

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Brenda da Silva Farias

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE LIBERDADE ECONÔMICA E RISCO NO
MERCADO DE AÇÕES: UM ESTUDO DE 18 PAÍSES DE 2000 A 2020**

Porto Alegre

2023

Brenda da Silva Farias

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE LIBERDADE ECONÔMICA E RISCO NO
MERCADO DE AÇÕES: UM ESTUDO DE 18 PAÍSES DE 2000 A 2020**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Riegel Sant'Anna

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Farias, Brenda da Silva
Análise da Relação Entre Liberdade Econômica e
Risco no Mercado de Ações: Um Estudo de 18 Países de
2000 a 2020 / Brenda da Silva Farias. -- 2023.
82 f.
Orientador: Leonardo Riegel Sant'Anna.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de
Administração, Curso de Administração, Porto Alegre,
BR-RS, 2023.

1. Finanças. 2. Volatilidade no mercado de ações.
3. Liberdade econômica. I. Sant'Anna, Leonardo Riegel,
orient. II. Título.

Brenda da Silva Farias

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE LIBERDADE ECONÔMICA E RISCO NO
MERCADO DE AÇÕES: UM ESTUDO DE 18 PAÍSES DE 2000 A 2020**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Riegel Sant'Anna

Aprovada em: 28/09/23

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Leonardo Riegel Sant'Anna - Orientador
UFRGS

Prof. Dr. Pablo Cristini Guedes
UFRGS

“There are no solutions. There are only trade-offs.”

Thomas Sowell

AGRADECIMENTOS

Expresso minha sincera gratidão pela orientação crucial oferecida pelo meu orientador, desde o início deste projeto até os detalhes finais. Sua disponibilidade, atenção, dedicação e conhecimento facilitaram enormemente o desenvolvimento deste trabalho.

Também gostaria de expressar minha apreciação aos professores que mais me desafiaram, especialmente nas áreas em que possuo dificuldades. Seus métodos de ensino rigorosos me permitiram adquirir conhecimento valioso.

Agradeço às duas pessoas em minha vida pessoal que incentivaram minha jornada acadêmica. De maneira mais ampla, sou grata pela oportunidade de ter acesso a educação oferecida por esta universidade.

Por fim, gostaria de enfatizar que este projeto aprofundou meu reconhecimento dos esforços significativos de pesquisa dedicados a compreender os efeitos da liberdade econômica. Essas pesquisas não apenas forneceram inspiração, mas também promoveram uma compreensão mais profunda desse tema vital.

RESUMO

Este estudo investiga a relação entre o risco no mercado de ações e o nível de liberdade econômica em 18 países, entre 2000 a 2020, por meio de uma abordagem quantitativa, descritiva e exploratória, e utilizando técnicas de regressão linear. Índices de mercado foram selecionadas para representar o mercado de ações para cada país, e o índice Economic Freedom of the World é utilizado para quantificar o nível de liberdade econômica. Os resultados indicam a possibilidade de uma correlação negativa moderada entre liberdade econômica e risco, independentemente de os países possuírem um alto ou baixo nível de liberdade econômica.

Palavras-chaves: liberdade econômica; mercado de ações; volatilidade; EFW

ABSTRACT

This study investigates the relationship between stock market risk and the level of economic freedom in 18 countries between 2000 and 2020, through a quantitative, descriptive, and exploratory approach, using linear regression techniques. Market indexes were selected to represent the stock market for each country, and the Economic Freedom of the World index is used to quantify the level of economic freedom. The results indicate the possibility of a moderate negative correlation between economic freedom and risk, regardless of whether the countries have a high or low level of economic freedom.

Key-words: economic freedom; stock market; volatility; EFW

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação dos países, por grupo, no índice EFW.....	29
Tabela 2 - Resultados do teste VIF.....	36
Tabela 3 - Resultado do teste ADF.....	37
Tabela 4 - Estatísticas descritivas - Base de dados inteira.....	41
Tabela 5 - Estatísticas descritivas - Primeiro grupo.....	42
Tabela 6 - Estatísticas descritivas - Segundo grupo.....	43
Tabela 7 - Estatísticas descritivas - Terceiro grupo.....	43
Tabela 8 - Estatísticas descritivas - Quarto grupo.....	43
Tabela 9 - Correlações Pearson - Base de dados inteira.....	45
Tabela 10 - Correlações Pearson - Primeiro grupo.....	48
Tabela 11 - Correlações Pearson - Segundo grupo.....	49
Tabela 12 - Correlações Pearson - Terceiro grupo.....	51
Tabela 13 - Correlações Pearson - Quarto grupo.....	52
Tabela 14 - Regressão linear múltipla - Base de dados inteira.....	58
Tabela 15 - Regressão linear - Primeiro grupo.....	59
Tabela 16 - Regressão linear - Segundo grupo.....	60
Tabela 17 - Regressão linear - Terceiro grupo.....	61
Tabela 18 - Regressão linear - Quarto grupo.....	62
Tabela 19 - Métricas de comparação dos testes de regressão.....	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPI	Corruption Perception Index
EFW	Economic Freedom of the World
EP	Estabilidade política
LDC	Listed domestic companies
LE	Liberdade econômica
MC	Market capitalization of listed domestic companies as % of GDP
STT	Stocks traded, turnover ratio of domestic shares as % of GDP

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Problema de pesquisa	12
1.2. Justificativa	13
1.3. Objetivos	14
1.4. Estrutura do trabalho	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1. Liberalismo econômico	17
2.2. Mercado financeiro e liberdade econômica	20
2.3. Risco no mercado de ações	24
3. METODOLOGIA	26
3.1. Coleta e pré-processamento de dados	32
4. RESULTADOS E ANÁLISE	39
4.1. Análise descritiva	39
4.1.1. Estatísticas descritivas - base de dados inteira	40
4.1.2. Estatísticas descritivas - por grupo	41
4.2. Análise das correlações Pearson	44
4.2.1. Correlações para a base de dados completa	44
4.2.2. Correlações por grupo	46
4.2.2.1. Primeiro grupo	47
4.2.2.2. Segundo grupo	48
4.2.2.3. Terceiro grupo	50
4.2.2.4. Quarto grupo	51
4.2.3. Conclusões sobre as análises de correlações Pearson	52
4.3. Análise com regressão linear multivariada	56
4.3.1. Base de dados completa	57
4.3.2. Primeiro grupo	59
4.3.3. Segundo grupo	60
4.3.4. Terceiro grupo	61
4.3.5. Quarto grupo	62
4.3.5. Conclusões sobre as análises de regressão linear multivariada	63
5. DISCUSSÃO	65
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS	70
APÊNDICE B - SCATTER PLOTS DE RISCO VS EFW PARTE 2	78
APÊNDICE C - SCATTER PLOTS DE RISCO VS EFW PARTE 3	79
APÊNDICE D - SCATTER PLOTS DE RISCO VS EFW, POR GRUPO	80
APÊNDICE E - GRÁFICO DA VARIAÇÃO DO EFW NOS PAÍSES, 2000-2020	81

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo central investigar a possível relação entre o risco dos mercados acionários de 18 países e o nível de liberdade econômica nesses países, entre os anos de 2000 e 2020. O conceito de liberdade econômica abrange a capacidade dos indivíduos de empreender, produzir e consumir bens e serviços sem interferência governamental excessiva, e sua análise em conjunto com o risco dos mercados acionários busca fornecer *insights* para o entendimento dessa relação, em diferentes países que apresentam distintos cenários econômicos e níveis de liberdade econômica.

Os mercados de ações são locais onde ocorrem transações econômicas de compra e venda de ações, que representam a propriedade de empresas. Isso reúne compradores e vendedores de ações, podendo ser físico ou virtual. Uma bolsa de valores é onde ocorre a negociação de ações, títulos e outros instrumentos financeiros. Os mercados de ações são vitais para as economias nacionais, mas seu impacto varia de país para país devido a fatores como organização das bolsas, relação com o sistema financeiro e governança. Eles são uma tendência global, tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento. (Rjumohan, 2019).

Analisar o risco do mercado de ações de diferentes países requer considerações em relação aos efeitos específicos de acontecimentos que podem afetar os mercados acionários regionalmente, como a situação econômica do país (Schwert, 1990) ou a estabilidade política (Asteriou; Siriopoulos, 2000). Ademais, reconhece-se que os movimentos e instabilidade no mercado financeiro são relacionados a muitos fatores (Mishkin, 1999). Entretanto, tende-se a notar padrões ao longo do tempo (Schwert, 1990), e espera-se considerar esses padrões nas duas décadas analisadas neste trabalho.

A análise do nível de liberdade econômica também é complexa, e uma das formas de representar quantitativamente este nível de liberdade é através do índice EFW (Economic Freedom of the World), estimado anualmente pelo Instituto Fraser - organização canadense independente de pesquisa e educação. Ainda assim, reconhece-se as limitações do índice, que pode não refletir a totalidade da realidade nos países, em parte por sua metodologia, em parte por disponibilidade de dados. Particularmente para países menos desenvolvidos, a escassez ou a inconfiabilidade dos dados torna a análise um desafio ainda maior. Considerando isso, o presente trabalho também utilizará outras variáveis relevantes sobre o mercado de ações para analisar a relação com o risco.

1.1. Problema de pesquisa

Existem diversas pesquisas sobre distintos aspectos do mercado acionário em diferentes países, e o nível de liberdade. Procura-se, no presente trabalho, contribuir para o entendimento da relação entre o risco no mercado de ações e o nível de liberdade econômica, em diferentes países, a partir da suposição de que há uma relação entre os dois elementos, e de que essa relação provavelmente é distinta para países que apresentam diferentes graus de liberdade econômica.

Para medir o nível de liberdade econômica, será utilizado o índice *Economic Freedom of the World* (EFW).¹ A primeira publicação do relatório *Economic Freedom of the World* foi publicada em 1996, resultado de uma série de conferências realizadas entre 1986 e 1994, com o propósito de desenvolver uma definição clara e quantitativa de liberdade econômica. Essas conferências, realizadas pelo *Fraser Institute*, contaram com grandes nomes na economia, como Milton Friedman, Douglass North, Gary Becker, William Niskanen e Gordon Tullock. A ideia inicial das conferências era justamente conseguir desenvolver uma métrica precisa que poderia ser aplicada para diversos países da forma mais objetiva possível. (Hall; Lawson, 2013).

Esse índice, assim como o índice *Index of Economic Freedom* (IEF), facilitaram a preocupação de como medir o nível de liberdade econômica para pesquisas, tornando possível diversos tipos de análises quantitativas sobre liberdade econômica e diferentes fenômenos presentes na sociedade. A preferência pelo uso do EFW neste trabalho resulta da facilidade de acesso à base de dados históricos do índice, que está disponível no website do *Fraser Institute*. A presente pesquisa busca adicionar ao conhecimento existente sobre liberdade econômica, acrescentar às análises existentes que utilizam o índice EFW para investigar sua relação com diferentes fenômenos, especificamente no que tange ao mercado de ações.

O escopo desta pesquisa abrange dezoito países: Argentina, Alemanha, Brasil, Chile, China, França, Hong Kong, Israel, Japão, Coreia do Sul, México, Tailândia, Turquia, Estados Unidos, Peru, Polônia, Malásia e Indonésia. Essa seleção inclui um conjunto diversificado de economias, representando diferentes regiões geográficas e estágios de desenvolvimento

¹ Ressalta-se a existência de outro índice relevante para medir o nível de liberdade econômica de maneira comparativa e quantitativa entre diferentes países: o *Index of Economic Freedom* (IEF), elaborado pela instituição norte-americana *Heritage Foundation* em parceria com o *Wall Street Journal*, e lançado anualmente desde 1995. O índice compartilha propósitos similares ao EFW, com variações nos elementos e na metodologia empregada.

econômico. A escolha dos países foi fundamentada em dois principais critérios: os níveis de liberdade econômica e a disponibilidade de dados confiáveis e comparáveis para o mercado de ações, para todos os anos necessários. Para cada país, um índice de mercado foi utilizado para representar o mercado de ações daquele país, e o risco anual foi calculado. A investigação envolverá analisar a relação entre o risco e, primariamente, o nível de liberdade econômica. Para melhor compreensão do cenário do mercado de ações nos diferentes países, outras variáveis também serão incluídas, assim como variáveis de controle.

Com esses dados, espera-se determinar se há uma conexão significativa entre liberdade econômica e risco no mercado de ações. Além disso, pretende-se avaliar a intensidade dessa conexão, se presente; e identificar possíveis disparidades entre nações de distintos níveis de liberdade econômica.

1.2. Justificativa

Investir no mercado de ações, em tempos passados, era uma oportunidade mais restrita e exclusiva, especialmente antes da popularização da internet. No cenário atual, é cada vez mais comum que cidadãos comuns participem de alguma forma no mercado de ações, em parte devido à diminuição das barreiras que a internet trouxe (Bogan, 2008). Diante disso, a investigação nesta área se mostra relevante não somente para um segmento privilegiado da população, mas também para a crescente quantidade de investidores comuns.

Ademais, descobertas acerca do que afeta a performance e o risco no mercado de ações são relevantes não apenas para os agentes envolvidos no mercado financeiro ou no mercado de ações, mas também para o desenvolvimento e crescimento econômico do país como um todo, mesmo aqueles que não tenham qualquer envolvimento no mercado financeiro ou de ações (Masoud, 2013; Levine; Zervos, 1996). Portanto, pode-se dizer que este trabalho tem uma dimensão humanista subjacente (Bahadur; Neupane, 2007). A busca por *insights* visa a enriquecer o entendimento da relação entre liberdade econômica e mercado de ações, com o objetivo de determinar se as variáveis analisadas podem indicar possíveis mudanças que reduzam o risco no mercado de ações ou, por parte dos investidores, orientem a mitigação dos riscos ao investir em diferentes países.

Considerando uma perspectiva mais filosófica, conforme indicado nas obras de grandes economistas liberais como F. A. Hayek e Milton Friedman, a liberdade econômica é um grande preditor para o desenvolvimento da liberdade política e de solidez da democracia (Saravia, 2015; Saha *et al.*, 2009). Embora a liberdade (e o conseqüente desenvolvimento

econômico) possa ser vista como um resultado desejável por si só, ela também é um mecanismo indispensável para o alcance da liberdade pessoal e política, como sugerido por Friedman (1982).

Viewed as a means to the end of political freedom, economic arrangements are important because of their effect on the concentration or dispersion of power. The kind of economic organization that provides economic freedom directly, namely, competitive capitalism, also promotes political freedom because it separates economic power from political power and in this way enables the one to be an offset the other. (Friedman, 1982, p. 9).²

Para Hayek, a democracia apenas pode existir onde existe liberdade econômica, que apenas existe dentro do capitalismo (Hayek, 2006). Em um estudo empírico que busca analisar se é real a hipótese de Hayek e Friedman de que há relação entre liberdade política e econômica, a evidência sugere que ao menos algum nível de liberdade econômica é uma condição necessária para um país ter liberdade política, embora não seja suficiente (Lawson; Clark, 2010).

Dessa forma, o interesse daqueles comprometidos em contribuir para o entendimento da liberdade econômica transcende meros interesses econômicos ou financeiros. Espera-se que as percepções advindas deste estudo ultrapassem a sua relevância somente para os participantes do mercado financeiro e, mais especificamente, para o mercado de ações. Descobrir relações significativas entre fatores relacionados ao risco no mercado de ações assume uma importância multifacetada, afetando diretamente investidores na tomada de decisões informadas, legisladores na formulação de políticas econômicas, tomadores de decisão em empresas ao avaliar estratégias de investimento e a saúde econômica de um país. O conhecimento adquirido por meio deste estudo pode desempenhar um papel na expansão de conhecimentos que visam a mitigação de riscos e a promoção de um ambiente econômico mais sólido e seguro.

1.3. Objetivos

O objetivo geral deste estudo é avaliar se há uma relação estatisticamente significativa entre o nível de liberdade econômica e o histórico de risco no mercado acionário de diferentes

² Tradução própria: Vistos como um meio para alcançar a liberdade política, os arranjos econômicos são importantes devido ao seu efeito na concentração ou dispersão do poder. O tipo de organização econômica que oferece liberdade econômica de maneira direta, ou seja, o capitalismo competitivo, também promove a liberdade política, pois separa o poder econômico do poder político e, dessa maneira, possibilita que um compense o outro.

países durante as primeiras duas décadas do século XXI. Os objetivos específicos deste estudo incluem:

1. Analisar se existe uma correlação estatisticamente significativa entre o risco do mercado acionário e a liberdade econômica;
2. Investigar se essa correlação pode ser diferente para países em níveis distintos de liberdade econômica.

Busca-se atingir tais objetivos com análise de dados, por meio de uma abordagem quantitativa, utilizando a linguagem Python para conduzir os cálculos estatísticos necessários, como correlações de Pearson e regressão linear.

1.4. Estrutura do trabalho

O presente trabalho está dividido em seis seções principais, com subdivisões quando apropriado. A Seção 1, Introdução, estabeleceu o contexto da pesquisa, delineou os elementos a serem analisados, definiu o escopo do trabalho, fundamentou a justificativa e delineou os objetivos.

A Seção 2 concentra-se em fornecer uma base teórica para a pesquisa, por meio da análise de estudos preexistentes na área de estudo deste trabalho, focando principalmente no risco ou volatilidade no mercado de ações e na liberdade econômica.

A Seção 3 explora detalhadamente a metodologia empregada, desde a coleta até a preparação dos dados, ao mesmo tempo que apresenta as técnicas estatísticas selecionadas e explica a razão subjacente para a escolha dessas ferramentas.

A Seção 4 aborda os resultados obtidos a partir das análises estatísticas realizadas, oferecendo uma análise aprofundada. Esta seção é subdividida em três subseções principais. Na Subseção 4.1, os dados são explorados através de estatísticas descritivas para proporcionar um melhor entendimento da base de dados. Na Subseção 4.2, são apresentados e analisados os resultados dos cálculos de correlação. Na Subseção 4.3, os resultados das regressões lineares multivariadas são apresentados e minuciosamente examinados.

A Seção 5 compara os resultados das correlações de Pearson com as regressões lineares, com o intuito de discernir quais conclusões podem ser inferidas a partir dos resultados obtidos.

A Seção 6 encerra o trabalho com considerações finais, recapitulando os objetivos da pesquisa e avaliando como os resultados se relacionaram com esses objetivos e a hipótese inicialmente levantada.

Finalmente, as referências bibliográficas e os apêndices estão localizados ao término do trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção destaca estudos que visam investigar a relação entre liberdade econômica e risco, assim como a relação entre essas duas variáveis e outros fatores relevantes para esta pesquisa. É importante ressaltar que a área de pesquisa sobre risco ou volatilidade no mercado de ações é consideravelmente vasta. Ao construir o arcabouço teórico para esta pesquisa, optou-se por concentrar-se em estudos que estabelecem conexões entre risco e liberdade econômica, bem como entre esses fatores e outras variáveis relevantes para o contexto do mercado de ações e socioeconômico.

A liberdade econômica também abrange um amplo campo de estudo que tem atraído considerável atenção acadêmica nas últimas décadas. Com o intuito de delimitar o escopo deste trabalho, serão examinados artigos que se concentram nos impactos da liberdade econômica no mercado financeiro, e em algumas variáveis socioeconômicas.

Essa base teórica serve para respaldar a escolha das variáveis independentes na presente pesquisa.

2.1. Liberalismo econômico

Liberalismo econômico é uma filosofia que advoga por liberdade individual no âmbito econômico, com pouca interferência do governo no mercado. Essa filosofia é frequentemente associada com diversos clusters de conceitos, como economia de livre mercado, ordoliberalismo, neoliberalismo, laissez-faire, e outros que têm sido utilizados durante a história do liberalismo econômico (Walther, 1984).

Essas ideias são famosamente associadas com ou defendidas por autores notáveis como Adam Smith, Friedrich Hayek, Milton Friedman, John Stuart Mill, David Ricardo, Ludwig von Mises, Ayn Rand, entre outros. Para os propósitos deste trabalho, esses termos serão utilizados intercambiavelmente, pois suas pequenas distinções estão fora do escopo deste trabalho, e não perturbam um entendimento geral do liberalismo econômico.

De acordo com a perspectiva liberal, a consideração principal para a alocação de recursos e prioridades econômicas deve girar em torno do mercado. Isso implica em priorizar a competição aberta dentro dos mercados como um aspecto fundamental. Os principais impulsionadores da produção, distribuição e troca devem estar sob propriedade privada, enquanto a intervenção do governo na economia deve permanecer limitada. Para preservar uma competição justa, é crucial minimizar o controle monopolista nesses domínios,

juntamente com a restrição da influência dos sindicatos no mercado de trabalho. Preservar o papel do sistema legal é fundamental, garantindo a aplicação irrestrita tanto da competição de mercado quanto dos direitos de propriedade (Tribe, 2021).

Esses elementos resumizam os princípios fundamentais e imprescindíveis do liberalismo econômico, a partir dos quais um conceito sobre liberdade econômica pode ser extraído ou desenvolvido. Visto que esse trabalho busca utilizar especificamente o conceito de liberdade econômica de maneira que possa ser mensurável, faz-se interessante ter uma definição instrumental desse conceito.

O índice de liberdade econômica EFW (*Economic Freedom of the World*), criado por James Gwartney, Robert Lawson, Joshua Hall e Ryan Murphy, será utilizado para quantificar a liberdade econômica neste trabalho. Sendo assim, é particularmente interessante enfatizar aqui a definição sustentada por dois desses autores:

The key ingredients of economic freedom are personal choice, voluntary exchange, freedom to compete, and protection of persons and property. When economic freedom is present, the choices of individuals will decide what and how goods and services are produced. [...] However, economic freedom also requires governments to refrain from many activities. They must refrain from actions that interfere with personal choice, voluntary exchange, and the freedom to enter and compete in labor and product markets. (Gwartney; Lawson, 2003, p. 406).³

As definições oferecidas ecoam uma a outra, demonstrando a consistência da importância dos fundamentos primordiais quanto pensa-se em liberdade econômica.

O índice EFW considera cinco áreas principais, conforme destacado no Quadro 1 a seguir. Estes componentes são divididos em subcomponentes que, por sua vez, também são divididos em itens menores, de forma que o índice totaliza 44 variáveis a ser quantificadas para formação de um *score* final que representa a liberdade econômica do país. Todos os dados são coletados de fontes externas.

Cada componente e subcomponente recebe um score de 0 a 10. O score de cada grande área é uma média derivada da classificação de seus subcomponentes. No quadro 1, observa-se as cinco áreas que incorporam as diversas variáveis levadas em consideração na análise feita pelo índice (Fraser Institute).

³ Tradução própria: Os ingredientes chave da liberdade econômica são escolha pessoal, trocas voluntárias, liberdade para competir e proteção de pessoas e propriedade. Quando a liberdade econômica está presente, as escolhas dos indivíduos determinarão o que e como bens e serviços são produzidos. [...] No entanto, a liberdade econômica também requer que os governos se abstenham de muitas atividades. Eles devem se abster de ações que interfiram com a escolha pessoal, as trocas voluntárias e a liberdade de entrar e competir nos mercados de trabalho e produtos.

Quadro 1 - Áreas e componentes do EFW

1. Tamanho do governo	<ul style="list-style-type: none"> A. Consumo governamental B. Transferências e subsídios C. Empresas e investimentos governamentais D. Taxa marginal de imposto máxima <ul style="list-style-type: none"> a. Taxa máxima de imposto de renda marginal b. Taxa máxima de imposto de renda marginal e de folha de pagamento E. Propriedade estatal de bens
2. Sistema jurídico e direitos de propriedade	<ul style="list-style-type: none"> A. Independência judicial B. Imparcialidade dos tribunais C. Proteção dos direitos de propriedade D. Interferência militar no Estado de Direito e na política E. Integridade do sistema legal F. Execução legal de contratos G. Custos regulamentares da venda de imóveis H. Confiabilidade da política I. Custos comerciais do crime J. Ajuste de Disparidade de Gênero
3. <i>Sound money</i> (moeda segura)	<ul style="list-style-type: none"> A. Crescimento do dinheiro B. Desvio-padrão da inflação C. Inflação: ano mais recente D. Liberdade para possuir contas bancárias em moeda estrangeira
4. Liberdade de comércio internacional	<ul style="list-style-type: none"> A. Tarifas <ul style="list-style-type: none"> a. Receita de impostos comerciais (% do setor comercial) b. Tarifa média c. desvio-padrão das taxas tarifárias B. Barreiras regulamentares ao comércio <ul style="list-style-type: none"> a. Barreiras comerciais não-tarifárias b. Custos de conformidade da importação e exportação C. Taxas de câmbio do mercado negro D. Controles da circulação de capitais e pessoas <ul style="list-style-type: none"> a. Restrições à propriedade ou investimentos estrangeiros b. Controle de capital c. Liberdade dos estrangeiros para visitar
5. Regulamentos	<ul style="list-style-type: none"> A. Regulamentação do mercado de crédito <ul style="list-style-type: none"> a. Propriedade dos bancos b. Crédito ao setor privado c. Controle das taxas de juros / taxas de juros real negativas B. Regulamentação do mercado de trabalho <ul style="list-style-type: none"> a. Normas de contratação e salário mínimo b. Normas de contratação e demissão c. Negociação coletiva centralizada d. Regulamentação horária e. Custo mandatório do despedimento do trabalhador f. Conscrição C. Regulamentação de negócios <ul style="list-style-type: none"> a. Exigências administrativas b. Custos da burocracia c. Abertura de negócios d. Pagamentos extras / subornos / favoritismo e. Restrições de licenciamento

	f. Custo de conformidade com impostos
--	---------------------------------------

Fonte: Fraser Institute

O EFW é frequentemente usado para buscar correlações entre liberdade econômica e outras variáveis relevantes, como crescimento econômico, desemprego, retornos no mercado de ações, entre outros. A literatura empírica que utiliza o EFW indica que parece existir uma correlação positiva entre o nível de liberdade econômica e indicadores positivos, e negativamente correlacionado com indicadores indesejáveis. (Lawson; Murphy; Powell, 2020). De acordo com Hall e Lawson (2014, p. 8), “*Over two-thirds of the studies, 134 out of 198, found economic freedom corresponding to a 'good' outcome such as faster growth, better living standards, more happiness etc.*”⁴

2.2. Mercado financeiro e liberdade econômica

O campo de pesquisa sobre os efeitos da liberdade econômica é amplo. Naturalmente, esse também é um assunto cercado de uma alta carga ideológica, o que torna ainda mais importante a utilização de métricas objetivas e quantitativas, assim como dados empíricos. Visando averiguar a existência de uma correlação entre o nível de liberdade econômica e o risco no mercado de ações, faz-se necessária uma análise de artigos relevantes para esse assunto. Primeiramente, artigos que buscam relações entre o nível de liberdade econômica e diferentes aspectos relevantes ao mercado financeiro serão mencionados. Em seguida, artigos que consideram a relação entre fenômenos macroeconômicos e liberdade econômica serão analisados. Por fim, artigos que buscam averiguar a relação entre retorno e/ou volatilidade no mercado de ações com liberdade econômica serão estudados, seguidos por uma análise geral das descobertas feitas até então a partir do índice EFW.

Em um estudo que busca investigar a relação entre liberdade econômica, crescimento econômico e Investimento Estrangeiro Direto na América Latina entre 1970 e 1999, sugere-se que existe uma correlação positiva entre crescimento econômica e IED (Bengoa; Sanchez-Robles, 2003), mas que é necessário que o país também apresente capital humano adequado, estabilidade econômica e mercados livres.

Tentando entender porque o mercado de capitais em alguns países é maior que em outros, La Porta *et al.* (1997) concluíram, em um artigo altamente influente, que o ambiente

⁴ Tradução autoral: Mais de dois terços dos estudos, ou seja, 134 de 198, identificaram que a liberdade econômica correspondeu a um resultado 'positivo', como crescimento mais rápido, melhores padrões de vida, maior felicidade, entre outros.

legal de um país é relevante para o tamanho e a profundidade do mercado de capitais de um país. Essa conclusão também é consistente com a filosofia liberal. De acordo com Hayek, a liberdade só pode ser organizada através da existência de um Estado de Direito (Hayek, 1953).

Em uma análise de 16 países com economias emergentes, Levine e Zervos (1998) sugerem que o mercado de ações em dado país se torna maior, mais líquido, mais internacionalmente integrado, e é mais volátil após a liberalização de restrições sobre fluxos de capital e de dividendos. Liquidez no mercado de ações tende a aumentar após a liberalização de controle de capital internacional, o que é particularmente importante, pois alta liquidez é um bom sinal de um mercado de ações eficiente, que tende a levar ao aumento do PIB per capita a longo prazo. Ainda assim, os autores indicam que a liberalização tende a levar a maior volatilidade do mercado acionário, mesmo que apenas a curto prazo. Em contrapartida, maior abertura para fluxos de capital internacional são associados com menor volatilidade no mercado de ações no longo prazo (Demirguc-Kunt; Levine, 1996).

Investigando se privatização em economias emergentes possuem efeito sobre o mercado de ações local, Perotti e Oijen (2001) apresentam evidências de que privatização é uma fonte importante para o crescimento de mercado de ações emergentes, resultando em maior confiança por parte dos investidores.

Entre outros estudos relevantes para o setor financeiro há evidências de que maior liberdade econômica melhora a alocação de crédito a nível micro (Crabb, 2008; Enowbi-Batuo; Kupukile, 2009; Hartarska; Nadolnyak, 2007), levando a melhores classificações de risco soberano (Roychoudhury; Lawson, 2010) e melhor desenvolvimento, em geral, do setor de intermediários financeiros (Hafer, 2013).

Smimou e Karabegovic (2010) investigaram o impacto da liberdade econômica nas taxas de retorno do mercado acionário em onze países do Oriente Médio e Norte da África de 2000 a 2007. Os resultados indicam que o aumento do nível geral de liberdade econômica tem um impacto positivo e estatisticamente significativo sobre as taxas de retorno do mercado de ações. Além disso, apontam que a estrutura legal e a segurança dos direitos de propriedade são os aspectos mais importantes da liberdade econômica que afetam o desempenho do mercado de ações.

Embora colapsos e volatilidade no mercado financeiro sejam utilizados por críticos do liberalismo para apontar carência de regulamentação do governo nesse tipo de mercado, há evidência de que maiores níveis de liberalização econômica podem reduzir a probabilidade desse tipo de colapso (Blau, 2016).

Estudos mais recentes mostram que, tanto para setores bancários desenvolvidos (Asteriou; Pilbeam; Pratiwi, 2021) quanto para setores bancários emergentes (Defung; Yudaruddin, 2022) liberdade econômica aumenta estabilidade e rentabilidade bancária.

Outro benefício para o setor financeiro inclui redução de custos com intermediários financeiros (Rahman; et al, 2021), particularmente na redução dos custos de empréstimos às empresas (Nguyen; Bermpey; Kalyvas, 2022).

Analisando uma amostra de 85 países entre 1980 e 2007 e utilizando o índice EFW, Dawson (2010) sugere que há uma relação negativa estatisticamente significativa entre liberdade econômica e volatilidade macroeconômica, mesmo após controlar por possíveis variáveis que afetariam a volatilidade.

A partir de um estudo de 87 países entre 1980 e 2003, Feldmann (2007) utiliza o EFW e encontra evidências de que existe uma relação entre desemprego e menor regulamentação, interferência do governo e maior liberdade comercial internacional, embora indique que o benefício na diminuição do desemprego seja aparente apenas no longo prazo.

Utilizando o índice EFW em um período de 32 anos, entre 1970 e 2002, Stocker (2005) encontrou, em uma análise de diversos países, uma correlação direta entre a porcentagem de aumento de liberdade econômica e as taxas de retorno no mercado de ações (coeficiente de correlação: 0.394), e uma correlação inversa (-0.163) com níveis baixos de liberdade econômica.

Em um estudo utilizando outro índice de liberdade econômica, Index of Economic Freedom, Chen e Huang (2009) encontram que liberdade econômica exerce pouco impacto no retorno do mercado de ações para os 55 países analisados, entre 1996 e 2006. Entretanto, também apontam que a pesquisa indica uma relação entre menor risco em investimentos e pouca interferência governamental.

Considerando o índice EFW e analisando uma amostra de 327 ADRs (American Depositary Receipt) de 41 países diferentes, Blau, Brought e Thomas (2014) concluem que existe uma relação relevante inversa entre o nível de liberdade econômica do país de origem do ADR e o nível de volatilidade do ADR, indicando que países com maior liberdade econômica apresentam maior estabilidade nos preços dos ADRs. No mesmo artigo, os autores também encontram evidências de que preços mais estáveis de ADRs estão relacionados com países que apresentam menos regulamentação e menos controle governamental. Alguns elementos utilizados para medir a liberdade econômica são particularmente apontados, como proteção dos direitos de propriedade, *sound money* e nível de livre comércio. O mesmo artigo também sugere outras conclusões relevantes. Foi observada pelos autores uma relação inversa

entre a volatilidade e o PIB, bem como uma relação inversa entre o Investimento Estrangeiro Direto e a volatilidade. Além disso, foi constatado que o nível de volume do mercado de ações do país tem um efeito positivo na estabilidade dos preços dos ADRs.

A partir do uso dos subcomponentes do índice EFW, Qiu (2016) procurou averiguar a relação entre o nível de liberdade econômica e o risco no mercado acionário, sendo o risco representado pela volatilidade de ADRs de empresas originárias dos países da amostra e negociadas em bolsa de valores nos EUA. Ao analisar dados de 150 ADRs de 30 países entre 2003 e 2007, o autor concluiu que o nível de liberdade econômica possui impacto significativo na volatilidade do ADR. Especificamente, proteção de direitos de propriedade, *sound money* e maiores níveis de livre comércio são negativamente relacionados com volatilidade, indicando que melhorias nesses aspectos podem levar a maior estabilidade no preço dos ADRs.

Um estudo lançado em 2022 pelo Fraser Institute visou entender a utilização prática do índice EFW e os resultados que têm sido encontrados nessa área de pesquisa, analisando mais de 1,300 artigos revisados por pares, que o citaram. Para a análise, foram desconsiderados aqueles que não utilizaram modelos empíricos claros, aqueles que utilizavam o índice como variável dependente ou ainda aqueles em cuja a citação do índice tinha pouca relevância. Desses, 721 artigos utilizaram o índice como uma variável explicativa ou independente, ou seja, uma variável usada para explicar ou prever outra variável. Esses estudos foram considerados para entender se EFW havia sido positivamente ligado a uma variável dependente desejável ou negativamente ligado com uma variável dependente indesejável (Lawson, 2022).

Embora seja subjetivo, até certo ponto, determinar o que são resultados desejáveis ou indesejáveis, tipicamente fatores como crescimento econômico, expectativa de vida e felicidade são vistos como bons resultados, enquanto desigualdade, desemprego e baixo crescimento econômico são vistos como ruins, devido ao impacto negativo na vida das pessoas.

Desses 721 artigos empíricos, 50.6% descobriram uma correlação positiva entre o EFW e bons resultados, 4.6% encontraram resultados negativos, e 44.8% encontraram resultados incertos, nulos ou misturados.

Diversas variáveis dependentes foram analisadas e podem ser observadas no Quadro 2, junto com os resultados encontrados. Não foram incluídos os números para pesquisas que não encontraram nenhum efeito.

Quadro 2 - EFW e diferentes variáveis (Lawson, 2022)

Variável	Resultados encontrados
Renda	72.5% dos estudos encontraram uma correlação positiva com resultados desejáveis, nenhum encontrou uma correlação positiva com resultados indesejáveis.
Empreendedorismo	62.9% dos estudos encontraram uma correlação positiva com resultados desejáveis, 2.9% encontraram uma correlação positiva com resultados indesejáveis.
Investimentos	58.8% dos estudos encontraram uma correlação positiva com resultados desejáveis, 3.1% encontraram uma correlação positiva com resultados indesejáveis.
Trabalho	53.3% dos estudos encontraram uma correlação positiva com resultados desejáveis, 4.4% encontraram uma correlação positiva com resultados indesejáveis.
Direitos humanos	52.9% dos estudos encontraram uma correlação positiva com resultados desejáveis, 10.3% encontraram uma correlação positiva com resultados indesejáveis.
Comércio	50% dos estudos encontraram uma correlação positiva com resultados desejáveis, nenhum encontrou relação com resultados indesejáveis.
Corrupção	43.4% dos estudos encontraram uma correlação positiva com resultados desejáveis, 6.7% encontraram uma correlação positiva com resultados indesejáveis.
Desigualdade	26% dos estudos encontraram uma correlação positiva com resultados desejáveis, 20% encontraram uma correlação positiva com resultados indesejáveis.

2.3. Risco no mercado de ações

Na Subseção 2.2, é possível observar alguns estudos que buscam investigar a possível interdependência entre liberdade econômica e várias abordagens de consideração do risco no contexto do mercado de ações, incluindo a volatilidade dos retornos e a instabilidade dos preços. Nesta Subseção, serão apresentados artigos que associam o risco com outras variáveis independentes que estão sendo utilizadas nesta pesquisa.

Em relação ao retorno, Lee e Rui (2001) não encontraram uma associação entre a volatilidade e o retorno no mercado acionário chinês, assim como as análises conduzidas por Poon e Taylor (1991), as quais também não revelaram uma conexão entre a volatilidade

esperada e o retorno esperado no mercado de ações do Reino Unido. No entanto, essa perspectiva diverge ligeiramente da revisão empírica da literatura conduzida por Hussain et al. (2019), que identifica uma relação entre o retorno e a volatilidade, ainda que destaque a influência multifatorial que desempenha um papel nessa associação.

Apesar de serem limitados os estudos que consideram a relação entre a volatilidade no mercado de ações e FDI, Bacchetta e Wincoop (1998) identificaram que a entrada de capital estrangeiro nos mercados acionários de países emergentes pode induzir volatilidade e instabilidade.

Blau, Brought e Thomas (2014) evidenciam uma ligação entre níveis mais elevados de volatilidade e uma diminuição na capitalização de mercado. No mesmo estudo, sinalizam que uma volatilidade mais acentuada está correlacionada com um aumento na rotatividade das negociações de ações nas bolsas de valores. Entretanto, uma análise conduzida por Glen e Madhavan (2001) sugere que um aumento da volatilidade pode resultar na redução da rotatividade das negociações.

Examinando a relação entre volatilidade no mercado de ações e o desemprego, a investigação de Holmes e Maghrebi (2016) constatou uma conexão entre essas variáveis, em que mudanças rápidas nas taxas de desemprego podem gerar incertezas na economia, contribuindo, por conseguinte, para o aumento da volatilidade do mercado de ações.

Considerando uma análise da volatilidade no PIB e volatilidade no mercado de ações, Diebold e Yilmaz (2008) não encontraram uma relação entre os fatores.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, utilizando dados numéricos coletados de diversas fontes. A análise dos dados foi realizada com o auxílio de técnicas estatísticas no ambiente de programação Python. A decisão de utilizar a linguagem de programação Python para análise dos dados foi motivada por diversas vantagens que essa linguagem oferece no contexto da pesquisa. Python é uma linguagem de código aberto que possui uma vasta variedade de bibliotecas especializadas para análise de dados, que são amplamente utilizadas e proporcionam recursos robustos e eficientes para a manipulação e visualização de dados. A flexibilidade e poder de expressão da linguagem Python permitiram a implementação de técnicas estatísticas e algoritmos de maneira eficaz, contribuindo para a precisão e a confiabilidade dos resultados obtidos na pesquisa.

A opção pela pesquisa quantitativa foi respaldada pelos objetivos e natureza da pesquisa em questão, considerando os dados numéricos e mensuráveis relacionados às variáveis de interesse. Isso permitiu uma análise objetiva e estatisticamente fundamentada dos fenômenos investigados. Além disso, a pesquisa quantitativa proporcionou a possibilidade de identificar padrões, correlações e tendências nos dados coletados, contribuindo para uma compreensão mais profunda dos aspectos analisados.

Quanto à perspectiva do estudo, foi adotada uma abordagem transversal, onde os dados coletados apresentam observações anuais de 2000 até 2020. Essa seleção foi guiada por fatores cruciais relacionados à disponibilidade de dados e ao contexto histórico, visando garantir a integridade e a confiabilidade da análise realizada.

Primeiramente, a adoção do índice EFW como uma das principais fontes de dados foi um fator decisivo, pois foi em 2000 que relatórios anuais passaram a ser lançados. Anteriormente, os relatórios eram lançados a cada cinco anos. A frequência anual assegura uma visão mais detalhada e atualizada das mudanças econômicas, possibilitando uma análise mais precisa e evitando a necessidade de preencher lacunas em períodos mais longos, o que poderia levar a distorções nos resultados.

Ademais, a escolha de 2020 como o último ano da perspectiva do estudo está fundamentada no último relatório oficial disponível. Essa abordagem é importante para assegurar que os resultados obtidos estejam baseados nos dados mais recentes.

Embora não tão longa, essa janela temporal de 20 anos abarca um período significativo de duas décadas, durante o qual ocorreram diversas mudanças e eventos

econômicos importantes, e permite identificar tendências, padrões e mudanças significativas nas duas primeiras décadas do século XXI.

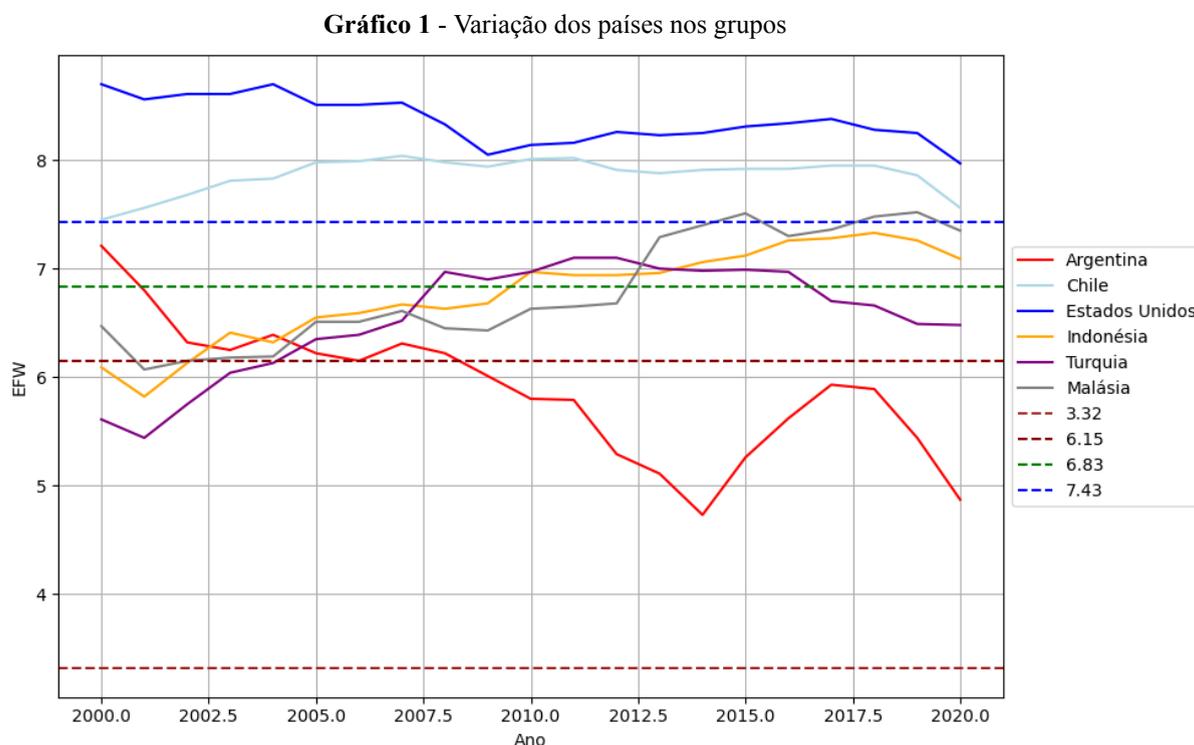
A amostra analisada é composta por dezoito países: Argentina, Alemanha, Brasil, Chile, China, Coréia do Sul, Estados Unidos, França, Hong Kong, Israel, Indonésia, Japão, Malásia, México, Peru, Polônia, Tailândia e Turquia. Para a seleção dos países, foi considerada a importância de incluir países com diferentes níveis de liberdade, e a limitação de encontrar dados confiáveis e disponíveis para o mercado de ações, para todos os anos analisados.

Primeiramente, foram selecionados países com diferentes níveis de liberdade econômica, conforme mensurado pelo EFW. Essa escolha foi baseada na classificação dos países em determinado quartil de liberdade econômica, no ano de 2020. O índice separa os países em quartis, sendo que o primeiro quartil engloba os países com mais liberdade, enquanto o quarto quartil apresenta aqueles com os níveis mais baixos de liberdade econômica.

Embora o índice empregue a terminologia de “quartil” para dividir o *ranking* dos países, ressalta-se que essa nomenclatura é mais comumente utilizada como um conceito estatístico, e que o uso do termo “quartil” pelo índice não está alinhado com a lógica desse conceito. Para evitar ambiguidades, o termo “grupo” será adotado em vez de “quartil”. Nesse sentido, os países com maior grau de liberdade econômica serão enquadrados no primeiro grupo, enquanto os países com menor grau de liberdade econômica serão classificados no quarto grupo.

É válido destacar que diversos países migraram entre os grupos ao longo das duas décadas em análise, experimentando aumentos ou reduções em seu nível de liberdade, enquanto outros são mais estáveis e consistentes. Alguns países foram selecionados para exemplificar essas diferenças, as quais podem ser visualizadas no Gráfico 1. Observa-se que determinados países, como o Chile e os Estados Unidos, encontram-se sempre no primeiro grupo. Em contraste, países como a Argentina, Turquia, Indonésia e Malásia exibem quedas ou melhorias em relação aos seus níveis de liberdade econômica. As linhas horizontais delineiam a divisão dos dados em quatro grupos. Países com um *score* acima de 7.43 são considerados como possuindo um alto grau de liberdade econômica. Aqueles cujos *scores* estejam entre esse patamar e 6.83 são classificados como tendo um nível moderadamente alto de liberdade econômica. Na faixa entre esse segundo limiar e 6.15, situam-se países com um grau moderadamente baixo de liberdade econômica. Por último, entre 6.15 e 3.32,

encontram-se os países com os mais baixos níveis de liberdade econômica. Tais divisões são baseadas nos valores do relatório do EFW de 2020.



Naturalmente, países nos primeiros dois primeiros grupos são mais fáceis de analisar, devido à ampla disponibilidade de dados sobre esses países, pois os grupos com maior nível de liberdade tendem a englobar países mais desenvolvidos com economias bem estabelecidas. Há certa dificuldade de encontrar dados sobre países dos últimos dois grupos, principalmente pois o país precisa ter uma bolsa de valores com um índice confiável e comparável, que possui dados gratuitamente disponíveis e consistentes para os vinte anos analisados aqui. Muitos países do terceiro e do quarto grupo são politicamente e economicamente instáveis, muitos não possuem um mercado de ações bem estabelecido, e existe uma grande lacuna na disponibilidade de dados para muitos desses países.

Considerando a classificação de 2020, a pesquisa inclui 8 países no primeiro grupo (Hong Kong, Estados Unidos, Chile, Japão, Alemanha, Peru, Israel e Coréia do Sul), 5 países no segundo grupo (Malásia, França, Indonésia, México, Polônia), 3 países no terceiro grupo (Tailândia, Turquia, Brasil) e 2 países no quarto grupo (China, Argentina). Embora alguns desses países sejam consistentes em sua classificação, a maioria mudou de grupo durante os 20 anos analisados. A Tabela 1 ilustra a mudança no nível de liberdade econômica de cada

país, e é possível notar que alguns se mantêm estáveis enquanto outros apresentam maior variação.

Tabela 1 - Classificação dos países, por grupo, no índice EFW

País	Grupo	Período
Alemanha	1	2000-2020
Argentina	2	2000, 2001
	3	2002-2008
	4	2009-2020
Brasil	3	2002-2020
	4	2000, 2001
Chile	1	2000-2020
China	3	2015-2020
	4	2000-2014
Coréia do Sul	1	2006, 2007, 2010-2014, 2016-2018
	2	2000-2005, 2008-2009, 2015, 2019-2020
Estados Unidos	1	2000-2020
França	1	2000-2015
	2	2016-2020
Hong Kong	1	2000-2020
Indonésia	2	2010, 2014-2020
	3	2000, 2002-2009, 2011-2013
	4	2001
Israel	1	2016, 2017, 2019
	2	2000-2015, 2018, 2020
Japão	1	2000-2020
Malásia	2	2013-2020
	3	2000-2012
México	2	2002-2006, 2014-2016
	3	2000-2013
Peru	1	2000-2020
Polônia	2	2009, 2011-2020
	3	2000-2008, 2010
Tailândia	3	2000-2020
Turquia	2	2008-2013, 2015
	3	2003-2007, 2014, 2016-2020
	4	2000-2002

Fonte: Fraser Institute

Nota-se que a amostra escolhida possui um número relativamente pequeno de países. Optou-se por não incluir muitos países com características similares para evitar redundâncias nos resultados, embora existam dados disponíveis para muitos países do primeiro e segundo grupo. Acredita-se que a seleção dos países incluídos na pesquisa, representando diferentes regiões geográficas, pode ajudar a mitigar algumas dessas limitações. É notável também que a prevalência de países do primeiro grupo pode ter uma influência mais significativa nos dados. Procura-se lidar com essa possível influência na análise, utilizando a classificação do próprio índice EFW para dividir os dados e analisá-los separadamente em grupos.

Para a análise dos índices de mercado, foram calculados o desvio-padrão, o retorno e o risco. Inicialmente, a variação no preço de fechamento foi calculada para cada mês, e posteriormente, o desvio-padrão foi obtido para cada um dos 21 anos da amostra. No cálculo do retorno, considerou-se o valor inicial no primeiro dia do primeiro mês de cada ano e o valor final no primeiro dia do ano seguinte, para obter o retorno anual.

O risco foi avaliado por meio do desvio-padrão anual, utilizando as variações mensais previamente calculadas, multiplicadas pela raiz quadrada de doze, de forma a se obter o risco anualizado.

As variáveis de maior interesse nessa pesquisa são, portanto, o risco como variável dependente, e EFW como variável independente.

A variável MC - *Market Capitalization of Listed Domestic Companies as percentage of GDP* (Capitalização de mercado das empresas domésticas listadas como porcentagem do PIB) foi incluída, sendo essa uma métrica que compara o valor total das empresas listadas na bolsa de valores de um país com o tamanho de sua economia, medido pelo PIB. Essa medida mostra a importância do mercado de ações em relação à economia geral do país. Quanto maior a porcentagem, mais relevante é o mercado de ações na economia do país. É uma maneira de avaliar o desenvolvimento dos mercados financeiros e sua influência no crescimento econômico (World Bank). De maneira mais simples, esta variável está sendo utilizada para representar o tamanho do mercado de ações em dado país. Essa variável ecoa o uso de *Ratio Of Stock Market Capitalization to GNP* por La Porta *et al.* (1997) na investigação do que afeta o tamanho e profundidade do mercado de ações em diferentes países.

De maneira similar à Dey (2006), para representar a liquidez, considera-se a variável STT - *Stocks traded, turnover ratio of domestic shares (%)* (Ações negociadas, taxa de rotatividade de ações domésticas (%)). A taxa de rotatividade é uma medida que relaciona o valor das ações nacionais negociadas com o tamanho do mercado. Para calcular essa taxa, é

considerado o valor das ações negociadas no livro eletrônico de ordens durante o ano e esse valor é dividido pela capitalização de mercado das empresas nacionais. É importante ressaltar que o termo *domestic* refere-se às empresas listadas na bolsa daquele país, não apenas às empresas nacionais (World Bank).

Adicionalmente, a variável FDI - *Foreign Direct Investment* (Investimento Estrangeiro Direto) foi incluída, por ser uma variável útil para verificar a abertura econômica do país e é uma maneira de entender o interesse de investidores estrangeiros em um país. O uso dessa variável também é respaldado em seu uso na análise de Bengoa e Sanchez-Rubles (2003). Por fim, utilizou-se a variável LDC - *Listed Domestic Companies* (Empresas Domésticas Listadas), de maneira similar à La Porta *et al.* (1997) para adicionar ao entendimento da profundidade do mercado de ações em dado país.

Ademais, foram incorporadas variáveis de controle a fim de mitigar possíveis efeitos que esses atributos possam exercer sobre os resultados obtidos na pesquisa. PIB/capita - Produto Interno Bruto Per Capita é utilizado como um proxy para controlar o crescimento econômico de cada país, representando a média de renda por habitante em cada nação. O PIB ou PIB per capita são variáveis frequentemente usadas para essa finalidade (Chen; Huang, 2009; Qiu, 2016).

Por sua vez, CPI - *Corruption Perception Index* (Índice de Percepção de Corrupção) é empregado para controlar a presença de corrupção dentro de cada país, sendo este índice classificado em uma escala de 1 a 100, no qual valores mais elevados indicam menor incidência de corrupção. Notavelmente, essa variável também aparece em pesquisas sobre liberdade econômica e o mercado financeiro (Chen; Huang, 2009; Qiu, 2016) como uma variável de controle.

Adicionalmente, buscou-se controlar por estabilidade política (EP) pelo índice *Political Stability and Absence of Violence/Terrorism* (Estabilidade Política e Ausência de Violência/Terrorismo), que emprega uma escala com intervalo entre -2.5 e 2.5, sendo que valores mais elevados denotam maior estabilidade política. Essa variável é relevante para volatilidade e retorno no mercado de ações (Irshad, 2017), e pode ser relacionada com liberdade econômica (Saravia, 2015). Por fim, incluiu-se a variável Desemprego como variável de controle, expressa como a porcentagem da força de trabalho desempregada, pois também é uma variável macroeconômica que pode ser relevante para liberdade econômica e o mercado financeiro (Feldmann, 2007; Pan, 2018).

A escolha dessas variáveis de controle foi fundamentada considerando que, dada a natureza do mercado de ações, é plausível que países com maior instabilidade política e

elevados índices de corrupção possam afastar investidores, devido às maiores possibilidades de volatilidade e perdas associadas. Adicionalmente, PIB/capita, CPI, EP e desemprego são variáveis que representam indicadores macroeconômicos capazes de exercer impacto no desempenho do mercado de ações. Com a inclusão dessas variáveis de controle, busca-se reduzir possíveis vieses e confundimentos.

3.1. Coleta e pré-processamento de dados

A coleta dos dados para esta pesquisa foram realizadas utilizando dados numéricos obtidos de fontes diversas. O índice EFW foi coletado diretamente do site Fraser Institute, a organização responsável pela publicação deste índice, onde é possível encontrar uma base de dados completa de todos os anos em que foram lançados relatórios, para todos os países analisados, desde a criação do índice.

Os dados do mercado de ações foram adquiridos de duas fontes distintas, *Yahoo Finance* e *Investing.com*, que permitem download gratuito de dados históricos. O índice CPI pode ser encontrado no site da instituição que criou o índice, *transparency.org*. Todos os outros dados foram coletados da base de dados do *World Bank*.

Para o tratamento dos dados, foram aplicadas diversas técnicas visando preparar os conjuntos de informações coletadas para análise. Em relação aos valores faltantes, algumas estratégias foram adotadas para completar as séries temporais de dados. No caso do indicador EP, cuja informação para o ano de 2001 não estava disponível, foi feita uma imputação utilizando a média dos valores de 2000 e 2002 para cada país.

Para os dados referentes ao indicador MC nos países Argentina (2020) e China (2000-2002), foi calculada a taxa média de crescimento anual, que permitiu estimar o valor para os anos com dados faltando. A fórmula utilizada para o cálculo da taxa média de crescimento foi aplicada para cada país individualmente, e o resultado foi arredondado para o valor mais próximo. O mesmo procedimento foi adotado para valores ausentes de STT para os países China (2000-2002), Argentina (2020), Brasil (2020), Estados Unidos (2019-2020) e França (2016-2020).

O índice CPI, que mede o nível de corrupção, sofreu uma alteração em sua metodologia em 2012, sendo que de 2000-2012 os dados eram apresentados em uma escala de 1-10, e passou para uma escala de 1-100. Os dados entre 2000 e 2012 foram normalizados para a nova escala, para garantir a consistência no formato dos dados.

Foram utilizados índices de mercado de ações como proxy para avaliar o desempenho das bolsas de valores em cada país selecionado. Os índices podem ser observados no Quadro 2.

Quadro 2 - Índices de mercado para os países selecionados

País	Índice de mercado	Ticket
Argentina	Merval	MERV
Alemanha	Dax	GDAXI
Brasil	Bovespa	IBOV
Chile	S&P/CLX IPSA	IPSA
China	SSE Composite Index	000001.SS
Coréia do Sul	KOSPI Composite Index	KS11
Estados Unidos	S&P 500	GSPC
França	CAC 40	FCHI
Hong Kong	Hang Seng Index	HSI
Japão	Nikkei 225	N225
Israel	TA-125	TA125.TA
Indonésia	Jakarta Stock Exchange Composite Index	JKSE
Malásia	FTSE Malaysia KLSE Index	KLSE
México	IPC México	MXX
Peru	S&P/BVL Peru General Index	SPBLPGPT
Polônia	Warszawski Indeks Gieldowy	WIG20
Tailândia	SET Index	SET.BK
Turquia	BIST 100	XU100.IS

Fonte: Elaboração própria

O Índice S&P Merval representa o principal indicador do mercado argentino, sendo o índice mais antigo voltado à avaliação do desempenho das ações de maior capitalização e liquidez negociadas na Bolsas y Mercados Argentinos Exchange, e que são classificadas como ações domésticas. O índice apresenta mais de 30 anos de dados, iniciando em 30 de junho de 1986 (SPGlobal, 2023).

DAX é um índice de mercado de ações composto por 40 das principais empresas alemãs de grande porte que são negociadas na Bolsa de Valores de Frankfurt. O índice existe desde primeiro de julho de 1988 (Qontigo, 2023).

O Ibovespa é o principal índice para avaliar o rendimento das ações negociadas na B3, tendo sua origem em 1968 (B3, 2023).

O índice S&P/CLX IPSA busca medir o desempenho das ações de maior tamanho e maior liquidez negociadas na Bolsa de Valores de Santiago, e existe desde 30 de dezembro de 1977 (SPGlobal, 2023).

O SSE Composite Index existe desde 15 de julho de 1995 e é composto por todas as ações elegíveis e CDRs listados na Bolsa de Valores de Xangai, e é projetado para refletir o desempenho geral do mercado das empresas listadas na bolsa (SSE, 2023).

KOSPI Composite Index é o índice representativo do mercado de ações da Coreia do Sul e inclui todas as ações comuns negociadas na bolsa, sendo criado em 4 de janeiro de 1980 (Bloomberg, 2023).

S&P 500 é um índice de mercado de ações que acompanha o desempenho das ações de 500 das maiores empresas listadas em bolsas de valores nos Estados Unidos e existe desde 4 de março de 1957 (SPGlobal, 2023).

O CAC 40 é um índice de referência do mercado de ações francês. O índice representa uma medida ponderada por capitalização das 40 ações mais significativas entre as 100 maiores capitalizações de mercado na Euronext Paris (antigamente chamada como Bolsa de Paris). O índice foi lançado em 31 de dezembro de 1987 (Euronext, 2023).

O Hang Seng Index (HSI) é um índice de referência do mercado de ações de Hong Kong, rastreando o desempenho das principais empresas listadas na Bolsa de Valores de Hong Kong. O índice existe desde 24 de novembro de 1969 (HSI, 2023).

O Nikkei 225 (N225) foi lançado em 7 de setembro de 1950, e é um índice de mercado de ações japonês que representa o desempenho das 225 principais empresas listadas na Bolsa de Valores de Tóquio (Nikkei, 2023).

O TA-125 (TA125.TA) é um índice que reflete o mercado de ações de Israel, incluindo as 125 maiores empresas listadas na Bolsa de Valores de Tel Aviv, e teve início em primeiro de janeiro de 1992 (Bloomberg, 2023).

O Jakarta Stock Exchange Composite Index (JKSE) foi lançado em 10 de agosto de 1982, e é um índice composto que mede o desempenho geral do mercado de ações da Indonésia, incluindo várias empresas listadas na Bolsa de Valores de Jacarta (Bloomberg, 2023).

O FTSE Malaysia KLSE Index (KLSE) é um índice que monitora o desempenho das empresas listadas na Bolsa de Valores da Malásia, anteriormente conhecida como Bolsa de Valores de Kuala Lumpur, e foi originalmente lançado em 4 de abril de 1986 (FTSERussell, 2023).

O IPC Mexico (MXX) é um índice que acompanha o desempenho das principais empresas listadas na Bolsa Mexicana de Valores, representando o mercado de ações mexicano, e existe desde 30 de outubro de 1978 (SPGlobal, 2023).

O S&P/BVL Peru General Index (SPBLPGPT) é um índice de mercado de ações peruano que mede o desempenho das empresas listadas na Bolsa de Valores de Lima e foi lançado em 8 de julho de 1993 (SPGlobal, 2023).

O Warszawski Indeks Giełdowy (WIG20), lançado em 16 de abril de 1994, é um índice de referência do mercado de ações polonês, composto pelas 20 maiores empresas listadas na Bolsa de Valores de Varsóvia (Bossa, 2023).

O SET Index (SET.BK) é um índice que reflete o desempenho das empresas listadas na Bolsa de Valores da Tailândia, representando o mercado de ações tailandês (Bloomberg, 2023).

O BIST 100 (XU100.IS) é um índice de referência que acompanha o desempenho das 100 principais empresas listadas na Borsa İstanbul, a bolsa de valores da Turquia (Bloomberg, 2023).

Os dados foram coletados com frequência mensal, abrangendo o período de 2000 a 2020, e se referem às pontuações de cada um dos índices nas bolsas de valores locais, de forma a expressar os mercados financeiros nas respectivas moedas de cada país. A disparidade entre as moedas não é um problema, pois o risco e o retorno foram calculados em termos de porcentagem.

Com a base de dados completa, foi realizada a normalização dos dados, utilizando o método *Z-Score*, que foi aplicado a cada país separadamente. Essa etapa é importante para garantir que as variáveis independentes estejam em uma escala comparável, particularmente considerando a grande diferença entre as escalas originais. A normalização por *Z-score* envolve o cálculo da média e do desvio padrão dos dados e, em seguida, a transformação de cada ponto de dados subtraindo a média e dividindo pelo desvio padrão. Isso resulta em uma distribuição em que os valores estão centrados em torno de zero e possuem uma dispersão padronizada.

Em seguida, foram realizados testes para verificar se os dados estão adequados para as análises seguintes. Como pretende-se realizar regressão linear, verificou-se a possibilidade de

multicolinearidade nos dados através de um teste VIF, *Variance Inflation Factor* (Fator de Inflação de Variância), uma métrica utilizada na análise de regressão para avaliar a presença de multicolinearidade entre as variáveis independentes. A multicolinearidade ocorre quando duas ou mais variáveis independentes em um modelo de regressão estão altamente correlacionadas, o que pode afetar a interpretação dos coeficientes de regressão e a precisão das estimativas. O VIF mede o grau em que a variância de um coeficiente de regressão é inflada devido à multicolinearidade. Valores elevados de VIF indicam que uma variável está altamente correlacionada com outras variáveis independentes, o que pode prejudicar a interpretação dos efeitos individuais das variáveis no modelo. Geralmente, um valor de VIF acima de 5 ou 10 é considerado um indicativo de multicolinearidade problemática.

Na Tabela 2 encontra-se o resultado do teste VIF. A variável CPI apresenta um valor que excede o ideal, sugerindo possível multicolinearidade. Isso pode ser atribuído principalmente à forte correlação entre CPI e três variáveis, EFW ($r = 0.78$), PIB/capita ($r = 0.81$) e EP ($r = 0.67$). Entretanto, como o valor não é excessivamente acima do limite, foi decidido manter a variável CPI para fins de análise estatística quanto ao seu impacto como uma variável de controle. As outras variáveis não apresentam multicolinearidade.

Ressalta-se que, ao incluir cada subcomponente do índice EFW (Regulamentos, Tamanho do governo, Sistema jurídico e direitos de propriedade, *Sound Money*, Liberdade de comércio internacional), encontram-se graves problemas de multicolinearidade. Isso é esperado, dado que as variáveis são diretamente conectadas com o EFW e compõem o score geral do EFW. Portanto, para todas as análises, considerou-se apenas o *score* geral.

Tabela 2 - Resultados do teste VIF

Variável	VIF
EFW	3.41
Retorno	1.12
FDI	4.31
MC	4.47
STT	1.63
LDC	2.34
Desemprego	1.22
PIB/capita	3.90
CPI	5.91
EP	1.95

Adicionalmente, o teste ADF (*Augmented Dickey-Fuller*) foi empregado, sendo esse uma ferramenta estatística comumente empregada para avaliar a estacionariedade de uma série temporal. A estacionariedade é um pressuposto essencial em muitos modelos econômicos e estatísticos, pois garante a estabilidade das relações e a confiabilidade das inferências. O procedimento do teste ADF envolve a construção de uma regressão onde a variável dependente é a diferença entre os valores da série no tempo atual e no tempo anterior (primeira diferença). Isso é feito para eliminar tendências ou padrões de crescimento na série.

O resultado do teste ADF é um valor de estatística de teste, juntamente com um valor-p associado. Se o valor-p for menor do que um nível de significância predefinido (0.05), rejeita-se a hipótese nula e conclui-se que a série é estacionária. Os resultados são apresentados na Tabela 3, mostrando que todos os dados são estacionários, pois todos os valores-p associados são menores do que 0.05.

Tabela 3 - Resultado do teste ADF

Variável	Estatística ADF	Valor-p
EFW	-3.479	0.009
Risco	-9.794	0.000
Retorno	-5.721	0.000
FDI	-3.859	0.002
MC	-3.633	0.005
STT	-3.783	0.003
LDC	-4.033	0.001
Desemprego	-5.275	0.000
PIB/capita	-19.421	0.000
CPI	-3.017	0.033
EP	-3.987	0.001

Com os dados preparados para a análise, a intenção é empregar as técnicas de correlação de Pearson e regressão linear multivariada. Inicialmente, essas abordagens serão aplicadas à base de dados completa, composta por dezoito países. Em seguida, cada grupo será analisado separadamente. Essa divisão está alinhada com o objetivo de investigar a presença e a significância estatística das correlações, além de determinar se as relações entre as variáveis variam conforme os níveis de liberdade.

Inicialmente, será empregada a análise de correlação de Pearson como ponto de partida. O objetivo principal dessa etapa é investigar as relações lineares entre as variáveis em questão. Através das correlações de Pearson, busca-se avaliar a natureza e a direção das

associações entre pares de variáveis, oferecendo uma visão inicial das possíveis interdependências. Após essa análise inicial, recorre-se à regressão linear multivariada para explorar de maneira mais abrangente como essas variáveis independentes atuam em conjunto para afetar o Risco.

Ao realizar a análise de regressão após a análise das correlações de Pearson, busca-se uma abordagem metodológica sólida e complementar. As correlações de Pearson são uma ferramenta inicial que permite verificar a relação entre os pares de variáveis. No entanto, elas não oferecem informações detalhadas sobre como múltiplas variáveis independentes interagem para influenciar a variável dependente. A análise de regressão linear multivariada vai além ao permitir a inclusão simultânea de várias variáveis independentes em um modelo, possibilitando avaliar seus efeitos conjuntos e controlados.

A regressão linear multivariada fornece coeficientes de regressão que representam os efeitos relativos de cada variável independente enquanto todas as outras variáveis são mantidas constantes. Isso ajuda a compreender a contribuição única de cada variável, bem como suas influências conjuntas, que podem ser mais complexas do que as relações univariadas reveladas pelas correlações de Pearson.

A aplicação das análises de correlação de Pearson e regressão linear multivariada confere robustez ao estudo, permitindo uma abordagem estatística na exploração das relações entre as variáveis. Através da metodologia delineada nesta seção, busca-se alcançar os objetivos desta pesquisa de maneira quantitativa e objetiva.

4. RESULTADOS E ANÁLISE

Essa seção apresenta uma análise abrangente das conclusões obtidas por meio das diferentes etapas de análise. A primeira subseção, 4.1, traz um exame detalhado por meio de estatísticas descritivas, fornecendo uma compreensão sólida das características da base de dados. Na subseção 4.2, as correlações de Pearson entre as variáveis são exploradas, oferecendo uma visão sobre as associações entre liberdade econômica, Risco e as outras variáveis independentes. Posteriormente, a subseção 4.3 engloba as regressões lineares, delineando as relações mais complexas e analisando como diferentes variáveis independentes podem influenciar o Risco.

As análises serão conduzidas primeiramente na base de dados integral e, em seguida, para cada grupo, levando em consideração as diferentes classificações de liberdade econômica. Os resultados de correlações e regressões serão analisadas e comparados. O objetivo é determinar se os resultados sustentam a rejeição da hipótese nula, abrindo espaço para a aceitação da hipótese alternativa proposta neste trabalho, que estabelece uma relação entre Risco e liberdade econômica.

4.1. Análise descritiva

Nesta seção, será realizada uma análise descritiva abrangente dos dados coletados. As estatísticas descritivas fornecerão uma visão geral das variáveis em questão, permitindo uma compreensão inicial das tendências e variações ao longo do período de análise. Primeiramente, serão apresentadas as estatísticas descritivas para todas as variáveis contidas na base de dados, abrangendo o período de 2000 a 2020. Essas estatísticas incluem medidas de tendência central, como a média, e medidas de dispersão, como o desvio-padrão. Após a apresentação das estatísticas descritivas gerais, serão discutidas as principais tendências e variações identificadas nas variáveis ao longo do período de análise. Apenas nesta seção, optou-se por apresentar as estatísticas descritivas na escala original, a fim de preservar a interpretabilidade dos valores brutos.

Uma análise adicional será realizada ao dividir os países em seus respectivos grupos de liberdade econômica. Para cada grupo, as estatísticas descritivas serão apresentadas separadamente, permitindo uma comparação das variáveis entre os diferentes níveis de liberdade econômica. Essa abordagem auxiliará na identificação de padrões específicos que podem emergir em grupos de países com diferentes níveis de liberdade econômica.

4.1.1. Estatísticas descritivas - base de dados inteira

Na Tabela 4, é possível observar as estatísticas descritivas que consideram a base de dados completa. No caso do EFW, a média alta de 7.228 sugere que a maioria das observações está inclinada para valores superiores. O desvio-padrão relativamente baixo de 0.846 indica que os valores tendem a se agrupar em torno da média, sugerindo uma certa uniformidade. Isso pode ser explicado pelo fato de que há mais países do primeiro e do segundo grupo na base de dados.

O Risco, representado pela média de 0.200 e o desvio-padrão de 0.115, aponta para uma distribuição relativamente compacta dos dados, o que poderia indicar poucas flutuações extremas na base de dados, visto que países com menor volatilidade podem estar estabilizando essas métricas. A média do Retorno (0.099) e seu desvio-padrão (0.310) revelam maior dispersão em comparação com o Risco.

Em relação as outras variáveis conectadas ao mercado financeiro, para o FDI (Investimento Estrangeiro Direto), a média de 4.091 e o alto desvio-padrão de 6.972 destacam uma ampla dispersão nos dados, possivelmente devido a diferentes níveis de investimento estrangeiro nos diferentes países. A variável MC (Capitalização de mercado das empresas domésticas listadas como porcentagem do PIB), com uma média de 111.253 e desvio-padrão de 218.468, apresenta um desvio-padrão muito maior do que a média, o que sugere uma distribuição amplamente dispersa, que pode ser explicada pelo fato de que o mercado de ações é mais representado na economia de alguns países do que em outros. As métricas relacionadas a STT (Ações negociadas, taxa de rotatividade de ações domésticas (%)) revelam uma média próxima a 76.092, enquanto o desvio-padrão é comparativamente menor, com 71.024. Isso poderia indicar que a maioria das observações está relativamente próxima da média, com menos valores distantes. Por fim, a média de LDC (Empresas Domésticas Listadas) é 1586.94, com alto desvio-padrão de 1583.89, indicando que alguns países com muitas empresas listadas em suas bolsas de valores podem estar distorcendo a média.

As variáveis de controle também oferecem informações relevantes. O desvio-padrão relativamente alto para Desemprego (3.556) sugere uma variação considerável nas taxas de desemprego entre as observações, sendo que a média foi 6.345. PIB/capita, com uma média de 18735.40 e desvio-padrão de 15950.03, mostra uma dispersão significativa nos níveis de renda, algo esperado dado a diferença dos níveis de desenvolvimento econômico entre os países. A métrica CPI possui um desvio-padrão de 18.085 em relação à média de 52.204, indicando possíveis variações substanciais (vale ressaltar que, quanto maior o número, na

escala de 1 a 100, menos incidência de corrupção). Por fim, a variável EP apresenta uma média negativa de -0.035 e um desvio-padrão de 0.773. Esses valores destacam uma distribuição que se inclina para valores mais baixos, com um grau moderado de dispersão.

Tabela 4 - Estatísticas descritivas - Base de dados inteira

Variável	Observações	Média	DP	Mín.	Máx.
EFW	377	7.228	0.846	4.730	9.100
Risco	377	0.200	0.115	0.050	0.990
Retorno	377	0.099	0.310	-0.990	1.660
FDI	377	4.091	6.972	-2.800	58.500
MC	377	111.253	218.468	6.300	1777.200
STT	377	76.092	71.024	1.600	480.300
LDC	377	1037.373	1225.65	90	6917
Desemprego	377	6.345	3.556	0.250	19.900
PIB/capita	377	18735.40	15950.03	739.000	65120.39
CPI	377	52.204	18.085	17.000	84.000
EP	377	-0.035	0.773	-2.100	1.410

4.1.2. Estatísticas descritivas - por grupo

Analisando as estatísticas descritivas para cada grupo, é possível notar diferenças relevantes. Na Tabela 5, observa-se que a base de dados apresenta 155 observações para o primeiro grupo; na Tabela 6, nota-se 82 observações para o segundo grupo; a Tabela 7 mostra que o terceiro grupo apresenta 108 observações e na Tabela 8 é possível conferir que há 33 observações para o quarto grupo.

Naturalmente, a média do EFW cai em cada grupo, sendo 8.03, 7.23, 6.55 e 5.71, respectivamente. O desvio-padrão do EFW é relativamente baixo em todos os grupos, o que faz sentido dado a divisão.

Em contrapartida, observa-se um aumento gradual do risco, com médias de 0.17, 0.18, 0.22 e 0.32. O retorno, entretanto, é menor para os dois primeiros grupos (0.07 para ambos), e maior para os últimos grupos, com média de 0.13 e 0.20 para o terceiro e o quarto grupo, respectivamente.

FDI apresenta uma média maior para o primeiro grupo (6.31) do que para todos os outros, que tendem a apresentar médias similares (respectivamente, 2.53, 2.57, 2.55). Todos os grupos apresentam médias altas para STT: 81.09, 64.32, 73.79, 89.43. Entretanto, o desvio-padrão para STT é muito próximo da média, para todos os grupos, indicando grande

dispersão, talvez indicando que dentro dos grupos, há considerável variação entre a liquidez do mercado de ações nos países. Por fim, a média de LDC diminui do primeiro ao terceiro grupo, com um leve aumento no terceiro: 1568.94, 680.72, 560.62, 879.24. O desvio-padrão é alto, em comparação com a média, para todos os grupos.

Em relação às variáveis de controle, a menor média de Desemprego é para o primeiro grupo, com 5.81 e desvio-padrão de 2.44. No segundo grupo, observa-se uma média maior, 6.42 e desvio-padrão de 3.45, para o terceiro grupo a média sobe, 6.99 com desvio-padrão de 4.95 e no terceiro grupo, observa-se uma leve queda da média, com 6.61 e desvio-padrão de 2.36.

Como esperado, a média do PIB/capita é muito maior para o primeiro grupo (30619.69), sendo quase o dobro da média do segundo grupo (17170.62), enquanto as médias do terceiro e terceiro grupo são mais próximas (6645.89 e 6369.12), todos apresentam desvio-padrão relativamente alto em relação à média.

A média de CPI é 67.69, 50.52, 36.50 e 35.05, respectivamente para cada grupo, demonstrando que países com maior liberdade tendem a ter menor níveis de corrupção, de acordo com o índice. E finalmente, nota-se que EP apresenta média positiva apenas para o primeiro grupo (0.46), sendo negativa para todos os outros grupos (-0.32, -0.45, -0.32), com desvio-padrão relativamente alto para todos os grupos.

Essa análise descritiva fornece um panorama inicial sobre as diferenças e nuances nas variáveis de interesse, delineando um contexto complexo que será explorado em detalhes nas próximas etapas de correlação e regressão.

Tabela 5 - Estatísticas descritivas - Primeiro grupo

Variável	Observações	Média	DP	Mín.	Máx.
EFW	155	08.03	0.44	7.45	9.10
Risco	155	0.17	0.09	0.05	0.88
Retorno	155	0.07	0.29	-0.89	1.66
FDI	155	6.31	10.38	-0.70	58.50
MC	155	194.12	320.93	18.80	1777.20
STT	155	81.09	67.62	1.60	407.60
LDC	155	1568.94	1583.89	188	6917
Desemprego	155	5.81	2.44	2.35	11.31
PIB/capita	155	30619.68	16304.33	19260.00	65120.39
CPI	155	67.69	13.96	33.00	84.00
EP	155	0.46	0.62	-1.18	1.41

Tabela 6 - Estatísticas descritivas - Segundo grupo

Variável	Observações	Média	DP	Mín.	Máx.
EFW	82	7.23	0.23	6.76	7.66
Risco	82	0.18	0.11	0.06	0.79
Retorno	82	0.07	0.26	-0.40	1.11
FDI	82	2.53	1.43	0.20	9.10
MC	82	59.32	38.68	12.40	209.00
STT	82	64.32	65.77	17.80	289.20
LDC	82	680.72	495.79	116	2318
PIB/capita	82	17170.62	11236.82	3094.40	44846.79
Desemprego	82	6.42	3.45	2.90	17.32
CPI	82	50.52	12.65	28.00	76.00
EP	82	-0.32	0.74	-1.63	1.07

Tabela 7 - Estatísticas descritivas - Terceiro grupo

Variável	Observações	Média	DP	Mín.	Máx.
EFW	107	6.55	0.24	06.04	6.98
Risco	107	0.22	0.12	0.06	0.99
Retorno	107	0.13	0.33	-0.99	1.07
FDI	107	2.57	1.42	-2.80	6.20
MC	107	56.86	39.14	11.00	168.10
STT	107	73.79	73.59	6.60	480.30
LDC	107	560.32	668.39	100	3777
Desemprego	107	6.99	4.95	0.25	19.90
PIB/capita	107	6645.89	3259.29	770.90	13995.80
CPI	107	36.50	7.42	17.00	53.00
EP	107	-0.45	0.68	-2.10	01.02

Tabela 8 - Estatísticas descritivas - Quarto grupo

Variável	Observações	Média	DP	Mín.	Máx.
EFW	33	5.71	0.35	4.73	6.21
Risco	33	0.32	0.14	0.14	0.72
Retorno	33	0.20	0.42	-0.55	1.21
FDI	33	2.55	1.50	-1.90	5.00
MC	33	29.10	24.27	6.30	126.20
STT	33	89.43	87.67	3.30	295.60
LDC	33	879.24	859.02	90	2613
Desemprego	33	6.61	2.36	3.26	11.46
PIB/capita	33	6369.12	4632.51	739.00	14613.04
CPI	33	35.03	4.65	19.00	45.00
EP	33	-0.32	0.42	-1.79	0.26

4.2. Análise das correlações Pearson

Nesta seção, será conduzida uma investigação das correlações existentes entre as variáveis presentes na pesquisa. A análise de correlação desempenha um papel crucial na compreensão das relações entre diferentes fatores, tornando possível identificar padrões e tendências preliminares. A análise terá início com a apresentação das correlações de Pearson, que permitem avaliar a direção e intensidade das associações lineares entre as variáveis. Isso ajudará a identificar se existe alguma relação entre o EFW e o risco presente no mercado de ações. Além disso, serão exploradas as correlações com as outras variáveis independentes.

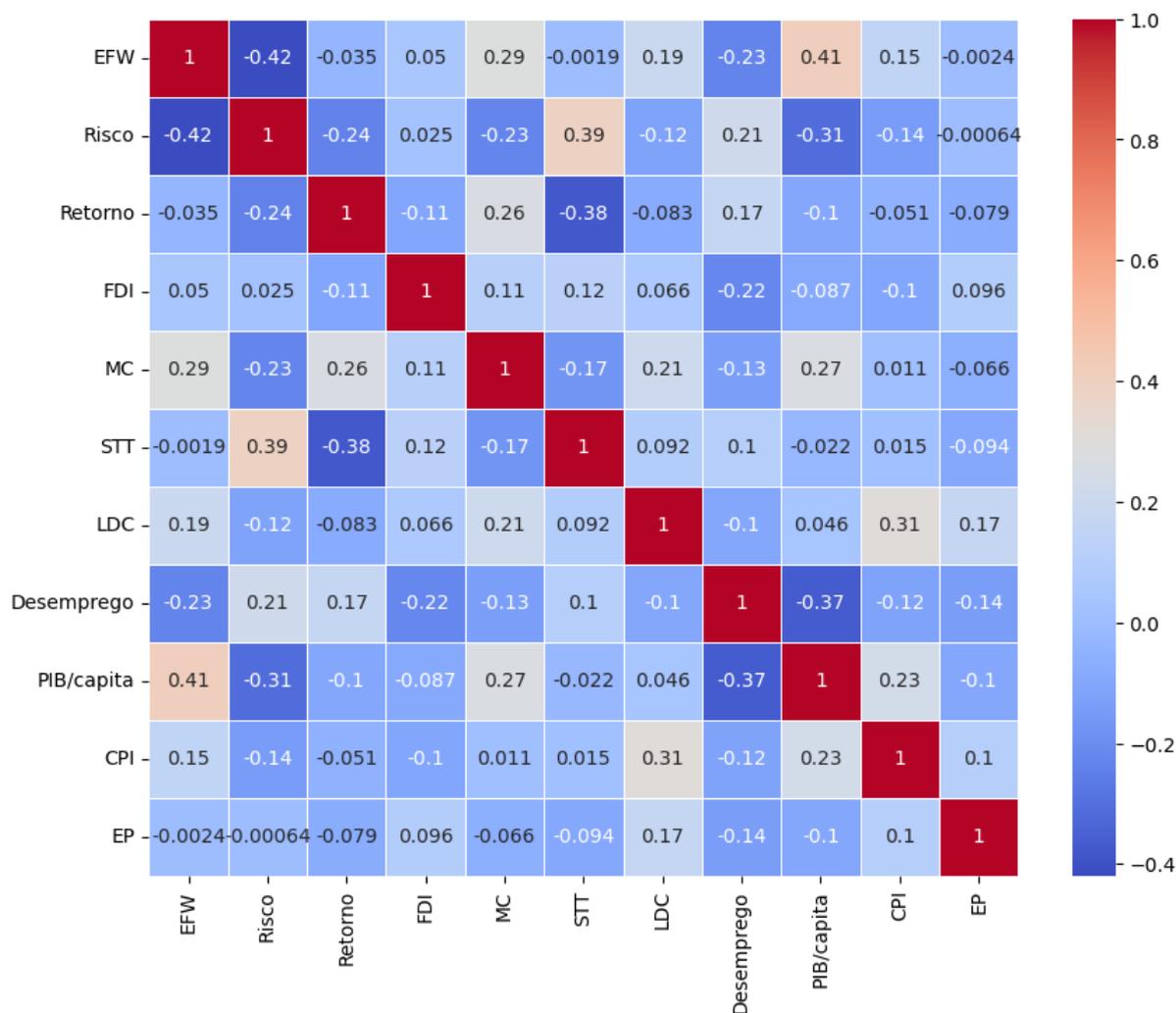
A análise será feita com os dados normalizados, inicialmente a partir da base de dados que contém todos os países e, posteriormente, também serão consideradas as correlações em diferentes grupos do índice EFW. Tabelas serão apresentadas para cada análise. Os coeficientes associados com valores-p menores que 0.05 estão em negrito, acompanhados de dois asteriscos. O valor-p pode ser observado entre parênteses, abaixo do coeficiente, em itálico.

Por meio dessa análise de correlações, pretende-se obter *insights* preliminares sobre as interações entre as variáveis e sua relevância para a investigação da relação entre risco no mercado de ações e o nível de liberdade econômica dos países analisados. As correlações identificadas não implicam causalidade direta, mas podem oferecer pistas relevantes para direcionar as análises subsequentes. Assim, prepara-se o terreno para uma análise mais profunda dos fatores que podem influenciar o risco nos mercados de ações em diferentes contextos econômicos.

4.2.1. Correlações para a base de dados completa

Primeiramente, será realizada uma exploração das correlações presentes entre as variáveis analisadas para todos os países incluídos na pesquisa. Essa análise tem o propósito de compreender as associações presentes em todo o conjunto com uma visão mais abrangente. Para garantir a solidez das conclusões, optou-se por não incluir na análise as correlações cujos valores-p associados ultrapassam o limite de 0.05. Essas informações detalhadas estão apresentadas na Tabela 9 e no Gráfico 2.

Na Tabela 9, observa-se que o Risco possui correlação fraca ou moderada com quase todas as variáveis independentes, sendo que a maior correlação encontrada foi com EFW ($r = -0.42$). Há correlações fracas com LDC, CPI, Desemprego, MC e Retorno (respectivamente, r

Gráfico 2 - Correlações Pearson - Mapa de calor

Fonte: Elaboração própria

4.2.2. Correlações por grupo

Nesta seção, a análise das correlações continuará com uma abordagem focada nos grupos. Ao utilizar a segmentação do índice EFW para os países com diferentes níveis de liberdade econômica, esta análise tem o objetivo de identificar possíveis variações nas associações entre as variáveis considerando as diferenças nos níveis de liberdade econômica. A estratificação dos dados permite uma compreensão mais detalhada de como as interações entre as variáveis podem ser distintas em contextos diversos.

A exploração das correlações por grupo proporciona uma oportunidade para identificar nuances que podem não ser prontamente evidentes na análise realizada na subseção 4.2.1. Essa abordagem fornecerá uma visão mais precisa das tendências presentes nos dados.

4.2.2.1. Primeiro grupo

O primeiro grupo compreende países caracterizados por um nível consideravelmente elevado de liberdade econômica, constituindo, na base de dados desta pesquisa, os seguintes países: Alemanha, Chile, Coréia do Sul, Estados Unidos, França, Hong Kong, Israel, Japão e Peru. Ressalta-se que as correlações foram estabelecidas exclusivamente para os anos em que esses países foram enquadrados no primeiro grupo, sendo que alguns deles experimentaram mudanças na classificação durante determinados períodos, conforme documentado na Tabela 1 na Seção 3. A fim de garantir relevância estatística, serão considerados somente os coeficientes cujos valores-p associados se situem abaixo de 0.05, uma vez que somente tais coeficientes podem ser interpretados como estatisticamente significativos. Detalhes relativos aos coeficientes e seus respectivos valores-p podem ser encontrados na Tabela 10.

Considerando a variável dependente, o Risco exibe correlações levemente moderadas com Retorno ($r = -0.32$) e STT ($r = 0.37$), e correlações fracas com CPI ($r = -0.18$) e EFW ($r = -0.27$), sinalizando que menor risco está associado a mais liberdade econômica, maiores retornos no mercado de ações, menos corrupção e menos rotatividade das ações negociadas na bolsa. Contudo, observa-se que alguns coeficientes em questão não são tão expressivos.

Em relação ao EFW, nota-se a presença de uma correlação moderada com Desemprego ($r = -0.44$) e correlações fracas com FDI ($r = 0.18$) e MC ($r = 0.17$), indicando uma associação positiva entre maior liberdade econômica, investimento estrangeiro ampliado e uma participação mais substancial do mercado de ações na economia. Ademais, maiores níveis de liberdade econômica mostram-se associados com menores taxas de desemprego.

Considerando as correlações identificadas na Seção 4.2.1, em que foram analisadas as correlações para a base de dados inteira, verificou-se uma correlação mais forte entre o Risco e o EFW ($r = -0.42$) em comparação com o primeiro grupo ($r = -0.27$). No contexto do primeiro grupo, constata-se uma associação ligeiramente mais expressiva entre o Risco e o Retorno, e Risco e CPI, e uma associação um pouco menos expressiva com STT, sem a presença de correlações estatisticamente significativas para as demais variáveis.

Em relação ao EFW, as correlações estabelecidas para o primeiro grupo revelam coeficientes mais substanciais no que diz respeito ao Desemprego e FDI. Na base de dados completa, a correlação entre EFW e MC foi fraca ($r = 0.29$), e para o primeiro grupo, observa-se uma associação positiva, porém ainda mais fraca entre liberdade econômica e MC ($r = 0.17$).

Tabela 10 - Correlações Pearson - Primeiro grupo

	EFW	Risco	Retorno	FDI	MC	STT	LDC	Desemprego	PIB/capita	CPI	EP
EFW		-0.27** (0.00)	0.05 (0.56)	0.18** (0.03)	0.17** (0.04)	-0.09 (0.25)	0.04 (0.64)	-0.44** (0.00)	0.07 (0.40)	-0.03 (0.74)	0.12 (0.14)
Risco			-0.32** (0.00)	0.10 (0.22)	-0.09 (0.24)	0.37** (0.00)	-0.12 (0.12)	0.14 (0.07)	-0.10 (0.20)	-0.18** (0.03)	-0.03 (0.68)
Retorno				-0.10 (0.21)	0.28** (0.00)	-0.35** (0.00)	-0.05 (0.56)	0.18** (0.02)	-0.00 (0.98)	0.03 (0.68)	-0.12 (0.15)
FDI					0.34** (0.00)	0.17** (0.03)	0.29** (0.00)	-0.37** (0.00)	-0.07 (0.42)	-0.03 (0.69)	0.14 (0.09)
MC						-0.25** (0.00)	0.22** (0.01)	-0.32** (0.00)	0.22** (0.01)	-0.06 (0.47)	-0.04 (0.64)
STT							0.01 (0.90)	0.01 (0.94)	-0.08 (0.30)	0.05 (0.57)	-0.04 (0.62)
LDC								-0.11 (0.15)	-0.18** (0.03)	0.14 (0.09)	0.20** (0.01)
Desemprego									-0.39** (0.00)	-0.03 (0.73)	0.09 (0.26)
PIB/capita										-0.04 (0.62)	-0.27** (0.00)
CPI											-0.09 (0.24)
EP											

4.2.2.2. Segundo grupo

O segundo grupo inclui países cujo nível de liberdade econômica é considerado moderadamente elevado, e engloba os seguintes países: Argentina, Coréia do Sul, França, Indonésia, Israel, Malásia, México, Polônia e Turquia. Considera-se exclusivamente os anos em que esses países estiveram inseridos neste grupo. A análise se restringirá aos coeficientes com valor-p associado inferior a 0.05, conferindo significância estatística. Detalhes mais aprofundados sobre esses coeficientes e seus respectivos valores-p podem ser consultados na Tabela 11.

Ao examinar as correlações com a variável Risco, emergem associações de magnitude moderada com EFW ($r = -0.57$), PIB/capita ($r = -0.44$), STT ($r = 0.47$) e Desemprego ($r = 0.32$). Esses coeficientes indicam que o risco tende a diminuir com incrementos no nível de liberdade econômica e em contextos com maior PIB per capita. Por outro lado, o risco tende a aumentar em consonância com o aumento das taxas de desemprego e com maior atividade de negociação na bolsa de valores.

4.2.2.3. Terceiro grupo

O terceiro grupo abarca nações com graus moderadamente baixos de liberdade econômica. Dentro deste agrupamento estão presentes Argentina, Brasil, China, Indonésia, Malásia, México, Polônia, Tailândia e Turquia. A análise se restringe aos anos em que esses países estiveram enquadrados no terceiro grupo. Para a análise, apenas coeficientes com valores-p associados inferiores a 0.05 serão considerados, garantindo a relevância estatística das associações identificadas. Detalhes sobre os coeficientes e seus respectivos valores-p podem ser observados na Tabela 12.

Ao examinar a variável de Risco, notam-se correlações moderadas com EFW ($r = -0.49$), MC ($r = -0.49$), PIB/capita ($r = -0.44$) e STT ($r = 0.42$), e correlações fracas com Desemprego ($r = 0.24$), Retorno ($r = -0.24$) e LDC ($r = -0.19$). Essas correlações indicam que menor risco no mercado de ações pode estar relacionado com maior nível de liberdade econômica, maior participação do mercado de ações na economia do país, maior PIB per capita, retorno mais expressivo e uma quantidade maior de empresas listadas na bolsa. Por outro lado, o Risco aumenta quando as taxas de desemprego são maiores, e com maior rotatividade das ações negociadas na bolsa de valores.

Em relação ao EFW, são identificadas correlações moderadas com PIB/capita ($r = 0.64$), MC ($r = 0.43$), LDC ($r = 0.39$) e CPI ($r = 0.29$), sugerindo possíveis associações entre níveis superiores de liberdade econômica e maior PIB per capita, uma participação mais expressiva do mercado de ações na economia do país, mais empresas listadas na bolsa de valores e menos corrupção.

Ao efetuar comparações com as análises considerando a totalidade dos países, o primeiro grupo e o segundo grupo, percebe-se que a relação entre EFW e Risco, é mais expressiva que para a base de dados inteira e para o primeiro grupo. Ao contrário do que foi encontrado para o primeiro e o segundo grupo, nota-se que no terceiro grupo há uma correlação estatisticamente significativa e moderada entre Risco e MC. A relação entre Risco e STT está consistente com as análises anteriores, e a relação entre Risco e PIB/capita é similar ao segundo grupo.

Em relação a EFW, nota-se o retorno da correlação significativa com CPI, que havia sido encontrada para a base de dados completa, porém era insignificante para os dois primeiros grupos. Nota-se também uma correlação mais expressiva entre EFW e as variáveis MC e LDC, em comparação com as análises anteriores. A correlação entre EFW e PIB/capita é positiva e moderadamente forte, assim como foi observado na análise do segundo grupo.

Tabela 12 - Correlações Pearson - Terceiro grupo

	EFW	Risco	Retorno	FDI	MC	STT	LDC	Desemprego	PIB/capita	CPI	EP
EFW		-0.49** (0.00)	-0.13 (0.17)	-0.05 (0.60)	0.43** (0.00)	0.01 (0.91)	0.39** (0.00)	-0.16 (0.10)	0.64** (0.00)	0.29** (0.00)	-0.07 (0.46)
Risco			-0.24** (0.01)	-0.07 (0.50)	-0.49** (0.00)	0.42** (0.00)	-0.19** (0.05)	0.24** (0.01)	-0.44** (0.00)	-0.13 (0.19)	0.07 (0.46)
Retorno				-0.13 (0.19)	0.23** (0.02)	-0.48** (0.00)	-0.10 (0.29)	0.23** (0.02)	-0.22** (0.02)	-0.17 (0.08)	-0.05 (0.63)
FDI					0.03 (0.79)	0.16 (0.12)	-0.13 (0.19)	-0.16 (0.10)	-0.06 (0.51)	-0.05 (0.63)	0.00 (0.97)
MC						-0.18 (0.06)	0.25** (0.01)	-0.08 (0.41)	0.32** (0.00)	0.05 (0.58)	-0.07 (0.50)
STT							0.12 (0.21)	-0.05 (0.63)	0.12 (0.21)	0.10 (0.29)	-0.11 (0.24)
LDC								-0.30** (0.00)	0.37** (0.00)	0.40** (0.00)	0.12 (0.21)
Desemprego									-0.42** (0.00)	-0.37** (0.00)	-0.21** (0.03)
PIB/capita										0.45** (0.00)	-0.02 (0.82)
CPI											0.30** (0.00)
EP											

4.2.2.4. Quarto grupo

O conjunto correspondente ao quarto grupo abrange países com níveis baixos de liberdade econômica. Este grupo inclui Argentina, Brasil, China, Indonésia e Turquia. A análise será focalizada nos anos em que esses países estiveram enquadrados no quarto grupo. Somente coeficientes cujos valores-p associados sejam inferiores a 0.05 serão levados em consideração, garantindo a validade estatística das relações identificadas. Mais detalhes sobre os coeficientes e seus valores-p correspondentes podem ser encontrados na Tabela 13.

Considerando o Risco, as únicas correlações estatisticamente significantes encontradas foram com EFW ($r = -0.36$) e PIB/capita ($r = -0.42$), indicando que menor risco no mercado de ações é associado com PIB per capita mais elevado e maior liberdade econômica. No tocante à variável EFW, são evidenciadas correlações moderadas com PIB/capita ($r = 0.58$), MC ($r = 0.47$) e Desemprego ($r = 0.36$). Essas correlações sugerem uma possível associação entre liberdade econômica e as variáveis mencionadas. Nota-se que um maior grau de

liberdade econômica pode estar associado a menores taxas de desemprego, uma maior participação do mercado de ações na economia e maior PIB per capita.

Ao comparar as correlações identificadas para o quarto grupo com as análises efetuadas para todos os países e para os outros grupos, destaca-se a consistência da relação inversa entre PIB/capita e Risco (com exceção do primeiro grupo, onde essa correlação não é significativa). Ressalta-se também a consistência da relação entre PIB/capita e EFW (novamente, com exceção do primeiro grupo).

Tabela 13 - Correlações Pearson - Quarto grupo

	EFW	Risco	Retorno	FDI	MC	STT	LDC	Desemprego	PIB/capita	CPI	EP
EFW		-0.36** (0.04)	0.27 (0.13)	0.08 (0.68)	0.47** (0.01)	0.26 (0.15)	-0.14 (0.45)	0.36** (0.04)	0.58** (0.00)	0.21 (0.25)	-0.54** (0.00)
Risco			-0.14 (0.44)	-0.02 (0.90)	0.15 (0.41)	0.22 (0.21)	0.18 (0.32)	0.24 (0.17)	-0.42** (0.02)	0.14 (0.42)	0.01 (0.94)
Retorno				-0.02 (0.93)	0.42** (0.01)	-0.29 (0.10)	-0.14 (0.45)	-0.05 (0.76)	0.19 (0.29)	-0.15 (0.41)	-0.14 (0.43)
FDI					0.19 (0.29)	-0.40** (0.02)	0.30 (0.09)	0.08 (0.66)	-0.12 (0.49)	-0.13 (0.45)	0.03 (0.85)
MC						0.12 (0.51)	0.05 (0.80)	0.03 (0.85)	0.12 (0.51)	0.02 (0.91)	-0.23 (0.21)
STT							-0.01 (0.96)	0.29 (0.10)	0.04 (0.83)	0.13 (0.48)	-0.46** (0.01)
LDC								0.22 (0.23)	-0.15 (0.41)	0.09 (0.60)	0.18 (0.31)
Desemprego									0.05 (0.77)	0.25 (0.16)	-0.59** (0.00)
PIB/capita										0.55** (0.00)	-0.08 (0.65)
CPI											0.07 (0.68)
EP											

4.2.3. Conclusões sobre as análises de correlações Pearson

Nessa seção, uma síntese das análises de correlações conduzidas tanto na totalidade dos países quanto nos diferentes grupos será elaborada. Ao resumir as correlações identificadas, comparar os resultados entre a análise global e por grupo, bem como confrontar os achados deste estudo com as tendências presentes na literatura acadêmica, o objetivo é a

extração de *insights* significativos sobre as interações entre as variáveis nos contextos diversos.

Ao contemplar a variável dependente, Risco, e a principal variável independente, EFW, a análise abrangendo todos os países revelou um coeficiente de -0.42. Esse coeficiente sugere uma correlação magnitude moderada, indicando que o risco tende a diminuir à medida que o nível de liberdade econômica aumenta. No primeiro grupo, foi observada uma relação menos expressiva entre o nível de liberdade econômica e Risco ($r = -0.27$). No segundo grupo, identificou-se uma correlação maior entre EFW e Risco ($r = -0.57$), enquanto no terceiro grupo, a relação foi levemente mais fraca ($r = -0.49$). No quarto grupo, a correlação encontrada foi levemente moderada ($r = -0.36$). De maneira geral, as correlações entre EFW e Risco foram estatisticamente significantes para todas as análises realizadas, apresentando relações inversas entre as duas variáveis. Isso sugere que a liberdade econômica possivelmente tem relação com menor risco no mercado de ações. Esses resultados corroboram as análises realizadas por Chen e Huang (2009), e Blau, Brought e Thomas (2014).

No que tange à relação entre Risco e Retorno, as correlações encontradas não atingiram níveis moderados ou altos em nenhum grupo, nem mesmo na análise abrangendo todos os países. Correlações fracas foram observadas para a base de dados completa ($r = -0.24$), para o primeiro grupo ($r = -0.32$) e para o terceiro grupo ($r = -0.24$). Nota-se, portanto, que para os países que encontram-se no nível mais alto de liberdade econômica, a relação entre risco e retorno no mercado de ações é levemente moderada. No terceiro grupo, a relação é fraca. Isso reflete os estudos de Lee e Rui (2001) e de Poon e Taylor (1991), porém difere um pouco da revisão empírica da literatura realizada por Hussain *et al.* (2019).

Relações entre Risco e MC foram observadas para a base de dados completa ($r = -0.23$) e para o terceiro grupo ($r = -0.49$). Isso possivelmente indica que uma menor volatilidade no mercado de ações pode estar associada a um mercado de ações mais presente na economia do país, particularmente para países com liberdade econômica moderadamente baixa. Isso está alinhado com a investigação realizada por Blau, Brought e Thomas (2014), os quais apontam para uma ligação entre níveis mais elevados de volatilidade e uma redução na capitalização de mercado. Nota-se, porém, que essa correlação não é relevante para os outros grupos.

Foram encontradas correlações entre Risco e STT em todas as análises, com exceção do quarto grupo. Os coeficientes encontradas foram similares, de magnitude moderada para a base de dados completa ($r = 0.39$), o primeiro grupo ($r = 0.37$), o segundo grupo ($r = 0.47$) e o

terceiro grupo ($r = 0.42$), indicando que o Risco no mercado de ações aumenta à medida que a rotatividade das ações negociadas na bolsa de valores se intensifica. Essa descoberta vai contra as conclusões de Glen e Madhavan (2001). No entanto, está alinhada com a pesquisa de Blau, Brought e Thomas (2014).

Correlações fracas entre Risco e LDC foram observadas para a base de dados completa ($r = -0.12$) e o terceiro grupo ($r = -0.19$), sugerindo uma relação inversa entre risco no mercado de ações e o número de empresas listadas na bolsa de valores aumenta. Ressalta-se, porém, que a correlação foi insignificante para as outras análises, e que os coeficientes observados são fracos.

Correlações entre Risco e Desemprego foram observadas em quase todas as análises, exceto no primeiro grupo e no quarto grupo, indicando que para países nos níveis mais altos e os mais baixos de liberdade econômica, não há uma relação clara entre o risco no mercado de ações e as taxas de desemprego. Entretanto, na base de dados com todos os países, a correlação existe, embora seja fraca ($r = 0.21$), indicando que o risco tende a diminuir à medida que as taxas de desemprego aumentam. No segundo grupo, observou-se um coeficiente maior ($r = 0.32$), indicando uma possível relação entre o risco no mercado de ações de países com liberdade econômica moderadamente alta e as taxas de desemprego. No terceiro grupo, o coeficiente foi menor ($r = 0.24$). Os coeficientes são consistentemente positivos, sugerindo que o Risco aumenta com o aumento das taxas de desemprego. Esses resultados condizem com o modelo conduzido por Holmes e Maghrebi (2016).

Correlações moderadas foram encontradas entre Risco e PIB/capita para a base de dados completa ($r = -0.31$), o segundo ($r = -0.44$), terceiro ($r = -0.44$) e quarto ($r = -0.42$) grupo, sugerindo que o risco no mercado de ações tende a diminuir em contextos onde o PIB per capita é mais elevado. As análises feitas para a base de dados inteira e para o primeiro grupo foram as únicas que demonstraram uma correlação significativa, embora baixa, entre Risco e CPI ($r = -0.14$, -0.18 , respectivamente), indicando que o Risco tende a diminuir quando o nível de corrupção é menor. Porém, os coeficientes observados são fracos e a relação não é significativa para os outros grupos. Nenhuma análise encontrou correlação significativa entre Risco e EP. Essa ausência de relação condiz com o estudo realizado por Diebold e Yilmaz (2008).

Considerando a variável independente EFW, não foram observadas correlações significativas com Retorno. Essa descoberta está em linha com as conclusões apresentadas por Chen e Huang (2009), os quais também constataram uma relação limitada entre liberdade

econômica e retorno. No entanto, contrasta com os resultados de Stocker (2005), cuja pesquisa apontou uma correlação positiva entre EFW e retorno no mercado de ações.

Apenas para o primeiro grupo ($r = 0.18$) foi encontrada uma correlação fraca entre EFW e FDI, indicando que maiores níveis de liberdade econômica estão relacionados a um maior influxo de investimento estrangeiro direto. Esses resultados podem ser relacionados com as descobertas de Bengoa e Sanchez-Robles (2003), de que maior liberdade econômica atrai mais FDI. Entretanto, o coeficiente é muito baixo e a relação foi insignificante nas outras análises.

EFW está consistentemente correlacionado com MC, exceto para o segundo grupo. A intensidade da correlação aumenta à medida que o nível de liberdade econômica diminui. O coeficiente para a base de dados inteira foi 0.29, enquanto nota-se uma redução na força da relação nos diferentes grupos, sendo 0.17 para o primeiro grupo, 0.43 para o terceiro e 0.47 para o quarto. Esses resultados estão em concordância com a análise de Li (2002), em que observa-se que maior liberdade econômica tende a ser associada com MC mais significativa. As correlações encontradas também estão alinhadas com o estudo de Levine e Zervos (1998), que sugere um aumento em MC após um aumento no nível de liberdade econômica. Nota-se também que é possível que, quanto menor o nível de liberdade econômica, mais relevante é essa relação.

Nenhuma análise encontrou correlações significantes entre EFW e STT.

Correlações entre EFW e LDC foram encontradas apenas para a base de dados completa ($r = 0.19$) e o terceiro grupo ($r = 0.39$), indicando que o aumento do número de empresas listadas na bolsa de valores está associado a um maior nível de liberdade econômica.

Com exceção do terceiro grupo, é possível notar correlações negativas entre EFW e Desemprego, embora a magnitude dos coeficientes difere, sendo mais forte para o primeiro grupo ($r = -0.44$). O resultado condiz com a pesquisa de Feldmann (2007), que sugere que maior liberdade econômica provavelmente diminui o nível de desemprego.

A relação entre EFW e PIB/capita é expressiva para a base de dados inteira ($r = 0.41$), para o segundo e terceiro grupo ($r = 0.64$) e para o quarto grupo ($r = 0.58$), sendo insignificante para o primeiro grupo. Os resultados vão de encontro com diversos estudos analisados por Berggren (2003), onde relações positivas são encontradas entre LE e PIB ou PIB per capita.

É possível constatar uma relação entre maiores níveis de liberdade econômica e menores níveis de corrupção na análise global ($r = 0.15$) e no terceiro grupo ($r = 0.29$). Para

os outros grupos, a relação não é estatisticamente significativa. A falta de correlação no último grupo vai contra as conclusões de Swaleheen e Stansel (2007), os quais identificaram que nações com um nível muito alto de corrupção costumam ter baixa liberdade econômica, embora a relação encontrada no terceiro grupo corrobora com essa conclusão.

A relação entre EFW e EP não foi estatisticamente significativa em nenhuma das análises.

4.3. Análise com regressão linear multivariada

Nesta seção, a análise dos resultados é ampliada com a utilização de regressões lineares multivariadas para investigar as relações entre variáveis independentes e o Risco. Esse passo estende as análises anteriores, que focaram em explorar os dados com estatísticas descritivas e buscar por relações com correlações de Pearson. O propósito das regressões é adquirir um entendimento mais profundo da natureza das associações identificadas. A regressão linear múltipla é feita por meio da equação:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n + \varepsilon$$

Onde:

y: É a variável que busca-se explicar (Risco).

β_0 : É o coeficiente de interceptação. Representa o valor estimado de y quando todas as variáveis independentes são iguais a zero.

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$: São os coeficientes de regressão. Cada um deles mostra como a variável dependente y muda quando a respectiva variável independente (x_1, x_2, \dots, x_n) muda por uma unidade.

x_1, x_2, \dots, x_n : São as variáveis independentes: Retorno, FDI, MC, STT, LDC, Desemprego, PIB/capita, CPI, EP.

ε : É o termo de erro.

A utilização da análise de regressão linear multivariada é fundamentada na necessidade de examinar as relações complexas e interdependentes das múltiplas variáveis independentes e a variável dependente. Esta abordagem é valiosa pois permite capturar de maneira mais completa e realista os efeitos simultâneos das diversas variáveis independentes sobre o Risco, controlando os impactos mútuos. Ao considerar a interação conjunta de fatores como liberdade econômica, desempenho do mercado de ações e indicadores

socioeconômicos, a análise multivariada oferece *insights* mais sofisticados sobre como essas variáveis se influenciam mutuamente e contribuem para a variação observada no Risco.

Após a análise das correlações de Pearson, a análise de regressão aprofunda e complementa a abordagem metodológica. Esse método oferece *insights* mais detalhados e precisos sobre as interações complexas entre as variáveis que afetam o Risco.

Inicialmente, a regressão linear multivariada será realizada considerando a base de dados completa, com os dados dos dezoito países. Em seguida, a análise será expandida com regressões para cada grupo. O intuito é explorar possíveis variações nos padrões de associação entre as variáveis independentes e o Risco em diferentes níveis de liberdade econômica.

Uma tabela será apresentada para cada regressão feita. Na parte inferior de cada tabela, é possível observar o valor R^2 , R^2 ajustado, Estatística F, Probabilidade da Estatística F, e o número de observações.

4.3.1. Base de dados completa

Os resultados da regressão linear realizada sobre o conjunto de dados completo podem ser conferidos na Tabela 14, que apresenta os coeficientes do intercepto e das variáveis independentes, o valor-p associado, e os intervalos de confiança de 95% representados por LB (*Lower Bound* - Limite inferior) e UP (*Upper Bound* - Limite superior).

Considerando a base de dados com os dezoito países, tem-se 377 observações. Primeiramente, nota-se que a estatística F é 22.25, um número moderadamente alto em relação ao nível de significância de 0.05. Esse número mede a proporção da variação explicada pelo modelo de regressão em relação à variação não explicada. Quanto maior a estatística F, maior a proporção da variação explicada pelo modelo em relação à variação residual não explicada. O valor-p da estatística F é a probabilidade de observar uma estatística F tão extrema quanto a observada, sob a hipótese nula de que as variáveis independentes não têm efeito significativo no modelo. Um valor-p pequeno sugere que a estatística F é estatisticamente significativa, ou seja, as variáveis independentes têm um efeito coletivo significativo na explicação da variação na variável dependente.

O valor-p associado com a estatística F é baixíssimo, portanto rejeita-se a hipótese de que o modelo é completamente insignificante e presume-se que alguma parte das variáveis independentes explicam alguma variância na variável dependente. Contudo, observa-se um baixo valor para o R^2 ajustado, uma métrica relacionada ao coeficiente de determinação (R^2).

Enquanto o R^2 indica a proporção da variância da variável dependente explicada pelas variáveis independentes no modelo, o R^2 ajustado leva em consideração o número de variáveis independentes no modelo para fornecer uma avaliação mais equilibrada da qualidade do ajuste. O R^2 ajustado significa que apenas 36% da variação na variável dependente é explicada pelas variáveis independentes incluídas no modelo de regressão. Esse valor baixo sugere que as variáveis independentes selecionadas não estão conseguindo explicar uma grande parte da variabilidade presente no Risco. Isso pode indicar que outras variáveis relevantes podem estar faltando no modelo ou que a relação entre as variáveis não é totalmente linear. Embora o R^2 ajustado baixo não invalide o modelo completamente, ele indica que pode haver outras influências ou fatores que não estão sendo capturados pelas variáveis independentes presentes.

Ao examinarmos as variáveis independentes, observa-se que as variáveis EFW, Retorno, STT, e PIB/capita apresentam valores-p inferiores a 0.05, indicando a possibilidade de serem variáveis estatisticamente significativas. Os coeficientes associados a essas variáveis indicam que um aumento de uma unidade no EFW resulta em uma redução moderada no Risco (-0.335). Tanto Retorno quanto PIB/capita apresentam relações inversas com o Risco (-0.172 e -0.153, respectivamente). Além disso, um aumento na STT está associado a um aumento no Risco (0.334).

Tabela 14 - Regressão linear múltipla - Base de dados inteira

	Coef.	Valor-p	LB	UB
Const	0.00	1	-0.081	0.081
EFW	-0.335	0.00	-0.427	-0.243
Retorno	-0.172	0.00	-0.266	-0.077
FDI	-0.024	0.59	-0.111	0.064
MC	0.043	0.37	-0.052	0.139
STT	0.334	0.00	0.242	0.425
LDC	-0.082	0.08	-0.173	0.009
Desemprego	0.065	0.18	-0.029	0.159
CPI	-0.045	0.32	-0.134	0.043
EP	0.034	0.44	-0.052	0.120
PIB/capita	-0.153	0.00	-0.255	-0.052
R²	0.377			
R² Ajust.	0.361			
F-statistic	22.25			
P. (F-statistic)	1.77e-32			
Observações	377			

4.3.2. Primeiro grupo

Os valores da análise de regressão linear efetuada para o primeiro grupo estão disponíveis na Tabela 15. Esta tabela expõe os coeficientes do intercepto e das variáveis independentes, juntamente com os respectivos valores-p e intervalos de confiança a 95%.

Notavelmente, há uma queda no poder explicativo do modelo, considerando apenas os países do primeiro grupo. Com 155 observações, a estatística F é moderada e o valor-p associado é baixo. Contudo, o R^2 ajustado indica que nesse modelo, as variáveis independentes explicam apenas cerca de 27.6% da variação encontrada no Risco.

Cinco variáveis independentes revelam valores-p inferiores a 0.05. Os coeficientes indicam que uma redução no Risco pode estar associada a maior liberdade econômica (-0.209), maior retorno (-0.278), maior quantidade de empresas listadas na bolsa de valores (-0.159) e menos incidência de corrupção (-0.162). Por outro lado, maior rotatividade nas ações negociadas na bolsa de valores pode levar a um aumento no Risco (0.274).

Tabela 15 - Regressão linear - Primeiro grupo

	Coef.	Valor-p	LB	UB
Const	-0.015	0.82	-0.150	0.119
EFW	-0.209	0.01	-0.370	-0.048
Retorno	-0.278	0.00	-0.438	-0.117
FDI	0.111	0.20	-0.059	0.281
MC	0.139	0.13	-0.041	0.319
STT	0.274	0.00	0.120	0.428
LDC	-0.159	0.04	-0.310	-0.009
Desemprego	0.129	0.18	-0.058	0.315
CPI	-0.162	0.02	-0.302	-0.022
EP	-0.058	0.43	-0.203	0.088
PIB/capita	-0.086	0.29	-0.246	0.074
R²	0.323			
R² Ajust.	0.276			
F-statistic	6.880			
P. (F-statistic)	9.69e-09			
Observações	155			

4.3.3. Segundo grupo

Os resultados derivados da análise de regressão linear realizada para o segundo grupo estão disponibilizados na Tabela 16. Nesse quadro, os coeficientes relativos ao intercepto e às variáveis independentes são destacados, juntamente com seus respectivos valores-p e intervalos de confiança a 95%.

Com um total de 82 observações, as métricas evidenciam que o modelo apresenta uma perspectiva mais promissora em comparação às análises anteriores. A estatística F acompanhada por um valor-p baixo sugere que o modelo pode ser estatisticamente significativo. Notavelmente, o R^2 ajustado aponta que as variáveis independentes têm capacidade de explicar aproximadamente 50.3% da variação observada no Risco.

Dentre as variáveis, apenas EFW e STT exibem valores-p inferiores a 0.05, o que sugere possível relevância estatística. Nesse contexto, é possível inferir que os resultados apontam para uma correlação notável entre o Risco e a variável EFW, revelando que um acréscimo de uma unidade em EFW está associado a uma redução de 0.493 no Risco, um coeficiente mais substancial em comparação com as análises prévias. Além disso, STT também exibe um coeficiente de maior magnitude, sugerindo que um incremento de uma unidade na variável STT pode resultar em um aumento de 0.445 no Risco.

Tabela 16 - Regressão linear - Segundo grupo

	Coef.	Valor-p	LB	UB
Const	0.0904	0.29	-0.077	0.258
EFW	-0.493	0.00	-0.700	-0.286
Retorno	-0.143	0.15	-0.341	0.055
FDI	-0.076	0.42	-0.264	0.111
MC	0.079	0.40	-0.107	0.264
STT	0.445	0.00	0.242	0.647
LDC	-0.077	0.48	-0.293	0.140
Desemprego	0.026	0.81	-0.185	0.236
CPI	0.044	0.68	-0.166	0.253
EP	0.035	0.72	-0.160	0.230
PIB/capita	-0.128	0.40	-0.426	0.170
R²	0.564			
R² Ajust.	0.503			
F-statistic	9.190			
P. (F-statistic)	1.50e-09			
Observações	82			

4.3.4. Terceiro grupo

Os resultados derivados da análise de regressão linear realizada para o terceiro grupo estão disponibilizados na Tabela 17, em que é possível verificar os coeficientes relativos ao intercepto e às variáveis independentes, juntamente com seus respectivos valores-p e intervalos de confiança a 95%.

Os valores da estatística F e de sua probabilidade para um total de 107 observações indicam que o modelo demonstra um ajuste satisfatório aos dados e é estatisticamente relevante. O R^2 ajustado sugere que cerca de 51.8% da variabilidade no Risco, no contexto dos países do terceiro grupo, pode ser explicada pelas variáveis independentes consideradas.

Observa-se que as variáveis EFW (-0.305), FDI (-0.147), MC (-0.157) e PIB/capita (-0.264) apresentam valores-p inferiores a 0.05, sugerindo possível relevância estatística. Os coeficientes associados a essas variáveis estão indicados entre parênteses.

Os coeficientes indicam que incrementos em liberdade econômica, investimento estrangeiro direto, participação do mercado de ações em relação a economia e PIB per capita podem estar associadas com redução no Risco.

Tabela 17 - Regressão linear - Terceiro grupo

	Coef.	Valor-p	LB	UB
Const	-0.063	0.41	-0.211	0.086
EFW	-0.305	0.01	-0.535	-0.074
Retorno	-0.151	0.06	-0.311	0.009
FDI	-0.147	0.04	-0.284	-0.010
MC	-0.157	0.05	-0.313	-0.000
STT	0.367	0.00	0.216	0.518
LDC	-0.021	0.80	-0.185	0.143
Desemprego	0.133	0.13	-0.038	0.305
CPI	0.025	0.78	-0.150	0.200
EP	0.094	0.19	-0.047	0.234
PIB/capita	-0.264	0.01	-0.473	-0.055
R²	0.563			
R² Ajust.	0.518			
F-statistic	12.49			
P. (F-statistic)	1.13e-13			
Observações	107			

4.3.5. Quarto grupo

Os resultados da análise de regressão linear para o quarto grupo estão na Tabela 18, com coeficientes, valores-p, intervalos de confiança, R^2 , R^2 ajustado, estatística F, valor-p da estatística F, e observações.

O valor moderado da estatística F, associado ao valor-p baixo indica um ajuste razoável do modelo aos dados e significância estatística. O R^2 ajustado sugere que as variáveis independentes são capazes de explicar 42% da variação no Risco. Apesar do número de observações menor, a distribuição dos resíduos é normal e não há indícios de heterocedasticidade.

As variáveis EFW (-0.599) e MC (0.440) são as únicas que apresentam um valor-p inferior a 0.05, com os valores entre parênteses indicando os coeficientes correspondentes. Uma observação notável é que, neste modelo, o coeficiente associado a EFW é mais expressivo do que os coeficientes observados nas análises anteriores.

Conclui-se, portanto, que a correlação entre Risco e EFW é estatisticamente significativa, sugerindo uma redução no Risco com um aumento no EFW.

Tabela 18 - Regressão linear - Quarto grupo

	Coef.	Valor-p	LB	UB
Const	0.1860	0.37	-0.235	0.607
EFW	-0.599	0.02	-1.091	-0.108
Retorno	0.072	0.68	-0.285	0.429
FDI	0.062	0.72	-0.286	0.410
MC	0.440	0.04	0.023	0.857
STT	0.396	0.18	-0.198	0.990
LDC	-0.113	0.48	-0.474	0.228
Desemprego	0.413	0.07	-0.041	0.868
CPI	0.328	0.10	-0.064	0.719
EP	0.119	0.63	-0.389	0.627
PIB/capita	-0.307	0.15	-0.738	0.123
R²	0.602			
R² Ajust.	0.421			
F-statistic	3.326			
P. (F-statistic)	0.00898			
Observações	33			

4.3.5. Conclusões sobre as análises de regressão linear multivariada

Diversas análises de regressão linear multivariada foram conduzidas para examinar as relações entre as variáveis independentes e a variável dependente Risco. As regressões apresentaram diferentes níveis de capacidade de explicação, e as métricas associadas com cada modelo podem ser observadas na Tabela 19, assim como o valor dos coeficientes de regressão que indicam a relação entre EFW e Risco.

Inicialmente, foi realizada uma análise geral do modelo, considerando a base de dados completa, com os dezoito países. Observou-se que a estatística F apresentou um valor de 22.25, indicando um bom ajuste do modelo aos dados e significância estatística, corroborado por um baixo valor-p associado. No entanto, o R^2 ajustado foi relativamente baixo, indicando que apenas aproximadamente 36% da variação no Risco pode ser explicada pelas variáveis independentes incluídas no modelo. Embora o valor de R^2 ajustado seja relativamente baixo, indicando que uma parte significativa da variação não é capturada pelo modelo, a estatística F e seu valor-p baixo sugerem que o modelo como um todo é estatisticamente relevante para explicar as relações nos dados.

A análise por grupo revelou algumas variações interessantes. No primeiro grupo, o modelo teve seu poder explicativo reduzido ($R^2 = 0.276$), com as variáveis EFW, Retorno, STT, LDC e CPI mostrando relevância estatística. No segundo grupo, o modelo apresentou maior promessa ($R^2 = 0.503$), com EFW e STT indicando significância estatística. No terceiro grupo, o modelo pode explicar cerca de 51.8% da variação no Risco, com as variáveis EFW, FDI, MC, STT e PIB/capita sendo estatisticamente significantes. Finalmente, no quarto grupo, o modelo apresentou um ajuste mais modesto ($R^2 = 0.421$), com EFW e MC indicando relevância estatística.

A análise das regressões lineares realizadas revelou que a relação entre liberdade econômica e risco é estatisticamente significativa em todos os contextos analisados. Os coeficientes de regressão demonstram significância estatística para todos os grupos, sendo que no grupo com o menor nível de liberdade econômica, observou-se o coeficiente mais elevado (-0.599). Este resultado possivelmente sugere que países em contextos com menor liberdade econômica podem, particularmente, beneficiar-se de um aumento na liberdade econômica, em relação à mitigação do risco no mercado de ações.

O segundo maior coeficiente foi encontrado no segundo grupo (-0.493), indicando que países com níveis relativamente elevados de liberdade econômica também podem colher benefícios com níveis ainda altos de liberdade econômica. O terceiro grupo, representando

países com níveis relativamente baixos de liberdade econômica, também apresentou um coeficiente significativo (-0.305), aproximado ao coeficiente encontrado na análise da base de dados completa (-0.335). O coeficiente mais baixo foi observado no primeiro grupo, que representa países com o mais alto nível de liberdade econômica (-0.209).

Tabela 19 - Métricas de comparação dos testes de regressão

Base de dados completa	R ² ajustado	0.361
	F-statistic	22.25
	Prob (F-statistic)	1.77e-32
	EFW (beta)	-0.335
Primeiro grupo	R ² ajustado	0.276
	F-statistic	6.880
	Prob (F-statistic)	9.69e-09
	EFW (beta)	-0.209
Segundo grupo	R ² ajustado	0.503
	F-statistic	9.190
	Prob (F-statistic)	1.50-09
	EFW (beta)	-0.493
Terceiro grupo	R ² ajustado	0.518
	F-statistic	12.49
	Prob (F-statistic)	1.13e-13
	EFW (beta)	-0.305
Quarto grupo	R ² ajustado	0.421
	F-statistic	3.326
	Prob (F-statistic)	0.00898
	EFW (beta)	-0.599

5. DISCUSSÃO

A presente seção contemplará a discussão relativa à consideração dos resultados obtidos nas análises realizadas em apoio à suposição de que há uma relação entre a liberdade econômica e o Risco no mercado de ações. Ademais, serão abordados os objetivos delineados na Seção 1.3, voltados para a investigação da existência de correlação entre o Risco e a liberdade econômica, bem como possíveis discrepâncias nessa relação entre países com distintos níveis de liberdade econômica. As análises executadas através das correlações de Pearson serão comparadas aos resultados obtidos por meio das regressões lineares multivariadas, com o intuito de verificar a concordância entre as análises.

No que tange às análises com regressão linear multivariada, constatou-se que algumas das correlações identificadas por meio das análises de correlação de Pearson foram corroboradas, ao passo que outras foram refutadas.

No contexto das correlações de Pearson, especificamente considerando o cálculo aplicado à base de dados englobando os dezoito países, notou-se uma relação moderada entre as variáveis Risco e EFW ($r = -0.42$), sugerindo a possibilidade de uma correlação estatisticamente significativa entre esses fatores, com um valor-p de 0.00. Essa correlação é consistente com o resultado encontrado na análise de regressão linear, que revelou um coeficiente moderado (-0.335) e estatisticamente significativo.

O modelo de regressão linear, aplicado à base de dados total, conseguiu explicar cerca de 36% da variação no Risco, as variáveis EFW, Retorno, STT e PIB/capita mostraram-se estatisticamente significante. As correlações de Pearson entre Risco e essas mesmas variáveis também foram estatisticamente significantes, e a intensidade das correlações parece refletir a magnitude dos coeficientes de regressão. Por exemplo, a correlação entre Risco e STT foi 0.39, enquanto o coeficiente de regressão foi 0.334, enquanto para Risco e Retorno, observa-se menor intensidade tanto na correlação ($r = -0.24$) quanto na regressão (0.172).

Como resultado, infere-se que as análises se complementam de forma coerente. A relação entre EFW e Risco é significativa, possibilitando a rejeição da hipótese nula, em favor da hipótese alternativa, apontando para a existência de uma relação inversa entre o Risco e a liberdade econômica.

Ao examinar as correlações Pearson referentes ao primeiro grupo, constatou-se que quatro variáveis independentes apresentaram correlação com o Risco, EFW ($r = -0.27$), Retorno (-0.32), STT ($r = 0.37$) e CPI ($r = -0.18$). A análise de regressão linear evidenciou um poder explicativo limitado em relação à variação do Risco, com um R^2 ajustado de 0.276,

porém sustenta as correlações encontradas, com as variáveis EFW, Retorno, STT, LDC e CPI apresentando significância estatística. O coeficiente de regressão para EFW (-0.209), com um valor-p de 0.01 permite a rejeição da hipótese nula e pode-se, novamente, sugerir que há relação entre liberdade econômica e risco no mercado de ações. Novamente, os resultados das análises de correlações de Pearson e de regressão linear parecem convergir para conclusões similares.

Ao analisar o segundo grupo, as correlações de Pearson indicam uma relação entre o Risco e a variável EFW ($r = -0.57$, valor-p = 0.00), conduzindo à rejeição da hipótese nula. Outras variáveis também demonstraram relação estatisticamente significativa (valor-p < 0.05) com o Risco, como STT ($r = 0.47$), Desemprego ($r = 0.32$) e PIB/capita ($r = -0.44$). O modelo de regressão linear apresentou um desempenho mais robusto para o segundo grupo, indicando que as variáveis independentes conseguem explicar aproximadamente 50.3% da variação no Risco. A relação entre EFW e Risco, com um coeficiente de -0.493 e um valor-p de 0.00, permite a rejeição da hipótese nula. A única outra variável que apresenta significância estatística é STT (0.445). Portanto, a análise de Pearson e de regressão linear apresentam congruência em relação à correlação entre EFW e Risco. Ambas as abordagens indicam uma relação mais substancial do que aquela observada nas análises anteriores, denotando uma intensidade maior na ligação entre essas variáveis ao considerar países que se encontram no patamar de liberdade econômica moderadamente alto.

Considerando as análises realizadas para o terceiro grupo, as correlações de Pearson apontam uma relação moderada entre Risco e EFW ($r = -0.49$), possibilitando a rejeição da hipótese nula. Outras variáveis independentes também demonstram relação com o Risco, incluindo Retorno, MC, STT, LDC, Desemprego e PIB/capita. O modelo de regressão linear para esse grupo indica que as variáveis independentes conseguem explicar aproximadamente 51.8% da variação no Risco. A relação entre Risco e EFW é estatisticamente significativa, moderada e inversa, com um coeficiente de -0.305. FDI, MC, STT e PIB/capita se apresentam como variáveis estatisticamente relevantes. Neste contexto, os resultados das correlações de Pearson e da regressão linear concordam em relação a algumas variáveis.

Por fim, na análise do quarto grupo, a correlação de Pearson denota uma significância estatística entre EFW e Risco, com um coeficiente de -0.36 e valor-p 0.05, possibilitando a rejeição da hipótese nula. A única outra variável relevante em relação ao risco é PIB/capita ($r = -0.42$). A regressão linear sinaliza que as variáveis independentes conseguem explicar cerca de 42.1% da variação no Risco. Há uma correlação entre EFW e Risco, com um coeficiente de -0.599 e um valor-p de 0.02. Em comparação com as outras análises, esse é o coeficiente

de regressão mais intenso encontrado. Apenas uma outra variável independente apresenta significância estatística, MC, com coeficiente de 0.440. Quanto à hipótese nula, ambas as abordagens analíticas indicam a aceitação da hipótese alternativa, ou seja, a suposição de que há uma relação entre o Risco e a liberdade econômica.

De maneira geral, em todas as análises realizadas, tanto por meio da correlação de Pearson quanto da regressão linear, foi identificada uma relação estatisticamente significativa entre Risco e EFW. Essa relação é consistentemente inversa, o que sugere que aumentos na liberdade econômica estão consistentemente associados a reduções no Risco. Os resultados que estabelecem a conexão entre essas variáveis reforçam as conclusões de estudos anteriores, como os de Chen e Huang (2009) e Blau, Brought e Thomas (2014), que também constataram uma relação inversa entre liberdade econômica e volatilidade no mercado de ações.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizando técnicas estatísticas, o presente estudo investigou a possível relação entre o grau de liberdade econômica e o nível de risco no mercado de ações em dezoito países, durante o período compreendido entre 2000 e 2020. Os resultados obtidos indicam que há uma relação estatisticamente significativa entre esses fatores, e que essa relação é negativa, indicando que maior liberdade econômica é inversamente relacionada com risco no mercado de ações. Esses resultados foram consistentes na análise com correlações de Pearson e com regressão linear. Notavelmente, a relação está presente em todas as análises, em contextos com diferentes níveis de liberdade econômica.

Os resultados obtidos apoiam a suposição apresentada na subseção 1.1, sinalizando a existência de uma ligação entre risco e liberdade econômica. Além disso, observam-se distinções entre nações com distintos níveis de liberdade. Essas constatações respondem aos objetivos delineados na subseção 1.3. Entretanto, a distinção limita-se à diferença da magnitude dos coeficientes de Pearson e de regressão. Nota-se que os coeficientes encontrados para o primeiro grupo, que representa os países com o maior nível de liberdade econômica, são menos expressivos que os coeficientes observados no quarto grupo, que engloba países com o menor nível de liberdade econômica. O quarto grupo apresentou o coeficiente mais robusto na regressão linear, possivelmente indicando que a relação é particularmente relevante em países com menos liberdade econômica.

Uma análise ampliada com um maior número de países poderia oferecer uma compreensão mais aprofundada dessas disparidades, especialmente se incluir mais países classificados no terceiro grupo e no quarto grupo. Isso pode proporcionar *insights* mais robustos sobre as relações entre liberdade econômica, risco e desempenho do mercado de ações em diferentes contextos.

REFERÊNCIAS

ASTERIOU, D.; PILBEAM, K.; PRATIWI, C. E. Public debt and economic growth: panel data evidence for Asian countries. **Journal of Economics and Finance**, v. 45, n. 2, p. 270-287, abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12197-020-09515-7> Acesso em: 20 dez. 2022.

ASTERIOU, D.; SIRIOPOULOS, C. The Role of Political Instability in Stock Market Development and Economic Growth: The Case of Greece. **Economic Notes, Banca Monte dei Paschi di Siena SpA**, v. 29, n. 3, p. 355-374, nov. 2000. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:bla:ecnote:v:29:y:2000:i:3:p:355-374> Acesso em: 18 ago. 2023.

B3. **Índice Bovespa**. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm Acesso em: 29 mar. 2023.

BAHADUR, G. C. S.; NEUPANE, S. Stock Market and Economic Development: a Causality test. **Journal of Nepalese Business Studies**, v. 3, n. 1, p. 36-44, mar. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.3126/jnbs.v3i1.481> Acesso em: 01 abr. 2023.

BENGOA, M.; SANCHEZ-ROBLES, M. Foreign direct investment, economic freedom and growth: new evidence from Latin America. **European Journal of Political Economy**, v. 19, n. 3, set. 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(03\)00011-9](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(03)00011-9) Acesso em: 12 mar. 2023.

BLAU, B. M. Economic freedom and crashes in financial markets. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v. 47, p. 33-46, mar. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2016.11.010> Acesso em: 20 dez. 2022.

BLAU, B. M.; BROUGH, T. J.; THOMAS, D. W. Economic Freedom and the Stability of Stock Prices: A Cross-Country Analysis. **Journal of International Money and Finance**, v. 41, p. 182-196, mar. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2013.12.001> Acesso em: 12 mar. 2023.

Bloomberg. **Borsa Istanbul 100 Index**. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/quote/XU100:IND#xj4y7vzkg> Acesso em: 13 ago. 2023.

Bloomberg. **FTSE Bursa Malaysia KLCI Index - Kuala Lumpur Composite Index**. Disponível em: https://www.bloomberg.com/quote/FBMKLCI:IND?in_source=embedded-checkout-banner#xj4y7vzkg Acesso em: 13 ago. 2023.

Bloomberg. **Jakarta Stock Exchange Composite Index**. Disponível em: https://www.bloomberg.com/quote/JCI:IND?in_source=embedded-checkout-banner#xj4y7vzkg Acesso em: 13 ago. 2023.

Bloomberg. **Korea Stock Exchange KOSPI Index**. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/quote/KOSPI:IND#xj4y7vzkg> Acesso em: 13 ago. 2023.

Bloomberg. **Stock Exchange of Thailand SET Index**. Disponível em: https://www.bloomberg.com/quote/SET%3AIND?leadSource=uverify%20wall&in_source=embedded-checkout-banner Acesso em: 13 ago. 2023.

Bloomberg. **Tel Aviv Stock Exchange 125 Index**. Disponível em: https://www.bloomberg.com/quote/TA-125:IND?in_source=embedded-checkout-banner#xj4y7vzkg Acesso em: 13 ago. 2023.

BOAS, T. C.; GANS-MORSE, J. Neoliberalism: From New Liberal Philosophy to Anti-Liberal Slogan. **Studies in Comparative International Development**, v. 44, p. 137-161, jun. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12116-009-9040-5> Acesso em: 01 fev. 2023.

BOGAN, V. Stock Market Participation and the Internet. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 43, n. 1, p. 191-212, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0022109000002799> Acesso em: 13 ago. 2023.

Bossa. **Indeksy giełdowe**. Disponível em: <https://bossa.pl/edukacja/rynek-i-inwestycje/indeksy-gieldowe#:~:text=WIG%2C%20czyli%20Warszawski%20Indeks%20Gie%C5%82dowy.do%2030%25%20warto%C5%9Bci%20portfela%20indeksu>. Acesso em: 13 ago. 2023.

CAMPBELL, J. Y. Understanding Risk and Return. **Journal of Political Economy**, v. 104, n. 2, p. 298-345, abr. 1996. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=7419> Acesso em: 01 abr. 2023.

CRABB, P. Economic freedom and the success of microfinance institutions. **Journal of Development Entrepreneurship**, v. 13, n. 2, p. 205-219, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S1084946708000934> Acesso em: 20 dez. 2022.

DEFUNG, F.; YUDARUDDIN, R. Economic freedom on bank stability and risk-taking in emerging economy: Indonesian case study. **Cogent Business & Management**, v. 9, n. 1, ago. 2022. Disponível em <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2112816> Acesso em: 20 dez. 2022.

DEMIRGUC-KUNT, A.; LEVINE, R. Stock Market Development and Financial Intermediaries: Stylized Facts. **The World Bank Economic Review**, v.10, n. 2, p. 291-321, mai. 1996. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3990064> Acesso em: 01 fev. 2023.

DEY, M. K. Turnover and return in global stock markets. **Emerging Markets Review**, v. 6, p. 45-67, 2005. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=600341> Acesso em: 13 ago. 2023.

ENOWBI-BATUO, M.; KUPUKILE, M. How can economic and political liberalisation improve financial development in African countries? **Journal of Financial Economic Policy**, v. 2, n. 1, p. 35-59, abr. 2010. Disponível em <https://doi.org/10.1108/17576381011055334> Acesso em: 20 dez. 2022.

Euronext. **CAC 40**. Disponível em:
<https://live.euronext.com/en/product/indices/FR0003500008-XPAR/market-information>
 Acesso em: 13 ago. 2023.

FELDMANN, H. Economic Freedom and Unemployment around the World. **Southern Economic Association**, v. 74, n. 1, p. 158-176. Disponível em:
<https://doi.org/10.1002/j.2325-8012.2007.tb00832.x> Acesso em: 13 ago. 2023.

FRASER INSTITUTE. **Approach**. Disponível em:
<https://www.fraserinstitute.org/economic-freedom/approach> Acesso em: 01 fev. 2023.

FRIEDMAN, M. **Capitalism and Freedom**. 2. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1982.

FTSERussell. **FTSE Bursa Malaysia Index Series**. Disponível em:
<https://www.ftserussell.com/products/indices/bursa-malaysia> Acesso em: 13 ago. 2023.

GWARTNEY, J.; LAWSON, R. The concept and measurement of economic freedom. **European Journal of Political Economy**, v. 19, n. 3, p. 405-430, 2003. Disponível em
[https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(03\)00007-7](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(03)00007-7) Acesso em: 20 dez. 2022.

GWARTNEY, J. *et al.* **Economic Freedom of The World: 2022 Annual Report**, 2022. Disponível em:
<https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/economic-freedom-of-the-world-2022.pdf>
 Acesso em: 20 dez. 2022.

HAFER, R. W. Economic freedom and financial development: International evidence. **Cato Journal**, v. 33, p. 111-126, 2013. Disponível em:
<https://www.cato.org/sites/cato.org/files/serials/files/cato-journal/2013/1/cj33n1-6.pdf> Acesso em: 20 dez. 2022.

HALL, J. C.; LAWSON, R. Economic Freedom of the World: An Accounting of the Literature. **Contemporary Economic Policy**, v. 32, n. 1, p. 1-19, jan. 2014. Disponível em:
<https://doi.org/10.1111/coep.12010> Acesso em: 01 fev. 2023.

HARTARSKA, V.; NADOLNYAK, D. Do regulated microfinance institutions achieve better sustainability and outreach? Cross-country evidence. **Applied Economics**, v. 39, n. 10, p. 1207-1222, 2007. Disponível em: [10.1080/00036840500461840](https://doi.org/10.1080/00036840500461840) Acesso em: 20 dez. 2022.

HAYEK, F. A. **The Road to Serfdom**. 5. ed. New York: Routledge, 2006.

HAYEK, F. A. Decline of the Rule of Law. **The Freeman**, p. 518-520, abr. 1953.

HSI. **Hang Seng Indexes**. Disponível em:
<https://www.hsi.com.hk/eng/indexes/all-indexes/hsi> Acesso em: 13 ago. 2023.

IRSHAD, H. Relationship among political instability, stock market returns and stock market volatility. **Studies in Business and Economics**, v. 12, n. 2, p. 70-99, 2017. Disponível em:
https://econpapers.repec.org/article/blgjournl/v_3a12_3ay_3a2017_3ai_3a2_3ap_3a70-99.htm
 Acesso em: 13 ago. 2023.

- LA PORTA, R. *et al.* Legal Determinants of External Finance. **The Journal of Finance**, v. 52, n. 3, p. 1131-1150, jul. 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2329518> Acesso em: 01 fev. 2023.
- LAWSON, R. Economic Freedom in the World: What is it Good (Bad) For? *In*: LAWSON, R. *et al.* **Economic Freedom of the World 2022 Annual Report**. Fraser Institute, 2022. cap. 3, p. 187-199. Disponível em: <https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/economic-freedom-of-the-world-2022.pdf> Acesso em: 01 fev. 2023.
- LAWSON, R.; CLARK, J. R. Examining the Hayek-Friedman hypothesis on economic and political freedom. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 74, n. 3, p. 230-239, jun. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.03.006> Acesso em: 01 fev. 2023.
- LAWSON, R.; MURPHY, R.; POWELL, B. The Determinants of Economic Freedom: A Survey. **Contemporary Economic Policy**, v. 38, n. 4, p. 622-642, out. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/coep.12471> Acesso em: 01 fev. 2023.
- LEVINE, R.; ZERVOS, S. Capital Control Liberalization and Stock Market Development. **World Development**, v. 26, n. 7, p. 1169-1183, jul. 1998. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00046-1](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00046-1) Acesso em: 01 fev. 2023.
- LEVINE, R.; ZERVOS, S. Stock Markets, Banks, and Economic Growth. **The American Economic Review**, v. 88, n. 3, p. 537-558, jun. 1998. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/116848> Acesso em: 01 fev. 2023.
- LEVINE, R.; ZERVOS, S. Stock Market Development and Long-Run Growth. **The World Bank Economic Review**, v. 10, n. 2, p. 323-339, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/wber/10.2.323> Acesso em: 13 ago. 2023.
- MASOUD, N. M. H. The Impact of Stock Market Performance upon Economic Growth. *International Journal of Economics and Financial Issues*, v. 3, n. 4, p. 788-798, 2013. Disponível em: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijefi/issue/31960/351956> Acesso em: 13 ago. 2023.
- MILLER, T.; KIM, A. B.; ROBERTS, J. M. **2022 Index of Economic Freedom**, 2022. Disponível em: https://www.heritage.org/index/pdf/2022/book/2022_IndexOfEconomicFreedom_FINAL.pdf Acesso em: 20 dez. 2022.
- MISHKIN, F. S. International Capital Movements, Financial Volatility and Financial Instability. NBER Working Papers 6390, National Bureau of Economic Research, Inc. 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.3386/w6390> Acesso em: 13 ago. 2023.
- NGUYEN, T. C.; BERMPEY, T.; KALYVAS, A. N. **Local Economic Freedom and the Cost of Corporate Borrowing**: Evidence from the US States. SSRN, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4187774> Acesso em: 20 dez. 2022.

Nikkei. **Nikkei Indexes**. Disponível em: <https://indexes.nikkei.co.jp/en/nkave> Acesso em: 13 ago. 2023.

PAN, W. Does the stock market really cause unemployment? A cross-country analysis. **The North American Journal of Economics and Finance**, v. 44, p. 34-43, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2017.11.002> Acesso em: 13 ago. 2023.

PEROTTI, E. C.; OIJEN, P. V. Privatization, Political Risk and Stock Market Development in Emerging Economies. **Journal of International Money and Finance**, v. 20, n. 1, p. 43-69, fev. 2001. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(00\)00032-2](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(00)00032-2) Acesso em: 01 fev. 2023.

QIU, J. **Analysis of the Relationship between Economic Freedom and the Stability of Stock Prices**. 2016. Dissertação (Mestrado em Economia e Finanças) - Utah State University, Utah, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.26076/ceae-a5a4> Acesso em: 13 mar. 2023.

Qontigo. **DAX**. Disponível em: <https://qontigo.com/index/DAX/> Acesso em: 13 ago. 2023.

RAHMAN, M. M. *et al.* The impact of trade openness on the cost of financial intermediation and bank performance: evidence from BRICS countries. **International Journal of Emerging Markets**, nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJOEM-04-2021-0498> Acesso em: 20 dez. 2022.

RJUMOHAN, A. Stock Markets: An Overview and A Literature Review. **MPRA Paper**, n. 101855, University Library of Munich, 2019. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/101855/> Acesso em: 13 ago. 2023.

ROYCHOUDHURY, S.; LAWSON, R. A. Economic freedom and sovereign credit ratings and default risk. **Journal of Financial Economic Policy**, v. 2, n. 2, p. 149-162, jun. 2010.

SAHA, S.; GOUNDER, R.; SU, J. The interaction effect of economic freedom and democracy on corruption: A panel cross-country analysis. **Economics Letters**, v. 105, n. 2, p. 173-176, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2009.07.010> Acesso em: 20 dez. 2022.

SARAVIA, A. Political Regime Stability and Economic Freedom. **Cato Journal**, v. 35, n. 3, p. 581-602, 2015. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:cto:journl:v:35:y:2015:i:3:p:581-602> Acesso em: 13 ago. 2023.

SARPONG-KUMANKOMA, E. *et al.* Economic freedom, competition and bank stability in Sub-Saharan Africa. **Journal of Financial Regulation and Compliance**, v. 26, n. 4, p. 462-481, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JFRC-12-2017-0107> Acesso em: 20 dez. 2022.

SCHWERT, G. W. Stock Market Volatility. **Financial Analysts Journal**, v. 30, n. 3, p. 23-24, 1990. Disponível em: <https://doi.org/10.2469/faj.v46.n3.23> Acesso em: 13 ago. 2023.

SMIMOU, K.; KARABEGOVIC, A. On the relationship between economic freedom and equity returns in the emerging markets: Evidence from the Middle East and North Africa

(MENA) stock markets. **Emerging Markets Review**, v. 11, n. 2, p. 119-151, jun. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2010.01.003> Acesso em: 12 mar. 2023.

SPGlobal. **S&P/BMV IPC**. Disponível em: <https://www.spglobal.com/spdji/pt/indices/equity/sp-bmv-ipc/#overview> Acesso em: 13 ago. 2023

SPGlobal. **S&P/BVL Peru General Index**. Disponível em: <https://www.spglobal.com/spdji/pt/indices/equity/sp-bvl-peru-general-index/> Acesso em: 13 ago. 2023

SPGlobal. **S&P IPSA**. Disponível em: <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-ipsa/#overview> Acesso em: 13 ago. 2023

SPGlobal. **S&P Merval Index**. Disponível em: <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-merval-index/#overview> Acesso em: 13 ago. 2023

SSE. **SSE Composite Index 000001**. Disponível em: http://english.sse.com.cn/markets/indices/data/list/basic/?COMPANY_CODE=000001&INDEX_Code=000001 Acesso em: 13 ago. 2023.

STOCKER, M. L. Equity Returns and Economic Freedom. **Cato Journal**, v. 25, n. 3, p. 583-594, 2005. Disponível em: <https://www.cato.org/sites/cato.org/files/serials/files/cato-journal/2005/11/cj25n3-14.pdf> Acesso em: 01 fev. 2023.

Transparency International. **Corruption Perception Index**. Disponível em: <https://www.transparency.org/en/cpi/2022> Acesso em: 13 ago. 2023

TRIBE, M. Economic neoliberalism and international development. *In*: TRIBE, M. **Economic Neoliberalism and International Development**. 1. ed. New York: Routledge, 2021. cap. 1, p. 3-25.

WALTHER, R. Economic liberalism. **Economy and Society**, v. 13, n. 2, p. 178-207, 1984. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03085148300000019> Acesso em: 01 fev. 2023

World Bank. **Metadata Glossary**. Foreign direct investment, net inflows (% of GDP). Disponível em: <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/jobs/series/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS> Acesso em: 13 ago. 2023.

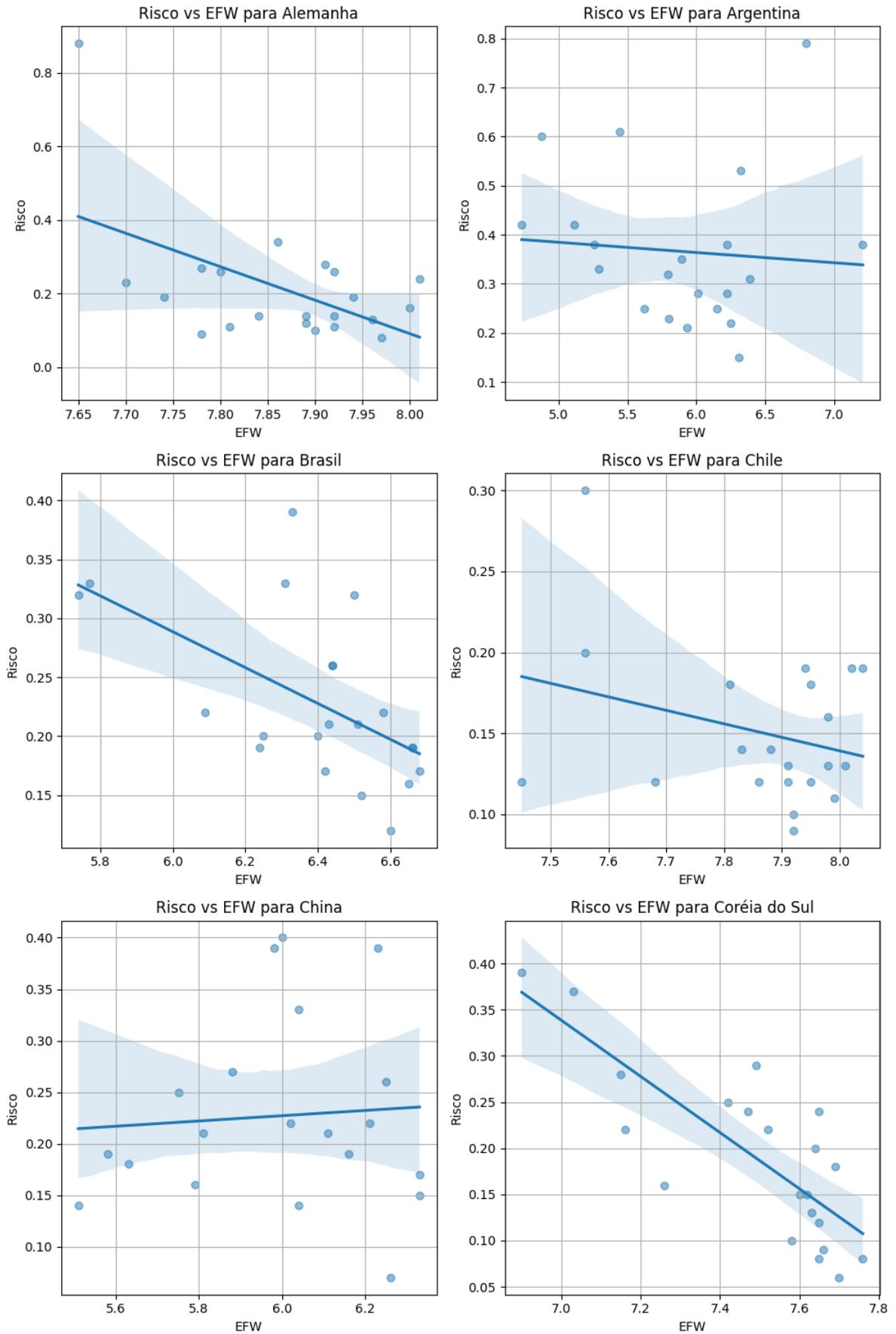
World Bank. **GDP per capita (current US\$)**. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD> Acesso em: 13 ago. 2023.

World Bank. **Metadata Glossary**. Market capitalization of listed domestic companies (% of GDP). Disponível em: <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/CM.MKT.LCAP.GD.ZS> Acesso em: 13 ago. 2023.

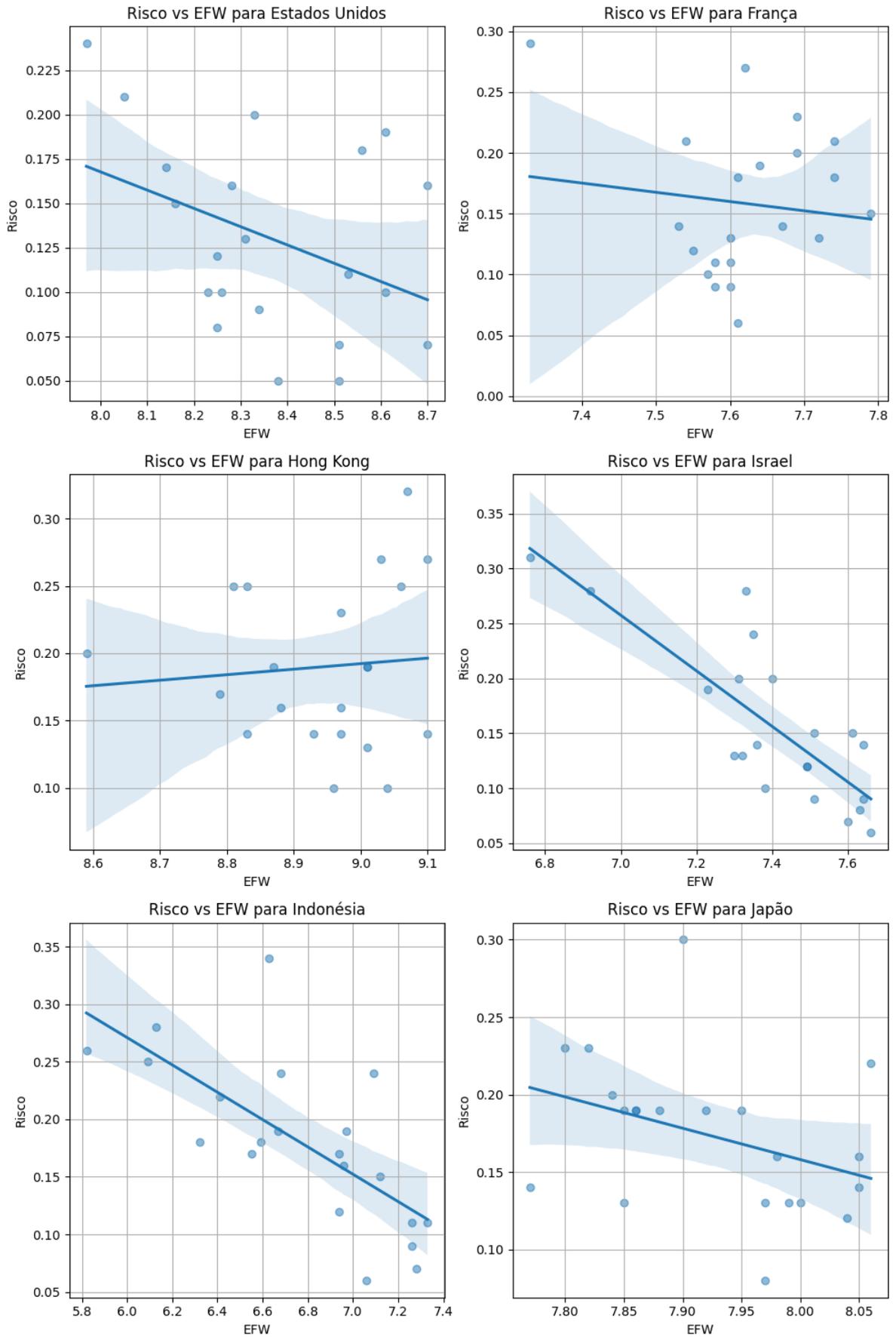
World Bank. **Metadata Glossary.** Political Stability and Absence of Violence/Terrorism: Estimate. Disponível em:
<https://databank.worldbank.org/metadataglossary/worldwide-governance-indicators/series/PV.EST> Acesso em: 13 ago. 2023.

World Bank. **Metadata Glossary.** Stocks traded, turnover ratio of domestic shares (%). Disponível em:
<https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/CM.MK.TL.CAP.GD.ZS> Acesso em: 13 ago. 2023.

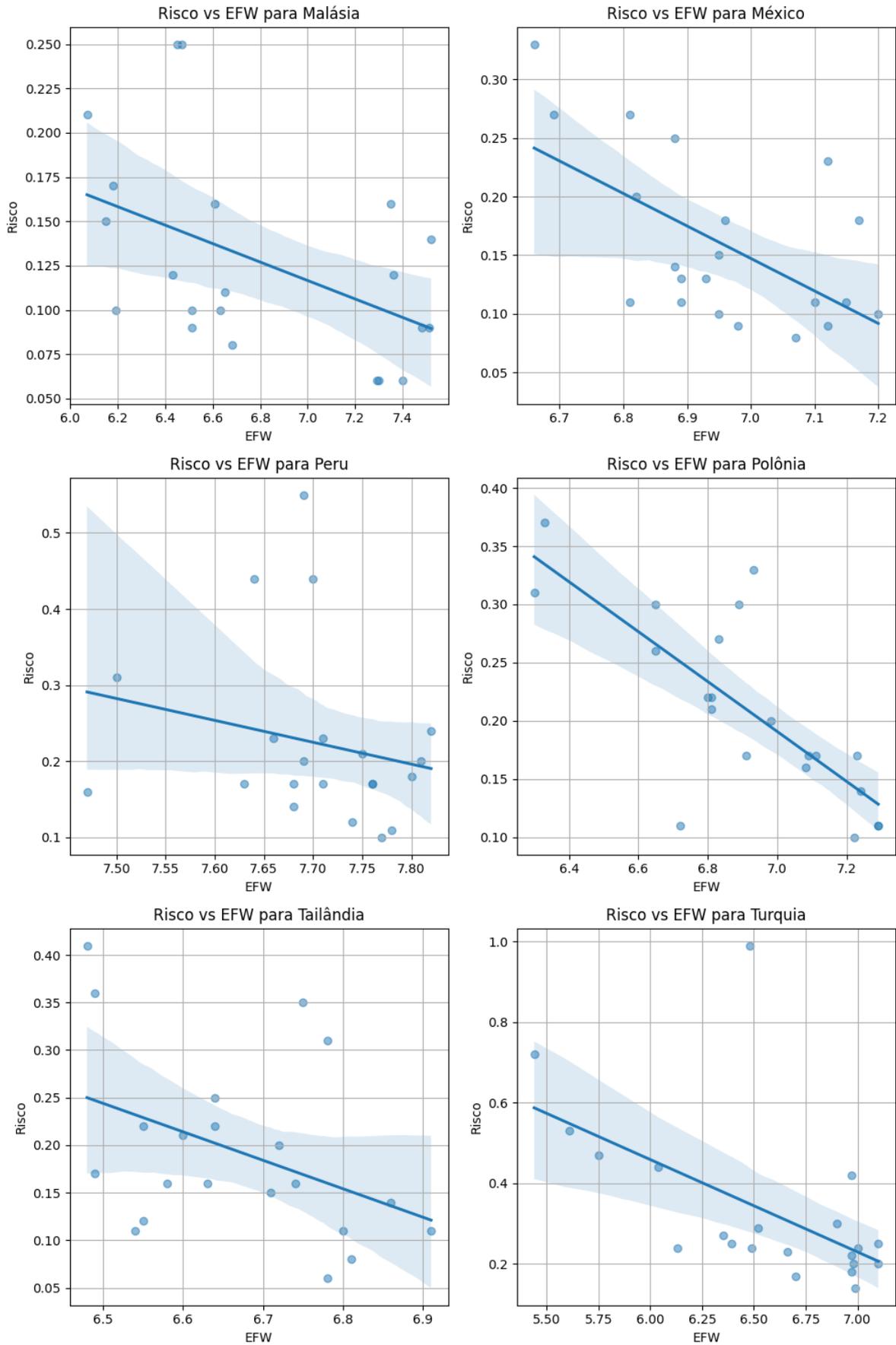
APÊNDICE A - SCATTER PLOTS DE RISCO VS EFW PARTE 1



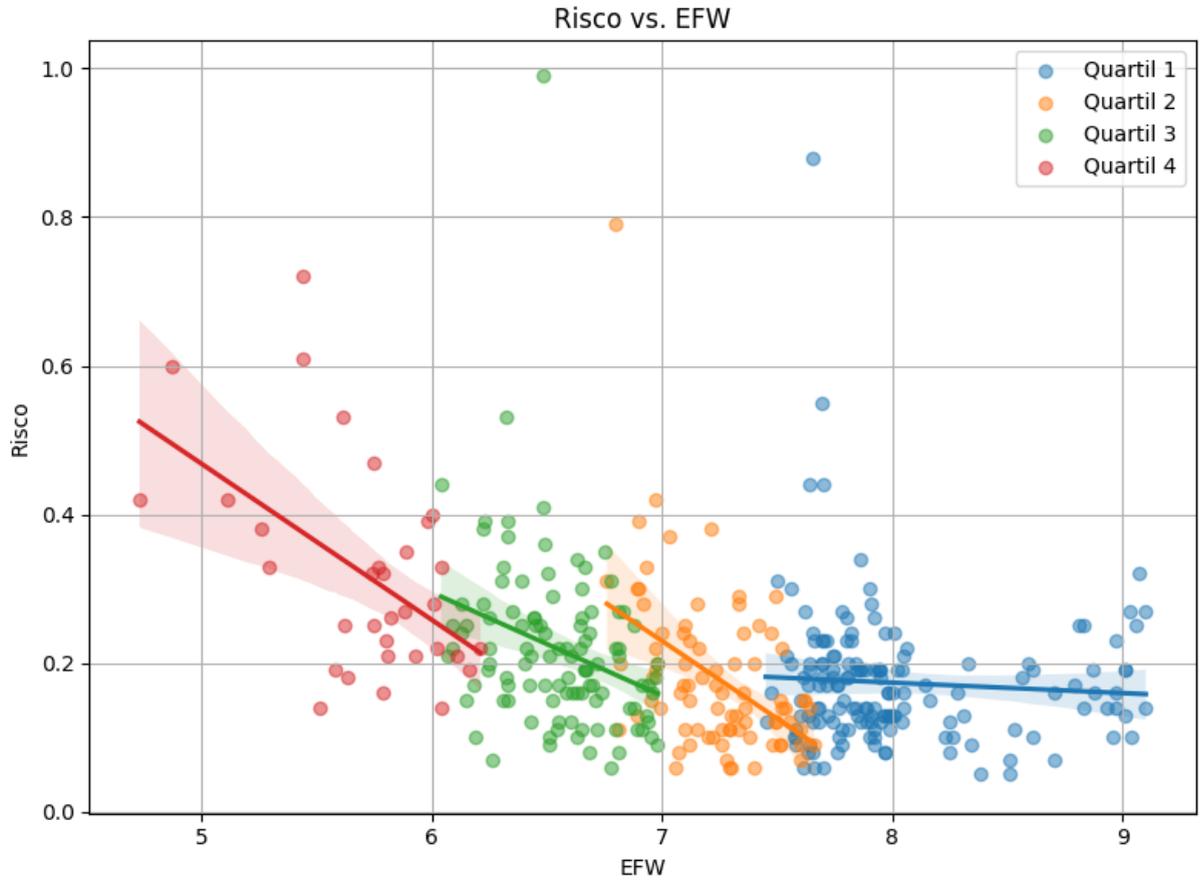
APÊNDICE B - SCATTER PLOTS DE RISCO VS EFW PARTE 2



APÊNDICE C - SCATTER PLOTS DE RISCO VS EFW PARTE 3



APÊNDICE D - SCATTER PLOTS DE RISCO VS EFW, POR GRUPO



APÊNDICE E - GRÁFICO DA VARIAÇÃO DO EFW NOS PAÍSES, 2000-2020