{it} = \beta_0 + \beta_1 TAM_{it} + \beta_2 CPAG_{it} + \beta_3 RENT_{it} + \beta_4 CRESC_{it} + \beta_5 ALAV_{it} + \beta_6 IDADE_{it} + \beta_7 RATSOb_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Onde:

RATSOb_{jt}: risco-país medido pelo *rating* soberano de cada j-ésimo país no t-ésimo período.

A variável assume de três formas no modelo Probit Ordinal: **SP_SOB_{jt}**, quando atribuído pela agência *Standard and Poor's*; **MOODY'S_SOB_{jt}**, quando atribuído pela Moody's;

FITCH_SOB_{jt}, quando atribuído pela agência Fitch.

Para avaliar o efeito da variável Governança Nacional, mensurada a partir do modelo de Kaufmann *et al.* (2011), têm-se a equação 3. A partir da hipótese levantada neste estudo (H_3),

onde tem-se que a Governança Nacional afeta positivamente o *Rating* Corporativo, pode-se estimar tal efeito por meio do modelo:

$$RC_{it} = \beta_0 + \beta_1 TAM_{it} + \beta_2 CPAG_{it} + \beta_3 RENT_{it} + \beta_4 CRESC_{it} + \beta_5 ALAV_{it} + \beta_6 IDADE_{it} + \beta_7 GOVN_{jt} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

A variável $GOVN_{jt}$ representa o índice de governança nacional de cada j-ésimo país no período t-ésimo, calculado a partir de média das dimensões de Kaufmann *et al.* (2011).

Como resumo das hipóteses e dos modelos de regressão apresentados até aqui, tem-se o desenho de pesquisa de acordo com a Figura 2 que representa a pesquisa como um todo:

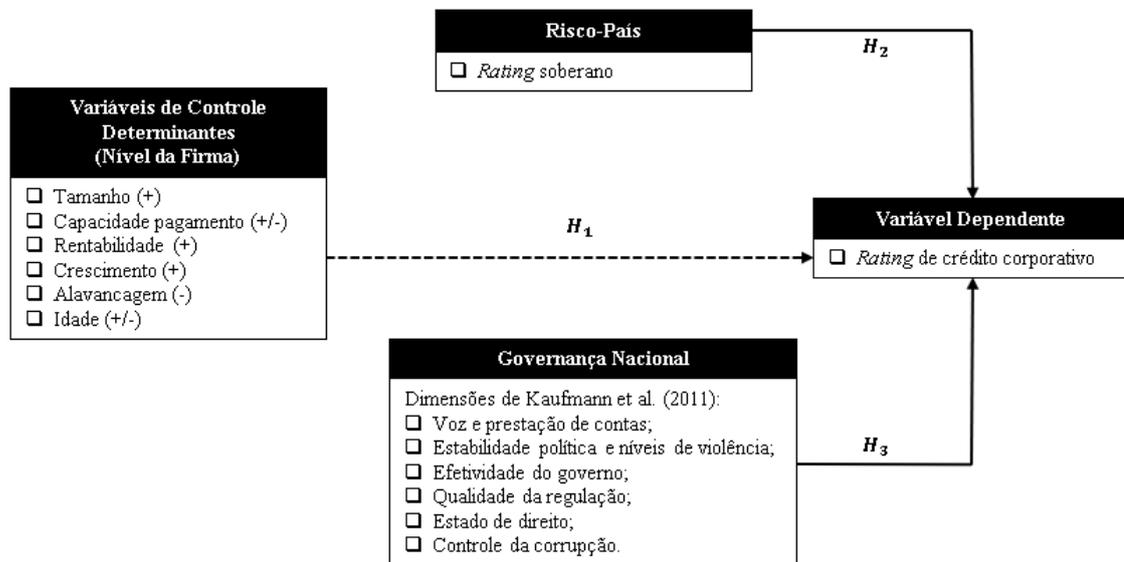


Figura 2. Desenho de pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.3.1 Variável Dependente

A variável dependente do modelo, isto é, o *rating* de crédito corporativo medido em escala ordinal, não apresenta uma medida da sua magnitude real em termos absolutos. O que se pode inferir é apenas a ordem entre os valores, mas não a diferença entre eles. Dessa maneira, um *rating* de escala ordinal com um valor de 8 numa escala numérica, não necessariamente é duas vezes melhor do que um *rating* de escala ordinal 4. Segundo Silva *et al.* (2009) a transformação dos *ratings* em valores numéricos permite a equivalência entre os *ratings* emitidos pelas

diferentes agências e os números desta escala seguem uma série ordenada. Ainda, de acordo com Gujarati (2006), uma variável pode ser considerada ordinal quando seus valores representam características de *ranking* como grau de *rating*, por exemplo.

Seguindo autores como Blume *et al.* (1998), Bhojraj e Sengupta, (2003), Mansi *et al.* (2004); Ashbaugh-Skaife *et al.* (2006) e Attig *et al.* (2012) a medida de classificações de crédito no nível da firma atribui-se um valor numérico de 8 se a empresa tiver uma classificação AAA, 7 se AA, 6 se A, 5 se BBB, 4 se BB, 3 se B, 2 se CCC, 1 se CC ou D, conforme pode-se conferir na Tabela 4.

Tabela 4

Valor em escala ordinal dos ratings atribuídos às empresas pela S&P, Moody's e Fitch.

Ratings Grau de Investimento				Ratings Grau Especulativo			
			Valor em Escala				Valor em Escala
S&P	Moody's	Fitch	Ordinal	S&P	Moody's	Fitch	Ordinal
AAA	Aaa	AAA	8	BB+	Ba1	BB+	4
				BB	Ba2	BB	
				BB-	Ba3	BB-	
AA+	Aa1	AA+	7	B+	B1	B+	3
AA	Aa2	AA		B	B2	B	
AA-	Aa3	AA-		B-	B3	B-	
A+	A1	A+	6	CCC+	Caa	CCC+	2
A	A2	A		CCC		CCC	
A-	A3	A-		CCC-		CC	
BBB+	Baa1	BBB+	5	CC	Ca	RD	1
BBB	Baa2	BBB		SD	D	D	
BBB-	Baa3	BBB-		D			

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas informações de Blume *et al.* (1998), Bhojraj e Sengupta, (2003), Mansi *et al.* (2004); Ashbaugh-Skaife *et al.* (2006), Reilly (2010) e Attig *et al.* (2012).

3.3.2 Variáveis independentes

Como variáveis independentes, tem-se os determinantes do *rating* de crédito de acordo com a literatura prévia, apresentada nos capítulos anteriores. A variável de Risco-país, medida pelo *rating* soberano, é uma variável categórica. Todas as demais, inclusive Governança Nacional,

são contínuas. A Tabela 5 apresenta as variáveis utilizadas para estimação dos modelos dos *ratings* de crédito:

Tabela 5
Resumo das variáveis independentes

Variável	Descrição	Sinal Esperado	Método de Estimação	Fundamentação
TAM_{it}	Tamanho	+	$\ln(AT_{it})$	Bhojraj e Sengupta (2003), Kim e Gu (2004), Matousek e Stewart (2009), Ashbaugh-Skaife, Collins e LaFond (2006), Aman e Nguyen (2013)
$CPAG_{it}$	Capacidade de Pagamento	+/-	$\frac{DTB}{EBITDA}$	<i>Standard and Poor's</i> (2006, 2013, 2020), Bone (2007), Damasceno <i>et al.</i> (2008)
$RENT_{it}$	Rentabilidade	+	$\frac{LL}{AT}$	Ashbaugh-Skaife <i>et al.</i> (2006), Aman e Nguyen (2013) e Damasceno <i>et al.</i> (2008)
$CRESC_{it}$	Crescimento	+	ΔREC	Bouzouita e Young (1998), Pottier e Sommer (1999)
$ALAV_{it}$	Alavancagem	-	$\frac{(PC + PNC)}{AT}$	Adams <i>et al.</i> (2003), Gray <i>et al.</i> (2006), Damasceno <i>et al.</i> (2008), Aman e Nguyen (2013), Ashbaugh-Skaife <i>et al.</i> (2006)
$IDADE_{it}$	Idade da Firma	+/-	$\ln(\text{idade em anos})$	Eklund <i>et al.</i> (2001), Shumway (2001) e Bomfim (2009)
SP_SOB_{jt} $MOODYS_SOB_{jt}$ $FITCH_SOB_{jt}$	Rating Soberano	+	Rating Soberano atribuído por cada agência de <i>rating</i> (S&P, Moody's e Fitch)	Reinhart e Rogoff (2004) e Borestein <i>et al.</i> (2013)

Continua

$GOVN_{jt}$	Governança Nacional	+	Índice de Governança Nacional (Banco Mundial)	Conclusão Kaufmann <i>et al.</i> (2011)
-------------	------------------------	---	---	--

Notas: **AC** = Ativo Circulante; **AT** = Ativo Total; **DTB** = Dívida Total Bruta; **DF** = Despesa Financeira; **EBIT** = Lucro antes do Juros e Tributos; **EBITDA** = Lucro antes de Tributos, Juros, Depreciação e Amortização; **RLO** = Receita Líquida Operacional; **ID** = Idade da firma de sua incorporação; **LL** = Lucro Líquido; **PC** = Passivo Circulante; **PNC** = Passivo Não Circulante; **PL** = Patrimônio Líquido; **ΔREC** = Alterações anuais das Receitas.
Fonte: Elaborado pelo autor e adaptado de Murcia *et al.* 2014

3.4 Técnicas de Análise Econométrica

3.4.1 Teste não-paramétrico de comparações múltiplas entre grupos independentes

Segundo Dinno (2015), os testes de *omnibus* unilateral como a análise de variância (ANOVA), normalmente apresentam as hipóteses nulas de que as medidas em alguns grupos são todas derivadas de uma distribuição comum. Contudo, o teste de ANOVA possui requisitos de normalidade dos dados e variáveis contínuas, e por este motivo foi utilizado o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis para o teste entre medianas que tem como objetivo comparar três ou mais grupos independentes de variáveis ordinais. Tal teste é caracterizado como um teste análogo ao teste ANOVA (*Analysis of Variance*) unilateral que utiliza a probabilidade de que uma observação de um grupo será maior do que uma observação aleatória de outro grupo (Kruskal & Wallis, 1952; Dinno, 2015).

O Kruskal-Wallis é uma extensão do teste Mann-Whitney, envolvendo três ou mais amostras independentes. Quando o teste der significativo ($p\text{-valor} < 0,05$), rejeita-se a H_0 de que não há diferenças significativas entre as medianas dos grupos. Isto significa que há pelo menos um grupo de mediana estatisticamente diferente em relação aos demais. Nesse caso, é necessário realizar um teste de comparação múltipla para se encontrar possíveis diferenças entre medianas (Breslow, 1970). O teste apropriado nesta situação é o teste de Dunn para encontrar os pares de grupos onde tais diferenças são significativas (Dinno, 2015).

Em seguida, após terem sido encontradas diferenças significativas em relação às amostras independentes pelo Teste Kruskal-Wallis, foi realizado o Teste de Dunn.

3.4.2 Teste de Dunn

O teste estatístico Z de Dunn aproxima as estatísticas de teste *rank-sum* utilizando a média dos rankings do resultado em cada grupo geradas a partir do teste anterior Kruskal-Wallis ($W_i = W_i/n_i$, onde W_i é a soma dos ranks e n_i é o tamanho da amostra para cada grupo) e baseando a inferência nas diferenças das médias dos ranks em cada um dos grupos. Para comparar o grupo A (Brasil) com o grupo B (China), por exemplo, calcula-se

$$z_i = \frac{y_i}{\sigma_i} \quad (1)$$

Onde i é uma de m múltiplas comparações, $y_i = \bar{W}_A - \bar{W}_B$, e σ_i é o desvio-padrão de y_i , dado por:

$$\sigma_i = \sqrt{\left\{ \frac{N(N+1)}{12} - \frac{\sum_{s=1}^r \tau_s^3 - \tau_s}{12(N-1)} \right\} \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)} \quad (2)$$

Onde N é o número total de observações de todos os grupos juntos, r é o número de *tied ranks*, e τ_s é o número de observações *tied* no específico i valor com valor *tied*. Quando não há *ties*, o termo com o somatório no denominador iguala a zero, e o cálculo da equação (2) simplifica consideravelmente.

3.4.3 Critérios de seleção e de robustez

Para verificar a robustez e a adequação dos modelos, tem-se o pseudo- R^2 , Wald χ^2 , o AIC e o BIC. O Pseudo- R^2 tem sido sugerido pela literatura para os modelos Probit Ordenado e se trata de uma estatística semelhante ao R^2 da análise de regressão e que é interpretado como a proporção da variância da variável dependente explicada pelas variáveis independentes (Aldrich & Nelson, 1984). As variáveis de todos os modelos estão sem a presença de *outliers* pelo método Bacon com tratamento de percentil 0,5.

De acordo com Bozdangan (1987), a escolha do modelo apropriado se faz relevante na análise de dados, pois busca-se o modelo que envolva o mínimo de parâmetros possíveis a serem estimados e que explique bem o comportamento da variável resposta, ou seja, o modelo mais parcimonioso. Nesta linha, os critérios baseados no máximo da função de verossimilhança (MFV) são os mais utilizados, com maior ênfase o Teste da Razão de Verossimilhança (TRV), o Critério de Informação de Akaike (AIC) e o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC).

O teste da razão de verossimilhança é apropriado para testar dois modelos, desde que um dos modelos seja um caso especial do outro (modelos aninhados). No caso desta pesquisa, têm-se mais de 2 modelos a serem comparados, portanto utiliza-se o AIC e BIC. O Critério de Informação de Akaike (AIC) admite a existência de um modelo “verdadeiro” que descreve os dados que é desconhecido, e tenta escolher dentre um grupo de modelos avaliados. A estimativa do AIC para um determinado modelo é dada por: $AIC = -2L + 2K$ em que, L representa o máximo do logaritmo da função de verossimilhança do modelo com os parâmetros θ e k representa o número de parâmetros. O modelo considerado de melhor ajuste é o que apresentar um menor valor de AIC.

Semelhantemente ao critério AIC, o modelo que apresentar o menor Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) é considerado o mais ajustado. O BIC tem como pressuposto a existência de um “modelo real” que descreve a relação entre a variável dependente e as diversas variáveis explanatórias entre os diversos modelos sob seleção. Dessa forma, o BIC pode ser caracterizado como a estatística que aumenta a probabilidade de se identificar o real modelo dentre os modelos analisados. O valor do critério BIC para um determinado modelo é dado por: $BIC = -2L + 2K \ln(n)$, com n número de observações.

A diferença fundamental entre os métodos (AIC e BIC) está na definição de valores críticos diferentes, pois estes utilizam conceitos distintos em relação aos modelos em avaliação. Contudo, utilizam o mesmo critério estatístico, o Máximo da Função de Verossimilhança como medida de ajuste. E a partir do TRV, considera-se por hipótese que o modelo mais ajustado é também o mais simples, até que se observem diferenças estatísticas para um modelo mais completo, ou com maior número de parâmetros necessários, dado um nível α de significância.

Com o uso do AIC admite-se que dentre os modelos avaliados nenhum é considerado o que realmente descreve a relação entre a variável dependente e as variáveis explanatórias, ou o “modelo verdadeiro” e então, tenta-se escolher o modelo que minimize a divergência de Kullback-Leibler (K-L). O valor de K-L para um modelo f com parâmetros θ , em relação ao modelo “verdadeiro” representado por g é $l(g, f\theta) = \int g(y) \ln \left(\frac{g(y)}{f(y|\theta)} \right) dy$. Esta divergência está relacionada à informação perdida por se usar um modelo aproximado e não o “real”. Com o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC), está implícito que existe o modelo que descreve a

relação entre as variáveis envolvidas e o critério tenta maximizar a probabilidade de escolha do verdadeiro modelo.

3.4.4 Regressão Probit Ordinal com Dados em Painel

Segundo Wooldridge (2010), a utilização de dados em painel permite não só a observação do comportamento das variáveis ao longo do tempo, mas também o controle das variáveis omitidas. Tal fato, pode ser observado na utilização da abordagem *cross-section*, além da redução de algumas das limitações do modelo. De acordo com Baltagi (2008), os dados em painel podem ser balanceados ou desbalanceados. Quando balanceados, para cada unidade de corte transversal tem-se o equivalente número de observações. Quando desbalanceados, cada unidade tem um número diferente de observações. No caso desta pesquisa, devido algumas empresas da amostra não possuírem dados em todos os anos, o painel de dados será desbalanceado.

Para Barros *et al.* (2010) o uso de dados em painel pode reduzir os efeitos da heterogeneidade, aumentar os graus de liberdade da amostra e ainda possibilitar a análise dos efeitos marginais. Para efeito desta pesquisa, os dados analisados possuem dimensão transversal e temporal, pois formam uma amostra de empresas ($i = 1, 2, \dots, N$), observadas ao longo do período ($t = 1, 2, \dots, T$), sendo, portanto, um conjunto de dados conhecidos como “dados em painel”. Conforme Wooldridge (2010), tal técnica de análise de dados visa estudar a influência ou o efeito das variáveis explicativas sobre a variável dependente ao longo do tempo.

Neste estilo de pesquisa e de acordo com a revisão de literatura, os autores Blume *et al.* (1998), Bouzouita e Young (1998), Adams *et al.* (2003) e Gray *et al.* (2006) utilizaram o método Probit Ordinal em seus estudos sobre *Rating* de Crédito, enquanto o segundo método mais utilizado foi o Logit Ordinal. De acordo com Barros (2008), a escolha da função de ligação Logit ou Probit depende simplesmente da conveniência matemática e computacional. Todavia, é relevante analisar qual dos dois modelos descreve com maior precisão a probabilidade de interesse por causa da diferença existente nas formas das curvas de distribuição.

De acordo com Wooldridge (2002), a função Probit tem a variável dependente qualitativa com dois valores possíveis (0 ou 1). Segundo Hair *et al.* (2009), a natureza da variável dependente binária, viola alguns dos pressupostos da regressão linear, como por exemplo, ausência de

normalidade dos resíduos e heterocedasticidade. Dessa forma, conforme McCullagh e Nelder (1989), pode ser utilizado os modelos lineares generalizados em casos de dados categóricos. O Probit é um desses modelos e é, portanto, aplicável quando a variável dependente for dicotômica. Segundo Gujarati (2006), a variável pode ter mais de duas classes de natureza ordinal, isto é, não sendo expressas em uma escala de intervalo.

No caso desta pesquisa, tem-se os *ratings* que são medidos pelas agências em categorias em escala ordinal e que representam a capacidade de tomar empréstimos. Murcia (2013) aplicou o modelo Probit ordinal para calcular as determinantes do *rating* de crédito no Brasil, pois esta medida é tida como uma função linear de variáveis explicativas mais um termo de erro. Gray *et al.* (2006) concordam com uso desta técnica para estes casos, pois destacam que o modelo Probit ordinal foi desenvolvido para casos em que a variável dependente é discreta e possui um número finito de valores que possuem um ordenamento natural. Sendo assim, pode-se inferir que tal modelo é particularmente apropriado para o estudo da relação entre categorias de *rating* e variáveis explicativas (Shiu & Chiang, 2008).

Cantor e Packer (1995) afirmaram que as agências de *rating* lançam mão de meios quantitativos e qualitativos quando analisam dados financeiros. Portanto, é necessário utilizar-se um modelo que capte informações quali e quanti para estimar o modelo de regressão do *rating*. Neste estudo será realizada uma regressão do modelo Probit ordenado para analisar os dados financeiros que são determinantes dos *ratings* de crédito como proposto em Hausman *et al.* (1992) e aplicado em *ratings* de crédito por Blume *et al.* (1998). A regressão do tipo Probit ordenado é utilizada em estudos empíricos onde a variável dependente é discreta e assume um número finito de valores que possuem uma ordem natural. Sendo considerado um erro sério, a predição de *rating* AA quando o *rating* atual é, por exemplo, BBB (Gray *et al.*, 2006).

Esse estudo aplica a abordagem do Probit Ordenado para predizer os *ratings* das empresas do BRICS. O modelo Probit Ordenado é mais adequado do que outras técnicas estatísticas quando em classificar os *ratings* de crédito já que foi desenvolvido por McKelvey e Zavoina (1975) para estudos empíricos nos quais a variável dependente é discreta e tem um número limitado de valores e tem natureza ordinal (Blume *et al.*, 1998; Bouzouita & Young, 1998; Adams *et al.*, 2003 e Gray *et al.*, 2006).

Tais classificações de crédito de emissor são compiladas a partir de dados da S&P, Moody's e Fitch em escala ordinal. Em dados em painel, uma mesma unidade amostral, no caso empresa, é acompanhada ao longo do tempo. Assumindo que y_{it} representa o *rating* obtido pela empresa i no instante de tempo t , desse modo, essa variável assume os valores das medidas de classificação conforme seus respectivos *ratings*. Admitindo a existência de $m+1$ categorias de resposta e considerando uma variável latente y_{it}^* que se associa com y_{it} através da seguinte relação:

$$y_{it}=j \Leftrightarrow \mu_{j-1} \leq y_{it}^* \leq \mu_j, \text{ em que } j = 0, \dots, m \quad (1)$$

e

$$-\infty = \mu_{-1} \leq \mu_0 = 0 \leq \mu_1 \leq \dots \leq \mu_m = \infty \quad (2)$$

O Probit Ordinal é um modelo estatístico que pode ser representado através da relação a seguir:

$$y_{it}^* = \beta \mathbf{x}'_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

em que, $i = 1, \dots, n$ e $t=1, \dots, T$, na qual \mathbf{x}_{it} é um vetor p -dimensional com os valores das variáveis independentes para a i -ésima empresa, no t -ésimo instante de tempo e $\varepsilon_{it} = \alpha_i + y_{it}$, em que α_i e y_{it} seguem distribuições normais com média zero e variâncias dadas por σ^2 e 1, respectivamente. Além disso, dadas as variáveis independentes, α_i e α_j são não correlacionadas (para i diferente de j) e o mesmo acontecendo para y_{it} e y_{is} para $i \neq j$ e/ou $t \neq s$. A partir desses resultados temos que:

$E(\varepsilon_{it}|X) = 0, Var(\varepsilon_{it}|X) = 1 + \sigma_a^2$ e $Corr \varepsilon_{it} (\varepsilon_{it}, \varepsilon_{is}|X) = \rho = \frac{\sigma_a^2}{1+\sigma_a^2}$, sendo ρ o coeficiente de correlação intraclasse. O parâmetro σ_a^2 expressa a heterogeneidade existente entre as diferentes empresas; já a correlação intraclasse, relaciona-se ao grau de dependência existente entre observações de uma mesma empresa ao longo do tempo. De acordo com Corrar *et al.* (2009), a estimação dos parâmetros do modelo é feita pelo método da máxima verossimilhança.

Mais detalhes sobre modelos Probit para dados em painel podem ser encontrados em Wooldridge (2002), Baltagi (2005) e Greene (2007), por exemplo. O modelo apresentado pode ser utilizado em painéis desbalanceados sem perda de generalidade.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Análise descritiva

4.1.1 Análise descritiva das variáveis quantitativas econômico-financeiras e governança nacional

Inicialmente, foi analisado a distribuição dos dados por meio das estatísticas descritivas das variáveis quantitativas dos modelos econométricos, como pode-se observar na Tabela 6. No geral, dentre os determinantes do *rating* de crédito corporativo, o tamanho das empresas da amostra captada pela variável TAM_{it} teve a maior média de coeficiente entre as variáveis econômico-financeiras com 22,55 de média. Tal fato, pode ser indicativo que o tamanho da empresa seja um fator relevante para a determinação do *rating* de crédito uma empresa quando da análise feita pelas agências de *rating*. Os resultados foram congruentes com Bouzouita e Young (1998) que afirmou que o Tamanho da Firma é relevante principalmente quando as agências atribuem um novo *rating*. Aman e Nguyen (2013) também encontraram o coeficiente de Tamanho como o maior dos modelos. Contudo, as variáveis TAM_{it} , $CPAG_{it}$ e $IDADE_{it}$ estão escalas diferentes das demais variáveis econômico-financeiras, pois as duas primeiras estão em valores monetários e a última em anos. As demais variáveis econômico-financeiras estão em forma de percentual.

Tabela 6

Análise descritiva das variáveis explicativas quantitativas

Variável	Obs.	μ	Mediana	σ	Min	Max
TAM_{it}	2126	22,554	22,66	1,56	9,028	26,736
$CPAG_{it}$	2116	7,108	2,674	119,685	-235,324	5300,283
$RENT_{it}$	2126	0,125	0,113	0,084	-0,153	1,496
$ALAV_{it}$	2126	0,615	0,615	0,218	0	2,093
$IDADE_{it}$	2108	2,854	2,708	0,855	0	4,71
$CRESC_{it}$	1922	0,057	-0,059	0,371	-5,747	5,785
$GOVN_{jt}$	2126	-0,357	-0,426	0,306	-0,759	0,32

Nota: Os outliers das Variáveis foram tratados pelo método Bacon ao nível de 0,50. TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. $CPAG_{it}$ - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t. $RENT_{it}$ - rentabilidade da iésima empresa no ano t. $ALAV_{it}$ - alavancagem da iésima empresa no ano t. $IDADE_{it}$ - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. $CRESC_{it}$ - crescimento da iésima empresa no ano t. $GOVN_{jt}$ - índice de governança nacional do j-ésimo país no ano t.

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Bhojraj e Sengupta (2003), as variáveis $ALAV_{it}$ e $RENT_{it}$ são tradicionalmente utilizadas nos modelos de *rating* de crédito devido a sua relevância para a determinação do

rating. A alavancagem $ALAV_{it}$ apresentou uma média de 0,61 e, portanto, as empresas do BRICS estão em média 61% alavancadas. Sendo que ao analisar os valores de mínimo e máximo, observa-se que há empresas com 0% de alavancagem e empresas 209,3% alavancadas. Tais empresas com valores altos de alavancagem tendem a ter menores *ratings* ou estarem até em situação de inadimplência, pois quanto mais alavancada uma empresa mais arriscada também se torna e como consequência menores classificações de crédito recebem (Adams *et al.*, 2003; Gray *et al.*, 2006; Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Damasceno *et al.*, 2008; Aman & Nguyen, 2013).

A rentabilidade $RENT_{it}$ apresentou coeficiente médio de 0,125, isto significa que as empresas do BRICS têm um retorno de médio de 12,5% do Lucro Líquido em relação ao Ativo Total. Segundo Gray *et al.* (2006), empresas mais rentáveis tem maior capacidade de geração de caixa sinalizando uma boa situação financeira para honrar com seus compromissos de dívida. Bouzouita e Young (1998) apontaram que empresas mais lucrativas apresentam habilidade de gerir seus recursos de forma a manter uma operação forte e ao mesmo tempo com preços acessíveis para o consumidor. De maneira geral, espera-se uma relação positiva entre rentabilidade e *rating* da firma (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Damasceno *et al.*, 2008; Aman & Nguyen, 2013). Dessa forma, há indícios que a H_1 é verdadeira e que, portanto, as variáveis econômico-financeiras são significantes para determinação dos *ratings* da firma no BRICS.

O Índice de Governança Nacional ($GOVN_{jt}$) teve uma média de -0,35 e uma mediana de -0,42 para os BRICS. Tal valor negativo pode ser indícios que os países emergentes têm índices de governança inferiores aos países desenvolvidos, como analisado por Kaufmann *et al.* (2011). Em sua pesquisa, os autores resumem a metodologia do *World Governance Index* e apontam que em uma escala que varia de -2,5 a 2,5, os países desenvolvidos apresentam valores positivos próximos a 2,5 e que os países em desenvolvimento apresentam valores negativos ou positivos, mas em torno de 0. Tal comportamento pode ser observado no BRICS que são países considerados em desenvolvimento, pois apresentam média e mediana de $GOVN_{jt}$ em torno de 0.

Em seguida foi analisado a descritiva das variáveis quantitativas dos modelos econométricos por país (Tabela 7).

Tabela 7
Análise descritiva das variáveis quantitativas por país

Painel A: Variáveis Quantitativas do Brasil						
Variável	Obs.	μ	σ	Mediana	Mín.	Máx.
TAM _{it}	542	22,303	1,099	22,266	18,648	25,594
CPAG _{it}	541	16,237	234,417	3,099	-142,842	5300,283
RENT _{it}	542	0,119	0,068	0,113	-0,153	0,393
ALAV _{it}	542	0,664	0,182	0,65	0,217	1,480
IDADE _{it}	531	3,322	0,831	3,584	0,693	4,691
CRESC _{it}	488	0,008	0,451	0,019	-5,747	5,785
GOVN _{jt}	542	-0,034	0,119	-0,014	-0,238	0,132
Painel B: Variáveis Quantitativas da China						
Variável	Obs.	μ	σ	Mediana	Mín.	Máx.
TAM _{it}	627	22,959	1,796	23,277	17,425	26,696
CPAG _{it}	622	5,312	21,199	3,975	-235,324	400,488
RENT _{it}	627	0,093	0,084	0,076	-0,089	1,496
ALAV _{it}	627	0,647	0,214	0,659	0	1,945
IDADE _{it}	621	2,494	0,592	2,639	0	3,555
CRESC _{it}	567	0,124	0,384	0,103	-3,687	4,387
GOVN _{jt}	627	-0,480	0,090	-0,522	-0,576	-0,307
Painel C: Variáveis Quantitativas da Índia						
Variável	Obs.	μ	σ	Mediana	Min.	Max.
TAM _{it}	280	22,487	1,657	22,827	9,028	25,422
CPAG _{it}	277	5,709	24,462	3,292	-33,545	343,932
RENT _{it}	280	0,129	0,073	0,115	-0,099	0,385
ALAV _{it}	280	0,589	0,183	0,622	0	1,006
IDADE _{it}	280	3,612	0,714	3,664	0	4,709
CRESC _{it}	253	0,078	0,322	0,069	-2,069	2,725
GOVN _{jt}	280	-0,243	0,079	-0,278	-0,353	-0,106
Painel D: Variáveis Quantitativas da Rússia						
Variável	Obs.	μ	σ	Mediana	Min.	Max.
TAM _{it}	556	22,401	1,598	22,433	17,522	26,736
CPAG _{it}	556	2,052	14,14	1,837	-181,432	140,598
RENT _{it}	556	0,160	0,089	0,15	-0,092	0,667
ALAV _{it}	556	0,566	0,260	0,517	0,105	2,093
IDADE _{it}	555	2,252	0,401	2,303	0	2,773
CRESC _{it}	504	0,032	0,302	0,075	-0,988	2,717
GOVN _{jt}	556	-0,718	0,039	-0,736	-0,759	-0,637
Painel E: Variáveis Quantitativas da África do Sul						
Variável	Obs.	μ	σ	Mediana	Min.	Max.
TAM _{it}	121	22,438	1,173	22,566	17,876	24,232
CPAG _{it}	120	1,915	4,331	1,568	-7,095	45,681
RENT _{it}	121	0,144	0,067	0,142	-0,119	0,307
ALAV _{it}	121	0,512	0,142	0,517	0,211	0,809
IDADE _{it}	121	3,659	0,852	3,892	0	4,605
CRESC _{it}	110	0,002	0,226	-0,016	-1,032	1,298
GOVN _{jt}	121	0,224	0,057	0,213	0,128	0,319

Continua

Nota: Os outliers das Variáveis foram tratados pelo método Bacon ao nível de 0.50. TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. $CPAG_{it}$ - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t. $RENT_{it}$ - rentabilidade da iésima empresa no ano t. $ALAV_{it}$ - alavancagem da iésima empresa no ano t. $IDADE_{it}$ - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. $CRESC_{it}$ - crescimento da iésima empresa no ano t. $GOVN_{jt}$ - índice de governança nacional do j-ésimo país no ano t.

Fonte: Dados da pesquisa.

De maneira geral, o Brasil foi o país que apresentou as maiores médias ou médias altas, De maneira específica, a variável de tamanho TAM_{it} , que teve maior média geral entre os coeficientes, não apresentou grande diferença entre os países, contudo teve sua maior média na China (22,95) e a menor no Brasil (22,30). Tal fato, pode indicar que algumas empresas chinesas se sobressaíam e recebiam melhores *ratings* de maneira isolada devido aos seus tamanhos de empresas relativamente maiores que os demais, todavia os países tiveram médias similares.

O nível de alavancagem $ALAV_{it}$ superior foi no Brasil (66%) e menor na África do Sul (51%), o que demonstra que há indícios que as empresas brasileiras estão em média mais endividadas em relação aos demais países do BRICS. Tal fato, segundo pode pesar contra o *rating* das empresas brasileiras, pois segundo Ashbaugh-Skaife *et al.* (2006), Damasceno *et al.* (2008) e Aman e Nguyen (2013) as empresas mais endividadas se tornam também mais arriscadas, contudo, não houve diferenças discrepantes entre os países do bloco.

A rentabilidade $RENT_{it}$ demonstra a capacidade da empresa em gerar caixa para cumprir com o pagamento de dívidas e, portanto, empresas mais lucrativas tendem a receber melhores *ratings* (Gray *et al.*, 2006; Aman & Nguyen, 2013). Na amostra, a média da variável de rentabilidade sofreu pequenas variações entre os países sendo a mais discrepante na China. As médias foram 9% (China), 11,9% (Brasil), 12,9% (Índia), 14,4% (África do Sul) e 16% (Rússia). Contudo, a China teve o maior valor máximo (149,6%) de rentabilidade, o que pode ser indícios que algumas empresas chinesas tem *rating* relativamente mais altos do que as demais empresas dos outros países, contudo em média recebem *ratings* menores.

Por conseguinte, o Índice de Governança Nacional $GOVN_{jt}$ que, como abordado anteriormente, usualmente recebe valores negativos (-) nos países em desenvolvimento ou emergentes e positivos (+) em países desenvolvidos. Como o Índice é composto por 6 dimensões de governança (Voz e prestação de contas; Estabilidade política e níveis de

violência; Efetividade do governo; Qualidade da regulação; Estado de direito; Controle da corrupção) o método para se chegar à média foi uma simples média aritmética em que foram somadas as 6 dimensões e então dividiu-se por 6. A escala varia de -2,5 a 2,5 onde quanto mais próximo de -2,5 pior a governança do país e quanto mais próximo de 2,5, melhor. Nos resultados, tal valor negativo pôde ser comprovado em todos os países com exceção da África do Sul que ficou com uma média positiva de 0,22. Tal resultado, apesar de positivo, não se distancia muito do ponto 0, sendo assim não se pode concluir que o país está no mesmo nível dos países considerados desenvolvidos já que estes se posicionam bem mais próximo à 2,5, conforme Kaufmann *et al.* (2011). Contudo, isso pode ser um sinal de que a África do Sul está um pouco melhor em relação aos outros países do bloco quanto à governança nacional, nos últimos anos de 2010 a 2018.

Em contrapartida, os piores Índices de Governança Nacional foram para a Rússia (-0,71) e para a China (-0,48). Tal fato pode ser devido às questões políticas do país, de transparência e de controle da corrupção, pois segundo o Banco Mundial (2020) a partir da metodologia desenvolvida por Kaufmann *et al.* (2010), no período de 2010 a 2018 a China e a Rússia são os países com menores níveis de Força da Lei e de Voz e Contabilidade no BRICS, além da Rússia ser o pior em controle da corrupção.

Por fim, os países do BRICS obtiveram médias de $GOVN_{jt}$ em torno do ponto 0. Tais resultados são coerentes com o que se espera de países emergentes e significa que estão em um período de transição de países especulativos para países de investimento, conforme Kaufmann *et al.* (2011). O único país com média de Governança Nacional positiva foi a África do Sul (0,224). O Brasil apesar de estar com uma média negativa no Índice de Governança, não ficou tão distante do ponto 0 com -0,03 e teve um valor máximo de 0,13. Tal resultado, pode ser interpretado que o país tem o segundo melhor Índice de Governança Nacional no BRICS e que está a alguns décimos de ter uma média positiva no índice. Tal resultado, pode ser considerado positivo para o país e que pode refletir positivamente nos *ratings* corporativos quando do acréscimo da variável nos modelos.

Após a análise descritiva das variáveis quantitativas, foi realizada a análise das variáveis qualitativas.

4.1.2 *Análise descritiva das variáveis qualitativas e proporções*

As tabelas e gráficos para a análise descritiva das variáveis qualitativas (*ratings* da firma e soberano) encontraram nos Apêndices de A1 até B4. Inicialmente, no Apêndice B3 apresenta as proporções dos *ratings* soberanos em cada uma das 3 principais agências de *rating* de crédito (S&P, Moody's e Fitch) para os 5 países do BRICS conjuntamente. Pode-se observar que as classificações de crédito dos países emergentes (BRICS) ficaram situadas majoritariamente no nível 5 (BBB), para S&P, Moody's e Fitch. O que representa aproximadamente 50% da amostra no período analisado. Tal nível é considerado nível de investimento e todas as outras classificações abaixo desse nível 5 são consideradas especulativas (Cantor & Packer, 1995). Tal proximidade entre as classificações atribuídas pelas agências está de acordo com o esperado, pois de acordo com Reilly (2010) a literatura não apresenta afastamentos significativos entre os graus de *rating* atribuídos pelas diferentes agências.

A partir de tais resultados, pode-se observar que as empresas tendem a se comportar como seus países (Apêndices A1 até A6). Segundo Ferri e Liu (2002) tal fato pode ser observado em países em desenvolvimento onde a dispersão dos *ratings* da firma é menor em relação ao *rating* do país, o que gera uma tendência de os *ratings* corporativos serem mais próximos do *rating* soberano de maneira geral. Nos países desenvolvidos, o *rating* soberano costuma ser mais alto e as empresas têm uma maior dispersão em relação aos *ratings* do país. Tais resultados corroboram para a H_2 que afirma que o *Rating* Soberano afeta positivamente os determinantes do *rating* de crédito corporativo.

Contudo, pode-se observar ainda o efeito do teto soberano apontado por Borestein *et al.* (2013) pois um número bem reduzido de empresas ultrapassaram o *rating* de seu país, como pode ser observado (Apêndices A1 até B4). Como no caso do Brasil, por exemplo, que recebeu empresas brasileiras que não obtiveram *rating* de nível 7 (AA ou Aa) em nenhuma das 3 agências analisadas e em poucos casos as empresas brasileiras alcançaram o *rating* nível 6, enquanto o país recebeu no máximo 5. Isso significa que há indícios que o *rating* do país pode ter exercido o efeito de teto soberano que faz uma força como a da gravidade de 'puxar' os *ratings* para baixo e que age como uma barreira onde poucas empresas conseguem ultrapassar o *rating* de seu país, apesar de não haver motivos para afirmar que uma empresa não esteja menos arriscada que seu país, como afirma os autores.

Adicionalmente, outro destaque foi que a China foi o único país que recebeu *ratings* soberanos de nível 7 (AA ou Aa) e tal *rating* foi atribuído pela S&P e Moody's. Pode-se observar que há indícios que a H_2 é verdadeira pois verifica-se um comportamento de que os *ratings* das empresas estão em sua maioria iguais ou a 1 (um) nível de distância dos *ratings* dos países (Apêndices A1 até A6) e verifica-se o efeito positivo do *rating* soberano da China sobre os *ratings* da firma, pois as empresas chinesas foram as únicas que receberam *rating* da firma de nível 7 (AA ou Aa).

Por fim, a partir das proporções apresentadas, pode-se verificar que há uma tendência dos países emergentes a passarem de nível especulativo à nível de investimento, pois apenas 17,5% da amostra em S&P, 16,4% em Moody's e 10,3% em Fitch recebeu *rating* soberano de 4 (BB ou Ba), isto é, nível especulativo. Todos os outros *ratings* classificados estiveram acima desta linha no nível de investimento.

4.2 Testes de diferenças entre médias Kruskal-Wallis e de Dunn

Observando que o conjunto de dados dispõe diferentes países, foi proposto uma análise de cada variável determinante do *rating* corporativo por país. Inicialmente, foi aplicado o teste Kruskal-Wallis para evidenciar se há ao menos um grupo com média diferente dos demais grupos (Apêndice B5). Para todas as variáveis determinísticas do *rating* corporativo, os resultados do teste de Kruskal-Wallis apresentaram χ^2 estatisticamente significativos ao nível de 1%. Tais resultados apontam que há ao menos 1 país de médias distintas dos demais em cada uma das variáveis analisadas.

Subsequentemente, procedeu-se o Teste de Dunn para identificar quais são essas médias distintas entre os diferentes países (Apêndice B6). Os resultados gerados apresentam que há diferenças significativas ao nível de 1% e de 5% na variável TAM_{it} entre todos os países com exceção da relação Índia-África do Sul e Rússia-África do Sul. A variável $CPAG_{it}$ apresenta diferenças significantes ao nível de 1% entre as médias de todos os países, exceto entre Brasil e Índia. A $RENT_{it}$ apresentou diferenças significativas entre as médias ao nível de 1% entre todos os países, exceto em relação à Brasil-Índia e Rússia-África do Sul. A alavancagem $ALAV_{it}$ apresentou diferenças entre todos os países ao nível de 1%, com exceção do Brasil-China. A idade da firma $IDADE_{it}$ apresentou diferenças entre médias de todos os países ao nível de 1%, exceto em Índia-África do Sul. O crescimento $CRESC_{it}$ apresentou diferenças ao

nível de 1% para todos, exceto para Brasil-África do Sul. E a Governança Nacional obteve diferença entre as médias entre todos os países do BRICS ao nível de 1%. Portanto, a partir dos testes de diferenças entre as médias foi notório que as médias das determinantes do *rating* de crédito corporativo são diferentes entre os 5 países analisados e que há indícios de um efeito significativo do efeito do país sobre os *ratings* das firmas.

4.3 Matriz de Correlação de Pearson e Spearman

A seguir, foi conduzida a análise dos coeficientes de correlação de Pearson e Spearman entre as variáveis explicadas e explicativas do modelo econométrico deste estudo. A Tabela 8 reúne as correlações de Pearson e Spearman de todas as variáveis do modelo. As correlações de Pearson se localizam na parte inferior da tabela e as de Spearman na superior.

Analisando os resultados da matriz de correlação, observa-se que não há correlação forte entre as variáveis dependentes **SP_FIRMAS_{it}**, **MOODYS_FIRMAS_{it}** e **FITCH_FIRMAS_{it}** (variou de 0,04 a 0,30 entre as três variáveis). Entretanto, a presença de significância (0,01) na correlação de 0,30 entre **SP_FIRMAS_{it}** e **MOODYS_FIRMAS_{it}** sugere que há uma correlação levemente maior entre o *rating* de crédito atribuído às empresas pelas duas agências do que em relação ao *rating* atribuído pela Fitch, contudo a correlação ainda é considerada fraca.

Ao analisar-se as variáveis explicativas, pode-se verificar também que não há valores altos de correlação entre as variáveis econômico-financeiras. Tais resultados apresenta sinais de que o modelo com tais variáveis econômico-financeiras pode ser adequado para determinação do *rating* de crédito e que há indícios para se aceitar H_1 . Outros autores encontraram correlações baixas no modelo de determinantes como Blume *et al.* (1998), Adam *et al.* (2003) e Gray *et al.* (2006).

Em relação ao risco-país, a variável **GOVN_{jt}** possui uma maior correlação com a variável de **IDADE_{it}** 0,57 (Pearson) e 0,62 (Spearman) ao nível de significância de 1%, contudo pode ser considerada moderada. Generalizando, países com melhores níveis de governança nacional podem criar ambientes mais estáveis e seguros para que as empresas continuem operando por mais tempo em seu território e conseqüentemente tem um maior número de empresas mais antigas e consolidadas no mercado por mais tempo, e assim corrobora com a H_3 que afirmam que a GN tem efeito positivo sobre os determinantes do *rating*. Tal correlação média pode ser

considerada uma contribuição para a literatura, pois as duas variáveis não foram testadas conjuntamente anteriormente por nenhum autor, até onde se expande o conhecimento do autor desta pesquisa. Entre os *Ratings*, as variáveis **SP_SOB_{jt}** e **MOODY'S_SOB_{jt}** apresentaram a maior correlação, sendo 0,83 (Pearson) e 0,92 (Spearman) ao nível de 1% de significância. Tal fato, pode ser compreendido por se tratar de variáveis que medem o mesmo evento, contudo tais variáveis de *rating* soberano não são aplicadas conjuntamente dentro dos modelos com *Rating* Soberano, assim como afirmam Cantor e Packer (1995). Tal resultado pode indicar ou confirmar que uma agência tende a seguir a outra nas classificações de *rating* atribuídas aos países, assim como poderia ocorrer com os *ratings* corporativos, o que é observado nos Apêndices A1 até B4, no qual nota-se que as agências de *ratings* raramente discordam entre si nas indicações de *rating*. Parte da literatura denomina tal fato como viés de conformidade, de acordo com Bone (2006) e Guttler e Wahrenburg (2007). Ainda, **SP_SOB_{jt}** e **MOODY'S_SOB_{jt}** não foram adotados em único modelo, portanto essa evidência não traz problemas para os resultados obtidos. Por fim, as demais correlações entre as variáveis explicativas do modelo são consideradas fracas. Desse modo, não foram identificados potenciais problemas de multicolinearidade.

Tabela 8*Matriz de Correlação de Pearson e Spearman*

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
SP_FIRMAS _{it}	(1)	0,30***	0,07***	0,21***	0,01	0,12***	0,01	0,16***	-0,09***	0,10***	-0,09***	-0,08***	-0,13***	
MOODYS_FIRMAS _{it}	(2)	0,30***		0,02	0,25***	-0,11***	0,11***	-0,10***	0,07***	-0,09***	0,15***	-0,04*	-0,02	-0,06***
FITCH_FIRMAS _{it}	(3)	0,11***	0,04**		0,19***	0,04**	0,06***	-0,01	-0,02	-0,05**	-0,09***	-0,09***	-0,10***	-0,05**
TAM _{it}	(4)	0,20***	0,26***	0,22***		0,03	-0,03	0,01	-0,05**	0,02	-0,03	0,20***	0,19***	0,21***
CPAG _{it}	(5)	0,03	0,03*	0,04*	0,00		-0,60***	0,59***	0,08***	-0,05**	0,09***	0,16***	0,19***	0,14***
RENT _{it}	(6)	0,11***	0,08***	0,06***	-0,01	-0,05***		-0,29***	-0,01	0,08***	-0,08***	-0,28***	-0,30***	-0,28***
ALAV _{it}	(7)	0,02	-0,09***	0,00	-0,00	0,01	-0,25***		0,06***	-0,01	0,08***	0,04*	0,05**	0,05**
IDADE _{it}	(8)	0,18***	0,07***	-0,02	-0,03	0,00	-0,02	0,01		-0,11***	0,62***	-0,16***	-0,14***	-0,28***
CRESC _{it}	(9)	-0,07***	-0,06***	-0,04**	0,02	-0,05***	-0,00	-0,00	-0,08***		-0,12***	0,08***	0,07***	0,15***
GOVN _{jt}	(10)	0,09***	0,13***	-0,08***	-0,03	0,02	-0,07***	0,04*	0,57***	-0,06***		-0,13***	-0,06***	-0,27***
SP_SOB _{jt}	(11)	0,05**	0,05***	0,02	0,13***	-0,00	-0,12***	0,01	-0,04**	0,02	-0,15***		0,92***	0,75***
MOODYS_SOB _{jt}	(12)	0,11***	0,09***	0,07***	0,14***	0,00	-0,14***	0,02	-0,08***	0,02	-0,18***	0,83***		0,72***
FITCH_SOB _{jt}	(13)	-0,02	0,02	0,06***	0,11***	-0,01	-0,16***	0,05**	-0,26***	0,05**	-0,26***	0,28***	0,48***	

Nota: Nível de significância do coeficiente de Pearson: significantes a 1% (***); 5% (**); e 10% (*).

Fonte: Dados da pesquisa.

4.4 Análise das regressões

4.4.1 Determinantes do Rating de Crédito Corporativo nos Países Emergentes

Nesta seção foi analisado a H_1 , que afirma que as variáveis econômico-financeiras das empresas do BRICS são significativamente relacionadas com o *Rating* de Crédito. A Hipótese 1 apresentada na seção 2.2, declara que as variáveis econômico-financeiras das empresas são significativamente relacionadas com os *Ratings* de Crédito Corporativo no BRICS. Para seu teste foram estimadas regressões do tipo Probit ordenado com dados em painel. Os modelos para testar a H_1 tem como variável dependente o *Rating* de Crédito Corporativo atribuído pela S&P (**Modelo 1.1**), Moody's (**Modelo 1.2**) e Fitch (**Modelo 1.3**) e as variáveis independentes TAM_{it} (tamanho), $CPAG_{it}$ (capacidade de pagamento), $RENT_{it}$ (rentabilidade), $ALAV_{it}$ (alavancagem), $IDADE_{it}$ (idade da firma) e $CRESC_{it}$ (crescimento), nos três modelos.

Inicialmente, quanto à qualidade geral do modelo (Tabela 9), observou-se que o Pseudo- R^2 dos modelos variaram entre 7,7% a 14,8%. Essa métrica evidencia a capacidade de explicação dos modelos e que apesar de relativamente baixos, foram observados em outros estudos sobre *rating* de crédito (a exemplo de Jorion *et al.*, 2005). A estatística Wald χ^2 foi de 1395 para o **Modelo 1.1** de variável dependente *rating* corporativo S&P e foi significativa ao nível de 1%. Os **Modelos 1.2** e **1.3** não tiveram suas estatísticas Wald geradas pelo Stata, contudo isto não afeta a qualidade do modelo pois há ainda a análise do AIC e BIC. Ao analisar o AIC dos modelos, pode-se verificar que houve uma variação de 2434 a 4706 entre os modelos. Quanto ao Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) a variação foi de 2575 a 4861 entre todos os modelos. De acordo com Bozdangan (1987), quanto menor esses valores de critério AIC e BIC, mais ajustado é o modelo.

Quanto às variáveis de controle, observa-se que as variáveis econômico-financeiras $TAM_{it}(+)$, $CPAG_{it}(+/-)$, $RENT_{it}(+)$, $ALAV_{it}(-)$, $IDADE_{it} (+/-)$ e $CRESC_{it}(+)$, que obtiveram significância estatística, estão condizentes com o sinal esperado nos **Modelos 1.1, 1.2** e **1.3** de acordo com achados dos autores Blume *et al.* (1998); Bouzouita e Young (1998); Pottier e Sommer (1999); Eklund *et al.* (2001), Shumway (2001), Adams *et al.* (2003); Bhojraj e Sengupta (2003); Kim e Gu (2004); Jorion *et al.* (2005); Ashbaugh-Skaife *et al.* (2006); Gray, *et al.* (2006); Damasceno *et al.* (2008); Matousek e Stewart (2009), Bomfim (2009), Aman e Nguyen (2013), *Standard and Poor's* (2006 e 2019).

Tabela 9*Determinantes do rating de crédito (variáveis econômico-financeiras)*

Rating de Crédito Corporativo	Sinal Esperado	Mod. 1.1 SP_FIRMAS _{it}	Mod. 1.2 MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 1.3 FITCH_FIRMAS _{it}
TAM _{it}	+	0,212*** (0,022)	0,337*** (0,035)	0,256*** (0,026)
CPAG _{it}	+/-	3,67e-08*** (4,72e-09)	2,79e-08*** (5,89e-09)	3,77e-08*** (4,27e-09)
RENT _{it}	+	2,065*** (0,375)	2,048*** (0,720)	1,194*** (0,314)
ALAV _{it}	-	-0,019*** (0,077)	-1,051 (0,159)	-0,286*** (0,090)
IDADE _{it}	+/-	0,151*** (0,045)	0,909** (0,435)	-0,016 (0,054)
CRESC _{it}	+	-0,090 (0,075)	-0,160 (0,147)	0,029** (0,014)
China	+/-	-0,406 (0,092)	-0,422*** (0,111)	-0,398*** (0,095)
Índia	+/-	-0,143* (0,082)	-0,600*** (0,117)	-1,090*** (0,124)
Rússia	+/-	-0,133 (0,081)	-0,762*** (0,102)	-0,134 (0,090)
África do Sul	+/-	-0,516*** (0,128)	0,007 (0,119)	-5,788*** (0,083)
Intercepto 1		6,065 (0,521)	8,986 (0,847)	6,439 (0,615)
Intercepto 2		6,078 (0,521)	9,004 (0,847)	6,464 (0,615)
Intercepto 3		6,098 (0,521)	9,158 (0,849)	6,482 (0,615)
Intercepto 4		6,290 (0,521)	10,148 (0,873)	6,663 (0,615)
Intercepto 5		6,960 (0,526)	11,003 (0,927)	7,239 (0,620)
Intercepto 6		7,905 (0,539)		8,106 (0,636)
Intercepto 7		8,790 (0,583)		9,166 (0,64)
Média Var. Dep.		2,044	1,058	1,410
σ Var. Dep.		2,263	2,074	2,093
Pseudo R ²		0,077	0,148	0,102
Wald χ^2		1395,567		
Prob > Qui-Quad		0,000		
Akaike crit. (AIC)		4734,047	2444,433	3835,913
Bayesian crit. (BIC)		4878,351	2572,218	3974,667
Nº de obs.		1901	1912	1901
Controle de ano		Sim	Sim	Sim

Nota: Erros padrões em parênteses, nível de significância (***) p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10). O modelo foi estimado pelo *Probit* Ordenado com erros padrões robustos para controle de heterocedasticidade e autocorrelação. Os outliers das Variáveis foram tratados pelo método Bacon ao nível de 0.50. **No modelo 1** de variável dependente *rating* de crédito SP da firma (SP_FIRMAS_{it}), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. CPAG_{it} - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. RENT_{it} - rentabilidade da iésima empresa no ano t. ALAV_{it} - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. IDADE_{it} - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. CRESC_{it} - crescimento da iésima empresa no ano t.

Continua

No modelo 2 de variável dependente *rating* de crédito Moody's da firma (**MOODYS_FIRMAS_{it}**), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que **TAM_{it}** - tamanho da iésima empresa no ano t. **CPAG_{it}** - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. **RENT_{it}** - rentabilidade da iésima empresa no ano t. **ALAV_{it}** - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. **IDADE_{it}** - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t calculada em sua forma inversa. **CRESC_{it}** - crescimento da iésima empresa no ano t. No modelo 3 de variável dependente *rating* de crédito Fitch da firma (**FITCH_FIRMAS_{it}**), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que **TAM_{it}** - tamanho da iésima empresa no ano t. **CPAG_{it}** - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. **RENT_{it}** - rentabilidade da iésima empresa no ano t. **ALAV_{it}** - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. **IDADE_{it}** - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. **CRESC_{it}** - crescimento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática.

Fonte: Dados da pesquisa.

A variável **TAM_{it}** representa o tamanho de uma empresa e quanto maior a empresa maior é a facilidade em conseguir crédito, devido a importância de tais negócios para a economia. Além disso, geralmente firmas maiores têm a tendência de serem mais sólidas frente às mudanças econômicas desfavoráveis (Bouzouita & Young, 1998). Bhojraj e Sengupta (2003) afirmam que as grandes empresas têm menores riscos de mercado e, portanto, classificações melhores de crédito. Os resultados obtidos nos Modelos 1.1, 1.2 e 1.3 foram significantes a 1% e estão de acordo com a literatura que afirma que o tamanho da firma influencia positivamente no *rating* corporativo (Bhojraj & Sengupta, 2003; Kim & Gu, 2004; Matousek & Stewart, 2009; Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Aman & Nguyen, 2013). E contrariam os resultados de Adam *et al.* (2003) em que a variável Tamanho da firma foi considerada no estudo, contudo não obteve significância estatística.

A variável **CPAG_{it}** representa a capacidade de pagamento das dívidas dado por Dívida Total Bruta / EBITDA. Em 2006, a *Standard and Poor's* fez uma alteração na metodologia dos *ratings* de crédito das empresas não-financeiras e tal forma foi adicionada e a agência afirmou que não esperava que tal mudança ocasionaria diferenças nas classificações de crédito (*Standard and Poor's*, 2006 e 2013b). Os resultados desta pesquisa apresentaram que **CPAG_{it}** foi significativa ao nível de 1% nos Modelos 1.1, 1.2 e 1.3. O sinal encontrado foi positivo nos três modelos. Tais resultados divergem de Damasceno *et al.* (2008) que não encontrou significância estatística e de Bone (2007) que afirmou esperar-se um sinal negativo de tal variável na forma Dívida Total Bruta / EBITDA em relação ao *rating* de crédito. Por não haver ainda um consenso na literatura a respeito de tal variável, esta pesquisa contribui com resultados significantes a 1% e aponta relação positiva entre capacidade de pagamento e *rating* corporativo, ou seja, quanto maior a capacidade de pagamento do EBITDA à dívida total melhor a classificação de crédito.

A variável $RENT_{it}$ que representa a rentabilidade ou lucratividade do negócio, ou seja, a habilidade de uma empresa gerir seus recursos de forma a manter uma operação forte e preços acessíveis (Bouzouita & Young, 1998) obteve uma relação positiva com o *rating* de crédito e significativo ao nível de 1% nos **Modelos 1.1, 1.2 e 1.3**. Além disso, foi a variável com maior coeficiente o que representa indícios de ser a variável de maior peso para a avaliação do *rating* de crédito atribuído pelas agências S&P, Moody's e Fitch. Tais resultados estão alinhados com a literatura, pois espera-se que exista uma relação positiva entre *rating* de crédito e rentabilidade. Quanto mais lucrativa for a empresa, maior a capacidade de gerar caixa para pagar suas exigências financeiras (Gray *et al.*, 2006).

A variável $ALAV_{it}$ representa a alavancagem de uma empresa, ou seja, quanto maior a alavancagem maior volume de dívida contraída por uma determinada empresa. Quanto maior o volume de dívidas, mais difícil será para a empresa conseguir honrar com todos os seus compromissos financeiros dentro do prazo determinado e, portanto, maior o risco de inadimplência. Dessa forma, a relação entre a alavancagem e o *rating* corporativo é negativa. Os resultados obtidos nos **Modelos 1.1 e 1.3** confirmam a relação negativa entre *rating* de crédito e alavancagem da empresa que a literatura prediz, sendo significantes ao nível de 1% (Bouzouita & Young, 1998; Adams *et al.*, 2003; Gray *et al.*, 2006; Damasceno *et al.*, 2008; Aman & Nguyen, 2013). Adams *et al.* (2003) apontaram que a S&P atribui um peso grande para alavancagem na avaliação de crédito. Contudo, os resultados dessa pesquisa apontam que a Fitch atribui um peso maior para alavancagem em relação às demais agências (Tabela 9).

Analisa-se que a variável $IDADE_{it}$ (idade da firma) também teve relação positiva em relação ao *rating* corporativo ao nível de significância de 1% no **Modelo 1.1** e no **Modelo 1.2** ao nível 5%. Tais resultados, sugerem que há indícios que quanto mais velha a empresa mais robusta e maior sua habilidade de lidar com cenários de crise econômica e, portanto, mais preparada para honrar com seus compromissos financeiros. Dessa forma, as agências de crédito as veem como menos arriscadas e, portanto, tendem a receber melhores *ratings*. Tais resultados estão de acordo com Eklund *et al.* (2001) que apresenta que quanto mais empresas mais novas tendem a ser mais sensíveis aos impactos do ambiente macroeconômico e por este motivo tendem a ter menores *ratings*.

Em contrapartida, Bomfim (2009) apresentou resultados que apontam que quanto mais velha for a empresa maior a chance de default e tal resultado se deve ao fato de que será maior o

tempo de sua exposição a crises financeiras globais o que surtiria um efeito negativo na empresa aumentado a chance de falência. Contudo, tais resultados não tiveram significância no modelo dos autores. A variável Idade da Firma também não foi estatisticamente significativa no estudo de Shumway (2001). Portanto, a $IDADE_{it}$ (idade da firma) apresenta resultados divergentes na literatura quanto ao seu sinal esperado e sua significância, contudo essa pesquisa contribui, a partir dos modelos aqui apresentados, que tal relação com o *rating* corporativo seja significativa e positiva.

A variável $CRESC_{it}$ (crescimento), obteve significância estatística no **Modelo 1.3** ao nível de 5%. Observa-se no modelo uma relação positiva entre o crescimento da empresa e o *rating* de crédito corporativo. Tal resultado é condizente com a literatura, pois de acordo com Bouzouita e Young (1998), firmas que tiveram grande crescimento em seus superávits tendem a receber um *rating* maior. Adicionalmente, maiores taxas de crescimento indicam um desempenho superior no fluxo de caixa futuro e maior valor econômico e, portanto, estão ligadas a melhores *ratings* (Adams *et al.*, 2003).

Adicionalmente, pode-se observar ainda outro fator relevante destes modelos. Os *ratings* corporativos das empresas brasileiras foram em geral superiores aos demais países do BRICS. Especificamente, as empresas chinesas obtiveram classificações inferiores às brasileiras quando avaliadas pela Moody's e Fitch (**Modelos 1.2 e 1.3**, respectivamente). As empresas indianas obtiveram *ratings* inferiores às empresas brasileiras no **Modelo 1.1** ao nível de 10% e inferiores às empresas brasileiras e chinesas ao nível de 1% nos **Modelos 1.2 e 1.3**.

Quanto às empresas da Rússia, pode-se observar *ratings* inferiores em relação às empresas do Brasil, China e Índia ao nível de 1% quando classificadas pela Moody's (**Modelo 1.2**). As empresas sul-africanas obtiveram *ratings* inferiores em relação a todos os demais países do bloco. Tal resultado foi significativo ao nível de 1% quando tais empresas foram classificadas pela S&P e Fitch (**Modelos 1.1 e 1.3**, respectivamente). Tais resultados contribuem para um melhor panorama geral dos *ratings* das firmas entre os países do BRICS e, portanto, para a literatura contemporânea. Além disso, pode ser um sinal positivo para as empresas brasileiras quanto a situação dos fatores econômico-financeiros das firmas analisados no modelo.

Ao analisar tais resultados da Tabela 9 pode-se dizer que não há evidências para se rejeitar a primeira hipótese deste estudo. A H_1 declara que as variáveis econômico-financeiras das empresas dos países emergentes do BRICS são significativamente relacionadas com o *rating*

de crédito corporativo e os resultados apresentam uma relação significativa de todas as variáveis econômico-financeiras com o *rating* corporativo entre as empresas analisadas.

4.4.2 *Efeito do Rating Soberano sobre o Rating de Crédito Corporativo*

Nesta Seção, analisa-se a H_2 referente ao efeito do risco-país, medido pelo *Rating* Soberano, sobre os determinantes do *rating* de crédito corporativo. A hipótese 2 afirma que o *Rating* Soberano tem um efeito positivo sobre os *ratings* corporativos.

De maneira geral, os modelos da Tabela 10 podem ser considerados bem ajustados por se tratar de dados econômico-financeiros. Quanto às estatísticas, observou-se que o Pseudo- R^2 dos modelos foi em torno de 8% a 15%. A estatística Wald χ^2 foi de 1364,114 e 1438,070 para os **Modelos 2.1 e 2.2** de variável dependente SP_FIRMAS_{it} e foram significantes ao nível de 1%. Os demais modelos não tiveram estatísticas Wald χ^2 e p-valor geradas pelo Stata, porém tal fato não compromete a robustez dos modelos. Ao analisar o AIC dos modelos, pode-se observar que houve uma variação de 2434 a 4706 entre os modelos. Quanto ao Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) a variação foi de 2575 a 4861 entre todos os modelos. De acordo com Bozdangan (1987), quanto menor esses valores de critério, mais ajustado é o modelo.

Nos **Modelos** apresentados na Tabela 10 formou-se pares quanto aos *ratings* corporativos e soberanos, de forma que os *ratings* corporativos e soberanos de um mesmo modelo não fosse atribuído pela mesma agência e sim uma combinação de duas agências diferentes. Tal método foi adotado para evitar o problema de causalidade entre a variável dependente e a variável independente *rating* soberano. Então, por exemplo, o **Modelo 2.1** utilizou o *rating* corporativo da S&P (SP_FIRMAS_{it}) em sua variável dependente e utilizou como variável independente o *rating* soberano atribuído pela Moody's ($MOODYS_SOB_{jt}$). O **Modelo 2.2** também utilizou na variável dependente o *rating* corporativo da S&P (SP_FIRMAS_{it}), contudo teve como variável independente de risco-país o *rating* soberano atribuído pela Fitch ($FITCH_SOB_{jt}$), e assim sucessivamente até o **Modelo 2.6**, como descrito na nota de rodapé da Tabela 10.

Tabela 10*Efeito do Rating Soberano sobre as determinantes do Rating de Crédito*

Rating Corporativo	Sinal Esperado	Mod. 2.1 SP_FIRMAS_{it}	Mod. 2.2 SP_FIRMAS_{it}	Mod. 2.3 MOODYS_FIRMAS_{it}	Mod. 2.4 MOODYS_FIRMAS_{it}	Mod. 2.5 FITCH_FIRMAS_{it}	Mod. 2.6 FITCH_FIRMAS_{it}
TAM _{it}	+	0,211*** (0,023)	0,212*** (0,022)	0,335*** (0,036)	0,335*** (0,036)	0,260*** (0,026)	0,260*** (0,026)
CPAG _{it}	+/-	5,32e-08*** (4,82e-09)	4,55e-08*** (4,76e-09)	3,33e-08*** (5,74e-09)	3,34e-08*** (5,81e-09)	3,44e-08*** (4,35e-09)	3,41e-08*** (4,41e-09)
RENT _{it}	+	2,229*** (0,427)	2,065*** (0,383)	2,084*** (0,739)	1,997*** (0,72)	1,140*** (0,317)	1,126*** (0,318)
ALAV _{it}	-	0,051 (0,079)	-0,005 (0,077)	-1,016*** (0,162)	-1,041*** (0,159)	-0,331*** (0,090)	-0,331*** (0,090)
IDADE _{it}	+	0,157*** (0,046)	0,137*** (0,044)	1,087** (0,536)	1,019** (0,46)	-0,015 (0,054)	-0,018 (0,054)
CRESC _{it}	+	-0,037 (0,08)	-0,084 (0,078)	-0,124 (0,144)	-0,151 (0,141)	0,031** (0,014)	0,031** (0,014)
RATSOB4	+/-	-0,926*** (0,272)	-0,601**** (0,213)	-0,335 (0,349)	-0,419 (0,437)	-0,405	-0,273 (0,549)
RATSOB5	+/-	-0,280 (0,222)	0,045 (0,18)	0,059 (0,314)	0,061 (0,425)	-0,511	-0,353 (0,519)
RATSOB6	+/-	1,217** (0,502)	-0,670*** (0,211)	4,353*** (0,299)	-0,611 (0,440)	-0,965*** (0,313)	-0,995*** (0,327)
RATSOB7	+/-	0,632 (0,482)		4,215*** (0,259)		-0,778*** (0,275)	-0,822*** (0,277)
China	+/-	-1,692*** (0,505)		-4,812*** (0,384)		-0,100 (0,296)	0,072 (0,539)
Índia	+/-	-0,374*** (0,099)	-0,418*** (0,098)	-0,795*** (0,147)	-0,838*** (0,141)	-1,057*** (0,137)	-1,093*** (0,136)
Rússia	+/-	-0,053 (0,082)	-0,428*** (0,100)	-0,811*** (0,107)	-0,995*** (0,126)	-0,128 (0,092)	-0,151* (0,091)
África do Sul	+/-	-0,792*** (0,145)	-0,646*** (0,13)	-0,057 (0,134)	-0,088 (0,127)	-5,901*** (0,067)	-5,829*** (0,159)

Continua

Continua

Intercepto 1	5,740 (0,561)	5,876 (0,552)	8,831 (0,906)	8,892 (0,964)	6,266 (0,592)	6,429 (0,779)
Intercepto 2	5,753 (0,561)	5,888 (0,552)	8,849 (0,906)	8,910 (0,964)	6,292 (0,514)	6,456 (0,779)
Intercepto 3	5,773 (0,561)	5,908 (0,551)	9,005 (0,908)	9,066 (0,966)	6,309 (0,368)	6,473 (0,779)
Intercepto 4	5,969 (0,561)	6,101 (0,551)	10,007 (0,932)	10,063 (0,991)	6,492 (0,517)	6,656 (0,779)
Intercepto 5	6,657 (0,568)	6,78 (0,557)	10,867 (0,984)	10,92 (1,037)	7,073 (0,672)	7,237 (0,784)
Intercepto 6	7,634 (0,582)	7,742 (0,57)			7,944 (0,542)	8,108 (0,797)
Intercepto 7	8,539 (0,63)	8,638 (0,614)			9,015 (0,576)	9,178 (0,797)
μ Var. Dep.	2,044	2,044	1,058	1,058	1,410	1,410
σ Var. Dep.	2,263	2,263	2,074	2,074	2,093	2,093
Pseudo R ²	0,093	0,083	0,154	0,152	0,106	0,106
Qui-Quad	1364,114	1438,070				
Prob > Qui-Quad	0,000	0,000				
Akaike crit. (AIC)	4661,534	4706,150	2434,081	2436,506	3810,932	3828,763
Bayesian crit. (BIC)	4828,038	4861,554	2584,091	2575,403	3921,935	3989,717
Nº de obs.	1901,000	1901,000	1912,000	1912,000	1901,000	1901,000
Controle ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: Nível de significância (***) $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$). O modelo foi estimado pelo *Probit* Ordenado com erros padrões robustos para controle de heterocedasticidade e autocorrelação. O RATS0B4, RATS0B5, RATS0B6 e RATS0B7 representam, respectivamente, os níveis 4, 5, 6 e 7 de *ratings* soberanos para SP_SOB_{jt} , $MOODYS_SOB_{jt}$ e $FITCH_SOB_{jt}$. O **Modelo 2.1** teve como variável dependente o *rating* corporativo atribuído pela S&P e *rating* soberano atribuído pela Moody's. O **Modelo 2.2** teve como variável dependente o *rating* corporativo atribuído pela S&P e *rating* soberano pela Fitch. O **Modelo 2.3** teve como variável dependente o *rating* corporativo atribuído pela Moody's e *rating* soberano atribuído pela S&P. O **Modelo 2.4** teve como variável dependente o *rating* corporativo atribuído pela Moody's e *rating* soberano pela Fitch. O **Modelo 2.5** teve como variável dependente o *rating* corporativo atribuído pela Fitch e o *rating* soberano pela S&P. O **Modelo 2.6** teve como variável dependente o *rating* corporativo atribuído pela Fitch e o *rating* soberano pela Moody's. **Nos Modelos 2.1 e 2.2** de variável dependente *rating* corporativo atribuído pela S&P (SP_FIRMAS_{it}), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. $CPAG_{it}$ - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. $RENT_{it}$ - rentabilidade da iésima empresa no ano t. $ALAV_{it}$ - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. $IDADE_{it}$ - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. $CRESC_{it}$ - crescimento da iésima empresa no ano t.

Continua

Nos modelos 2.3 e 2.4 de variável dependente *rating* corporativo atribuído pela Moody's (**MOODYS_FIRMAS_{it}**), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que **TAM_{it}** - tamanho da iésima empresa no ano t. **CPAG_{it}** - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. **RENT_{it}** - rentabilidade da iésima empresa no ano t. **ALAV_{it}** - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. **IDADE_{it}** - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t calculada em sua forma inversa. **CRESC_{it}** - crescimento da iésima empresa no ano t. **Nos modelos 2.5 e 2.6** de variável dependente *rating* corporativo atribuído pela Fitch (**FITCH_FIRMAS_{it}**), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que **TAM_{it}** - tamanho da iésima empresa no ano t. **CPAG_{it}** - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. **RENT_{it}** - rentabilidade da iésima empresa no ano t. **ALAV_{it}** - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. **IDADE_{it}** - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. **CRESC_{it}** - crescimento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática.

Fonte: Dados da pesquisa.

Inicialmente, verifica-se que as variáveis econômico-financeiras, que obtiveram significância ao nível de 1% e 5%, apresentaram resultados condizentes com o sinal esperado pela literatura em todos os casos e em todos os modelos, conforme apontado pelos autores Blume *et al.* (1998); Bouzouita e Young (1998); Pottier e Sommer (1999); Eklund *et al.* (2001), Shumway (2001), Adams *et al.* (2003); Bhojraj e Sengupta (2003); Kim e Gu (2004); Jorion *et al.* (2005); Ashbaugh-Skaife *et al.* (2006); Gray, *et al.* (2006); Damasceno *et al.* (2008); Matousek e Stewart (2009), Bomfim (2009), Aman e Nguyen (2013), *Standard and Poor's* (2005 e 2019).

Pode-se verificar que o *Rating* Soberano afetou positivamente o *rating* de crédito das firmas no **Modelo 2.1** quando do *Rating* Soberano de escala ordinal 6 (A) ao nível de 5% e no **Modelo 2.3** quando do *Rating* Soberano nível 6 (A) e 7 (AA ou Aa) com nível de significância a 1%. Tais resultados estão de acordo com Boresztein *et al.* (2013), que afirma haver pelo menos três razões para tal efeito positivo ocorrer entre *rating* soberano e corporativo. A primeira se deve à vulnerabilidade no nível país traz uma correlação positiva entre governos e empresas quanto às probabilidades de *default*. Ou seja, quanto mais arriscado o país maior a chance de uma empresa também se tornar inadimplente. A segunda razão é o efeito '*spillover*' do *default* soberano que apresenta uma correlação positiva para empresas endividadas, pois quando um país está em situação de *default* pode tomar medidas que afetam diretamente na liquidez e solvência das firmas, porquanto há uma cobrança maior às empresas a pagar suas dívidas, como financiamento inflacionário e o aumento dos impostos. E uma terceira razão apontada pelos autores é que a imposição de controle direto de capital pelo governo impede as empresas de cumprir com suas obrigações externas quando o país recebe uma classificação de *default* ou quase *default*.

Verifica-se, contudo, que o pior *Rating* Soberano recebido por algum país dentre os países emergentes do BRICS, entre 2010 a 2018 foi o de escala ordinal 4 (BB ou Ba). Tal fato indica que o país pôde ser considerado de nível especulativo naquele ano em que recebeu tal nota. Complementarmente, os *ratings* soberanos que são de nível Especulativo, ou seja, que estão abaixo de 5 tem uma tendência a ter um efeito negativo sobre o *Rating* Corporativo. Os *ratings* que estão na escala ordinal de 5 ou superior são considerados nível de Investimento. O melhor *rating* soberano foi o recebido pela China, na escala ordinal de 7 (AA ou Aa). A China foi o único país a atingir tal nível de *rating* em toda as agências (S&P, Moody's e Fitch), de acordo com os Apêndices A2, A4, A6, B2 e B4. Contudo, pode-se inferir que as empresas do Brasil (país de referência nas tabelas) receberam *ratings* corporativos relativamente maiores que os

demais países em todos os modelos, sendo significantes ao nível de 1% ou de 10%, inclusive maiores que as chinesas. Tal fato, demonstra que a China apresentou empresas que ocuparam posição de destaque individualmente em relação às demais, contudo as empresas brasileiras se sobressaíram quando analisadas de maneira geral, ou, como um grupo.

Subsequentemente, o **Modelo 2.1** que tem como variável dependente (SP_FIRMAS_{it}) e o *rating* soberano ($MOODYS_SOB_{jt}$) apresentou que os *ratings* soberanos especulativos de escala ordinal 4 tem um efeito negativo no *rating* corporativo. De acordo com Borezstein *et al.* (2013), tal fato pode ser interpretado como sendo o efeito de teto soberano sobre as firmas. Há casos em que os países possuem nota muitas vezes menor do que a de algumas empresas, o que causa um efeito como o de “puxar” para baixo os *ratings* das empresas que possuem classificação melhor do que o seu país, pois os *ratings* soberanos nas economias emergentes tendem a serem bem inferiores em relação às economias mais desenvolvidas. Além disso, os autores ainda encontraram que a influência de um teto soberano na classificação de crédito das firmas permanece significativa em países com alto risco político, como no caso do BRICS.

Após tais resultados desta pesquisa, a hipótese 2 pôde ser parcialmente confirmada, pois verifica-se um efeito positivo e negativo do *rating* soberano sobre o *rating* corporativo dependendo de algumas circunstâncias. O efeito positivo da variável de *rating* soberano sobre o *rating* corporativo pôde ser encontrado no **Modelo 2.1** quando do *Rating* de escala ordinal 6 (A) e no **Modelo 2.3** quando dos *Ratings* de escala 6 (A) e 7 (AA ou Aa). No **Modelo 2.1** é considerado o *rating* corporativo da S&P e o *rating* soberano da Moody's, enquanto no **Modelo 2.3** é considerado o *rating* corporativo Moody's e o *rating* soberano da S&P. Observa-se que quando os *ratings* das duas maiores agências são comparados no mesmo modelo, tal efeito positivo pode ser verificado.

Todavia, os modelos onde os *ratings* corporativos ou soberanos da Fitch foram considerados, houve uma relação negativa do *rating* soberano sobre os *ratings* corporativos. Tal efeito negativo foi verificado ao nível de significância de 1% nos **Modelos 2.2, 2.5 e 2.6**. Tal fato, no caso dos modelos que consideram o *rating* corporativo Fitch, pode ser indício de efeito do teto soberano, pois segundo a teoria afirma as empresas que recebem *rating* superior ao país, sentem o “peso” negativamente da classificação do país nos *ratings* corporativos nos anos posteriores,

fazendo com que haja uma tendência à rebaixamento da classificação de crédito de tais empresas nos anos adjacentes (Boresztein *et al.*, 2013; Almeida *et al.*, 2017).

O número de observações de *ratings* corporativos e de *ratings* soberanos atribuídos pelas agências S&P, Moody's e Fitch por país e os demais *ratings* atribuídos pelas demais pode ser verificado no Apêndices A1 até A6. Verifica-se que são poucas empresas que conseguem ultrapassar o *rating* de seu país. No caso do Brasil, os *ratings* soberanos foram 4 ou 5 durante o período de 2010 a 2018 e apenas um número pequeno de empresas conseguiram ultrapassar recebendo uma classificação 6. O mesmo pôde ser observado nos demais países, o que corrobora para a ideia de um teto soberano, conforme apresentado por Boresztein *et al.* (2013). A Tabela 10 apresenta os dados da regressão Probit ordenado do efeito do *Rating* Soberano sobre os determinantes do *Rating* de Crédito Corporativo.

4.4.3 Efeito da Governança Nacional sobre os Ratings de Crédito Corporativo

Nesta Seção, analisa-se a H_3 que estão presentes na Seção 2.4. A Hipótese 3 declara que a Governança Nacional tem um efeito positivo sobre os *ratings* corporativo. Isto significa que quanto melhor o Índice de Governança de um país, o *rating* recebido pelas empresas de um país tende a ser melhor, pois com contexto institucional mais robusto há maiores incentivos para as empresas adotar melhores mecanismos de governança, e tal melhora de GC leva a uma melhora na classificação de crédito de acordo com Ashbaugh-Skaife *et al.* (2006).

De maneira geral, as variáveis estão nos modelos sem a presença de *outliers* pelo método Bacon com tratamento de percentil 0,5 (Tabela 11). Quanto às estatísticas, o Pseudo- R^2 dos 3 modelos da Tabela 11 foi em torno de 8% a 15%. A estatística Wald χ^2 foi de 1439,758 para os **Modelos 3.1** de variável dependente *rating* corporativo S&P e foram significantes ao nível de 1%. Os demais modelos não tiveram estatísticas Wald χ^2 e p-valor geradas pelo Stata, porém tal fato não compromete a robustez dos modelos. Ao analisar o AIC dos modelos, pode-se verificar que houve uma variação de 2420 a 4673 entre os modelos. Quanto ao Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) a variação foi de 2554 a 4823 entre todos os modelos.

Tabela 11*Efeito da Governança Nacional sobre o Rating de Crédito*

Rating de Crédito Corporativo	Sinal Esperado	Mod. 3.1 SP_FIRMAS_{it}	Mod. 3.2 MOODYS_FIRMAS_{it}	Mod. 3.3 FITCH_FIRMAS_{it}
TAM _{it}	+	0,211*** (0,022)	0,334*** (0,036)	0,257*** (0,026)
CPAG _{it}	+	5,39e-08*** (4,86e-09)	4,03e-08*** (5,87e-09)	3,46e-08*** (4,57e-09)
RENT _{it}	+	2,131*** (0,391)	2,029*** (0,723)	1,192*** (0,314)
ALAV _{it}	-	0,020 (0,076)	-1,022*** (0,161)	-0,303*** (0,090)
IDADE _{it}	+/-	0,134*** (0,044)	1,132** (0,494)	-0,012 (0,054)
CRESC _{it}	+	-0,050 (0,078)	-0,119 (0,139)	0,030** (0,014)
GOVN _{jt}	+	2,428*** (0,285)	1,979*** (0,374)	1,118 (0,701)
China	+/-	0,572*** (0,145)	0,322* (0,172)	-0,631*** (0,174)
Índia	+/-	0,332*** (0,095)	-0,279** (0,125)	-1,146*** (0,129)
Rússia	+/-	1,47*** (0,194)	0,520** (0,249)	-0,684* (0,352)
África do Sul	+/-	-1,124*** (0,146)	-0,492*** (0,156)	-5,794*** (0,089)
Intercepto 1		5,947 (0,527)	8,928 (0,867)	6,514 (0,624)
Intercepto 2		5,959 (0,528)	8,947 (0,867)	6,540 (0,624)
Intercepto 3		5,980 (0,527)	9,104 (0,869)	6,557 (0,624)
Intercepto 4		6,174 (0,527)	10,109 (0,895)	6,739 (0,624)
Intercepto 5		6,859 (0,533)	10,969 (0,950)	7,316 (0,63)
Intercepto 6		7,835 (0,547)		8,184 (0,646)
Intercepto 7		8,739 (0,595)		9,248 (0,648)
Média Var. Dep.		2,044	1,058	1,410
σ Var. Dep.		2,263	2,074	2,093
Pseudo R ²		0,089	0,157	0,103
Qui-Quad		1439,758		
Prob > Qui-Quad		0,000		
Akaike crit. (AIC)		4673,742	2420,800	3835,358
Bayesian crit. (BIC)		4823,595	2554,142	3979,661
Nº de obs.		1901,000	1912,000	1901,000
Controle por ano		Sim	Sim	Sim

Nota: Erros padrões em parênteses, nível de significância (***) p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10). O modelo foi estimado pelo *Probit* Ordenado com erros padrões robustos para controle de heterocedasticidade e autocorrelação. Os outliers das Variáveis foram tratados pelo método Bacon ao nível de 0.50.

Continua

Nos modelos de variável dependente *rating* de crédito SP da firma (SP_FIRMAS_{it}), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. $CPAG_{it}$ - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. $RENT_{it}$ - rentabilidade da iésima empresa no ano t. $ALAV_{it}$ - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. $IDADE_{it}$ - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. **Nos modelos** de variável dependente *rating* de crédito Moody's da firma ($MOODYS_FIRMAS_{it}$), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. $CPAG_{it}$ - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. $RENT_{it}$ - rentabilidade da iésima empresa no ano t. $ALAV_{it}$ - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. $IDADE_{it}$ - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t calculada em sua forma inversa. $CRESC_{it}$ - crescimento da iésima empresa no ano t. **Nos modelos** de variável dependente *rating* de crédito Fitch da firma ($FITCH_FIRMAS_{it}$), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. $CPAG_{it}$ - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. $RENT_{it}$ - rentabilidade da iésima empresa no ano t. $ALAV_{it}$ - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. $IDADE_{it}$ - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. $CRESC_{it}$ - crescimento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática.

Fonte: Dados da pesquisa.

Inicialmente, os **Modelos 3.1, 3.2 e 3.3** (Tabela 11) são correspondentes aos **Modelos 1.1, 1.2 e 1.3** respectivamente, quanto aos determinantes do *rating* corporativo e os *ratings* corporativos, porém com a adição da variável $GOVN_{jt}$ (índice calculado a partir da média aritmética das dimensões de governança nacional) em cada um dos modelos. Os principais resultados são que a Governança Nacional teve um efeito positivo sobre o *rating* corporativo, ao nível de significância de 1% no **Modelo 3.1** que considera como variável dependente os *ratings* corporativos atribuídos pelas S&P (SP_FIRMAS_{it}). Os resultados das variáveis econômico-financeiras se mantiveram dentro do sinal esperado. Contudo no **Modelo 3.1**, as empresas da China, Índia e Rússia obtiveram maiores probabilidades de receberem *ratings* maiores que as brasileiras. Enquanto a África do Sul, tem maiores probabilidades de receberem menores *ratings* S&P em relação ao Brasil. Tais resultados para *ratings* corporativos entre os diferentes países divergem do **Modelo 1.1** que considera apenas variáveis econômico-financeiras.

Observa-se no **Modelo 3.2**, de variável dependente $MOODYS_FIRMAS_{it}$, que as variáveis econômico-financeiras mantiveram os sinais dos resultados do seu correspondente **Modelo 1.2** e que a Governança Nacional obteve efeito positivo sobre os *ratings* corporativos ao nível de significância de 1%. Vale ressaltar que as empresas avaliadas pela Moody's não receberam *ratings* iguais a 6 ou 7 que estão no nível de investimento. Isso aponta que a agência considera as empresas dos países emergentes como sendo especulativas, em sua maioria. As companhias da China e da Rússia têm maiores chances de obterem *ratings* melhores que as do Brasil, a um nível de 10% e 5%, respectivamente. As firmas da Índia e África do Sul têm maiores probabilidades de receberem *ratings* inferiores às empresas brasileiras.

Analisa-se no **Modelo 3.3**, que as variáveis econômico-financeiras mantiveram o comportamento do sinal encontrado no correspondente **Modelo 1.3**. As empresas de todos os outros países analisados têm maior chance de receber um *rating* menor do que as empresas brasileiras, quando atribuídas pela Fitch. As empresas sul-africanas não receberam classificação pela Fitch, por este motivo o seu coeficiente negativo foi bem maior se comparado com os outros países.

A variável $GOVN_t$ apresentou efeitos positivos significativos sobre o *rating* de crédito corporativo nos **Modelos 3.1 e 3.2** que consideraram os *ratings* atribuídos à firma pela *Standard and Poor's* e *Moody's* e, portanto, a Hipótese 3 não pode ser rejeitada. Tal fato, demonstra que quanto mais desenvolvido um país se torna em termos de Governança, menor é o Risco-país e, portanto, melhor o *rating* corporativo das empresas estabelecidas naquele país. As 6 dimensões de Kaufmann *et al.* (2011) fazem parte do Índice de Governança Nacional (Controle da Corrupção, Efetividade do Governo, Estabilidade Política, Qualidade da Regulação, Força da Lei, Voz e Contabilidade) e há indícios que quanto melhor for este índice, mais desenvolvido é o ambiente institucional de um país e, portanto, as empresas recebem maior incentivo para implementar melhores práticas de governança à nível da firma (Almaskati *et al.*, 2019).

Adicionalmente, o ano é um fator relevante em todos os modelos apresentados em todas as seções de análise de regressão (Apêndices B7 até B11). Observa-se uma tendência de melhor classificação das empresas a cada ano, pois os coeficientes foram significantes com uma tendência de aumento de valor positivamente a cada ano. A partir dos coeficientes positivos e ascendentes encontrados nesta pesquisa, pode-se inferir que há uma tendência de melhora dos *ratings* a cada ano recebido pelas firmas dos países emergentes no cenário pós-crise de 2008 e compreendido entre os anos de 2010 a 2018. Tal fato, contraria os resultados encontrados por Blume *et al.* (1998), onde os autores encontraram uma tendência negativa nas empresas americanas e que sugerira um aumento no rigor das análises realizadas pelas agências de *rating* a cada ano.

4.5 Análises Adicionais – Efeito Moderador do Risco-país

4.5.1 Efeito Moderador do Rating Soberano sobre os Determinantes Rating de Crédito

Subsequentemente, como análise adicional, nesta seção foi analisado o efeito moderador dos *ratings* soberanos sobre os determinantes do *rating* de crédito. Os modelos com efeito

moderador receberam nomenclatura com um 'b' após seu número de modelo, de forma que é um modelo equivalente ao modelo de número correspondente quanto à variável dependente *rating* corporativo e à variável independente *rating* soberano, porém com efeito moderador.

Adicionalmente, analisa-se o efeito moderador da variável *rating* soberano sobre os determinantes do *rating* de crédito corporativo. De acordo com Baron e Kenny (1986), uma variável moderadora pode ser mensurada de forma quantitativa ou qualitativa e é aquela que afeta a direção ou a força da relação entre uma variável dependente e uma variável independente. Portanto, a variável moderadora faz um papel de uma terceira variável que afeta a relação entre outras duas, alterando a sua direção ou força. Estruturalmente, a variável moderadora é inserida na equação 2 e afeta a variabilidade dos determinantes do *rating* corporativo. Assim, ocorre a moderação quando uma variável independente *rating* soberano exerce um efeito, de forma a mudar a direção ou força de uma variável econômico-financeira, sobre uma variável dependente *rating* corporativo.

Os modelos da Tabela 12 que consideram o efeito moderador do *rating* soberano sobre as variáveis idiossincráticas da firma obtiveram o Pseudo-R² de 10,5 a 18,2% entre os modelos, e apresenta uma melhora em relação aos modelos sem moderação. Para reforçar, os critérios de Akaike (AIC) e de informação bayesiana (BIC) também sugerem que os modelos de determinantes do *rating* de crédito da firma com variáveis moderadoras de *Rating* Soberano são mais bem ajustados que aqueles sem moderação, exceto para o **Modelo 2.2b**.

O países do BRICS receberam quatro níveis de *rating* soberano no período analisado, as classificações de nível 4 (BB ou Ba), 5 (BBB ou Baa), 6 (A) e 7 (AA ou Aa). Tais níveis *rating* soberano foram interagidos com as variáveis determinísticas do *rating* corporativo. A relação entre recursos idiossincráticos da firma, capturados pelos modelos de mensuração econômico-financeira, com as variáveis **TAM_{it}**, **CPAG_{it}**, **RENT_{it}**, **ALAV_{it}**, **IDADE_{it}** e **CRESC_{it}**, são sensíveis às características exógenas à firma, às características do país, especificamente, o *rating* soberano. A presença desse fator inverte a relação entre os recursos idiossincráticos da firma com *rating* corporativo, com exceção da variável **CPAG_{it}** e **RENT_{it}** que apresentaram relação direta quando moderada pelo *Rating* Soberano em alguns modelos. Nos **Modelos 2.1b** e **2.4b** o **CPAG_{it}** apresentou relação direta com o *rating* em todos os níveis de *rating* soberano. Além dessa mesma relação direta, ser apresentada no nível 6 de *rating* soberano nos **Modelos**

2.3b, 2.5b e 2.6b. Adicionalmente nos **Modelos 2.3b e 2.4b**, a $RENT_{it}$ apresentou relação direta.

Tabela 12*Efeito Moderador do Rating Soberano sobre as determinantes do Rating de Crédito Corporativo*

Rating de Crédito Corporativo	Sinal Esperado	Mod. 2.1b SP_FIRMAS _{it}	Mod. 2.2b SP_FIRMAS _{it}	Mod. 2.3b MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 2.4b MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 2.5b FITCH_FIRMAS _{it}	Mod. 2.6b FITCH_FIRMAS _{it}
RATSOB4	+	4,020 (2,976)	5,523* (2,943)	22,024 (19,04)	83,935*** (30,862)	35,239*** (6,106)	36,599*** (6,031)
RATSOB5	+	4,684 (2,945)	4,291 (2,759)	22,899 (19,017)	80,132*** (30,84)	35,228*** (6,089)	35,427*** (6,042)
RATSOB6	+	10,406*** (4,033)	2,922 (3,022)	38,027 (25,047)	84,152*** (30,909)	28,463*** (6,836)	28,626*** (6,584)
RATSOB7	+	4,832 (3,353)		38,728 (25,001)		23,004*** (6,429)	23,161*** (6,158)
TAM _{it}	+	0,389*** (0,112)	0,305** (0,127)	1,481* (0,859)	4,299*** (1,371)	1,499*** (0,241)	1,528*** (0,237)
TAM _{it} xRATSOB4	+	-0,139 (0,116)	-0,141 (0,137)	-1,079 (0,860)	-4,027*** (1,372)	-1,266*** (0,243)	-1,324*** (0,239)
TAM _{it} xRATSOB5	+	-0,171 (0,116)	-0,071 (0,1296)	-1,081 (0,859)	-3,856*** (1,371)	-1,263*** (0,242)	-1,278*** (0,239)
TAM _{it} xRATSOB6	+	-0,295* (0,152)	-0,097 (0,138)	-1,214 (0,867)	-4,034*** (1,374)	-1,297*** (0,267)	-1,323*** (0,264)
TAM _{it} xRATSOB7	+	-0,164 (0,138)		-1,237 (0,864)		-0,985*** (0,256)	-1,013*** (0,252)
CPAG _{it}	+	-0,006** (0,003)	-0,002 (0,004)	-0,497* (0,293)	-19,305*** (0,189)	0,0002*** (0,00006)	0,0002*** (0,00006)
CPAG _{it} xRATSOB4	+/-	0,006** (0,003)	0,002 (0,004)	0,497* (0,293)	19,305*** (0,189)	-0,0002*** (0,00006)	-0,0002*** (0,00006)
CPAG _{it} xRATSOB5	+/-	0,006** (0,003)	0,002 (0,004)	0,479 (0,293)	19,285*** (0,189)	-0,0003*** (0,00007)	-0,0002*** (0,00006)
CPAG _{it} xRATSOB6	+/-	0,011*** (0,004)	0,002 (0,004)	0,498* (0,293)	19,305*** (0,189)	0,007** (0,004)	0,007* (0,004)
CPAG _{it} xRATSOB7	+/-	0,006** (0,003)		0,497* (0,293)		-0,0002*** (0,00006)	-0,0002*** (0,00006)

Continua

								Continua
RENT _{it}	+	1,290 (2,209)	6,897** (2,971)	-19,299** (9,717)	-172,84*** (14,175)	2,072 (5,734)	1,949 (5,728)	
RENT _{it} xRATSOB4	+	0,342 (2,287)	-5,112 (3,176)	23,533** (9,783)	175,304*** (14,271)	-0,635 (5,772)	-0,654 (5,763)	
RENT _{it} xRATSOB5	+	2,957 (2,275)	-3,589 (3,002)	23,107** (9,749)	176,830*** (14,186)	-2,989 (5,761)	-3,008 (5,757)	
RENT _{it} xRATSOB6	+	-0,099 (2,626)	-7,246** (3,033)	17,032* (10,185)	171,507*** (14,219)	3,858 (6,621)	3,878 (6,616)	
RENT _{it} xRATSOB7	+	-2,509 (2,726)		19,585** (9,854)		1,854 (5,888)	1,994 (5,881)	
ALAV _{it}	-	1,372** (0,542)	3,135*** (1,098)	8,270* (4,483)	140,061*** (7,28)	0,175 (0,920)	-0,088 (0,909)	
ALAV _{it} xRATSOB4	-	-1,186** (0,552)	-3,142*** (1,106)	-9,034** (4,491)	-141,878*** (7,289)	-0,531 (0,929)	-0,433 (0,918)	
ALAV _{it} xRATSOB5	-	-1,433*** (0,556)	-3,119*** (1,101)	-9,311** (4,495)	-140,542*** (7,285)	-0,265 (0,929)	0,119 (0,917)	
ALAV _{it} xRATSOB6	-	-1,625* (0,907)	-3,057*** (1,124)	-9,262** (4,545)	-140,844*** (7,289)	-2,675** (1,180)	-2,420** (1,172)	
ALAV _{it} xRATSOB7	-	-1,120* (0,632)		-9,028** (4,504)		-1,001 (0,978)	-0,736 (0,967)	
IDADE _{it}	+	0,426 (0,297)	0,280 (0,256)	6,513 (6,284)	91,955*** (19,690)	1,297*** (0,369)	1,155*** (0,340)	
IDADE _{it} xRATSOB4	+	-0,419 (0,308)	-0,248 (0,269)	-1,489 (6,706)	-86,667*** (19,854)	-1,496*** (0,380)	-1,383*** (0,354)	
IDADE _{it} xRATSOB5	+	-0,281 (0,307)	-0,226 (0,256)	-4,790 (6,322)	-89,610*** (19,708)	-1,516*** (0,376)	-1,386*** (0,347)	
IDADE _{it} xRATSOB6	+	-0,594 (0,519)	0,363 (0,298)	2,063 (6,782)	-91,850*** (19,699)	0,269 (0,615)	0,438 (0,599)	
IDADE _{it} xRATSOB7	+	0,179 (0,347)		-6,640 (6,314)		-0,291 (0,406)	-0,147 (0,379)	

Continua

								Continua
CRESC _{it}	+	0,782 (0,909)	0,174 (1,120)	1,397 (1,540)	6,846 (6,012)	0,44 (2,449)	0,684 (2,148)	
CRESC _{it} xRATSOB4	+	-1,063 (0,926)	-0,520 (1,142)	-2,172 (1,566)	-7,418 (6,02)	-0,44 (2,474)	-0,619 (2,177)	
CRESC _{it} xRATSOB5	+	-0,793 (0,914)	-0,207 (1,124)	-1,717 (1,548)	-7,228 (6,01)	-0,401 (2,449)	-0,650 (2,148)	
CRESC _{it} xRATSOB6	+	-0,701 (1,032)	-0,500 (1,132)	-1,421 (1,745)	-7,129 (6,014)	-1,017 (2,473)	-1,256 (2,175)	
CRESC _{it} xRATSOB7	+	-1,075 (0,929)		-1,826 (1,554)		-0,382 (2,450)	-0,627 (2,149)	
China	+/-	-1,898** (0,947)		-12,624* (6,572)		1,905*** (0,655)	2,180** (0,885)	
Índia	+/-	-0,393*** (0,101)	-0,382*** (0,099)	-0,784*** (0,156)	-0,847*** (0,151)	-0,945*** (0,142)	-0,965*** (0,140)	
Rússia	+/-	-0,156* (0,086)	-0,546*** (0,106)	-1,095** (0,112)	-1,318*** (0,135)	-0,242** (0,096)	-0,307*** (0,098)	
África do Sul	+/-	-0,863*** (0,150)	-0,619*** (0,132)	-0,155 (0,142)	-0,219* (0,132)	-5,774*** (0,146)	-5,452*** (0,259)	
Intercepto 1		11,019 (2,859)	10,474 (2,691)	33,312 (19,009)	91,853 (30,865)	40,729 (6,055)	41,215 (5,992)	
Intercepto 2		11,031 (2,859)	10,486 (2,691)	33,331 (19,009)	91,872 (30,865)	40,757 (6,053)	41,243 (5,992)	
Intercepto 3		11,052 (2,859)	10,507 (2,691)	33,496 (19,010)	92,036 (30,865)	40,776 (6,056)	41,262 (5,992)	
Intercepto 4		11,253 (2,859)	10,703 (2,691)	34,548 (19,012)	93,081 (30,868)	40,97 (6,056)	41,457 (5,993)	
Intercepto 5		11,958 (2,86)	11,395 (2,692)	35,428 (19,012)	93,943 (30,86)	41,573 (6,059)	42,063 (5,995)	
Intercepto 6		12,957 (2,861)	12,371 (2,692)			42,498 (6,064)	42,989 (5,999)	
Intercepto 7		13,875 (2,864)	13,289 (2,694)			43,859 (6,093)	44,351 (6,027)	
Média Var. dep.		2,044	2,044	1,058	1,058	1,410	1,410	
σ Var. Dep.		2,263	2,263	2,074	2,074	2,093	2,093	

Continua

						Conclusão
Pseudo R ²	0,105	0,094	0,182	0,182	0,144	0,146
Qui-Quad						
Prob > Qui-Quad						
Akaike crit. (AIC)	4643,429	4687,214	2401,642	2387,316	3705,038	3708,120
Bayesian crit. (BIC)	4937,586	4936,970	2679,437	2626,220	3965,894	4002,277
Nº de obs.	1901,000	1901,000	1912,000	1912,000	1901,000	1901,000

O **Modelo 2.4b** teve como variável dependente o *rating* corporativo atribuído pela Moody's e *rating* soberano pela Fitch. O **Modelo 2.5b** teve como variável dependente o *rating* corporativo atribuído pela Fitch e o *rating* soberano pela S&P. O **Modelo 2.6b** teve como variável dependente o *rating* corporativo atribuído pela Fitch e o *rating* soberano pela Moody's. Nos **Modelos 2.1b e 2.2b** de variável dependente *rating* corporativo atribuído pela S&P (SP_FIRMAS_{it}), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. $CPAG_{it}$ - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. $RENT_{it}$ - rentabilidade da iésima empresa no ano t. $ALAV_{it}$ - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. $IDADE_{it}$ - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. $CRESC_{it}$ - crescimento da iésima empresa no ano t. Nos **Modelos 2.3b e 2.4b** de variável dependente *rating* corporativo atribuído pela Moody's ($MOODYS_FIRMAS_{it}$), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. $CPAG_{it}$ - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. $RENT_{it}$ - rentabilidade da iésima empresa no ano t. $ALAV_{it}$ - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. $IDADE_{it}$ - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t calculada em sua forma inversa. $CRESC_{it}$ - crescimento da iésima empresa no ano t. Nos **Modelos 2.5b e 2.6b** de variável dependente *rating* corporativo atribuído pela Fitch ($FITCH_FIRMAS_{it}$), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que TAM_{it} - tamanho da iésima empresa no ano t. $CPAG_{it}$ - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. $RENT_{it}$ - rentabilidade da iésima empresa no ano t. $ALAV_{it}$ - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. $IDADE_{it}$ - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. $CRESC_{it}$ - crescimento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática.

Fonte: Dados da pesquisa.

4.5.2 Efeito Moderador da Governança Nacional sobre os Determinantes do Rating de Crédito

Adicionalmente, foi realizada ainda nesta seção uma análise do efeito moderador da variável Governança Nacional ($GOVN_{jt}$) sobre os determinantes do *rating* de crédito corporativo, como pode-se conferir na Tabela 13. Os modelos com efeito moderador receberam nomenclatura com um ‘b’ após seu número de modelo, de forma que é um modelo equivalente ao modelo de número correspondente quanto à variável dependente *rating* corporativo (SP_FIRMAS_{it} , $MOODYS_FIRMAS_{it}$, $FITCH_FIRMAS_{it}$), porém com efeito moderador da variável $GOVN_{jt}$. Segundo Almaskati, Bird e Lu (2019) a relação entre os fatores exógenos e os mecanismos da firma são melhores representados quando em um modelo moderador, no qual os fatores no nível do país atuam como moderadores do relacionamento entre os mecanismos da firma e seu desempenho / *rating*.

Inicialmente, os **Modelos 3.1b, 3.2b e 3.3b** consideram o efeito moderador do Índice de Governança Nacional ($GOVN_{jt}$) sobre cada um dos determinantes do *rating* de crédito corporativo, isto significa, sobre cada uma das variáveis econômico-financeiras. O Pseudo- R^2 variou de 9,1% a 16,8%, o que representa um maior ajustamento dos **Modelos 3.1b, 3.2b e 3.3b** com moderação da $GOVN_{jt}$ em relação aos modelos que não tem o efeito de moderação. Os critérios de Akaike (AIC) e de informação bayesiana (BIC) sugerem que os modelos de determinantes do *rating* de crédito da firma com variáveis moderadoras $GOVN_{jt}$ são mais ajustados do que aqueles sem moderação nos **Modelos 3.2b e 3.3b**.

Ao analisar-se as variáveis econômico-financeiras moderadas pela $GOVN_{jt}$, pôde-se verificar que se mostraram significativas em todos os modelos, com exceção da variável $CRESC_{it}$. Todas as variáveis apresentaram relação inversa com o *rating* corporativo (sinal negativo) evidenciando que quanto maior o nível de Governança de um país, menor relevância há das variáveis endógenas na determinação do *rating* corporativo. Exceto para $RENT_{it}$ no **Modelo 3.1b**, $IDADE_{it}$ nos **Modelos 3.2b e 3.3b**, que apresentaram relação direta. Conforme Kaufmann *et al.* (2011), os países emergentes possuem ambientes institucionais menos desenvolvidos em relação aos países considerados desenvolvidos. Portanto, as características da firma se fazem bastante relevantes nesse contexto institucional (Klapper & Love, 2005; World Bank, 2020).

Tabela 13*Efeito Moderador da Governança Nacional sobre os Determinantes do Rating de Crédito*

Rating Corporativo	Sinal Esperado	Mod. 3.1b SP_FIRMAS _{it}	Mod. 3.2b MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 3.3b FITCH_FIRMAS _{it}
GOVN _{jt}	+	4,734*** (1,557)	4,739** (2,006)	5,447* (2,899)
TAM _{it}	+	0,174*** (0,034)	0,303*** (0,040)	0,356*** (0,049)
TAM _{it} xGOVN _{jt}	+	-0,093 (0,066)	-0,119 (0,081)	-0,343*** (0,112)
CPAG _{it}	+/-	-7,22e-06** (3,67e-06)	-5,19e-06*** (9,08e-07)	5,09e-06 (3,55e-06)
CPAG _{it} xGOVN _{jt}	+/-	-4,00e-5** (0,00002)	-3,00e-05*** (4,59e-06)	-0,0001 (0,00009)
RENT _{it}	+	3,013*** (0,696)	2,476*** (0,917)	1,986*** (0,526)
RENT _{it} xGOVN _{jt}	+	2,173* (1,194)	1,778 (1,573)	-4,000** (1,624)
ALAV _{it}	-	0,094 (0,149)	-1,972*** (0,242)	-0,028 (0,153)
ALAV _{it} xGOVN _{jt}	-	0,097 (0,259)	-2,482*** (0,469)	-1,287*** (0,456)
IDADE _{it}	+/-	0,117** (0,049)	3,488*** (0,739)	-0,181*** (0,064)
IDADE _{it} xGOVN _{jt}	+/-	-0,167 (0,162)	6,676*** (1,543)	1,974*** (0,335)
CRESC _{it}	+	-0,006 (0,112)	-0,166 (0,193)	0,036*** (0,012)
CRESC _{it} xGOVN _{jt}	+	0,149 (0,233)	-0,066 (0,358)	-0,065 (0,242)
China	+/-	0,597*** (0,149)	0,179 (0,176)	-0,846*** (0,194)
Índia	+/-	0,329*** (0,097)	-0,335*** (0,125)	-1,24*** (0,137)
Rússia	+/-	1,572*** (0,202)	0,467* (0,249)	-0,864** (0,368)
África do Sul	+/-	-1,106*** (0,159)	-0,561*** (0,167)	-5,909*** (0,112)
Intercepto 1		5,183 (0,781)	8,062 (0,949)	8,284 (1,144)
Intercepto 2		5,196 (0,781)	8,081 (0,950)	8,310 (1,144)
Intercepto 3		5,216 (0,780)	8,242 (0,950)	8,328 (1,144)
Intercepto 4		5,411 (0,781)	9,266 (0,969)	8,515 (1,146)
Intercepto 5		6,098 (0,784)	10,128 (1,004)	9,099 (1,151)
Intercepto 6		7,077 (0,791)		9,976 (1,164)
Intercepto 7		7,983 (0,826)		11,052 (1,182)
Média Var. dep.		2,044	1,058	1,410
σ Var. Dep.		2,263	2,074	2,093
Pseudo R ²		0,091	0,168	0,115

Continua

Qui-Quad	1704,845		
Prob > Qui-Quad	0,000		
(AIC)	4676,836	2400,933	3799,079
(BIC)	4859,991	2567,610	3976,683
Nº de obs.	1901,000	1912,000	1901,000

Nota: Erros padrões em parênteses, nível de significância (***) $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$). O modelo foi estimado pelo *Probit* Ordenado com erros padrões robustos para controle de heterocedasticidade e autocorrelação. Os outliers das Variáveis foram tratados pelo método Bacon ao nível de 0.50. **Nos modelos** de variável dependente *rating* de crédito SP da firma (**SP_FIRMAS_{it}**), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que **TAM_{it}** - tamanho da iésima empresa no ano t. **CPAG_{it}** - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. **RENT_{it}** - rentabilidade da iésima empresa no ano t. **ALAV_{it}** - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. **IDADE_{it}** - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. **CRESC_{it}** - crescimento da iésima empresa no ano t. **Nos modelos** de variável dependente *rating* de crédito Moody's da firma (**MOODYS_FIRMAS_{it}**), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que **TAM_{it}** - tamanho da iésima empresa no ano t. **CPAG_{it}** - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. **RENT_{it}** - rentabilidade da iésima empresa no ano t. **ALAV_{it}** - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. **IDADE_{it}** - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t calculada em sua forma inversa. **CRESC_{it}** - crescimento da iésima empresa no ano t. **Nos modelos** de variável dependente *rating* de crédito Fitch da firma (**FITCH_FIRMAS_{it}**), as variáveis explicativas têm suas formas funcionais tal que **TAM_{it}** - tamanho da iésima empresa no ano t. **CPAG_{it}** - capacidade de pagamento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática. **RENT_{it}** - rentabilidade da iésima empresa no ano t. **ALAV_{it}** - alavancagem da iésima empresa no ano t calculada de forma quadrática. **IDADE_{it}** - logaritmo natural da idade da iésima empresa no ano t. **CRESC_{it}** - crescimento da iésima empresa no ano t calculada em sua forma quadrática.

Fonte: Dados da pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa buscou verificar a significância e sinal esperado dos determinantes do *Rating* de Crédito no BRICS, além de testar o efeito do risco-país sobre os *ratings* de crédito corporativo dos países emergentes (BRICS). Utilizou-se como *proxies* de risco-país o *Rating* Soberano (S&P, Moody's e Fitch) e o Índice de Governança Nacional (Banco Mundial). Adicionalmente, verificou-se o efeito moderador das variáveis de risco-país sobre os determinantes do *rating* da firma.

O *rating* corporativo mede a capacidade das empresas em honrarem com seus compromissos completamente e em tempo hábil (Damasceno *et al.*, 2008) e, segundo North (1990), Scott (1995) e Coase (1998) o contexto institucional onde as empresas estão localizadas afeta os processos de tomada de decisão das organizações e, portanto, pode exercer um efeito no desempenho da firma que se reflete em seu *rating* corporativo (Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006). De acordo com Hoskisson *et al.* (2000) e Wright *et al.* (2005) os países emergentes são países de rápido crescimento e têm ganhado destaque no cenário mundial, além de utilizarem a liberalização econômica como seu principal mecanismo de crescimento, contudo são mais arriscados e de maior volatilidade em comparação com os países desenvolvidos, além de serem conhecidos como países especulativos. Dessa forma, como o ambiente institucional pode influenciar a firma (North, 1990; Scott, 1995; Coase, 1998), um dos objetivos específicos dessa pesquisa foi verificar o efeito o *rating* soberano e a governança nacional no *rating* de crédito corporativo, pois pode ser um fator relevante quando as agências classificam uma determinada empresa de determinado país. Além disso, um país se torna mais arriscado à medida que seus níveis de corrupção aumentam, sua estabilidade política diminui e a força da lei é considerada fraca, por exemplo. Todas estas características do governo de um país são capturadas nas 6 dimensões de Governança Nacional de Kaufman *et al.* (2005, 2011).

Os principais resultados demonstram que os determinantes do *rating* de crédito corporativo são quanto às variáveis econômico-financeiras são significativamente relacionados com o *rating* de crédito corporativo e que se mantêm o mesmo sinais dos referentes na literatura internacional. O que significa que tamanho, capacidade de pagamento, rentabilidade, alavancagem, idade da firma e crescimento são variáveis relevantes na classificação dos *ratings* de crédito das empresas do BRICS e que têm o mesmo sinal encontrado em trabalhos anteriores (como

exemplo, Bouzouita & Young, 1998; Pottier & Sommer, 1999; Bhojraj & Sengupta, 2003; Adams *et al.*, 2003; Kim & Gu, 2004; Ashbaugh-Skaife *et al.*, 2006; Gray *et al.*, 2006; *Standard and Poor's*, 2006; Damasceno *et al.*, 2008; Matousek & Stewart, 2009; Aman & Nguyen, 2013). Sendo a variável $RENT_{it}$ (rentabilidade) a de maior peso na classificação de crédito, pois apresentou coeficiente maior em relação às demais variáveis do modelo com variáveis econômico-financeiras.

Houve ainda uma tendência de melhora do *rating* ano a ano pelas firmas dos países emergentes no cenário pós-crise de 2008 e compreendido entre os anos de 2010 a 2018. Essa é uma contribuição desta pesquisa, pois contraria os resultados encontrados por Blume *et al.* (1998), onde os autores encontraram uma tendência negativa ano a ano nos *ratings* das empresas americanas e que sugerira um aumento no rigor das análises realizadas pelas agências de *rating* a cada ano.

O efeito do *Rating* Soberano foi positivo sobre os determinantes do *rating* de crédito corporativo no BRICS e que a H_2 foi parcialmente confirmada, pois ora verificou-se efeito positivo e ora negativo. Quando do efeito positivo sobre *rating* corporativo, pode ser explicado que quanto menor é o risco do país, melhor o *rating* soberano. Portanto, o *rating* soberano é um reflexo de melhores contextos econômicos para o desenvolvimento das empresas o que causa um efeito positivo sobre o *rating* corporativo, como afirma Boresztein *et al.* (2013). Apesar de episódios de crises financeiras terem apresentado que os *ratings* das agências, por vezes, falham na previsão de mudanças repentinas sobretudo nos mercados emergentes, Kim e Wu (2008) afirmam que as agências de *rating* (como *Standard and Poor's*, Moody's e Fitch) contribuem para a melhoria da qualidade institucional de maneira geral, além de cooperarem para o desenvolvimento econômico e financeiro de longo prazo do país. No caso do efeito negativo, este pode ser considerado como o efeito do teto soberano que, segundo a teoria afirma, exerce um efeito negativo sobre os *ratings* das empresas que receberam classificação superior ao seu país em determinado ano. O país exerce um efeito de “puxar” para baixo as classificações de crédito das firmas nos anos seguintes, como apresentado por Boresztein *et al.* (2013).

A *Standard and Poor's* (2013) afirma que o risco-país pode ser entendido como o risco que cada país apresenta e que podem ser maiores ou menores de acordo com fatores como economia, força institucional e eficácia da governança, sistema financeiro e cultura de pagamento ou o Estado de Direito. Tais afirmativas valem tanto para o *rating* soberano quanto

para a governança nacional. E quanto à Governança Nacional, esta teve um efeito positivo sobre os determinantes do *rating* de crédito corporativo, o que confirmou a hipótese 3 deste estudo. Quanto melhor a governança de um país, melhor o seu contexto institucional, e por conseguinte, há uma tendência de melhora nos *ratings* corporativos das empresas, pois tal ambiente institucional facilita o desenvolvimento das firmas (North, 1990; Scott, 1995; Coase, 1998). Pode-se observar ainda, que a Governança Nacional tem um efeito moderador que inverte a relação das determinantes com o *rating* de crédito. Pode-se concluir que a importância de ambientes institucionais mais desenvolvidos é tão importante para uma empresa que quanto melhor a GN de um país menos relevantes se tornam os fatores endógenos na classificação de crédito, pois mais mecanismos de segurança existem para o credor em ambientes institucionais desenvolvidos do que em países com sérios problemas de corrupção e instabilidade política, por exemplo.

Adicionalmente, observou-se que os modelos econométricos foram mais robustos com a inserção do risco-país (*Rating* Soberano e Governança Nacional) moderando a relação entre os determinantes e o *rating* de crédito. Os resultados apontaram que quando o *Rating* Soberano está moderando a relação dos determinantes e o *rating* corporativo, as variáveis econômico-financeiras tendem a diminuir sua relevância para a mensuração do *rating* de crédito. Observou-se ainda que quanto maior o nível de Governança de um país, menor relevância há das variáveis endógenas na determinação do *rating* corporativo e vice-versa. De acordo com Kaufmann *et al.* (2011), os ambientes institucionais dos BRICS são menos desenvolvidos em relação aos países desenvolvidos e segundo Klapper e Love (2005), as características da firma se fazem bastante relevantes nesse contexto institucional.

Como sugestões para pesquisas futuras, é relevante analisar os determinantes do *Rating* Soberano nos países emergentes, mais especificamente no BRICS, pois de tal forma os países podem melhorar seu relacionamento com os órgãos financeiros mundiais e conseguir maior financiamento para seus projetos internos através de melhorar classificações de *rating*, além de que os *ratings* soberanos podem apontar o quão desenvolvido é o mercado interno, e pode sinalizar maiores investimentos de capital estrangeiro dentro do país. Outra lacuna de pesquisa é analisar o efeito do risco-país medido por cada dimensão do Índice de Governança Nacional de Kaufmann *et al.* (2011). Neste presente estudo analisou-se o efeito da Governança Nacional como um Índice e, portanto, pode-se ainda ser verificado o efeito de cada uma das dimensões que compõe este índice, separadamente. A Rússia, por exemplo, foi o país do bloco BRICS que

apresentou pior índice de Governança Nacional, o que pode analisado mais a fundo quais fatores levaram a este por índice.

Tabela 14*Resumo das conclusões*

Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
Geral	<input type="checkbox"/> Estatísticas Descritivas <input type="checkbox"/> Kruskal-Wallis; <input type="checkbox"/> Teste Dunn <input type="checkbox"/> Matriz de correlação; <input type="checkbox"/> Probit Ordinal.	Seção <input type="checkbox"/> 4.4.2 <input type="checkbox"/> 4.4.3	<input type="checkbox"/> O Risco-país apresentou efeito positivo sobre os determinantes do <i>rating</i> de crédito nos países emergentes BRICS. O <i>Rating</i> Soberano teve um efeito positivo sobre os <i>ratings</i> da firma, pois as firmas tiveram uma tendência de seguir a direção do <i>rating</i> do país. Contudo, foi possível observar um efeito negativo conhecido como teto soberano que faz um efeito de ‘puxar’ para baixo os <i>ratings</i> da firma de tal forma que são poucas firmas que conseguem ultrapassar o valor do <i>rating</i> do país. A Governança Nacional demonstrou um efeito positivo em relação ao <i>rating</i> da firma.
Específico i)	<input type="checkbox"/> Estatísticas descritivas; <input type="checkbox"/> Matriz de Correlação <input type="checkbox"/> Probit Ordinal	Seção <input type="checkbox"/> 4.4.1	<input type="checkbox"/> As variáveis econômico-financeiras determinantes do <i>rating</i> de crédito corporativo foram estatisticamente significantes nos modelos que consideram <i>ratings</i> atribuídos pela S&P, Moody’s e Fitch. Dessa forma, o modelo de determinantes para o <i>rating</i> da firma foi considerado adequado para os países do BRICS.
Específico ii)	<input type="checkbox"/> Estatísticas descritivas <input type="checkbox"/> Matriz de Correlação <input type="checkbox"/> Kruskal-Wallis <input type="checkbox"/> Teste Dunn <input type="checkbox"/> Probit Ordinal	Seção <input type="checkbox"/> 4.4.2	<input type="checkbox"/> O <i>Rating</i> Soberano apresentou efeito positivo em relação ao <i>rating</i> da firma, pois os <i>ratings</i> corporativos tenderam a seguir o movimento de classificação do país. <input type="checkbox"/> O <i>Rating</i> Soberano apresentou efeito negativo em relação ao <i>rating</i> da firma quando do efeito do teto soberano <input type="checkbox"/> A hipótese H_2 foi parcialmente aceita.
Específico iii)	<input type="checkbox"/> Estatísticas descritivas <input type="checkbox"/> Matriz de Correlação <input type="checkbox"/> Kruskal-Wallis <input type="checkbox"/> Teste de Dunn <input type="checkbox"/> Probit Ordinal	Seção <input type="checkbox"/> 4.4.3	<input type="checkbox"/> A Governança Nacional apresentou um efeito positivo sobre os determinantes da firma e sobre o <i>rating</i> corporativo no BRICS. Quanto melhor a governança de um país, melhor o seu contexto institucional, e por conseguinte, há uma tendência de melhora nos <i>ratings</i> corporativos das empresas (North, 1990; Coase, 1998). <input type="checkbox"/> Notou-se que os BRICS tem uma média de Governança Nacional em torno de 0 (numa escala que varia de -2,5 a 2,5) e que é característico dos países emergentes <input type="checkbox"/> A H_3 , que declara que o efeito da GN é positivo sobre os <i>ratings</i> de crédito da firma, foi aceita para o caso do BRICS.

Fonte: Elaborado pelo autor

REFERÊNCIAS

- Adams, M., Burton, B., & Hardwick, P. (2003). The Determinants of Credit Ratings in the United Kingdom Insurance Industry. *Journal of Business Finance Accounting* 30(3–4), 539–72. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00007>.
- Aggarwal, R., Erel, I., Ferreira, M. A., & Matos, P. P. (2010). Does Governance Travel around the World? Evidence from Institutional Investors. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1361143>
- Aguilera, R., Florackis, C., & Kim, H. (2016). Advancing the Corporate Governance Research Agenda. *Corporate Governance: An International Review*, 24(3), 172–180. <https://doi.org/10.1111/corg.12167>
- Aguilera, R. V., Desender, K., Bednar, M. K., & Lee, J. H. (2015). Connecting the Dots: Bringing External Corporate Governance into the Corporate Governance Puzzle. *Academy of Management Annals*, 9(1), 483–573. <https://doi.org/10.5465/19416520.2015.1024503>
- Aguilera, R. V., & Jackson, G. (2010). Comparative and International Corporate Governance. *The Academy of Management Annals*, 4(1), 485–556. <https://doi.org/10.1080/19416520.2010.495525>
- Almaskati, N., Bird, R., & Lu, Y. (2020). Corporate governance, institutions, markets, and social factors. *Research in International Business and Finance*, 51, 101089. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101089>
- Almeida, H., Cunha, I., Ferreira, M. A., & Restrepo, F. (2017). The Real Effects of Credit Ratings: The Sovereign Ceiling Channel. *The Journal of Finance*, 72(1), 249–290. <https://doi.org/10.1111/jofi.12434>
- Altman, E. I., Caouette, J. B., & Narayanan, P. (1998). Credit-Risk Measurement and Management: The Ironic Challenge in the Next Decade. *Financial Analysts Journal*, 54(1), 7–11. <https://doi.org/10.2469/faj.v54.n1.2140>
- Aman, H., & Nguyen, P. (2013). Does good governance matter to debtholders? Evidence from the credit ratings of Japanese firms. *Research in International Business and Finance*, 29, 14–34. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2013.02.002>
- Anderson, A., & Gupta, P. P. (2009). A cross-country comparison of corporate governance and firm performance: Do financial structure and the legal system matter? *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 5(2), 61–79. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2009.06.002>
- 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>
- 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>

- Berle, A. A., Jr. & Means, G. C. (1932). *The modern corporation and private property*. New York: Commerce Clearing House.
- Bhojraj, S., & Sengupta, P. (2003). Effect of Corporate Governance on Bond *Ratings* and Yields: The Role of Institutional Investors and Outside Directors*. *The Journal of Business*, 76(3), 455–475. <https://doi.org/10.1086/344114>
- Blume, M. E., Lim, F., & Mackinlay, A. C. (1998). The Declining Credit Quality of U.S. Corporate Debt: Myth or Reality? *The Journal of Finance*, 53(4), 1389–1413. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00057>
- Bone, R. B. (2006). Ratings soberanos e corporativos: mecanismos, fundamentos e análise crítica. *Perspectiva Econômica*, v.2, n.1, p. 46-67
- Bone, R. B. (2007). Determinantes de *Ratings* Corporativos no Setor de Petróleo: o Caso da Petrobrás. *RAC-Eletrônica*, 1(3), 107-125.
- Borensztein, E., Cowan, K., & Valenzuela, P. (2013). Sovereign ceilings “lite”? The impact of sovereign *ratings* on corporate *ratings*. *Journal of Banking & Finance*, 37(11), 4014–4024. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.07.006>
- Bouzouita, R., & Young, A. (1998). A Probit Analysis of Best *Ratings*, *Journal of Insurance Issues*, 21(1), 23-34.
- Bozdogan, H. (1987). Model selection and Akaike’s Information Criterion (AIC): The general theory and its analytical extensions. *Psychometrika*, 52(3), 345–370. <https://doi.org/10.1007/BF02294361>
- Breslow, N. (1970). A Generalized Kruskal-Wallis Test for Comparing K Samples Subject to Unequal Patterns of Censorship. *Biometrika*, 57(3), 579. <https://doi.org/10.2307/2334776>
- Brown, P., Beekes, W., & Verhoeven, P. (2011). Corporate governance, accounting and finance: A review: Accounting and Finance. *Accounting & Finance*, 51(1), 96–172. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2010.00385.x>
- Cantor, Richard, e Frank Packer. 1995a. “Sovereign Credit *Ratings*”, *Current issues in economics and finance*, 1(3).
- (1995b). The Credit *Rating* Industry. *The Journal of Fixed Income*, 5(3), 10–34. <https://doi.org/10.3905/jfi.1995.408153>
- . (1996). Determinants and Impact of Sovereign Credit *Ratings*, *Economic policy review*, 2(2).
- Claessens, S., & Yurtoglu, B. B. (2013). Corporate governance in emerging markets: A survey. *Emerging Markets Review*, 15, 1–33. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2012.03.002>
- Core, J. E., Guay, W., & Larcker, D. F. (2008). The power of the pen and executive compensation. *Journal of Financial Economics*, 88(1), 1–25. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2007.05.001>

- Creighton, A., Gower, L., & Richards, A. J. (2007). The impact of *rating* changes in Australian financial markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 15(1), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2006.04.003>
- Damasceno, D. L., Artes, R., & Minardi, A. M. A. F. (2008). Determinação de *rating* de crédito de empresas brasileiras com a utilização de índices contábeis. *Revista de Administração-RAUSP*, 43(4), 344-355.
- Daniel, S. J., Cieslewicz, J. K., & Pourjalali, H. (2012). The Impact of National Economic Culture and Country-Level Institutional Environment on Corporate Governance Practices: Theory and Empirical Evidence. *Management International Review*, 52(3), 365–394. <https://doi.org/10.1007/s11575-011-0108-x>
- Denis, Diane K, e John J McConnell. (2003). “International Corporate Governance”, *Journal of financial and quantitative analysis*, 38(1), 1-36.
- Dinno, A. (2015). Nonparametric Pairwise Multiple Comparisons in Independent Groups using Dunn’s Test. *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, 15(1), 292–300. <https://doi.org/10.1177/1536867X1501500117>
- Doidge, C., Andrewkarolyi, G., & Stulz, R. (2007). Why do countries matter so much for corporate governance?☆. *Journal of Financial Economics*, 86(1), 1–39. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.09.002>
- Dorff, M. (2014). *Indispensable and other myths: Why the CEO pay experiment failed and how to fix It*. Univ of California Press.
- Duff, A. Einig, S. (2009), Understanding credit ratings quality: Evidence from UK debt market participants. *The British Accounting Review* 41 (2009) 107–119
- Durisin, B., & Puzone, F. (2009). Maturation of Corporate Governance Research, 1993-2007: An Assessment. *Corporate Governance: An International Review*, 17(3), 266–291. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2009.00739.x>
- Eckert, A., Biasio, R., Mecca, M. S., & Zukunelli, A.. (2011). A Proposição De Uma Ferramenta De Auxílio Para A Concessão De Crédito Por Uma Instituição Bancária Privada. 4 (1): 13.
- Erb, C. B, Harvey, C. R & Viskanta T. E.. (1996). Expected Returns and Volatility in 135 Countries, 28.
- Ferri, Giovanni, e Li-Gang Liu. (2002). Do Global Credit *Rating* Agencies Think Globally?. *Journal of Banking and Finance*, 25(1), 115-148.
- Ferri, G., Liu, L.-G., & Majnoni, G. (2001). The role of *rating* agency assessments in less developed countries: Impact of the proposed Basel guidelines. *Journal of Banking & Finance*, 25(1), 115–148. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(00\)00119-9](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(00)00119-9)
- Gray, S., Mirkovic, A., & Raganathan, V. (2006). The Determinants of Credit *Ratings*: Australian Evidence. *Australian Journal of Management*, 31(2), 333–354. <https://doi.org/10.1177/031289620603100208>

- Greene, W. H. (2008). "The econometric approach to efficiency analysis. The measurement of productive efficiency and productivity growth." *Econometric Analysis*. 6. ed. *Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall*, 1(1), 92-250.
- Gujarati, D. (2002). *Basic econometrics: With software disk package* (4th ed). McGraw-Hill.
- Guttler, A., Wahrenburg, M. (2007) The adjustment of credit ratings in advance of defaults *Journal of Banking & Finance* 31, 751–767 <http://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.05.014>
- Hammoudeh, S. M., Sari, R., Liu, T., & Uzunkaya, M. (2011). The Dynamics of BRICS's Country Risk Ratings and Stock Markets, U.S. Stock Market and Oil Price. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1894210>
- Hoskisson, R. E., Eden, L., Lau, C. M., & Wright, M. (2000). Strategy In Emerging Economies. *Academy of Management Journal*, 43(3), 249–267. <https://doi.org/10.2307/1556394>
- Jensen, C, e H Meckling. (1976). Theory of The Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, 56.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1998). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.94043>
- Jorion, P., Liu, Z., & Shi, C. (2005). Informational effects of regulation FD: Evidence from rating agencies. *Journal of Financial Economics*, 76(2), 309–330. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.05.001>
- Kang, Q., & Liu, Q. (2007). Credit Rating Changes and CEO Incentives. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.971277>
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2011). The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues. *Hague Journal on the Rule of Law*, 3(02), 220–246. <https://doi.org/10.1017/S1876404511200046>
- Kim, H., & Gu, Z. (2004). Financial Determinants of Corporate Bond Ratings: An Examination of Hotel and Casino Firms. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 28(1), 95–108. <https://doi.org/10.1177/1096348003261217>
- Kim, S., e Wu, E. (2008). "Sovereign Credit Ratings, Capital Flows and Financial Sector Development in Emerging Markets", *Emerging markets review*, 9(1), 17-39.
- Kisgen, D. J. (2009). Do Firms Target Credit Ratings or Leverage Levels? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(6), 1323–1344. <https://doi.org/10.1017/S002210900999041X>
- Kothari, C. R. (2004). *Research methodology: Methods & techniques*. New Age International (P) Ltd., Publishers.
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583. <https://doi.org/10.2307/2280779>

- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (2000). Investor protection and corporate governance. *Journal of Financial Economics*, 58(1–2), 3–27. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00065-9](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00065-9)
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. Atlas.
- Lakshmi, G., Saha, S., & Bhattarai, K. (2021). Does corruption matter for stock markets? The role of heterogeneous institutions. *Economic Modelling*, 94, 386–400. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.10.011>
- Larcker, D. F., & Tayan, B. (2011). Seven Myths of Corporate Governance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1856869>
- Lubatkin, M., Lane, P. J., Collin, S., & Very, P. (2007). An embeddedness framing of governance and opportunism: Towards a cross-nationally accommodating theory of agency. *Journal of Organizational Behavior*, 28(1), 43–58. <https://doi.org/10.1002/job.402>
- Mansi, S. A., Maxwell, W. F., & Miller, D. P. (2004). Does Auditor Quality and Tenure Matter to Investors? Evidence from the Bond Market. *Journal of Accounting Research*, 42(4), 755–793. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2004.00156.x>
- Martell, R. (2005). The Effect of Sovereign Credit Rating Changes on Emerging Stock Markets. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.686375>
- Martins, R. R. (2018). *Modelos de Notação de Risco de Crédito – Rating de Empresas*. 74.
- Matousek, R., & Stewart, C. (2009). A note on ratings of international banks. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 17(2), 146–155. <https://doi.org/10.1108/13581980910952586>
- Mauro, P. (1995). Corruption and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 681–712. <https://doi.org/10.2307/2946696>
- McKelvey, R. D., & Zavoina, W. (1975). A statistical model for the analysis of ordinal level dependent variables. *The Journal of Mathematical Sociology*, 4(1), 103–120. <https://doi.org/10.1080/0022250X.1975.9989847>
- Meyer, K. E., Estrin, S., Bhaumik, S., & Peng, M. W. (2008). *Institutions, Resources, And Entry Strategies In Emerging Economies*. 37.
- Muller, J. (1976). The Impact of Mergers on Concentration: A Study of Eleven West German Industries. *The Journal of Industrial Economics*, 25(2), 113. <https://doi.org/10.2307/2098261>
- Murcia, F. C. de S., Dal-Ri Murcia, F., Rover, S., & Borba, J. A. (2014). The determinants of credit rating: Brazilian evidence. *BAR - Brazilian Administration Review*, 11(2), 188–209. <https://doi.org/10.1590/S1807-76922014000200005>
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance* (1^o ed). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>

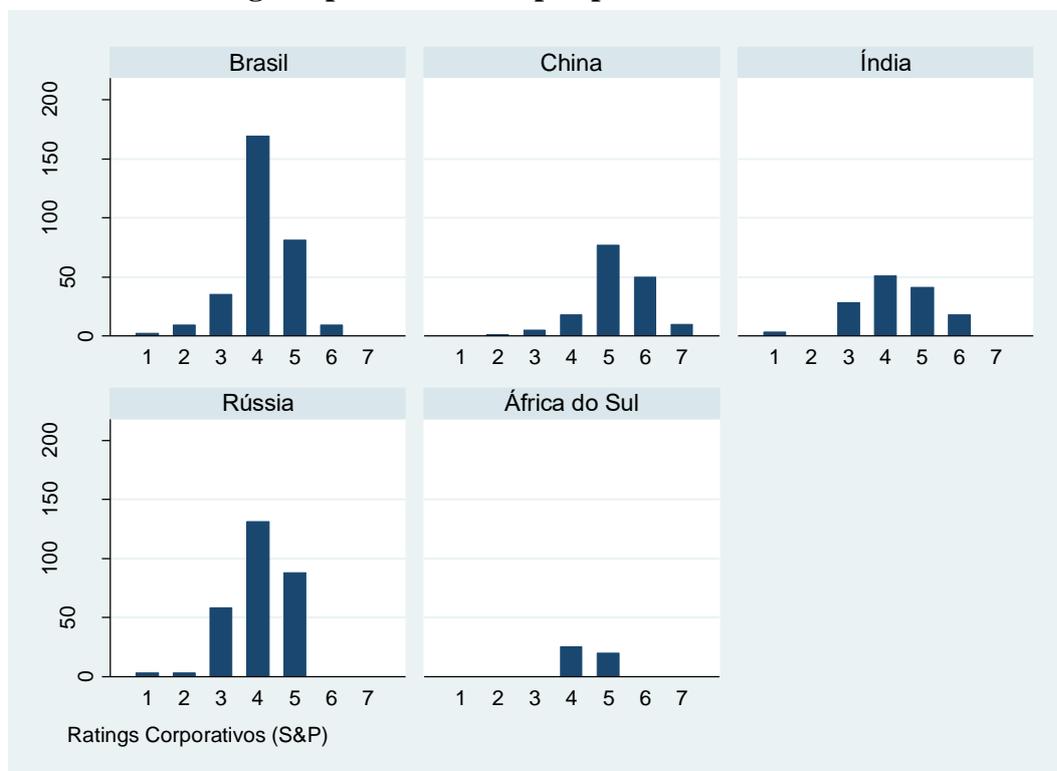
- Okhmatovskiy, I., Suhomlinova, O., & Tihanyi, L. (2020). Legacy of the State: Prior Shared Experience and Survival of Spin-Offs From Restructured State Enterprises. *Journal of Management*, 46(4), 503–529. <https://doi.org/10.1177/0149206318808601>
- Papaikonomou, V. L. (2010). Credit rating agencies and global financial crisis: Need for a paradigm shift in financial market regulation. *Studies in Economics and Finance*, 27(2), 161–174. <https://doi.org/10.1108/10867371011048643>
- Pottier, S. W., & Sommer, D. W. (1999). Property-Liability Insurer Financial Strength Ratings: Differences across Rating Agencies. *The Journal of Risk and Insurance*, 66(4), 621. <https://doi.org/10.2307/253867>
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2004). The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation. *The Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 1–48. <https://doi.org/10.1162/003355304772839515>
- Schiehll, E., Ahmadjian, C., & Filatotchev, I. (2014). National Governance Bundles Perspective: Understanding the Diversity of Corporate Governance Practices at the Firm and Country Levels: Editorial. *Corporate Governance: An International Review*, 22(3), 179–184. <https://doi.org/10.1111/corg.12067>
- Schiehll, E., & Martins, H. C. (2016). Cross-National Governance Research: A Systematic Review and Assessment: Cross-National Governance Research. *Corporate Governance: An International Review*, 24(3), 181–199. <https://doi.org/10.1111/corg.12158>
- Scott, W. R. (2014). W. Richard SCOTT (1995), Institutions and Organizations. Ideas, Interests and Identities.: Paperback: 360 pages Publisher: Sage (1995) Language: English ISBN: 978-142242224. *Management*, 17(2), 136. <https://doi.org/10.3917/mana.172.0136>
- 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). <https://doi.org/10.7867/1980-4431.2012v17n3p80-93>
- Soares, G. D. O. G., Coutinho, E. S., & de Camargos, M. A. (2012). Determinantes do rating de crédito de companhias brasileiras. *Contabilidade Vista & Revista*, 23(3), 109-143.
- Standard and Poor's. 2013. Extraído de: https://www.standardandpoors.com/pt_LA/delegate/getPDF?articleId=1661635&type=COMMENTS&subType=CRITERIA Acesso em: Janeiro/2020
- Standard and Poor's. 2013b. Extraído de: https://www.standardandpoors.com/ja_JP/delegate/getPDF?articleId=1494794&type=COMMENTE
- Standard and Poor's. 2019. Extraído de: <https://www.spglobal.com/ratings/en/about/understanding-ratings> Acesso em: Janeiro/2020
- Standard & Poor's. 2020. Extraído de: https://www.standardandpoors.com/en_US/delegate/getPDF?jsessionid=243C746BB872152D6BF26D801E55EBEF?articleId=2493185&type=COMMENTS&subType=REGULATORY Acesso em: Novembro/2020

- Stulz, R. M., & Williamson, R. (2003). Culture, openness, and finance. *Journal of Financial Economics*, 70(3), 313–349. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00173-9](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00173-9)
- Teker, D., Pala, A., & Kent, O. (2013). *Determination of Sovereign Rating: Factor Based Ordered Probit Models for Panel Data Analysis Modelling Framework*. 3(1), 11.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 741.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.
- Wright, M., Filatotchev, I., Hoskisson, R. E., & Peng, M. W. (2005). Strategy Research in Emerging Economies: Challenging the Conventional Wisdom*. *Journal of Management Studies*, 42(1), 1–33. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2005.00487.x>

APÊNDICE

Apêndice A – Gráficos de *Ratings* Corporativos e Soberanos (S&P, Moody's e Fitch)

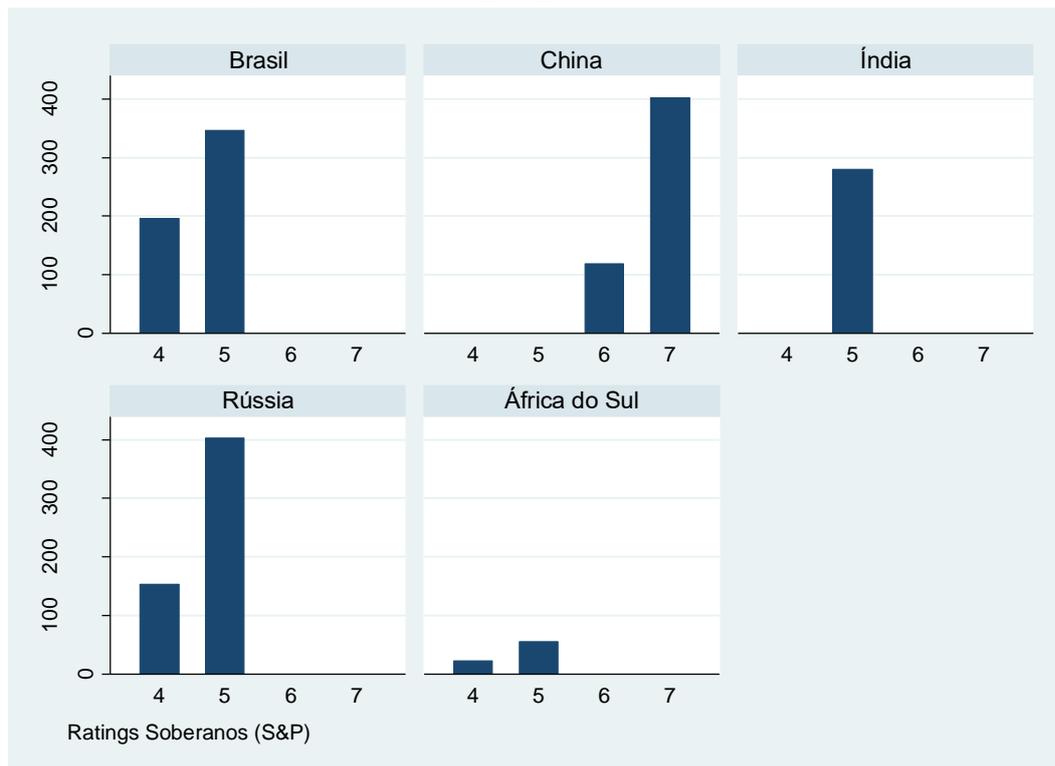
Apêndice A1 – Rating Corporativos S&P por país



Notas: Na escala ordinal adotada nesta pesquisa os *Ratings* AA ou Aa são nível 7, *Ratings* A são de nível 6, *Ratings* BBB ou Baa são de nível 5 e são considerados de nível de investimento. Os *Ratings* BB ou Ba são de nível 4, *Ratings* B são de nível 3, *Ratings* CCC são de Nível 2, *Ratings* D são de nível 1 e são considerados de nível especulativo.

Fonte: Dados de pesquisa

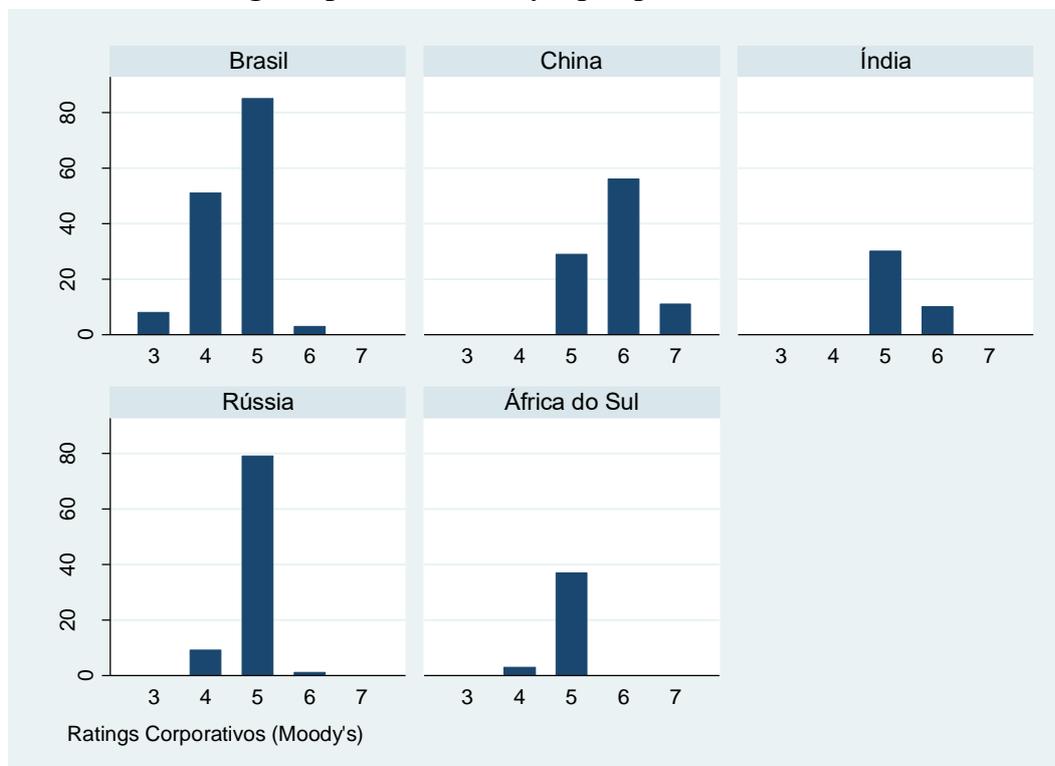
Apêndice A2 – Rating Soberano S&P por país



Notas: Idem do Apêndice A1.

Fonte: Dados de pesquisa

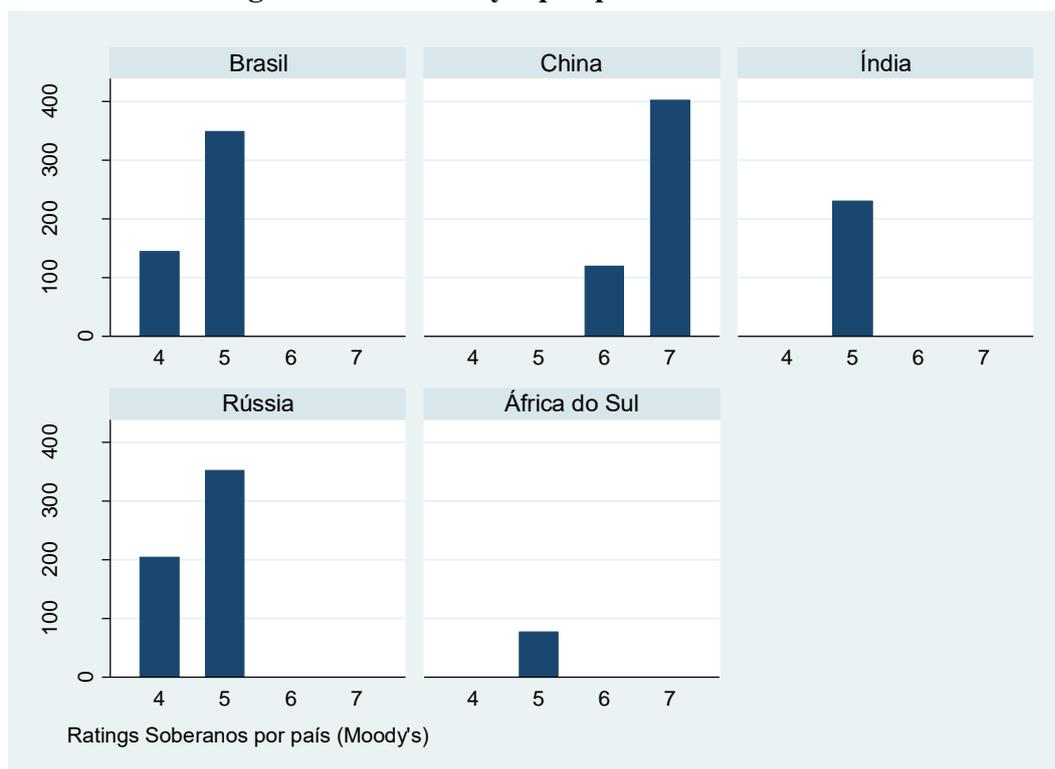
Apêndice A3 – Rating Corporativo Moody's por país



Notas: Idem do Apêndice A1.

Fonte: Dados de pesquisa

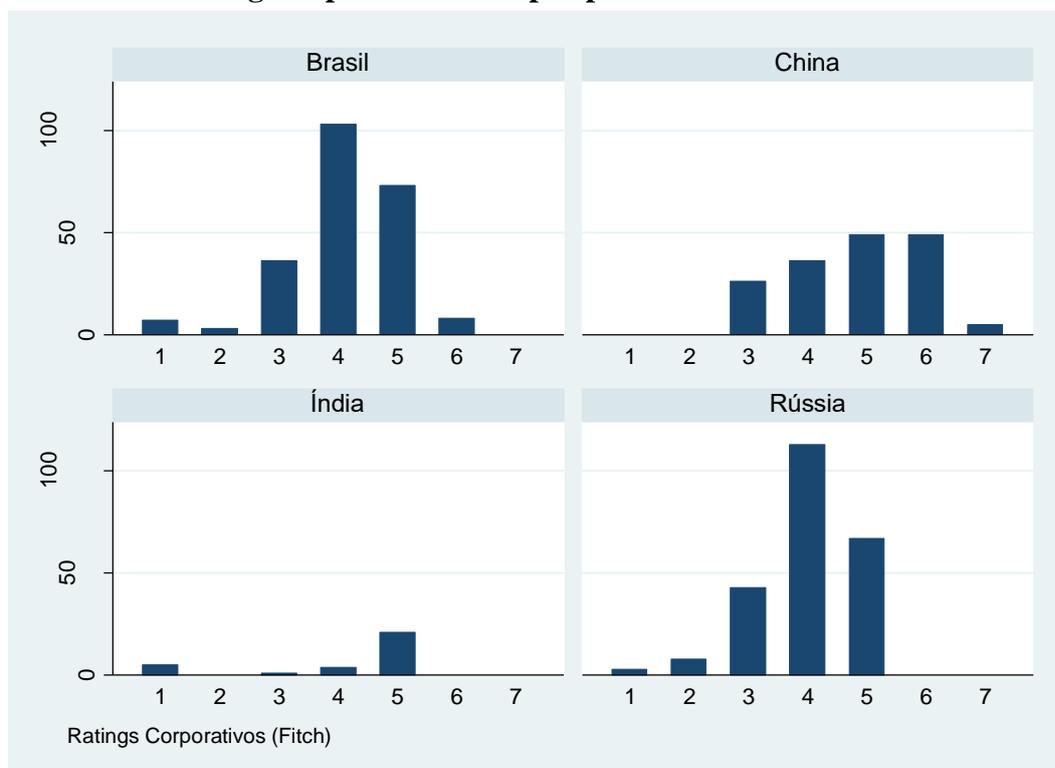
Apêndice A4 – Rating Soberano Moody's por país



Notas: Idem do Apêndice A1.

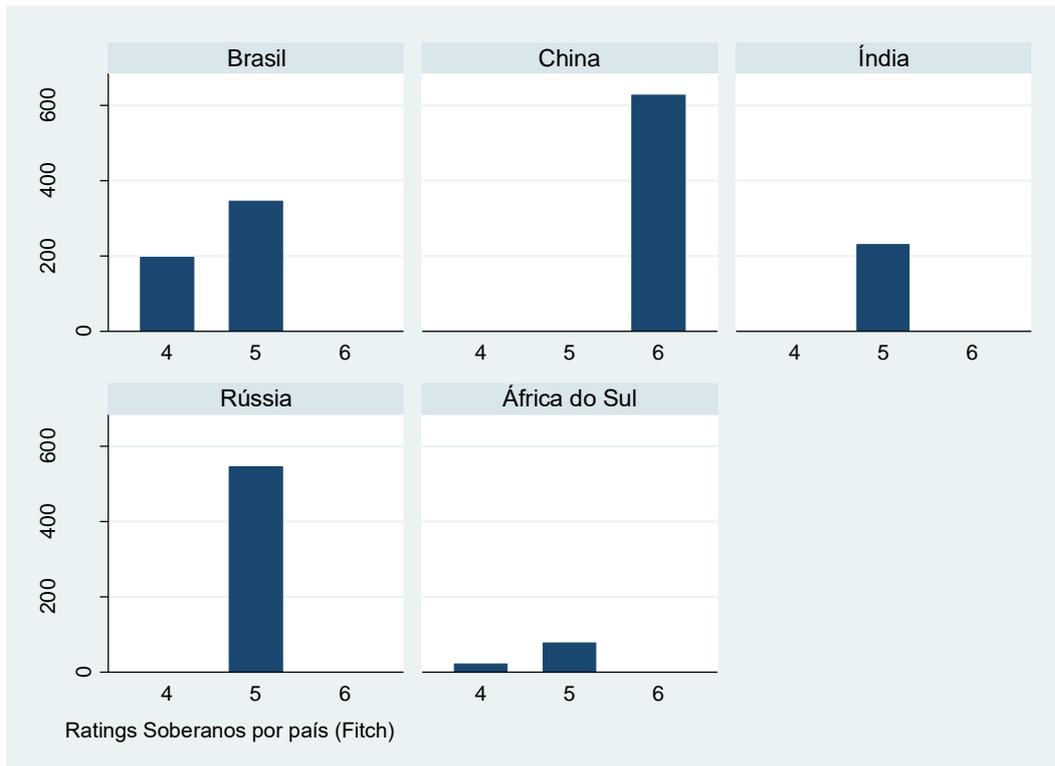
Fonte: Dados de pesquisa

Apêndice A5 – Rating Corporativo Fitch por país



Notas: Idem do Apêndice A1.

Fonte: Dados de pesquisa

Apêndice A6 – Rating Soberano Fitch por país

Notas: Idem do Apêndice A1.

Fonte: Dados de pesquisa

Apêndice B – Tabelas de Resultados Adicionais

Apêndice B1- Proporções dos Ratings por agências

Painel A: Rating da firma (S&P)				
<i>Rating</i>	<i>Proporção</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>[Intervalo de confiança 95%]</i>	
AA	0,005	0,001	0,003	0,009
A	0,036	0,004	0,029	0,045
BBB	0,144	0,008	0,13	0,16
BB	0,185	0,008	0,169	0,202
B	0,059	0,005	0,050	0,070
CCC	0,006	0,002	0,004	0,011
D	0,004	0,001	0,002	0,008
Não Classificada	0,560	0,011	0,539	0,581
Painel B: Rating da firma (Moody's)				
<i>Rating</i>	<i>Proporção</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>[Intervalo de confiança 95%]</i>	
Aa	0,005	0,002	0,003	0,009
A	0,033	0,004	0,026	0,041
Baa	0,122	0,007	0,109	0,137
Ba	0,03	0,004	0,023	0,038
B	0,004	0,001	0,002	0,008
Não Classificada	0,806	0,009	0,789	0,822
Painel C: Rating da firma (Fitch)				
<i>Rating</i>	<i>Proporção</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>[Intervalo de confiança 95%]</i>	
AA	0,002	0,001	0,001	0,006
A	0,027	0,004	0,021	0,035
BBB	0,099	0,006	0,087	0,112
BB	0,120	0,007	0,107	0,135
B	0,050	0,005	0,041	0,060
CCC	0,005	0,002	0,003	0,009
D	0,007	0,002	0,004	0,012
Não Classificada	0,690	0,010	0,670	0,709

Notas: Na escala ordinal adotada nesta pesquisa os *Ratings* AA ou Aa são nível 7, *Ratings* A são de nível 6, *Ratings* BBB ou Baa são de nível 5 e são considerados de nível de investimento. Os *Ratings* BB ou Ba são de nível 4, *Ratings* B são de nível 3, *Ratings* CCC são de Nível 2, *Ratings* D são de nível 1 e são considerados de nível especulativo.

Apêndice B2- Estatística descritiva qualitativa das classificações dos ratings de crédito corporativo por agência e país.

Painel A: Rating da Firma (S&P)					
<i>Rating</i>	<i>País</i>	<i>Proporção</i>	σ	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
AA	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000
AA	China	0,016	0,005	0,009	0,029
AA	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
AA	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
AA	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
A	Brasil	0,017	0,005	0,009	0,032
A	China	0,080	0,011	0,061	0,104
A	Índia	0,064	0,015	0,041	0,100
A	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
A	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
BBB	Brasil	0,149	0,015	0,122	0,182
BBB	China	0,123	0,013	0,099	0,151
BBB	Índia	0,146	0,021	0,110	0,193
BBB	Rússia	0,158	0,015	0,130	0,191
BBB	África do Sul	0,165	0,034	0,109	0,243

Continua

Continua

BB	Brasil	0,312	0,020	0,274	0,352
BB	China	0,029	0,007	0,018	0,045
BB	Índia	0,182	0,023	0,141	0,232
BB	Rússia	0,236	0,018	0,202	0,273
BB	África do Sul	0,207	0,037	0,143	0,288
B	Brasil	0,065	0,011	0,047	0,089
B	China	0,008	0,004	0,003	0,019
B	Índia	0,100	0,018	0,070	0,141
B	Rússia	0,104	0,013	0,081	0,133
B	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
CCC	Brasil	0,017	0,005	0,009	0,032
CCC	China	0,002	0,002	0,000	0,011
CCC	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
CCC	Rússia	0,005	0,003	0,002	0,017
CCC	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
D	Brasil	0,004	0,003	0,001	0,015
D	China	0,000	0,000	0,000	0,000
D	Índia	0,011	0,006	0,003	0,033
D	Rússia	0,005	0,003	0,002	0,017
D	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
Não Classificado	Brasil	0,437	0,021	0,396	0,479
Não Classificado	China	0,743	0,017	0,708	0,776
Não Classificado	Índia	0,496	0,030	0,438	0,555
Não Classificado	Rússia	0,491	0,021	0,450	0,533
Não Classificado	África do Sul	0,628	0,044	0,538	0,710

Painel B: Rating da Firma (Moody's)

<i>Rating</i>	País	Proporção	σ	Min	Max
Aa	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000
Aa	China	0,018	0,005	0,010	0,031
Aa	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
Aa	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
Aa	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
A	Brasil	0,006	0,003	0,002	0,017
A	China	0,089	0,011	0,069	0,114
A	Índia	0,036	0,011	0,019	0,065
A	Rússia	0,002	0,002	0,000	0,013
A	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
Baa	Brasil	0,157	0,016	0,129	0,190
Baa	China	0,046	0,008	0,032	0,066
Baa	Índia	0,107	0,019	0,076	0,149
Baa	Rússia	0,142	0,015	0,115	0,174
Baa	África do Sul	0,306	0,042	0,230	0,394
Ba	Brasil	0,094	0,013	0,072	0,122
Ba	China	0,000	0,000	0,000	0,000
Ba	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
Ba	Rússia	0,016	0,005	0,008	0,031
Ba	África do Sul	0,025	0,014	0,008	0,074
B	Brasil	0,015	0,005	0,007	0,029
B	China	0,000	0,000	0,000	0,000
B	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
B	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
B	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
Não Classificado	Brasil	0,729	0,019	0,690	0,765
Não Classificado	China	0,847	0,014	0,816	0,873
Não Classificado	Índia	0,857	0,021	0,811	0,894
Não Classificado	Rússia	0,840	0,016	0,807	0,868
Não Classificado	África do Sul	0,669	0,043	0,581	0,748

Painel C: Rating da Firma (Fitch)					
Rating	País	Proporção	σ	Mín.	Máx.
AA	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000
AA	China	0,008	0,004	0,003	0,019
AA	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
AA	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
AA	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
A	Brasil	0,015	0,005	0,007	0,029
A	China	0,078	0,011	0,060	0,102
A	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
A	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
A	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
BBB	Brasil	0,135	0,015	0,108	0,166
BBB	China	0,078	0,011	0,060	0,102
BBB	Índia	0,075	0,016	0,049	0,112
BBB	Rússia	0,121	0,014	0,096	0,150
BBB	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
BB	Brasil	0,190	0,017	0,159	0,225
BB	China	0,057	0,009	0,042	0,079
BB	Índia	0,014	0,007	0,005	0,038
BB	Rússia	0,203	0,017	0,172	0,239
BB	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
B	Brasil	0,066	0,011	0,048	0,091
B	China	0,041	0,008	0,028	0,060
B	Índia	0,004	0,004	0,001	0,025
B	Rússia	0,077	0,011	0,058	0,103
B	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
CCC	Brasil	0,006	0,003	0,002	0,017
CCC	China	0,000	0,000	0,000	0,000
CCC	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
CCC	Rússia	0,014	0,005	0,007	0,029
CCC	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
D	Brasil	0,013	0,005	0,006	0,027
D	China	0,000	0,000	0,000	0,000
D	Índia	0,018	0,008	0,007	0,042
D	Rússia	0,005	0,003	0,002	0,017
D	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
Não Classificado	Brasil	0,576	0,021	0,534	0,617
Não Classificado	China	0,737	0,018	0,701	0,770
Não Classificado	Índia	0,889	0,019	0,847	0,921
Não Classificado	Rússia	0,579	0,021	0,538	0,620
Não Classificado	África do Sul	1,000	0,000	0,000	0,000

Notas: Na escala ordinal adotada nesta pesquisa os *Ratings* AA ou Aa são nível 7, *Ratings* A são de nível 6, *Ratings* BBB ou Baa são de nível 5 e são considerados de nível de investimento. Os *Ratings* BB ou Ba são de nível 4, *Ratings* B são de nível 3, *Ratings* CCC são de Nível 2, *Ratings* D são de nível 1 e são considerados de nível especulativo.

Apêndice B3 – Proporções de Rating Soberano

Painel A: Rating Soberano – País (S&P)				
Rating	Proporção	Erro Padrão	[Intervalo de confiança 95%]	
AA	0,189	0,008	0,173	0,206
A	0,056	0,005	0,047	0,067
BBB	0,51	0,011	0,489	0,531
BB	0,175	0,008	0,159	0,191
Não Classificada	0,071	0,006	0,06	0,082

Continua

Painel B: Rating Soberano – País (Moody's)				
<i>Rating</i>	Proporção	Erro Padrão	[Intervalo de confiança 95%]	
Aa	0,189	0,008	0,173	0,206
A	0,056	0,005	0,047	0,067
Baa	0,474	0,011	0,453	0,495
Ba	0,164	0,008	0,149	0,181
Não Classificada	0,117	0,007	0,104	0,131

Painel C: Rating Soberano – País (Fitch)				
<i>Rating</i>	Proporção	Erro Padrão	[Intervalo de confiança 95%]	
A	0,295	0,01	0,276	0,315
BBB	0,563	0,011	0,542	0,584
BB	0,103	0,007	0,09	0,116
Não Classificada	0,039	0,004	0,032	0,048

Notas: Na escala ordinal adotada nesta pesquisa os *Ratings* AA ou Aa são nível 7, *Ratings* A são de nível 6, *Ratings* BBB ou Baa são de nível 5 e são considerados de nível de investimento. Os *Ratings* BB ou Ba são de nível 4, *Ratings* B são de nível 3, *Ratings* CCC são de Nível 2, *Ratings* D são de nível 1 e são considerados de nível especulativo.

Apêndice B4 – Estatística descritiva qualitativa das classificações dos ratings de crédito soberano por agência e país.

Painel A: Rating do País (S&P)					
<i>Rating</i>	País	Proporção	σ	Mín.	Máx.
AA	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000
AA	China	0,641	0,019	0,603	0,678
AA	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
AA	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
AA	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
A	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000
A	China	0,190	0,016	0,161	0,222
A	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
A	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
A	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
BBB	Brasil	0,638	0,021	0,597	0,678
BBB	China	0,000	0,000	0,000	0,000
BBB	Índia	1,000	0,000	0,000	0,000
BBB	Rússia	0,725	0,019	0,686	0,760
BBB	África do Sul	0,455	0,045	0,368	0,544
BB	Brasil	0,362	0,021	0,322	0,403
BB	China	0,000	0,000	0,000	0,000
BB	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
BB	Rússia	0,275	0,019	0,240	0,314
BB	África do Sul	0,182	0,035	0,123	0,261
Não Classificado	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000
Não Classificado	China	0,169	0,015	0,142	0,200
Não Classificado	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
Não Classificado	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
Não Classificado	África do Sul	0,364	0,044	0,283	0,453

Painel B: Rating do País (Moody's)					
<i>Rating</i>	País	Proporção	σ	Mín.	Máx.
Aa	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000
Aa	China	0,641	0,019	0,603	0,678
Aa	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
Aa	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
Aa	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000

Continua

						Conclusão
A	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000	
A	China	0,190	0,016	0,161	0,222	
A	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000	
A	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000	
A	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000	
Baa	Brasil	0,644	0,021	0,603	0,683	
Baa	China	0,000	0,000	0,000	0,000	
Baa	Índia	0,821	0,023	0,772	0,862	
Baa	Rússia	0,633	0,020	0,592	0,672	
Baa	África do Sul	0,636	0,044	0,547	0,717	
Ba	Brasil	0,268	0,019	0,232	0,306	
Ba	China	0,000	0,000	0,000	0,000	
Ba	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000	
Ba	Rússia	0,367	0,020	0,328	0,408	
Ba	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000	
Não Classificado	Brasil	0,089	0,012	0,067	0,116	
Não Classificado	China	0,169	0,015	0,142	0,200	
Não Classificado	Índia	0,179	0,023	0,138	0,228	
Não Classificado	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000	
Não Classificado	África do Sul	0,364	0,044	0,283	0,453	

Painel C: Rating do País (Fitch)

Rating	País	Proporção	σ	Mín.	Máx.
A	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000
A	China	1,000	0,000	0,000	0,000
A	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
A	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
A	África do Sul	0,000	0,000	0,000	0,000
BBB	Brasil	0,638	0,021	0,597	0,678
BBB	China	0,000	0,000	0,000	0,000
BBB	Índia	0,821	0,023	0,772	0,862
BBB	Rússia	0,980	0,006	0,965	0,989
BBB	África do Sul	0,636	0,044	0,547	0,717
BB	Brasil	0,362	0,021	0,322	0,403
BB	China	0,000	0,000	0,000	0,000
BB	Índia	0,000	0,000	0,000	0,000
BB	Rússia	0,000	0,000	0,000	0,000
BB	África do Sul	0,182	0,035	0,123	0,261
Não Classificado	Brasil	0,000	0,000	0,000	0,000
Não Classificado	China	0,000	0,000	0,000	0,000
Não Classificado	Índia	0,179	0,023	0,138	0,228
Não Classificado	Rússia	0,020	0,006	0,011	0,035
Não Classificado	África do Sul	0,182	0,035	0,123	0,261

Notas: Na escala ordinal adotada nesta pesquisa os *Ratings* AA ou Aa são nível 7, *Ratings* A são de nível 6, *Ratings* BBB ou Baa são de nível 5 e são considerados de nível de investimento. Os *Ratings* BB ou Ba são de nível 4, *Ratings* B são de nível 3, *Ratings* CCC são de Nível 2, *Ratings* D são de nível 1 e são considerados de nível especulativo.

Apêndice B5 – Teste de diferença entre médias Kruskal-Wallis**Painel A: Tamanho por país**

País	Observações	Rank Sum
Brasil	542	499960.00
China	627	789186.50
Índia	280	298248.50
Rússia	556	549264.00
África do Sul	121	124342.00

Continua

Continua

χ^2	100,852
p-valor	0,0001
g.l.	4

Painel B: Capacidade de Pagamento por País

País	Observações	Rank Sum
Brasil	541	622736.00
China	622	779175.00
Índia	277	310553.00
Rússia	556	452133.00
África do Sul	120	75189.00
χ^2	227.769	
p-valor	0.0001	
g.l.	4	

Painel C: Rentabilidade por País

País	Observações	Rank Sum
Brasil	542	577977.50
China	627	470881.50
Índia	280	309982.50
Rússia	556	745204.00
África do Sul	121	156955.50
χ^2	294.475	
p-valor	0,001	
g.l.	4	

Painel D: - Alavancagem por País

País	Observações	Rank Sum
Brasil	542	655505.00
China	627	741849.50
Índia	280	288682.50
Rússia	556	485382.00
África do Sul	121	89582.00
χ^2	142.321	
p-valor	0,0001	
g.l.	4	

Painel E: Kruskal-Wallis - Idade por País

País	Observações	Rank Sum
Brasil	531	729890.50
China	621	533432.00
Índia	280	448224.50
Rússia	555	315166.00
África do Sul	121	196173.00
χ^2	896.119	
p-valor	0.0001	
g.l.	4	

Painel F: Kruskal-Wallis - Crescimento por País

País	Observações	Rank Sum
Brasil	488	411713.00
China	567	630576.00
Índia	253	251657.00
Rússia	504	469080.00
África do Sul	110	84977.00
χ^2	78.975	
p-valor	0.0001	
g.l.	4	

Painel G: Kruskal-Wallis - Governança Nacional por País

País	Observações	Rank Sum
Brasil	542	925707.00
China	627	552915.00

Continua

Índia	280	378086.00
Rússia	556	154846.00
África do Sul	121	249447.00
χ^2	1942.424	
p-valor	0.0001	
g.l.	4	

Fonte: Dados da Pesquisa

Apêndice B6: Teste Dunn Variável por País

Painel A: Tamanho				
	Brasil	China	Índia	Rússia
China	-9.338876*** (0.0000)			
Índia	-3.159417*** (0.0008)	4.385404*** (0.0000)		
Rússia	-1.766311** (0,0387)	7.572336*** (0.0000)	1.718116** (0.0429)	
África do Sul	-1.704167** (0,0442)	3.790604*** (0.0001)	0.562307 (0.2870)	-0.645258 (0.2594)
Painel B: Capacidade de Pagamento				
	Brasil	China	Índia	Rússia
China	-2.828866*** (0.0023)			
Índia	0.663557 (0.2535)	2.981000*** (0.0014)		
Rússia	9.157705*** (0.0000)	12.325254*** (0.0000)	6.853233*** (0.0000)	
África do Sul	8.507733*** (0.0000)	10.278105*** (0.0000)	7.406668*** (0.0000)	3.034391*** (0.0012)
Painel C: Rentabilidade				
	Brasil	China	Índia	Rússia
China	8.759403*** (0.0000)			
Índia	-0.900897 (0.1838)	-8.070003*** (0.0000)		
Rússia	-7.392277*** (0.0000)	-1.65e+01*** (0.0000)	-5.184350*** (0.0000)	
África do Sul	-3.738929*** (0.0001)	-8.960030*** (0.0000)	-2.846061*** (0.0022)	0.700587 (0.2418)
Painel D: Alavancagem				
	Brasil	China	Índia	Rússia
China	0.728972 (0.2330)			
Índia	3.948998*** (0.0000)	3.448630*** (0.0003)		
Rússia	9.079362*** (0.0000)	8.674076*** (0.0000)	3.512771*** (0.0002)	
África do Sul	7.599763*** (0.0000)	7.264972*** (0.0000)	4.352239*** (0.0000)	2.153984** (0.0156)
Painel E: Idade				
	Brasil	China	Índia	Rússia
China	14.339643*** (0.0000)			
Índia	-5.035887*** (0.0000)	-1.69e+01*** (0.0000)		

Continua

Conclusão

Rússia	21.845934*** (0.0000)	8.193094*** (0.0000)	23.165383*** (0.0000)	
África do Sul	-4.026059*** (0.0000)	-1.26e+01*** (0.0000)	-0.309205 (0.3786)	-1.73e+01*** (0.0000)

Painel F: Crescimento

	Brasil	China	Índia	Rússia
China	-7.833709*** (0.0000)			
Índia	-3.512471*** (0.0002)	2.798774*** (0.0026)		
Rússia	-2.469523*** (0.0068)	5.339542*** (0.0000)	1.496162** (0.0673)	
África do Sul	1.214763 (0.1122)	5.873497*** (0.0000)	3.505257*** (0.0002)	2.708616*** (0.0034)

Painel G: Governança Nacional

	Brasil	China	Índia	Rússia
China	22.950865*** (0.0000)			
Índia	7.918192*** (0.0000)	-1.06e+01*** (0.0000)		
Rússia	38.587065*** (0.0000)	16.876423*** (0.0000)	23.832406*** (0.0000)	
África do Sul	-5.730395*** (0.0000)	-1.94e+01*** (0.0000)	-1.07e+01*** (0.0000)	-2.90e+01*** (0.0000)

Fonte: Dados da pesquisa.

Apêndice B7 – Variável ano do Probit Ordinal (Modelo com Variáveis Econômico-financeiras Determinantes do Rating de Crédito)

Ano	Mod. 1.1 SP_FIRMAS _{it}	Mod. 1.2 MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 1.3 FITCH_FIRMAS _{it}
2010	0.275** (0.136)	0.155 (0.223)	0.119 (0.168)
2011	0.374*** (0.135)	0.392* (0.209)	0.301* (0.162)
2012	0.483*** (0.135)	0.595*** (0.205)	0.385** 0.160
2013	0.736*** (0.135)	0.926*** (0.205)	0.531*** (0.155)
2014	0.865*** (0.135)	1.140*** (0.205)	0.641*** 0.154
2015	0.988*** (0.133)	1.264*** (0.201)	0.712*** (0.155)
2016	1.039*** (0.131)	1.268*** (0.199)	0.827*** (0.155)
2017	1.049*** (0.129)	1.300*** (0.199)	0.811*** (0.156)
2018	1.118*** (0.131)	1.459*** (0.197)	0.914*** (0.159)

Fonte: Dados da pesquisa.

Apêndice B8 – variável ano do Probit Ordinal (Efeito do Rating Soberano sobre o Rating de Crédito)

Ano	Mod. 2.1 SP_FIRMAS _{it}	Mod. 2.2 SP_FIRMAS _{it}	Mod. 2.3 MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 2.4 MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 2.5 FITCH_FIRMAS _{it}	Mod. 2.6 FITCH_FIRMAS _{it}
2010	0.256* (0.152)	0.267* (0.143)	0.033 (0.231)	0.15 (0.212)	0.376** (0.186)	0.411** (0.189)
2011	0.365** (0.152)	0.367*** (0.142)	0.277 (0.216)	0.395** (0.196)	0.558*** (0.182)	0.593*** (0.185)
2012	0.504*** (0.155)	0.482*** (0.142)	0.487** (0.216)	0.61*** (0.193)	0.642*** (0.18)	0.677*** (0.183)
2013	0.767*** (0.154)	0.743*** (0.142)	0.831*** (0.214)	0.95*** (0.191)	0.789*** (0.177)	0.824*** (0.18)
2014	0.901*** (0.155)	0.873*** (0.142)	1.054*** (0.216)	1.17*** (0.192)	0.902*** (0.176)	0.938*** (0.179)
2015	1.202*** (0.163)	1.178*** (0.146)	1.374*** (0.238)	1.434*** (0.197)	0.908*** (0.204)	0.984*** (0.191)
2016	1.424*** (0.179)	1.227*** (0.144)	1.375*** (0.236)	1.436*** (0.195)	1.025*** (0.205)	1.076*** (0.211)
2017	1.254*** (0.177)	1.265*** (0.144)	1.388*** (0.245)	1.501*** (0.198)	1.067*** (0.211)	1.115*** (0.221)
2018	1.329*** (0.178)	1.333*** (0.146)	1.462*** (0.225)	1.659*** (0.195)	1.201*** (0.189)	1.215*** (0.221)

Fonte: Dados da pesquisa.

Apêndice B9 – Variável ano do Probit Ordinal (Efeito moderador do Rating Soberano)

Ano	Mod. 2.1b SP_FIRMAS _{it}	Mod. 2.2b SP_FIRMAS _{it}	Mod. 2.3b MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 2.4b MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 2.5b FITCH_FIRMAS _{it}	Mod. 2.6b FITCH_FIRMAS _{it}
2010	0.284* (0.157)	0.260* (0.149)	0.098 (0.244)	0.244 (0.237)	0.486*** (0.188)	0.522*** (0.191)
2011	0.398** (0.158)	0.358** (0.149)	0.376 (0.229)	0.503** (0.223)	0.674*** (0.185)	0.711*** (0.187)
2012	0.543*** (0.159)	0.480*** (0.149)	0.576** (0.233)	0.748*** (0.219)	0.743*** (0.183)	0.778*** (0.185)
2013	0.819*** (0.159)	0.749*** (0.150)	0.946*** (0.234)	1.112*** (0.219)	0.855*** (0.182)	0.891*** (0.184)
2014	0.938*** (0.161)	0.866*** (0.151)	1.180*** (0.236)	1.333*** (0.218)	0.956*** (0.182)	0.987*** (0.185)
2015	1.205*** (0.169)	1.12*** (0.154)	1.449*** (0.253)	1.574*** (0.221)	0.901*** (0.214)	0.958*** (0.199)
2016	1.443*** (0.184)	1.188*** (0.152)	1.504*** (0.250)	1.619*** (0.219)	0.995*** (0.211)	1.011*** (0.215)
2017	1.282*** (0.181)	1.237*** (0.153)	1.524*** (0.261)	1.714*** (0.221)	1.119*** (0.216)	1.113*** (0.224)
2018	1.374*** (0.182)	1.275*** (0.154)	1.609*** (0.239)	1.838*** (0.218)	1.302*** (0.194)	1.192*** (0.224)

Fonte: Dados da pesquisa.

Apêndice B10– Variável ano do Probit Ordinal (Efeito da GN sobre o Rating de Crédito)

Ano	Mod. 3.1 SP_FIRMAS _{it}	Mod. 3.2 MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 3.3 FITCH_FIRMAS _{it}
2010	0.262* (0.141)	0.136 (0.229)	0.09 (0.168)
2011	0.392*** (0.139)	0.416* (0.214)	0.28* (0.162)
2012	0.561*** (0.139)	0.69*** (0.212)	0.374** (0.159)
2013	0.845*** (0.139)	1.067*** (0.212)	0.536*** (0.155)
2014	0.928*** (0.139)	1.255*** (0.214)	0.687*** (0.155)
2015	1.128*** (0.138)	1.437*** (0.214)	0.725*** (0.154)
2016	1.116*** (0.135)	1.394*** (0.21)	0.873*** (0.155)
2017	1.047*** (0.132)	1.364*** (0.209)	0.904*** (0.16)
2018	1.097*** (0.134)	1.509*** (0.207)	1.019*** (0.163)

Fonte: Dados da pesquisa.

Apêndice B11– Variável ano do Probit Ordinal (Efeito Moderador de GN)

Ano	Mod. 3.1b SP_FIRMAS _{it}	Mod. 3.2b MOODYS_FIRMAS _{it}	Mod. 3.3b FITCH_FIRMAS _{it}
2010	0.268* (0.143)	0.154 (0.240)	0.057 (0.169)
2011	0.398*** (0.140)	0.448** (0.226)	0.195 (0.161)
2012	0.562*** (0.141)	0.719*** (0.223)	0.238 (0.159)
2013	0.828*** (0.142)	1.082*** (0.224)	0.361** (0.155)
2014	0.916*** (0.142)	1.276*** (0.225)	0.515*** (0.155)
2015	1.109*** (0.141)	1.437*** (0.224)	0.529*** (0.155)
2016	1.104*** (0.139)	1.406*** (0.220)	0.659*** (0.156)
2017	1.032*** (0.138)	1.394*** (0.218)	0.689*** (0.162)
2018	1.078*** (0.139)	1.541*** (0.216)	0.798*** (0.166)

Fonte: Dados da pesquisa.

Apêndice C – Do-file Stata

```

*****Estudo dos Determinantes do Rating de Crédito no BRICS*****
*primeiro importa-se a base
import excel "C:\Users\Bruno\OneDrive\Bruno Magri\base Stata\BRICS base final
completa.xls", firstrow
*limpa-se linhas desnecessarias
drop in 2997/3026

*Renomear cada variável econômico-financeira
destring total_revenue, generate(tr) force
destring total_long_term_debt, generate(tltd) force
destring total_liabilities, generate(tl) force
destring total_current_liabilities, generate(tcl) force
destring net_income_after_taxes, generate(niat) force
destring total_debt, generate(td) force
destring net_profit_margin, generate(npm) force
destring net_income_taxes, generate(nit) force
destring ebitda, generate(ebda) force
destring ebit, generate(ebit2) force
destring depreciation_and_amortization, generate(da) force
destring working_capital, generate(wc) force
destring total_fixed_assets_net, generate(tfan) force
destring total_equity, generate(teq) force
destring total_current_assets, generate(tca) force
destring total_assets_reported, generate(tar) force
destring total_assets_actual, generate(taa) force
destring roa_actual, generate(roaa) force
destring purchase_of_fixed_assets, generate(pfa) force
destring other_liabilities_total, generate(olt) force

*Renomeando também as variáveis de Governança Nacional
rename ng_control_of_corruption ngcc
rename ng_government_effectiveness ngge
rename ng_political_stability ngps
rename ng_regulatory_quality ngrq
rename ng_rule_of_law ngrl
rename ng_voice_and_accountability ngva

*padronizar a variavel de data para o padrão Brasil Dia/Mes/Ano
format %tdDD/NN/CCYY date

*padronizar a variavel founded_date para o padrao Brasil
format %tdDD/NN/CCYY founded_date

*tambem renomear a variavel YEAR os anos que contem o FY como por exemplo, FY2009 e
vamos dar o nome "fy"
rename year fy
*gerando a variavel "year" para data das demonstracoes a partir da variavel "date"

```

```

gen year = year(date)

*gerando a variavel "fd_year" para data de fundacao da empresa a partir da variavel
"founded_date"
gen fd_year = year(founded_date)

*gerando a variavel date_ipo no formato de data
gen date_ipo = date( ipo_date , "DMY")
format %tdDD/NN/CCYY date_ipo
gen ipo_year = year( date_ipo )

*gerando o numero de anos de diferenca entre o balanço em relacao ao IPO
gen AgeIPO = (date - date_ipo)/360
replace AgeIPO = . if AgeIPO<0

*gerando o numero de anos de diferenca entre o balanço e a fundacao da empresa
gen FirmAge = (date - founded_date)/360
replace FirmAge = . if FirmAge<0

*a diferenca entre IPO e Fundacao
gen DifIPO = FirmAge - AgeIPO

* Gerando a variavel ID
encode ticker, gen(id)

*Gerando a variavel countryid
encode country, gen(countryid)

* Display da variavel.
tab trbc_economic_sector_name

*Display da variavel.
tab countryid

*Padronizando o nome da variável China (Mainland) para China.
label define countryid 2 "China", modify

* Display da variavel.
tab trbc_economic_sector_name

*gerando a variavel industry.
encode trbc_economic_sector_name, gen(industry)

***** Tratamento dos missings (preenchendo dados perdidos)*****
* Tratamento dos missings (preenchendo dados perdidos)
* Critérios utilizados:
* 1) Preencher os dados dos ratings com os anos subsequentes (os ratings são Long-term)
* 2) Utilizar uma variavel equivalente.
* 3) Deduzir a variavel a partir da combinação de outras variáveis.
* 4) Utilizar a media da variavel no ano.

```

- * 5) Utilizar a media da variavel no ano passado.
- * 6) Utilizar a media da variavel no ano subsequente.
- * 7) Utilizar a media da variavel em todo o periodo.
- * 8) Coletar o dado individualmente em uma fonte alternativa, caso seja viavel.

* Instalando o pacote "fillmissing"

```
net install fillmissing, from(http://fintechprofessor.com) replace
```

* Display das variáveis de *rating* soberano.

```
tab rs_sp
tab rs_moodys
tab rs_fitch
```

* organizar a base por país, ticker e ano (2019 para baixo).

```
gsort countryid id - year
```

* display year

```
tab year
replace rc_sp = "." if rc_sp == "Não encontrado"
replace rc_sp = "." if rc_sp == "NR"
replace rc_moodys = "." if rc_moodys == "Não encontrado"
replace rc_moodys = "." if rc_moodys == "WR"
replace rc_fitch = "." if rc_fitch == "WD"
```

*tratamento dos missings dos *Ratings* Soberanos. Os *Ratings* soberanos estão com todos os rotulos devidamente padronizados.

**Rating* Soberano S&P, comando fillmissing

```
tab rs_sp
mdesc rs_sp
gen RS_SP = rs_sp
replace RS_SP = "" if RS_SP == "." | RS_SP == "Não encontrado"
sort id year
fillmissing RS_SP , with(previous) by (id)
mdesc RS_SP
```

**Rating* Soberano Moodys, comando fillmissing

```
tab rs_moodys
mdesc rs_moodys
gen RS_MOODYS = rs_moodys
replace RS_MOODYS = "" if RS_MOODYS == "." | RS_MOODYS == "Não encontrado"
sort id year
fillmissing RS_MOODYS , with(previous) by (id)
mdesc RS_MOODYS
```

**Rating* Soberano Fitch, comando fillmissing

```
tab rs_fitch
mdesc rs_fitch
gen RS_FITCH = rs_fitch
replace RS_FITCH = "" if RS_FITCH == "." | RS_FITCH == "Não encontrado"
```

```

sort id year
fillmissing RS_FITCH , with(previous) by (id)
mdesc RS_FITCH

* Display das variaves de rating soberano.
tab rs_sp
tab rs_moodys
tab rs_fitc

*tratamento dos missings dos Ratings Corporativos
* Cópia de segurança das variaveis de rating
gen RC_SP = rc_sp
gen RC_MOODYS = rc_moodys
gen RC_FITCH = rc_fitc

* Rating Corporativo S&P, comando fillmissing
tab rc_sp
mdesc rc_sp
replace RC_SP = "" if RC_SP == "." | RC_SP == "Não encontrado"
sort id year
fillmissing RC_SP , with(previous) by( id )
mdesc RC_SP

*Rating Corporativo MOODY'S, comando fillmissing
tab rc_moodys
mdesc rc_moodys
replace RC_MOODYS = "" if RC_MOODYS == "." | RC_MOODYS == "Não encontrado"
sort id year
fillmissing RC_MOODYS , with(previous) by( id )
mdesc RC_MOODYS

*Rating Corporativo Fitch, comando fillmissing
tab rc_fitc
mdesc rc_fitc
replace RC_FITCH = "" if RC_FITCH == "." | RC_FITCH == "Não encontrado"
sort id year
fillmissing RC_FITCH , with(previous) by( id )
mdesc RC_FITCH

***** Variaveis Explicadas e Explicadas*****
*****Rating Corporativo e Soberano*****
*para variaveis de rating corporativo gerar as variáveis de rating corporativo e criar label
egen StPoors_Firms=group(RC_SP), label
egen Moodys_Firms=group(RC_MOODYS), label
egen Fitch_Firms=group(RC_FITCH), label

*para variaveis rating soberano gerar as variáveis de rating soberano e criar label
egen StPoors_Country=group(RS_SP), label
egen Moodys_Country=group(RS_MOODYS), label
egen Fitch_Country=group(RS_FITCH), label

```

*tabela de frequencia das variáveis criadas

```
fre StPoors_Country Moodys_Country Fitch_Country StPoors_Firms Moodys_Firms
Fitch_Firms
```

*criar as escalas para S&P, Moody's e Fitch de acordo com a tabela de classificacoes presente na dissertacao

```
gen SP_Firms=0
```

```
replace SP_Firms=1 if StPoors_Firms==17 | StPoors_Firms==18
```

```
replace SP_Firms=2 if StPoors_Firms==14 | StPoors_Firms==15 | StPoors_Firms==16
```

```
replace SP_Firms=3 if StPoors_Firms==5 | StPoors_Firms==6 | StPoors_Firms==7
```

```
replace SP_Firms=4 if StPoors_Firms==8 | StPoors_Firms==9 | StPoors_Firms==10
```

```
replace SP_Firms=5 if StPoors_Firms==11 | StPoors_Firms==12 | StPoors_Firms==13
```

```
replace SP_Firms=6 if StPoors_Firms==1 | StPoors_Firms==2 | StPoors_Firms==3
```

```
replace SP_Firms=7 if StPoors_Firms==4
```

```
fre SP_Firms
```

```
label define SP_Firms 0 "Nao Classificada" 1 "D" 2 "CCC" 3 "B" 4 "BB" 5 "BBB" 6 "A" 7
"AA"
```

```
label values SP_Firms SP_Firms
```

```
fre SP_Firms
```

```
gen MOODYYS_Firms=0
```

```
replace MOODYYS_Firms=3 if Moodys_Firms==5
```

```
replace MOODYYS_Firms=4 if Moodys_Firms==6 | Moodys_Firms==7 | Moodys_Firms==8
```

```
replace MOODYYS_Firms=5 if Moodys_Firms==9 | Moodys_Firms==10 |
```

```
Moodys_Firms==11
```

```
replace MOODYYS_Firms=6 if Moodys_Firms==1 | Moodys_Firms==2 | Moodys_Firms==3
```

```
replace MOODYYS_Firms=7 if Moodys_Firms==4
```

```
fre MOODYYS_Firms
```

```
label define MOODYYS_Firms 0 "Nao Classificada" 3 "B" 4 "Ba" 5 "Baa" 6 "A" 7 "Aa"
```

```
label values MOODYYS_Firms MOODYYS_Firms
```

```
fre MOODYYS_Firms
```

```
gen FITCH_Firms=0
```

```
replace FITCH_Firms=1 if Fitch_Firms==17 | Fitch_Firms==18
```

```
replace FITCH_Firms=2 if Fitch_Firms==14 | Fitch_Firms==15 | Fitch_Firms==16
```

```
replace FITCH_Firms=3 if Fitch_Firms==5 | Fitch_Firms==6 | Fitch_Firms==7
```

```
replace FITCH_Firms=4 if Fitch_Firms==8 | Fitch_Firms==9 | Fitch_Firms==10
```

```
replace FITCH_Firms=5 if Fitch_Firms==11 | Fitch_Firms==12 | Fitch_Firms==13
```

```
replace FITCH_Firms=6 if Fitch_Firms==1 | Fitch_Firms==2 | Fitch_Firms==3
```

```
replace FITCH_Firms=7 if Fitch_Firms==4
```

```
fre FITCH_Firms
```

```
label define FITCH_Firms 0 "Nao Classificada" 1 "D" 2 "CCC" 3 "B" 4 "BB" 5 "BBB" 6 "A"
7 "AA"
```

```
label values FITCH_Firms FITCH_Firms
```

```
fre FITCH_Firms
```

*criando as escalas para S&P, Moody's e Fitch de acordo com a tabela de classificacoes presente na dissertacao

```
gen SP_Country=0
```

```

replace SP_Country=4 if StPooors_Country==3 | StPooors_Country==4 | StPooors_Country==5
replace SP_Country=5 if StPooors_Country==6 | StPooors_Country==7
replace SP_Country=6 if StPooors_Country==1
replace SP_Country=7 if StPooors_Country==2
fre SP_Country
label define SP_Country 0 "Nao Classificada" 4 "BB" 5 "BBB" 6 "A" 7 "AA"
label values SP_Country SP_Country
fre SP_Country

gen MOODYS_Country=0
replace MOODYS_Country=4 if Moodys_Country==3 | Moodys_Country==4
replace MOODYS_Country=5 if Moodys_Country==5 | Moodys_Country==6 |
Moodys_Country==7
replace MOODYS_Country=6 if Moodys_Country==1
replace MOODYS_Country=7 if Moodys_Country==2
fre MOODYS_Country
label define MOODYS_Country 0 "Nao classificada" 4 "Ba" 5 "Baa" 6 "A" 7 "Aa"
label values MOODYS_Country MOODYS_Country
fre MOODYS_Country

gen FITCH_Country=0
replace FITCH_Country=4 if Fitch_Country==2 | Fitch_Country==3 | Fitch_Country==4
replace FITCH_Country=5 if Fitch_Country==5 | Fitch_Country==6 | Fitch_Country==7
replace FITCH_Country=6 if Fitch_Country==1
fre FITCH_Country
label define FITCH_Country 0 "Nao Classificada" 4 "BB" 5 "BBB" 6 "A"
label values FITCH_Country FITCH_Country
fre FITCH_Country

*renomeando China (Mainland) para China
label define Country 2 "China", modify

***** Definicao da Amostra *****
*Display dos anos na amostra
tab year

* cortar os anos menores que 2008 e maiores que 2018
drop if year==1999
drop if year==1998
drop if year==2000
drop if year==2001
drop if year==2002
drop if year==2003
drop if year==2004
drop if year==2005
drop if year==2006
drop if year==2007
drop if year==2019
drop if year==2020

```

*limpar os dados das empresas no ano que nao tiver o ativo total.

```
drop if tar==.
drop if tar==0
```

```
*****Tratamento*****
*****VariaveisExplicativas*****
```

*Excluindo as variaveis de ativos total que nao serao utilizadas, como total_assets_actual, roa_act (vamos calcular o ROA com os bases disponiveis na base) e net income after taxes

```
drop taa roaa nit
```

* Verificando a quantidade de missings por variavel de interesse nivel da firma

```
mdesc tr tltd tl tcl tca niat td npm ebda ebit da wc tfan teq tar olt
```

* Verificou-se que a unica variavel a apresentar missings foi a depreciacao.
*opcoes para tratar a depreciacao: 1) utilizar a média ou 2) preencher como 0 (zero)

```
***** Calculo das variaveis continuas*****
```

* Variavel Tam (Tamanho)calculada a partir do Ln do total assets reported

```
gen size = ln(tar)
```

*Variavel capacidade de pagamento (utilizar a formula do cpag2 = Dívida Total Bruta / EBITDA)

```
gen pcap = (td/ebda)
```

*Variavel de lucratividade calculada de três formas conforme literatura: (ebit/net income after taxes), (ebitda/total assets reported) e (ebitda/total equity)

```
gen rent = (ebit2/niat)
gen rent2 = (ebda/tar)
gen rent3 = (ebda/teq)
```

*variavel crescimento

```
sort id year
xtset id year
gen growth=ln(tr/l.tr)
```

*variavel de alavancagem calculada pela fórmula (total liabilities/total assets reported)

```
gen lev = (tl/tar)
```

*variavel liquidez calculada a partir da fórmula (total current assets/total current liabilities)

```
gen liq = (tca/tcl)
```

*Variavel da idade

```
gen age = (year - fd_year)
gen lnage = ln(age)
```

```
histogram size, normal
histogram pcap , normal
histogram rent , normal
```

```

histogram rent2 , normal
histogram rent3 , normal
histogram lev , normal
histogram growth , normal
summarize size pcap rent rent2 rent3 lev growth

```

*****REGRESSAO LOGIT E PROBIT*****

*antes de rodar o modelo Logit Ordenado ou Probit Ordenado, precisamos classificar por id e ano como dados anuais

```
xtset id year, yearly
```

*testando o modelo Logit

```
xtlogit SP_Firms size pcap lev liq lnage rent growth MOODYS_Country i.industry
i.countryid i.year
```

```
xtlogit SP_Firms size pcap lev liq lnage rent2 growth MOODYS_Country i.industry
i.countryid i.year
```

```
xtlogit SP_Firms size pcap lev liq lnage rent3 growth MOODYS_Country i.industry
i.countryid i.year
```

*Rodando o modelo Probit

```
xtoprobit SP_Firms size pcap lev liq lnage rent growth MOODYS_Country i.industry
i.countryid i.year
```

```
xtoprobit SP_Firms size pcap lev liq lnage rent2 growth MOODYS_Country i.industry
i.countryid i.year
```

```
xtoprobit SP_Firms size pcap lev liq lnage rent3 growth MOODYS_Country i.industry
i.countryid i.year
```

*****Processos de Modelagem*****

*Procedimentos:

*Gera-se as variáveis em suas formas quadráticas, cúbicas e inversas e insere-as aos modelos Probit Ordenado

*Teste dos modelos até que se encontre o modelo mais ajustado

```
gen SizeQuad=size^2
```

```
gen SizeCub=size^3
```

```
gen PcApQuad=pcap^2
```

```
gen RentQuad=rent^2
```

```
gen RentCub=rent^3
```

```
gen Invlev=1/lev
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad Invlev liq lnage growth
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub Invlev liq lnage growth
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeCub PcApQuad RentCub Invlev liq lnage growth
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen levQuad=lev^2
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad liq lnage growth
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad liq lnage growth
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeCub PcApQuad RentCub levQuad liq lnage growth
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen liqQuad=liq^2
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad liqQuad lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad liqQuad lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen Invliq=1/liq
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad liqQuad lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growth  
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growth  
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad liqQuad lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growth  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growth  
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growth  
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen growthQuad=growth^2
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growthQuad  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad liqQuad lnage growthQuad  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growthQuad  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growthQuad  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growthQuad  
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growthQuad  
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growthQuad  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad liqQuad lnage growthQuad  
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growthQuad
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growthQuad
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtologit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growthQuad
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub levQuad Invliq lnage growthQuad
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

***eliminar outliers pelo método Bacon ao nível de 0.50**

```
bacon SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad levQuad Invliq lnage growthQuad ,
generate(outbacon) percentile(0.50)
```

```
xtprobit SP_Firms size pcap rent lev liq lnage growth i.MOODYS_Country i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtprobit SP_Firms size pcap rent lev liq lnage growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq lnage growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtprobit SP_Firms SizeCub pcap rent lev liq lnage growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen InvSize=1/size
```

```
xtprobit SP_Firms InvSize pcap rent lev liq lnage growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen InvAge=1/lnage
```

```
xtprobit SP_Firms InvSize pcap rent lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
drop InvAge
```

```
gen InvAge=1/age
```

```
xtprobit SP_Firms InvSize pcap rent lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen AgeQuad=age^2
```

```
xtprobit SP_Firms InvSize pcap rent lev liq AgeQuad growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtprobit SP_Firms InvSize pcap rent lev liq AgeQuad growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen AgeCub=age^3
```

```
xtprobit SP_Firms InvSize pcap rent lev liq AgeCub growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtprobit SP_Firms InvSize pcap rent lev liq age growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtprobit SP_Firms InvSize pcap rent lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen SizeQuad=size^2
```

xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

drop SizeQuad

gen SizeQuad=tar^2

xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

gen GrowthQuad=((tr/L.tr)-1)^2

xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq InvAge GrowthQuad ngcc ngge ngps ngrq
ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

drop GrowthQuad

gen GrowthQuad=(ln(tr/L.tr))^2

xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq InvAge GrowthQuad ngcc ngge ngps ngrq
ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

drop GrowthQuad

gen GrowthQuad=(ln(tr/L.tr))^3

drop GrowthQuad

gen GrowthCub=(ln(tr/L.tr))^3

xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq InvAge GrowthCub ngcc ngge ngps ngrq ngrl
ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

gen InvGrowth=1/(ln(tr/L.tr))

xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq InvAge InvGrowth ngcc ngge ngps ngrq ngrl
ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

drop InvGrowth

gen InvGrowth=1/((tr/L.tr)-1)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq InvAge InvGrowth ngcc ngge ngps ngrq ngrl
ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq
ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

drop PcApQuad

gen PcApQuad=(td/ebda)^2

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq
ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq
ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

probit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl
ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year

reg SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl
ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year

estat vif

pwcorr PcApQuad rent2, sig

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent lev InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent3 lev InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad liq rent2 lev InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

gen LiqQuad=(tca/tcl)^2

xtoprobit SP_Firms SizeQuad LiqQuad rent2 lev InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

***Pre-definicao dos Modelos a serem utilizados**

***MODELO APENAS COM VARIAVEIS ECONOMICO-FINANCEIRAS**

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit MOODYS_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

***MODELO COM VARIAVEIS RISCO-PAIS**

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth i.FITCH_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit MOODYS_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth i.SP_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit MOODYS_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth i.FITCH_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth i.SP_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

***MODELOS COM VARIAVEIS DE GOVERNANCA NACIONAL POR DIMENSAO**

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

```
xtoprobit MOODY5_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngcc ngge ngps
ngrq ngrl ngva i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq
ngrl ngva i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen InvLnAge=1/lnage
```

*TRATAMENTO DE OUTLIERS PELO MÉTODO BACON

```
drop outbacon
```

```
bacon SP_Firms size pcap rent2 lev liq age growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva ,
generate(outbacon) percentile(0.50)
```

```
gen InvSize=1/size
```

```
gen InvAge=1/age
```

```
gen AgeQuad=age^2
```

```
gen AgeCub=age^3
```

```
gen SizeQuad=size^2
```

```
drop SizeQuad
```

```
gen SizeQuad=tar^2
```

```
gen GrowthCub=(ln(tr/L.tr))^3
```

```
gen InvGrowth=1/((tr/L.tr)-1)
```

```
reg SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev liq InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl
ngva i.MOODY5_Country i.industry i.countryid i.year
```

```
estat vif
```

```
pwcorr PcApQuad rent2, sig
```

```
gen LiqQuad=(tca/tcl)^2
```

```
gen ngindex=(ngcc+ngge+ngps+ngrq+ngrl+ngva)
```

```
gen InvNgIndex=1/ngindex
```

```
gen NgQuad= ngindex^2
```

```
gen NgCub= ngindex^3
```

```
gen ngccCub=ngcc^3
```

```
gen nggeCub = ngge^3
```

```
gen ngpsCub = ngps^3
```

```
gen ngrqCub=ngrq^3
```

```
gen ngrlCub=ngrl^3
```

```
gen ngvaCub=ngva ^3
```

```
gen ngccQuad=ngcc^2
```

```
gen nggeQuad = ngge^2
```

```
gen ngpsQuad = ngps^2
```

```
gen ngrqQuad=ngrq^2
```

```
gen ngrlQuad=ngrl^2
```

```
gen ngvaQuad=ngva^2
```

```
gen InvLnAge=1/lnage
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge liqQuad growth ngccQuad
nggeQuad ngpsQuad ngrqQuad ngrlQuad ngvaQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

*gerar a variavel Índice de Governanca Nacional (media das 6 dimensoes de Kaufmann et al., 2011)

```
gen WGI=(ngcc+ngge+ngps+ngrq+ngrl+ngva)/6
```

```

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge liqQuad growth
InvNgIndex i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge liqQuad growth WGI
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
gen WGIQuad = WGI^2
gen WGICub=WGI^3
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge liqQuad growth
WGIQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge liqQuad growth WGICub
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge liqQuad growthQuad
WGICub i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge growth WGICub
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge liqQuad growth
WGIQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge growth WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
gen InvWGI = 1/WGI
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge growth InvWGI
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms size pcap rent2 lev liq lnage growth WGI i.industry i.countryid i.year,
vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge growthQuad WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge growthCub WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
gen growthCub= growth^3
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge growthCub WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
gen Rent2Quad=rent2^2
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad Rent2Quad levQuad InvLnAge growthCub
WGIQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad Rent2Quad levQuad InvAge growthCub WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvAge growthCub WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvAge LiqQuad growthCub
WGIQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap rent2 levQuad InvAge LiqQuad growthCub WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvAge liq growthCub WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge liq growthCub WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvAge liq growthQuad WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvAge liq growthQuad WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

```

```

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvAge liq growth WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvAge liqQuad growthQuad
WGIQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvAge liqQuad growth WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
gen LnAgeQuad=lnage^2
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad LnAgeQuad liqQuad growth
WGIQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
gen LnAgeCub=lnage^3
drop LnAgeCub
gen LnAgeCub=lnage^3
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad LnAgeCub liqQuad growth
WGIQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad lnage liqQuad growth WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad AgeQuad liqQuad growth WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad AgeCub liqQuad growth WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvAge liqQuad growth WGIQuad
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

gen liqCub=liq^3

xtoprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad liqCub lnage growth WGI i.countryid
i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad liqCub lnage growth i.MOODYS_Country
i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)

save "C:\Users\Bruno\OneDrive\Bruno
Magri\baseStata\Base_Bruno_31082020_SemOutliers.dta"

use "C:\Users\Bruno\OneDrive\Bruno Magri\base
Stata\Base_Bruno_31082020_SemOutliers"

*****MODELOS FINAIS*****
*****e seus efeitos moderadores*****

*Organização dos modelos
*1º) Os modelos foram organizados em ordem de variável dependente (SP, Moodys e Fitch)
*2º) Os modelos foram organizados em:
* - apenas variáveis econômico-financeiras
* - adição da variável governança nacional por dimensão (apêndice)
* - adição da variável governança nacional
* - adição da variável risco-país
* - efeito moderador governança nacional (apêndice)
* - efeito moderador da variável risco-país (apêndice)

```

***** SP *****

*MODELO APENAS COM VARIÁVEIS ECONÔMICO-FINANCEIRAS

oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.countryid i.year, vce(robust)

*MODELOS COM VARIÁVEL GOVERNANÇA NACIONAL COMO ÍNDICE

oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year, vce(robust)

*MODELO COM VARIÁVEIS RISCO-PAIS

oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.MOODYS_Country i.countryid i.year, vce(robust)

oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.FITCH_Country i.countryid i.year, vce(robust)

*MODELOS COM VARIÁVEL DE GOVERNANÇA COMO MODERADORA

oprobit SP_Firms c.WGI##c.size c.WGI##c.PcApQuad c.WGI##c.rent2 c.WGI##c.levQuad c.WGI##c.lnage c.WGI##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)

*MODELOS COM VARIÁVEL DE RISCO-PAIS COMO MODERADORA

oprobit SP_Firms i.MOODYS_Country##c.size i.MOODYS_Country##c.PcApQuad i.MOODYS_Country##c.rent2 i.MOODYS_Country##c.levQuad i.MOODYS_Country##c.lnage i.MOODYS_Country##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)

oprobit SP_Firms i.FITCH_Country##c.size i.FITCH_Country##c.PcApQuad i.FITCH_Country##c.rent2 i.FITCH_Country##c.levQuad i.FITCH_Country##c.lnage i.FITCH_Country##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)

***** MOODYS *****

*MODELO APENAS COM VARIÁVEIS ECONÔMICO-FINANCEIRAS

oprobit MOODYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth i.countryid i.year, vce(robust)

*MODELOS COM VARIÁVEL GOVERNANÇA NACIONAL COMO ÍNDICE

oprobit MOODYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth WGI i.countryid i.year, vce(robust)

*MODELO COM VARIÁVEIS RISCO-PAIS

oprobit MOODYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth i.SP_Country i.countryid i.year, vce(robust)

oprobit MOODYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth i.FITCH_Country i.countryid i.year, vce(robust)

*MODELOS COM VARIÁVEL DE GOVERNANÇA COMO MODERADORA

oprobit MOODYS_Firms c.WGI##c.size c.WGI##c.PcApQuad c.WGI##c.rent2 c.WGI##c.levQuad c.WGI##c.InvAge c.WGI##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)

*MODELOS COM VARIÁVEL DE RISCO-PAIS COMO MODERADORA

```
oprobit MOODY5_Firms i.SP_Country##c.size i.SP_Country##c.PcApQuad
i.SP_Country##c.rent2 i.SP_Country##c.levQuad i.SP_Country##c.InvAge
i.SP_Country##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
oprobit MOODY5_Firms i.FITCH_Country##c.size i.FITCH_Country##c.PcApQuad
i.FITCH_Country##c.rent2 i.FITCH_Country##c.levQuad i.FITCH_Country##c.InvAge
i.FITCH_Country##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)
```

***** FITCH *****

***MODELO APENAS COM VARIAVEIS ECONOMICO-FINANCEIRAS**

```
oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad i.countryid i.year,
vce(robust)
```

***MODELOS COM VARIAVEL GOVERNANÇ A NACIONAL COMO INDICE**

```
oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad WGIQuad
i.countryid i.year, vce(robust)
```

***MODELO COM VARIAVEIS RISCO-PAIS**

```
oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad i.SP_Country
i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad
i.MOODY5_Country i.countryid i.year, vce(robust)
```

***MODELOS COM VARIAVEL DE GOVERNANÇ A COMO MODERADORA**

```
oprobit FITCH_Firms c.WGIQuad##c.size c.WGIQuad##c.PcApQuad c.WGIQuad##c.rent2
c.WGIQuad##c.levQuad c.WGIQuad##c.lnage c.WGIQuad##c.growthQuad i.countryid
i.year, vce(robust)
```

***MODELOS COM VARIAVEL DE RISCO-PAIS COMO MODERADORA**

```
oprobit FITCH_Firms i.SP_Country##c.size i.SP_Country##c.PcApQuad
i.SP_Country##c.rent2 i.SP_Country##c.levQuad i.SP_Country##c.lnage
i.SP_Country##c.growthQuad i.countryid i.year, vce(robust)
oprobit FITCH_Firms i.MOODY5_Country##c.size i.MOODY5_Country##c.PcApQuad
i.MOODY5_Country##c.rent2 i.MOODY5_Country##c.levQuad
i.MOODY5_Country##c.lnage i.MOODY5_Country##c.growthQuad i.countryid i.year,
vce(robust)
```

***IMPRESSAO DOS RESULTADOS**

```
asdoc oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.countryid i.year,
vce(robust)
```

```
asdoc oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth ngcc ngge ngps ngrq
ngrl ngva i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
asdoc oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)
```

```
asdoc oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.MOODY5_Country
i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
asdoc oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.FITCH_Country
i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
asdoc oprobit SP_Firms c.WGI##c.size c.WGI##c.PcApQuad c.WGI##c.rent2
c.WGI##c.levQuad c.WGI##c.lnage c.WGI##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)
```

```

asdoc oprobit SP_Firms i.MOODYS_Country##c.size i.MOODYS_Country##c.PcApQuad
i.MOODYS_Country##c.rent2 i.MOODYS_Country##c.levQuad
i.MOODYS_Country##c.lnage i.MOODYS_Country##c.growth i.countryid i.year,
vce(robust)
asdoc oprobit SP_Firms i.FITCH_Country##c.size i.FITCH_Country##c.PcApQuad
i.FITCH_Country##c.rent2 i.FITCH_Country##c.levQuad i.FITCH_Country##c.lnage
i.FITCH_Country##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit MOODYYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth i.countryid
i.year, vce(robust)
asdoc oprobit MOODYYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth ngcc ngge
ngps ngrq ngrl ngva i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit MOODYYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth WGI
i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit MOODYYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth i.SP_Country
i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit MOODYYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth
i.FITCH_Country i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit MOODYYS_Firms c.WGI##c.size c.WGI##c.PcApQuad c.WGI##c.rent2
c.WGI##c.levQuad c.WGI##c.InvAge c.WGI##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit MOODYYS_Firms i.SP_Country##c.size i.SP_Country##c.PcApQuad
i.SP_Country##c.rent2 i.SP_Country##c.levQuad i.SP_Country##c.InvAge
i.SP_Country##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit MOODYYS_Firms i.FITCH_Country##c.size i.FITCH_Country##c.PcApQuad
i.FITCH_Country##c.rent2 i.FITCH_Country##c.levQuad i.FITCH_Country##c.InvAge
i.FITCH_Country##c.growth i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad i.countryid
i.year, vce(robust)
asdoc oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad ngccQuad
nggeQuad ngpsQuad ngrqQuad ngrlQuad ngvaQuad i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad WGIQuad
i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad i.SP_Country
i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad
i.MOODYS_Country i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit FITCH_Firms c.WGIQuad##c.size c.WGIQuad##c.PcApQuad
c.WGIQuad##c.rent2 c.WGIQuad##c.levQuad c.WGIQuad##c.lnage
c.WGIQuad##c.growthQuad i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit FITCH_Firms i.SP_Country##c.size i.SP_Country##c.PcApQuad
i.SP_Country##c.rent2 i.SP_Country##c.levQuad i.SP_Country##c.lnage
i.SP_Country##c.growthQuad i.countryid i.year, vce(robust)
asdoc oprobit FITCH_Firms i.MOODYS_Country##c.size
i.MOODYS_Country##c.PcApQuad i.MOODYS_Country##c.rent2
i.MOODYS_Country##c.levQuad i.MOODYS_Country##c.lnage
i.MOODYS_Country##c.growthQuad i.countryid i.year, vce(robust)

```

```

ssc install outreg2
outreg2 using probit.doc

```

*****TESTES DE VALIDACAO DO MODELO*****

```

tab SP_Firms MOODYYS_Country
tab SP_Firms FITCH_Country
tab MOODYYS_Firms SP_Country
tab MOODYYS_Firms FITCH_Country
tab FITCH_Firms SP_Country
tab FITCH_Firms MOODYYS_Country

```

***** Matriz de Correlacao*****

* Estatística descritiva das variáveis quantitativas.

```

asdoc tabstat size pcap rent2 lev lnage growth WGI, replace save(descritiva_quanti.doc)
stat(N mean median sd min max)

```

* Estatística descritiva das variáveis quantitativas por grupo.

```

bys countryid: asdoc tabstat size pcap rent2 lev lnage growth WGI, replace stat(N mean
median sd min max)

```

* Estatística descritiva das variáveis qualitativas.

```

asdoc proportion SP_Firms MOODYYS_Firms FITCH_Firms SP_Country
MOODYYS_Country FITCH_Country countryid year, replace save(descritiva_quali.doc)

```

* Estatística descritiva das variáveis qualitativas por país

```

asdoc proportion SP_Firms, over(countryid)
asdoc proportion MOODYYS_Firms, over(countryid)
asdoc proportion FITCH_Firms, over(countryid)
asdoc proportion SP_Country, over(countryid)
asdoc proportion MOODYYS_Country, over(countryid)
asdoc proportion FITCH_Country, over(countryid)

```

*Matriz de correlacao

```

search asdoc
asdoc pwcorr SP_Firms MOODYYS_Firms FITCH_Firms size pcap rent2 lev lnage growth
WGI SP_Country MOODYYS_Country FITCH_Country countryid year, sig star(all)

```

```

asdoc pwcorr ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva, sig star(all)

```

*****Testes de diferença entre medianas*****

* Teste de Kruskal-Wallis e Teste de Dunn - para encontrar quais são os grupos diferentes

```

dunntest size, by(countryid)
dunntest pcap, by(countryid)
dunntest rent2, by(countryid)
dunntest lev, by(countryid)
dunntest lnage, by(countryid)
dunntest growth, by(countryid)
dunntest WGI, by(countryid)

```

```

tabulate SP_Firms country, chi2
tabulate MOODYYS_Firms country, chi2
tabulate FITCH_Firms country, chi2

```

*Gerando Graficos por Agencia e por Pais

***SP Corporativo**

```
gen SP_Firms2=SP_Firms
replace SP_Firms2=. if SP_Firms==0
graph bar (count) countryid, over(SP_Firms2) by(countryid)
```

```
gen SP_FirmsClassified=1
replace SP_FirmsClassified=0 if SP_Firms==0
label define SP_FirmsClassified 0 "Nao classificadas" 1 "Classificadas"
label values SP_FirmsClassified SP_FirmsClassified
fre SP_FirmsClassified
graph pie, over(SP_FirmsClassified) by(countryid)
```

***Moody's Corporativo**

```
gen MOODYYS_Firms2=MOODYYS_Firms
replace MOODYYS_Firms2=. if MOODYYS_Firms==0
graph bar (count) countryid, over(MOODYYS_Firms2) by(countryid)
```

```
gen MOODYYS_FirmsClassified=1
replace MOODYYS_FirmsClassified=0 if MOODYYS_Firms==0
label define MOODYYS_FirmsClassified 0 "Nao classificadas" 1 "Classificadas"
label values MOODYYS_FirmsClassified MOODYYS_FirmsClassified
fre MOODYYS_FirmsClassified
graph pie, over(MOODYYS_FirmsClassified) by(countryid)
```

***Fitch Corporativo**

```
gen FITCH_Firms2=FITCH_Firms
replace FITCH_Firms2=. if FITCH_Firms==0
graph bar (count) countryid, over(FITCH_Firms2) by(countryid)
```

```
gen FITCH_FirmsClassified=1
replace FITCH_FirmsClassified=0 if FITCH_Firms==0
label define FITCH_FirmsClassified 0 "Nao classificadas" 1 "Classificadas"
label values FITCH_FirmsClassified FITCH_FirmsClassified
fre FITCH_FirmsClassified
graph pie, over(FITCH_FirmsClassified) by(countryid)
```

***SP Soberano**

```
gen SP_Country2=SP_Country
replace SP_Country2=. if SP_Country==0
graph bar (count) countryid, over(SP_Country2) by(countryid)
```

***Moody's Soberano**

```
gen MOODYYS_Country2=MOODYYS_Country
replace MOODYYS_Country2=. if MOODYYS_Country==0
graph bar (count) countryid, over(MOODYYS_Country2) by(countryid)
```

***Fitch Soberano**

```
gen FITCH_Country2=FITCH_Country
replace FITCH_Country2=. if FITCH_Country==0
graph bar (count) countryid, over(FITCH_Country2) by(countryid)
```

***** FIM*****

*****PROCEDIMENTOS ADOTADOS*****
 *****MAS NÃO UTILIZADOS NO MODELO FINAL*****

*Winsorizar as variáveis para suprimir os outliers

search winsor

winsor2 size pcap rent rent2 rent3 lev growth

summarize size_w pcap_w rent3_w lev_w growth

histogram size_w

histogram pcap_w

histogram rent_w

histogram rent2_w

histogram rent3_w

histogram lev_w

histogram growth_w

summarize size_w pcap_w rent3_w lev_w rent2_w rent_w growth_w

pwcorr size pcap rent rent2 rent3 lev growth

pwcorr size_w pcap_w rent_w rent2_w rent3_w lev_w growth_w

pwcorr size pcap rent rent2 rent3 lev growth, obs sig

pwcorr size pcap rent rent2 rent3 lev growth, sig

search asdoc

asdoc pwcorr size pcap rent rent2 rent3 lev growth, sig star(all)

graph box size

graph box pcap

graph box rent

graph box rent2

graph box rent3

graph box lev

graph box liq

graph box growth

sort id year

by id: center size pcap rent rent2 rent3 lev liq growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl ngva,
 prefix(z_) standardize

*MODELAGEM DOS MODELOS COM VARIÁVEIS WINSORIZADAS E
 NORMALIZADAS

xtset id year, yearly

*Probit com as variáveis normalizadas (z_size e z_pcap tiveram significancia)

`xtoprobit` SP_Firms z_size z_pcap z_lev z_liq lnage z_rent z_growth SP_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` SP_Firms z_size z_pcap z_lev z_liq lnage z_rent z_growth MOODY5_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` SP_Firms z_size z_pcap z_lev z_liq lnage z_rent z_growth FITCH_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` MOODY5_Firms z_size z_pcap z_lev z_liq lnage z_rent z_growth SP_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` MOODY5_Firms z_size z_pcap z_lev z_liq lnage z_rent z_growth MOODY5_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` MOODY5_Firms z_size z_pcap z_lev z_liq lnage z_rent z_growth FITCH_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` FITCH_Firms z_size z_pcap z_lev z_liq lnage z_rent z_growth SP_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` FITCH_Firms z_size z_pcap z_lev z_liq lnage z_rent z_growth MOODY5_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` FITCH_Firms z_size z_pcap z_lev z_liq lnage z_rent z_growth FITCH_Country i.industry i.countryid i.year

*Probit com as variáveis winsorizadas

`xtoprobit` SP_Firms size_w pcap_w lev_w liq lnage rent_w growth_w SP_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` SP_Firms size_w pcap_w lev_w liq lnage rent_w growth_w MOODY5_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` SP_Firms size_w pcap_w lev_w liq lnage rent_w growth_w FITCH_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` MOODY5_Firms size_w pcap_w lev_w liq lnage rent_w growth_w SP_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` MOODY5_Firms size_w pcap_w lev_w liq lnage rent_w growth_w MOODY5_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` MOODY5_Firms size_w pcap_w lev_w liq lnage rent_w growth_w FITCH_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` FITCH_Firms size_w pcap_w lev_w liq lnage rent_w growth_w SP_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` FITCH_Firms size_w pcap_w lev_w liq lnage rent_w growth_w MOODY5_Country i.industry i.countryid i.year

`xtoprobit` FITCH_Firms size_w pcap_w lev_w liq lnage rent_w growth_w FITCH_Country i.industry i.countryid i.year

`drop` size_w pcap_w rent_w rent2_w rent3_w lev_w growth_w z_size z_pcap z_rent z_rent2 z_rent3 z_lev z_liq z_growth z_ngcc z_ngge z_ngps z_ngrq z_ngrl z_ngva

`sort` id year

`by` id: center size pcap rent rent2 rent3 lev liq age lnage growth , prefix(z_) standardize

`help` winsor

`help` winsor2

`winsor2` size pcap rent rent2 rent3 lev liq lnage growth, suffix(_w) cuts(1 99)

```
xtoprobit SP_Firms z_size z_pcap lev_w liq lnage rent_w growth_w MOODYS_Country
i.industry i.countryid i.year
```

```
xtoprobit SP_Firms size_w pcap_w rent_w rent3_w lev_w liq_w lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year
```

```
xtoprobit SP_Firms size_w pcap_w rent3_w lev_w liq_w lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year
```

```
xtoprobit SP_Firms size_w pcap_w rent_w lev_w liq_w lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year
```

```
xtoprobit SP_Firms size_w pcap_w rent_w lev_w liq_w lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen SizeQuad=size^2
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad pcap_w rent_w lev_w liq lnage growth_w MOODYS_Country
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
winsor2 SizeQuad, suffix(_w) cuts(1 99)
```

```
sort id year
```

```
by id: center SizeQuad, prefix(z_) standardize
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad_w pcap_w rent_w lev_w liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap z_rent z_lev z_liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap RentQuad_w lev_w liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year
```

```
gen SizeCub=size^3
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeCub z_pcap z_rent z_lev z_liq lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
by id: center SizeCub, prefix(z_) standardize
```

```
winsor2 SizeCub, suffix(_w) cuts(1 99)
```

```
xtoprobit SP_Firms z_SizeCub z_pcap z_rent z_lev z_liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap z_rent z_lev z_liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap z_rent2 z_lev z_liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap z_rent3 z_lev z_liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms SizeQuad_w pcap_w rent3_w lev_w liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap z_rent3 z_lev z_liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap z_rent2 z_lev z_liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtoprobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap z_rent z_lev z_liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtpobit SP_Firms z_SizeCub z_pcap RentQuad_w lev_w liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year
```

```
gen RentQuad=rent^2
```

```
xtpobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap RentQuad z_lev z_liq lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
by id: center RentQuad, prefix(z_) standardize
winsor2 RentQuad, suffix(_w) cuts(1 99)
```

```
xtpobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap z_RentQuad z_lev z_liq lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtpobit SP_Firms SizeQuad_w pcap_w RentQuad_w lev_w liq_w lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtpobit SP_Firms z_SizeQuad z_pcap z_RentQuad z_lev z_liq lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtpobit SP_Firms SizeQuad pcap RentQuad lev liq lnage growth MOODYS_Country
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen InvPcAp=1/pcap
```

```
xtpobit SP_Firms SizeQuad InvPcAp RentQuad lev liq lnage growth MOODYS_Country
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
gen RentCub=rent^3
```

```
gen PcApQuad=pcap^2
```

```
xtpobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad lev liq lnage growth MOODYS_Country
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtpobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub lev liq lnage growth MOODYS_Country
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
drop InvPcAp
```

```
by id: center PcApQuad RentCub , prefix(z_) standardize
winsor2 PcApQuad RentCub , suffix(_w) cuts(1 99)
```

```
xtpobit SP_Firms z_SizeQuad z_PcApQuad z_RentQuad z_lev z_liq z_lnage z_growth
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtpobit SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w RentQuad_w lev_w liq_w lnage_w growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtpobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentQuad lev liq lnage growth MOODYS_Country
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtpobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad RentCub lev liq lnage growth MOODYS_Country
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
xtpobit SP_Firms z_SizeQuad z_PcApQuad RentQuad_w lev_w liq lnage growth_w
MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year
```

```
by id: center Invlev levQuad liqQuad Invliq, prefix(z_) standardize
winsor2 Invlev levQuad liqQuad Invliq , suffix(_w) cuts(1 99)
```

*TRATAMENTO DE OUTLIERS PELO MÉTODO BACON

```
bacon SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w RentQuad_w levQuad_w Invliq_w lnage_w
growth_w , generate(outbacon) percentile(0.15)
```

```

drop outbacon
bacon SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w RentQuad_w levQuad_w Invliq_w lnage_w
growth_w , generate(outbacon) percentile(0.20)
drop outbacon

bacon SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w RentQuad_w levQuad_w Invliq_w lnage_w
growth_w , generate(outbacon) percentile(0.50)
drop outbacon
bacon SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w RentQuad_w levQuad_w Invliq_w lnage_w
growth_w , generate(outbacon) percentile(0.50)
drop outbacon

bacon MOODYS_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w RentQuad_w levQuad_w Invliq_w lnage_w
growth_w , generate(outbacon) percentile(0.50)
drop outbacon

xtprobit SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w RentQuad_w levQuad_w Invliq_w lnage_w
growth_w i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtprobit SP_Firms z_size PcApQuad_w RentQuad_w levQuad_w Invliq_w lnage_w
growth_w i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtprobit SP_Firms z_size z_pcap RentQuad_w levQuad_w Invliq_w lnage_w
growth_w i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtprobit SP_Firms z_size z_pcap RentQuad_w levQuad_w Invliq_w lnage_w
growth_w i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtprobit SP_Firms z_size z_pcap RentQuad_w levQuad_w liq_w lnage_w
growth_w i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtprobit SP_Firms z_size z_pcap rent lev liq lnage_w growth_w i.MOODYS_Country
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

gen ngindex=(ngcc+ngge+ngps+ngrq+ngrl+ngva)
xtprobit SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w rent2 lev InvAge growth ngindex
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

gen InvNgIndex=1/ngindex
xtprobit SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w rent2 lev InvAge growth InvNgIndex
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

gen NgQuad= ngindex^2
xtprobit SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w rent2 lev InvAge growth NgQuad
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

gen NgCub= ngindex^3
xtprobit SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w rent2 lev InvAge growth NgCub
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtprobit SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w rent2 lev InvAge growth InvNgIndex
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtprobit SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w rent2 lev InvAge growth NgQuad
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtprobit SP_Firms SizeQuad_w PcApQuad_w rent2 lev InvAge growth NgCub
i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

```

```

gen ngccCub=ngcc^3
gen nggeCub = ngge^3
gen ngpsCub = ngps^3
gen ngrqCub=ngrq^3
gen ngrlCub=ngrl^3
gen ngvaCub=ngva ^3
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccCub nggeCub
ngpsCub ngrqCub ngrlCub ngvaCub i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year,
vce(robust)

gen ngccQuad=ngcc^2
gen nggeQuad = ngge^2
gen ngpsQuad = ngps^2
gen ngrqQuad=ngrq^2
gen ngrlQuad=ngrl^2
gen ngvaQuad=ngva^2
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccCub nggeCub
ngpsCub ngrqCub ngrlCub ngvaCub i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year,
vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccQuad nggeQuad
ngpsQuad ngrqQuad ngrlQuad ngvaQuad i.MOODYS_Country i.industry i.countryid i.year,
vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccQuad nggeQuad
ngpsQuad ngrqQuad ngrlQuad ngvaQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccQuad nggeQuad
ngpsQuad ngrqQuad ngrlQuad ngvaQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit MOODYS_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccQuad
nggeQuad ngpsQuad ngrqQuad ngrlQuad ngvaQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccQuad nggeQuad
ngpsQuad ngrqQuad ngrlQuad ngvaQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccCub nggeCub
ngpsCub ngrqCub ngrlCub ngvaCub i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit MOODYS_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccCub nggeCub
ngpsCub ngrqCub ngrlCub ngvaCub i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngccCub nggeCub
ngpsCub ngrqCub ngrlCub ngvaCub i.industry i.countryid i.year, vce(robust)

*MODELOS COM VARIÁVEL GOVERNANÇA NACIONAL COMO ÍNDICE
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngindex i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit MOODYS_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngindex i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth ngindex i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth InvNgIndex i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)

```

```

xtoprobit MOODYYS_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth InvNgIndex
i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth InvNgIndex i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth NgQuad i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit MOODYYS_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth NgQuad i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth NgQuad i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)

xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth NgCub i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit MOODYYS_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth NgCub i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit FITCH_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 lev InvAge growth NgCub i.industry
i.countryid i.year, vce(robust)
xtoprobit SP_Firms SizeQuad PcApQuad rent2 levQuad InvLnAge liqQuad growth ngccQuad
nggeQuad ngpsQuad ngrqQuad ngrlQuad ngvaQuad i.industry i.countryid i.year, vce(robust)
graph bar (mean) SP_Firms, over(countryid)
graph bar (mean) SP_Firms, over(countryid)
graph bar (count) SP_Firms, over(countryid)
graph bar (count) SP_Firms, over(SP_Firms) by(countryid)
graph bar (count) countryid, over(SP_Firms)
graph bar (count) countryid, over(SP_Firms) by(countryid)

*Teste ANOVA oneway
oneway SP_Firms countryid , tab bon
oneway MOODYYS_Firms countryid , tab bon
oneway FITCH_Firms countryid , tab bon

*Testes de normalidade (Shapiro) / resposta = não normal
swilk SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth

histogram SP_Firms, by(countryid) normal
histogram MOODYYS_Firms, by(countryid) normal
histogram FITCH_Firms, by(countryid) normal
histogram countryid, by(SP_Firms) normal

*Teste Kruskal-Wallis
gen D_Brazil = 0
gen D_China = 0
gen D_India = 0
gen D_Russia = 0
gen D_South_Africa = 0
replace D_Brazil=1 if countryid==1
replace D_China=1 if countryid==2
replace D_India=1 if countryid==3
replace D_Russia=1 if countryid==4

```

```
replace D_South_Africa=1 if countryid==5
```

```
*1° FORMA
```

```
kwallis D_Brazil, by(countryid)
```

```
kwallis D_China, by(countryid)
```

```
kwallis D_India, by(countryid)
```

```
kwallis D_Russia, by(countryid)
```

```
kwallis D_South_Africa, by(countryid)
```

```
*2° FORMA
```

```
kwallis SP_Firms, by(D_Brazil)
```

```
kwallis SP_Firms, by(D_China)
```

```
kwallis SP_Firms, by(D_India)
```

```
kwallis SP_Firms, by(D_Russia)
```

```
kwallis SP_Firms, by(D_South_Africa)
```

```
kwallis MOODYYS_Firms, by(D_Brazil)
```

```
kwallis MOODYYS_Firms, by(D_China)
```

```
kwallis MOODYYS_Firms, by(D_India)
```

```
kwallis MOODYYS_Firms, by(D_Russia)
```

```
kwallis MOODYYS_Firms, by(D_South_Africa)
```

```
kwallis FITCH_Firms, by(D_Brazil)
```

```
kwallis FITCH_Firms, by(D_China)
```

```
kwallis FITCH_Firms, by(D_India)
```

```
kwallis FITCH_Firms, by(D_Russia)
```

```
kwallis FITCH_Firms, by(D_South_Africa)
```

```
*3° modo - resultado = há diferença entre pelos menos um dos grupos
```

```
kwallis SP_Firms, by(countryid)
```

```
kwallis MOODYYS_Firms, by(countryid)
```

```
kwallis FITCH_Firms, by(countryid)
```

```
kwallis SP_Country, by(countryid)
```

```
kwallis MOODYYS_Country, by(countryid)
```

```
kwallis FITCH_Country, by(countryid)
```

```
*Dunn teste
```

```
dunntest SP_Firms, by(countryid)
```

```
dunntest MOODYYS_Firms, by(countryid)
```

```
dunntest FITCH_Firms, by(countryid)
```

```
*estat vce displays the covariance or correlation matrix of the parameter estimates of the previous model
```

```
estat vce
```

```
estat gof
```

```
estat class
```

```
*****Modelos com Governança Nacional por dimensão*****
```

```
***** SP *****
```

```
*MODELOS COM VARIÁVEIS DE GOVERNANÇA NACIONAL POR DIMENSÃO
```

```
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth ngcc ngge ngps ngrq ngrl
ngva i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
***** MOODYS *****
```

```
*MODELOS COM VARIÁVEIS DE GOVERNANÇA NACIONAL POR DIMENSÃO
```

```
oprobit MOODYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth ngcc ngge ngps ngrq
ngrl ngva i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
***** FITCH *****
```

```
*MODELOS COM VARIÁVEIS DE GOVERNANÇA NACIONAL POR DIMENSÃO
```

```
oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad ngccQuad nggeQuad
ngpsQuad ngrqQuad ngrlQuad ngvaQuad i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
***** EFEITOS MARGINAIS *****
```

```
*1º MODO PARA EFEITOS MARGINAIS pelas médias
```

```
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.countryid i.year, vce(robust)
margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(0))
margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(1))
margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(2))
margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(3))
margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(4))
margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(5))
margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(6))
margins, dydx(*) atmeans predict(outcome(7))
```

```
*2º MODO PARA EFEITOS MARGINAIS pelas médias pós
```

```
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)
margins, predict(outcome(0)) atmeans post
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)
margins, predict(outcome(1)) atmeans post
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)
margins, predict(outcome(2)) atmeans post
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)
margins, predict(outcome(3)) atmeans post
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)
margins, predict(outcome(4)) atmeans post
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)
margins, predict(outcome(5)) atmeans post
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)
margins, predict(outcome(6)) atmeans post
oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year,
vce(robust)
```

`margins, predict(outcome(7)) atmeans post`

`oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year, vce(robust)`

*3º MODO PARA EFEITOS MARGINAIS

*Ordered Probit Model Coefficients

`oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.countryid i.year, vce(robust)`

*Ordered Probit Model Marginal Effects

`mfx, predict(outcome(0)) force`

`mfx, predict(outcome(1)) force`

`mfx, predict(outcome(2)) force`

`mfx, predict(outcome(3)) force`

`mfx, predict(outcome(4)) force`

`mfx, predict(outcome(5)) force`

`mfx, predict(outcome(6)) force`

`mfx, predict(outcome(7)) force`

*Ordered Probit Model Predicted Probabilities

`predict p0oprobit, pr outcome(0)`

`predict p1oprobit, pr outcome(1)`

`predict p2oprobit, pr outcome(2)`

`predict p3oprobit, pr outcome(3)`

`predict p4oprobit, pr outcome(4)`

`predict p5oprobit, pr outcome(5)`

`predict p6oprobit, pr outcome(6)`

`predict p7oprobit, pr outcome(7)`

`summarize p0oprobit p1oprobit p2oprobit p3oprobit p4oprobit p5oprobit p6oprobit p7oprobit`

`tabulate SP_Firms`

*****Efeitos Marginais*****

*ESTIMACAO DOS EFEITOS

`oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year, vce(robust)`

`margins, predict(outcome(0)) dydx(*)`

`margins, predict(outcome(1)) dydx(*)`

`margins, predict(outcome(2)) dydx(*)`

`margins, predict(outcome(3)) dydx(*)`

`margins, predict(outcome(4)) dydx(*)`

`margins, predict(outcome(5)) dydx(*)`

`margins, predict(outcome(6)) dydx(*)`

`margins, predict(outcome(7)) dydx(*)`

***** SP *****

*MODELOS COM VARIÁVEL GOVERNANÇA NACIONAL COMO ÍNDICE

`oprobit SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth WGI i.countryid i.year, vce(robust)`

`margins, predict(outcome(1)) dydx(*)`

[margins](#), predict(outcome(2)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(3)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(4)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(5)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(6)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(7)) dydx(*)

*MODELO COM VARIÁVEIS RISCO-PAIS

[oprobit](#) SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.MOODYS_Country
 i.countryid i.year, vce(robust)

[margins](#), predict(outcome(1)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(2)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(3)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(4)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(5)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(6)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(7)) dydx(*)

[oprobit](#) SP_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growth i.FITCH_Country i.countryid
 i.year, vce(robust)

[margins](#), predict(outcome(1)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(2)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(3)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(4)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(5)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(6)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(7)) dydx(*)

***** MOODYS *****

*MODELOS COM VARIÁVEL GOVERNANÇA NACIONAL COMO ÍNDICE

[oprobit](#) MOODYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth WGI i.countryid
 i.year, vce(robust)

[margins](#), predict(outcome(1)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(2)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(3)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(4)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(5)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(6)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(7)) dydx(*)

*MODELO COM VARIÁVEIS RISCO-PAIS

[oprobit](#) MOODYS_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth i.SP_Country
 i.countryid i.year, vce(robust)

[margins](#), predict(outcome(1)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(2)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(3)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(4)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(5)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(6)) dydx(*)
[margins](#), predict(outcome(7)) dydx(*)

b

```
oprobit MOODY5_Firms size PcApQuad rent2 levQuad InvAge growth i.FITCH_Country
i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
margins, predict(outcome(1)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(2)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(3)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(4)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(5)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(6)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(7)) dydx(*)
```

```
***** FITCH *****
```

```
*MODELOS COM VARIÁVEL GOVERNANÇA NACIONAL COMO ÍNDICE
```

```
oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad WGIQuad
i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
margins, predict(outcome(1)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(2)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(3)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(4)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(5)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(6)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(7)) dydx(*)
```

```
*MODELO COM VARIÁVEIS RISCO-PAIS
```

```
oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad i.SP_Country
i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
margins, predict(outcome(1)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(2)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(3)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(4)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(5)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(6)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(7)) dydx(*)
```

```
oprobit FITCH_Firms size PcApQuad rent2 levQuad lnage growthQuad
i.MOODY5_Country i.countryid i.year, vce(robust)
```

```
margins, predict(outcome(1)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(2)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(3)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(4)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(5)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(6)) dydx(*)
```

```
margins, predict(outcome(7)) dydx(*)
```