

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

VANESSA DOS SANTOS COGO

DESEMPENHO DE ATIVOS TECNOLÓGICOS SOB INFLUÊNCIAS
MACROECONÔMICAS: BRASIL, EUA E CHINA (2019-2023)

CAXIAS DO SUL
2024

VANESSA DOS SANTOS COGO

**DESEMPENHO DE ATIVOS TECNOLÓGICOS SOB INFLUÊNCIAS
MACROECONÔMICAS: BRASIL, EUA E CHINA (2019-2023)**

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Roberto B. Gonçalves

CAXIAS DO SUL

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

C676d Cogo, Vanessa dos Santos

Desempenho de ativos tecnológicos sob influências macroeconômicas
[recurso eletrônico] : Brasil, EUA e China (2019-2023) / Vanessa dos Santos
Cogo. – 2024.

Dados eletrônicos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de
Pós-Graduação em Administração, 2024.

Orientação: Roberto Birch Gonçalves.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Administração financeira. 2. Mercado financeiro - Brasil - Estados
Unidos - China. 3. Macroeconomia. 4. Tecnologia. 5. Investimentos. I.
Gonçalves, Roberto Birch, orient. II. Título.

CDU 2. ed.: 005.915

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)
Ana Guimarães Pereira - CRB 10/1460

**DESEMPENHO DE ATIVOS TECNOLÓGICOS SOB INFLUÊNCIAS
MACROECONÔMICAS: BRASIL, EUA E CHINA (2019-2023)**

Dissertação de mestrado submetida à avaliação ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Administração sob a linha de pesquisa estratégia e operações.

Orientador: Prof. Dr. Roberto B. Gonçalves

Aprovado em: _____ / _____ / 2024

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Roberto Birch Gonçalves - Orientador
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. Alex Eckert
Universidade de Caxias do Sul

Prof^a. Dra. Cintia Paese Giacomello
Universidade de Caxias do Sul

Prof^a. Dra. Angela Maria Haberkamp - Convidada
Centro Universitário Univates

“Uma criança, um professor, um livro, uma caneta pode mudar o mundo.”

Malala

RESUMO

Nos últimos anos, o setor de tecnologia tem experimentado um crescimento exponencial, impulsionado por inovações contínuas e mudanças no comportamento do consumidor. Esse crescimento tem gerado um impacto significativo nos mercados financeiros globais, especialmente nos países líderes no setor: Estados Unidos, China e Brasil. O desempenho dos ativos financeiros relacionados à tecnologia, porém, pode ser influenciado por uma série de fatores macroeconômicos, como flutuações nas taxas de juros, variações cambiais e políticas fiscais. Diante disso, este estudo busca analisar o comportamento dos ativos de tecnologia nesses três mercados, focando nas influências macroeconômicas entre 2019 e 2023. A pesquisa foi realizada com uma abordagem quantitativa e natureza aplicada, com objetivos descritivos. Através de análise de correlação, teste t-Student e regressão linear, foi possível identificar as relações entre os fatores macroeconômicos e o desempenho dos ativos financeiros de tecnologia no Brasil, Estados Unidos e China. A análise de dados secundários foi a principal técnica adotada, utilizando dados secundários para investigar as particularidades e comportamentos dos mercados financeiros de tecnologia em cada país. Os resultados indicam que a relação direta entre os mercados financeiros tecnológicos americano, chinês e brasileiro é mais relevante do que os fatores macroeconômicos domésticos. Em termos de implicações práticas, os investidores devem considerar a interdependência dos mercados ao tomar decisões de investimento em ativos tecnológicos, especialmente entre os mercados emergentes e desenvolvidos. A pesquisa também abre caminho para futuras investigações sobre o impacto de mudanças regulatórias e políticas de sustentabilidade no setor de tecnologia.

Palavras-chave: Ativos financeiros, tecnologia, mercados financeiros, desempenho econômico, investimentos.

ABSTRACT

In recent years, the technology sector has experienced exponential growth, driven by continuous innovations and changes in consumer behavior. This growth has had a significant impact on global financial markets, especially in the leading countries in the sector: the United States, China, and Brazil. However, the performance of technology-related financial assets can be influenced by various macroeconomic factors, such as interest rate fluctuations, exchange rate variations, and fiscal policies. Given this context, this study aims to analyze the behavior of technology assets in these three markets, focusing on macroeconomic influences between 2019 and 2023. The research follows a quantitative and applied approach with descriptive objectives. Through correlation analysis, t-Student test, and linear regression, it was possible to identify the relationships between macroeconomic factors and the performance of technology financial assets in Brazil, the United States, and China. Secondary data analysis was the primary technique adopted, using secondary data to investigate the specific characteristics and behaviors of technology financial markets in each country. The results indicate that the direct relationship between the American, Chinese, and Brazilian technology financial markets is more relevant than domestic macroeconomic factors. In practical terms, investors should consider market interdependence when making investment decisions in technology assets, particularly between emerging and developed markets. The research also paves the way for future investigations into the impact of regulatory changes and sustainability policies in the technology sector.

Keywords: Financial assets, technology, financial markets, economic performance, investments.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Impacto imediato da Crise Subprime de 2008.....	28
Figura 2 - Relações entre os diferentes agentes do Mercado de Capitais brasileiro.	38
Figura 3 - Criação da Bovespa até B3.....	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Curva de Phillips	13
Gráfico 2 - Publicações por ano de 1970 até 2023	18
Gráfico 3 - Documentos por instituição em 2023	19
Gráfico 4 - Documentos por país em 2023	20
Gráfico 5 - Documentos por autor de 1970 até 2023	21
Gráfico 6 - Documentos por autor de 2020 até 2023	22
Gráfico 7 - Evolução histórica do Ibovespa B3 (em pontos) de 1992 a 2023.....	40
Gráfico 8 - Preços do petróleo desde 1952	43
Gráfico 9 - Modelo de gráfico de barras	45
Gráfico 10 - Suporte ou Resistência	47
Gráfico 11 - Correlação entre ações de tecnologia (Representação Gráfica).....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Publicações mais relevantes e indicadores macroeconômicos mais citados	23
Tabela 2 - Mercado Financeiro	29
Tabela 3 - Sistematização das Variáveis Utilizadas.....	53
Tabela 4 - Correlação entre ações de tecnologia	59
Tabela 5 - Variáveis macroeconômicas entre Brasil, EUA e China	60
Tabela 6 - Teste T-Student “Ações brasileiras”	62
Tabela 7 - Teste T-Student “Ações americanas”.....	63
Tabela 8 - Teste T-Student “Ações chinesas”	64
Tabela 9 - Regressão Linear – Resumo do Modelo “Variação de ações de tecnologia brasileiras”	65
Tabela 10 - Regressão Linear - ANOVA “Variação de ações de tecnologia brasileiras”	66
Tabela 11 - Regressão Linear - Coeficientes “Variação de ações de tecnologia brasileiras”	66
Tabela 12 - Regressão Linear - Resumo do Modelo “Variação de ações de tecnologia americanas”	67
Tabela 13 - Regressão Linear - ANOVA “Variação de ações de tecnologia americanas”.....	68
Tabela 14 - Regressão Linear - Coeficientes “Variação de ações de tecnologia americanas”.....	69
Tabela 15 - Regressão Linear - Resumo do Modelo “Variação de ações de tecnologia chinesas”.....	69
Tabela 16 - Regressão Linear - ANOVA “Variação de ações de tecnologia chinesas”	70
Tabela 17 - Regressão Linear - Coeficientes “Variação de ações de tecnologia chinesas”	71

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA.....	15
1.2 OBJETIVO GERAL.....	17
1.2.1 Objetivos específicos	17
1.3 JUSTIFICATIVA	23
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E CONCEITUAL DOS MERCADOS	
FINANCEIROS.....	25
2.1 MERCADOS FINANCEIROS: CONCEITO.....	27
2.2 CARACTERÍSTICAS DOS MERCADOS FINANCEIROS: INTERNACIONAIS E BRASILEIRO.....	31
2.2.1 Mercado financeiro americano.....	31
2.2.2 Mercado financeiro chinês	34
2.2.3 Mercado financeiro brasileiro	37
2.3 IMPACTOS MACROECONÔMICOS NOS MERCADOS FINANCEIROS	42
2.4 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE AÇÕES.....	44
3 METODOLOGIA.....	49
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	49
3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	52
3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	53
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS.....	58
4.1 CORRELAÇÃO DAS SÉRIES	58
4.2 ANÁLISE DAS MÉDIAS TESTE T-STUDENT.....	62
4.3 REGRESSÃO LINEAR.....	65
5 CONCLUSÃO	73
REFERÊNCIAS	77

1 INTRODUÇÃO

No cenário econômico global contemporâneo, os mercados financeiros têm sido cada vez mais moldados pelo desempenho e comportamento dos ativos relacionados à tecnologia. A ascensão das empresas de tecnologia e a crescente dependência da sociedade em relação à inovação têm gerado impactos significativos nas dinâmicas financeiras ao redor do mundo.

Tem sido observado um notável crescimento da presença de empresas de tecnologia entre as principais do mundo. Esta tendência é corroborada pelo aumento significativo do número de empresas deste setor entre as dez maiores em termos de mercado. Esse fenômeno evidencia a ascensão e influência cada vez mais proeminente das empresas de tecnologia no cenário econômico global.

Em 2023, já em um período pós pandemia, a Forbes (2023) publicou as 10 maiores empresas do mundo no Forbes Global 2000, que mede as maiores empresas de capital aberto do mundo usando quatro métricas como avaliação: vendas, lucros, ativos e valor de mercado, e dentre as 10 maiores empresas 3 são do ramo da tecnologia: 7ª Alphabet, 9ª Microsoft e 10ª Apple. Os últimos 5 anos foram essenciais para a evolução na tecnologia a nível mundial, a pandemia da COVID-19 precipitou uma revolução tecnológica, incentivando mudanças significativas na forma como interagimos com a tecnologia em diversas esferas da vida contemporânea. Com a imposição de medidas de distanciamento social e restrições de mobilidade, testemunhou-se uma rápida transição para o trabalho remoto, impulsionando a adoção maciça de ferramentas de online e plataformas de videoconferência.

Conforme De Brito (2019) o mercado financeiro brasileiro, atualmente demonstra um significativo emprego de tecnologias avançadas e produtos de alta complexidade. Este cenário é consequência de seu histórico, de períodos inflacionários e da vasta extensão geográfica do país. Notavelmente, o mercado financeiro brasileiro tem sido marcado por investimentos substanciais em tecnologia, o que o coloca em posição de destaque internacional tanto entre países emergentes quanto entre aqueles mais desenvolvidos.

Assim, o mercado de capitais desempenha um papel crucial no crescimento econômico ao fornecer uma fonte constante de financiamento para as empresas e ao democratizar o investimento, permitindo que os investidores participem do capital social das companhias, segundo Cestari et al. (2023).

Muitos dos instrumentos financeiros que compõem o mercado de capitais são negociados em bolsas de valores. O Mercado de Capitais, segundo Cestari et al. (2023), pode ser entendido como um composto de instituições e ferramentas que facilitam a negociação de valores mobiliários emitidos por empresas para captar recursos e garantir a liquidez desses títulos por meio das transações entre compradores e vendedores. A presença de um mercado de capitais robusto é fundamental para o avanço econômico de um país, pois viabiliza o financiamento contínuo das necessidades de investimento em capital de giro e fixo por parte das empresas. Esse processo depende da disposição das empresas em abrir seu capital e dos investidores em aplicar recursos, o que possibilita a alocação de fundos para atividades produtivas, conforme Cestari et al. (2023).

Nos últimos cinco anos, os mercados de ações de tecnologia no Brasil, EUA e China foram significativamente influenciados por fatores macroeconômicos como desemprego, inflação e taxas de juros. Essas empresas e suas ações são fortemente impactadas por eventos macroeconômicos, tanto em nível nacional quanto global. Fatores como desemprego, inflação e taxas de juros são fundamentais para análise, pois permitem observar os efeitos que essas habilidades têm sobre o desempenho dessas ações.

Dessa forma, fatores macroeconômicos como desemprego, inflação e taxa de juros podem impactar diretamente os resultados de uma empresa de tecnologia de capital aberto. Para Dornbusch et al. (2013) o desemprego é uma condição em que indivíduos disponíveis e ativos buscando trabalho não conseguem encontrar uma vaga no mercado. Sob a perspectiva macroeconômica, o desemprego é um dos principais indicadores da saúde econômica, pois reflete a subutilização da força de trabalho na produção. Esse custo pode ser extremamente elevado: uma recessão, por exemplo, pode reduzir o PIB em 3 a 5%, resultando em perdas que podem ser calculadas em centenas de bilhões de dólares.

A definição de desemprego para Samuelson e Nordhaus (2009) é de que as pessoas são consideradas desempregadas quando não possuem um emprego, estão buscando trabalho nas últimas quatro semanas e estão disponíveis para trabalhar. É importante destacar que o desemprego vai além de simplesmente não ter um emprego, exigindo também uma busca ativa por uma vaga.

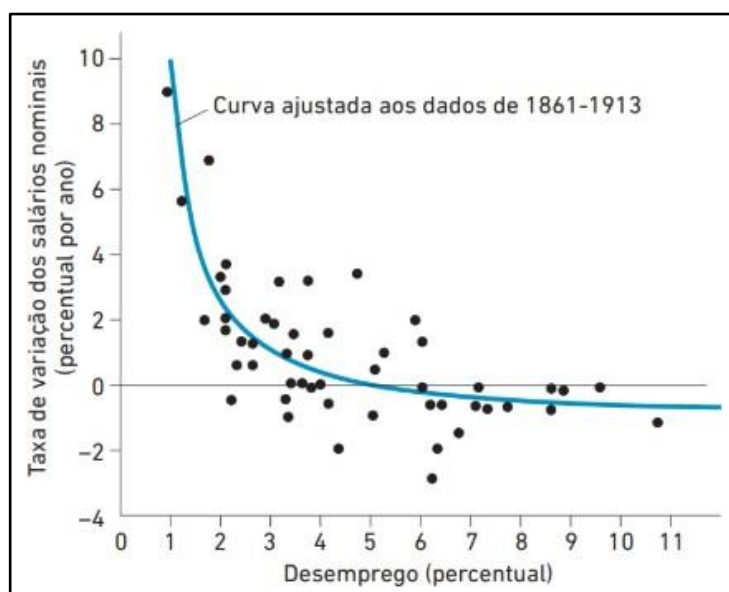
Dornbusch et al. (2013) complementam que os custos do desemprego são distribuídos de maneira bastante desigual, gerando consequências significativas para

a distribuição de renda. Ou seja, o impacto de uma recessão recai desproporcionalmente sobre os indivíduos que perdem seus empregos.

Interligando desemprego e inflação, em 1958, AW Phillips, professor da London School of Economics, publicou um estudo detalhado sobre o comportamento dos turnos no Reino Unido entre 1861 e 1957. A Curva de Phillips representa uma relação inversa entre a taxa de desemprego e o aumento dos turnos nominais. Isso significa que, à medida que o desemprego aumenta, a inflação salarial tende a diminuir. A Curva de Phillips demonstra que a inflação salarial diminui à medida que o desemprego aumenta, conforme Dornbusch et al. (2013).

A Curva de Phillips, Gráfico 1, sugere que existe uma relação inversa entre o nível de desemprego e a taxa de inflação ou aumento de preços.

Gráfico 1 - Curva de Phillips



Fonte: Dornbusch et al. (2013)

Quando o desemprego está baixo, significa que muitas pessoas estão trabalhando e há menos oferta de trabalhadores disponíveis. Com isso, as empresas precisam oferecer níveis mais altos para atrair e manter funcionários. Esses níveis mais altos, por sua vez, podem levar ao aumento dos preços dos produtos e serviços, gerando inflação. Quando o desemprego é alto, há muitas pessoas procurando trabalho, o que significa que as empresas não precisam aumentar tanto o salário para contratar. Com menos aumento salarial, a pressão sobre os preços diminui, o que pode resultar em menos inflação, segundo Dornbusch et al. (2013). Portanto, segundo

a Curva de Phillips, quanto menor o desemprego, maior a pressão sobre o progresso e, conseqüentemente, maior a inflação. E, ao contrário, quanto maior o desemprego, menor a pressão sobre a evolução e a inflação tende a ser mais baixa.

Embora o desemprego impacte o consumo geral, o setor de tecnologia tende a ser menos sensível diretamente a esse fator. No entanto, a falta de mão de obra em mercados como os EUA e China tem criado pressões salariais, alimentando a inflação e indiretamente afetando o setor tecnológico.

Já a inflação, conforme Samuelson e Nordhaus (2009) acontece quando os preços dos produtos e serviços aumentam de forma geral na economia. Para medir isso, utilizamos índices como o Índice de Preços ao Consumidor (IPC), que calcula o custo de uma cesta padrão de bens e serviços, comparando-a com um ano de referência. Outro indicador é o deflator do PIB, que avalia os preços de todos os itens que compõem o Produto Interno Bruto. Esses índices ajudam a entender quanto o dinheiro perdeu poder de compra ao longo do tempo.

A inflação acompanha as economias de mercado desde o século XIII. Os preços aumentaram consistentemente ao longo do tempo, mas os avanços reais (ajustados à inflação) só apresentaram crescimento contínuo após a Revolução Industrial. Nos Estados Unidos, até a Segunda Guerra Mundial, os preços oscilavam, subindo em guerras e caindo no pós-guerra. Após a guerra, os preços e a evolução avançaram na trajetória ascendente. Nas últimas décadas, a inflação tem variado menos, sendo influenciada pela volatilidade dos preços de alimentos e energia, segundo Samuelson e Nordhaus (2009).

Altas taxas de inflação nos EUA e em outras economias aumentaram a incerteza do mercado, pressionando os custos e reduzindo o poder de compra. Isso afetou diretamente os preços das ações de empresas de tecnologia segundo B3 (2023) e InfoMoney (2023), que enfrentaram desafios para manter seus ritmos de crescimento em um ambiente de custos crescentes e demanda reduzida.

A taxa de juros, utilizada nesta pesquisa como uma variável macroeconômica de relevância, reflete o custo do dinheiro ao longo do tempo e serve como o principal instrumento dos bancos centrais para regular a economia. Ela afeta diretamente o custo do crédito, o consumo, os investimentos e as decisões financeiras, funcionando como um mecanismo importante na condução da política monetária para controlar a inflação, estabilizar a moeda e fomentar o crescimento econômico, segundo Dornbusch et al. (2013).

Para Keynes (2012) a taxa de juros é definida como uma recompensa que alguém recebe ao abrir mão de ter controle imediato sobre seu dinheiro, ou seja, ao emprestar ou investir esse dinheiro por um período determinado. Em termos simples, é o preço que você recebe por não usar o dinheiro agora, e ele ajuda a equilibrar a quantidade de dinheiro disponível com a vontade das pessoas de manter esse dinheiro em sua forma líquida disponível para ser usado imediatamente.

Nos EUA, segundo InfoMoney (2023) a elevação das taxas de juros em 2022 pelo Federal Reserve impactou negativamente o setor de tecnologia. Empresas de tecnologia, cujo valor de mercado é altamente projetado para o futuro, tendem a sofrer com a alta dos juros, que reduz a atratividade de investimentos de longo prazo. Esse fenômeno também contribuiu para a migração de capital de mercados emergentes, como o Brasil, para mercados mais seguros.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

Este estudo se concentra na análise do desempenho de ativos financeiros de empresas de tecnologia em três mercados financeiros estratégicos: o brasileiro, o americano e o chinês. O estudo foca nos Estados Unidos, China e Brasil devido à sua relevância estratégica no cenário global e às características complementares que oferecem para a análise do setor de tecnologia. Os Estados Unidos, representados pela NASDAQ, lideram a inovação tecnológica com empresas globais que moldam tendências e ditam o ritmo do setor. A China, com sua rápida expansão econômica, destaca-se como um dos mercados mais dinâmicos, com a Shenzhen Stock Exchange abrigando empresas pioneiras em áreas como telecomunicações e veículos elétricos. Já o Brasil, por meio da B3, reflete o potencial de mercados emergentes na América Latina, combinando desafios locais e integração ao mercado global.

Para isso, foram escolhidas as principais bolsas de valores representativas de cada país, sendo elas: a B3 (Brasil), a NASDAQ (Estados Unidos) e a Shenzhen Stock Exchange (China). A seleção foi orientada pela relevância das bolsas no cenário global e pelo impacto econômico das empresas listadas em seus respectivos setores de atuação.

Na B3, maior bolsa de valores da América Latina, foram selecionadas cinco empresas de destaque no setor tecnológico brasileiro: Weg S.A. (WEGE3), reconhecida por sua liderança em motores elétricos e automação industrial; TOTVS

S.A. (TOTS3), referência em softwares de gestão empresarial; Embraer S.A. (EMBR3), atuante na integração de tecnologias em aviação; Positivo Tecnologia S.A. (POSI3), importante player em equipamentos de informática e soluções digitais; e Oi S.A. (OIBR3), tradicional no setor de telecomunicações e inovação digital. Essas empresas foram escolhidas por conta da diversidade e relevância tecnológica no cenário econômico brasileiro.

Nos Estados Unidos, a análise recai sobre empresas listadas na NASDAQ, considerada a maior bolsa de valores do mundo para empresas de tecnologia. Foram selecionadas: Microsoft Corp. (MSFT), líder global em software e computação em nuvem; Alphabet Inc. (GOOGL), controladora do Google e um dos maiores expoentes em inovação digital; Apple Inc. (AAPL), pioneira no mercado de dispositivos móveis e tecnologias de consumo; Amazon.com Inc. (AMZN), gigante do comércio eletrônico e computação em nuvem; e NVIDIA Corporation (NVDA), reconhecida por sua liderança em tecnologias de inteligência artificial e GPUs. A escolha dessas empresas foi principalmente por conta de seu papel essencial no mercado global e sua representatividade no setor.

Por fim, na Shenzhen Stock Exchange, foram selecionadas empresas que ilustram o vigor do setor de tecnologia na China, um dos mercados de crescimento mais acelerado no mundo. São elas: ZTE Corporation (000063.SZ), destaque em soluções de telecomunicação; BYD Company Limited (002594.SZ), líder em tecnologias para veículos elétricos; Luxshare Precision Industry Co., Ltd. (002475.SZ), fabricante de componentes eletrônicos de alta precisão; Gree Electric Appliances Inc. (000651.SZ), importante produtora de eletrônicos de consumo; e TCL Technology Group Corporation (000100.SZ), conhecida pela inovação em eletrônicos e displays. Essas empresas foram escolhidas devido à sua relevância no mercado chinês e competitividade no cenário internacional.

Considerando a significância dos tópicos tratados pelos autores em suas publicações e sua aplicabilidade ao cenário atual, este estudo concentra suas investigações no seguinte problema: Qual o desempenho de ativos tecnológicos sob influências macroeconômicas no Brasil, EUA e China de 2019 a 2023?

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo é: Analisar as influências macroeconômicas no comportamento de ativos financeiros da área de tecnologia nos mercados brasileiro, americano e chinês.

1.2.1 Objetivos específicos

Os objetivos específicos têm o propósito de deixar a pesquisa mais clara e objetiva, com isso os objetivos específicos estão listados a seguir:

- a) caracterizar os mercados financeiros brasileiro, americano e chinês, analisando as características específicas de cada um deles;
- b) verificar a influência de eventos macroeconômicos no desempenho dos ativos financeiros da área de tecnologia dos mercados financeiros selecionados;
- c) investigar a relação entre os mercados, destacando possíveis integrações entre eles.

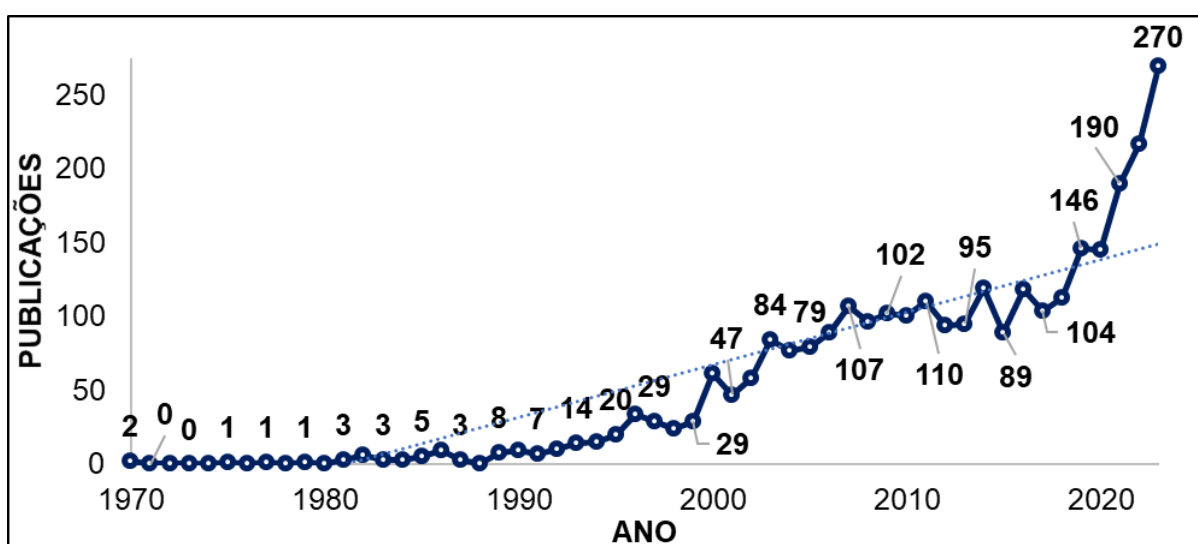
Com o intuito de realizar uma pesquisa da forma mais assertiva possível, foi realizado um estudo bibliométrico. Para Chueke e Amatucci (2015) o conceito de bibliometria foi introduzido por Pritchard no final dos anos 1960 e refere-se à utilização de métodos estatísticos e matemáticos para analisar obras literárias e no campo das ciências sociais aplicadas os estudos bibliométricos se concentram em examinar a produção de artigos em um determinado campo de saber, mapear as comunidades acadêmicas e identificar as redes de pesquisadores e suas motivações.

A pesquisa bibliográfica foi realizada com base nas Leis que regem os estudos bibliométricos: Lei de Bradford que mede o grau de atração do periódico, Lei de Zipf que mede a frequência de palavras-chave, e Lei de Lotka que mede a produtividade do autor, conforme Chueke e Amatucci (2015).

A pesquisa bibliométrica realizou-se na base de dados da Scopus, tendo sido escolhida por conter todos os periódicos científicos internacionais. Os termos de busca utilizados foram "TECHNOLOGY STOCKS" OR "TECH STOCKS" OR "TECHNOLOGY INVESTMENT" OR "TECH INVESTMENT" por se tratar dos objetos desta pesquisa.

O Gráfico 2 mostra a quantidade de artigos por ano publicados na Scopus desde 1970 até 2023 contendo os termos "Technology stocks", "Tech stocks", "Technology investment" ou "Tech investment", o número total de artigos neste período foi de 2946 sendo que o maior número foi em 2023 com um total de 270 publicações. Durante o período inicial, até meados dos anos 1990, a quantidade de artigos sobre o tema era relativamente baixa, com números próximos a zero ou apenas algumas dezenas por ano. No entanto, a partir do final dos anos 1990, houve um aumento acentuado no interesse, refletido pelo aumento significativo na quantidade de artigos publicados.

Gráfico 2 - Publicações por ano de 1970 até 2023



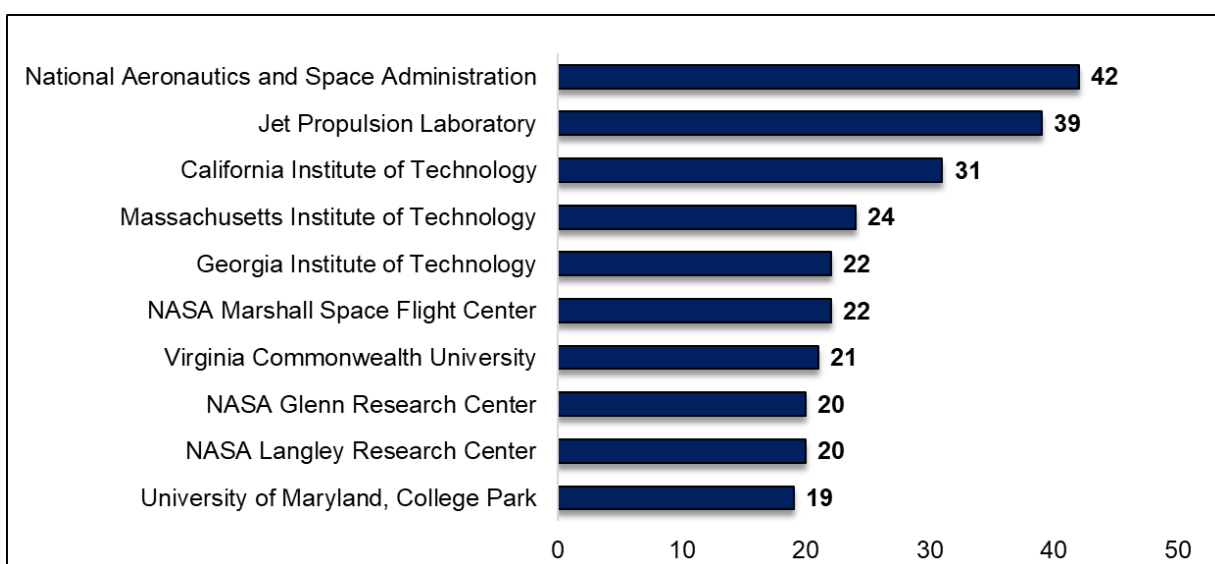
Fonte: Dados elaborados pela autora com base em Scopus (2024).

Dos anos 2000 em diante mostram uma tendência de crescimento contínuo, com flutuações ao longo do tempo, mas mantendo números relativamente altos em comparação com décadas anteriores. Destacam-se os anos de 2000, 2003, 2013, 2014, 2022 e 2023, que registraram os maiores números de artigos publicados. Essa tendência crescente pode refletir a crescente importância do setor de tecnologia nos mercados financeiros globais, bem como o aumento do interesse acadêmico em compreender e analisar o comportamento dos ativos financeiros relacionados à tecnologia.

No Gráfico 3 é possível observar a separação de publicações por instituições, A análise dos dados revela um panorama diversificado e multifacetado da produção acadêmica no campo das "tech stocks".

Instituições de renome como o Massachusetts Institute of Technology (MIT) e o California Institute of Technology (Caltech) emergem como as primeiras colocadas em publicações com 24 e 31, respectivamente. Essas instituições, reconhecidas internacionalmente por sua excelência em ciência e tecnologia, demonstram um profundo envolvimento na investigação dos mercados de tecnologia e suas implicações. Além disso, a forte representação do Jet Propulsion Laboratory (JPL) e da National Aeronautics and Space Administration (NASA) como líderes em publicação sugere que há uma conexão entre a pesquisa em tecnologia espacial e a análise de "tech stocks"

Gráfico 3 - Documentos por instituição em 2023



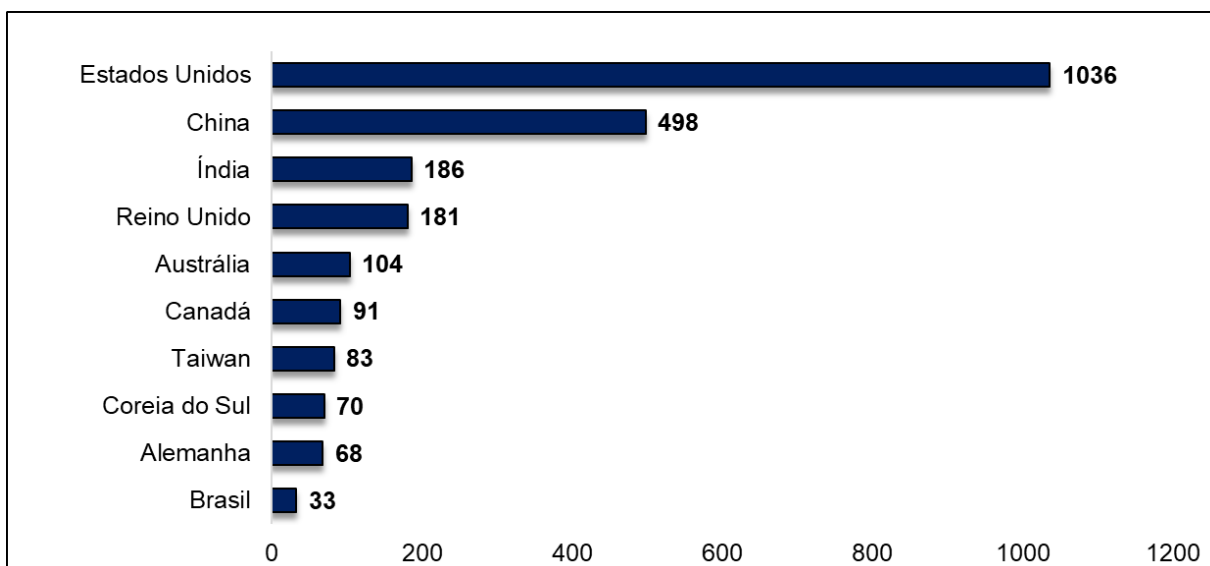
Fonte: Dados elaborados pela autora com base em Scopus (2024).

Porém, é interessante observar que outras instituições, como o NASA Langley Research Center e o NASA Glenn Research Center, embora afiliadas à NASA, apresentam números mais moderados de publicações. Isso pode sugerir uma especialização mais específica ou um foco diferenciado em áreas específicas da pesquisa em tecnologia. Além disso, a participação de instituições acadêmicas menos renomadas, como o Georgia Institute of Technology e a University of Maryland, College Park, indica uma distribuição variada de atividades de pesquisa entre diferentes instituições.

O Gráfico 4 mostra a distribuição por país das publicações. A análise das publicações revela uma distribuição variada da pesquisa sobre "tech stocks" ao redor

do mundo. Os Estados Unidos lideram significativamente, com um total impressionante de 1036 publicações, o que reflete o papel central do país nos mercados de tecnologia globais.

Gráfico 4 - Documentos por país em 2023



Fonte: Dados elaborados pela autora com base em Scopus (2024).

Em segundo lugar, a China se destaca com 498 publicações, evidenciando o crescimento rápido e a importância crescente do mercado de tecnologia no país. O Reino Unido e a Índia também apresentam números consideráveis, com 181 e 186 publicações, respectivamente, refletindo a forte presença de instituições acadêmicas e centros de pesquisa nessas regiões.

Outros países como Austrália, Canadá, Taiwan, Coreia do Sul, Alemanha e Brasil também contribuem para a produção de conhecimento, embora em menor escala.

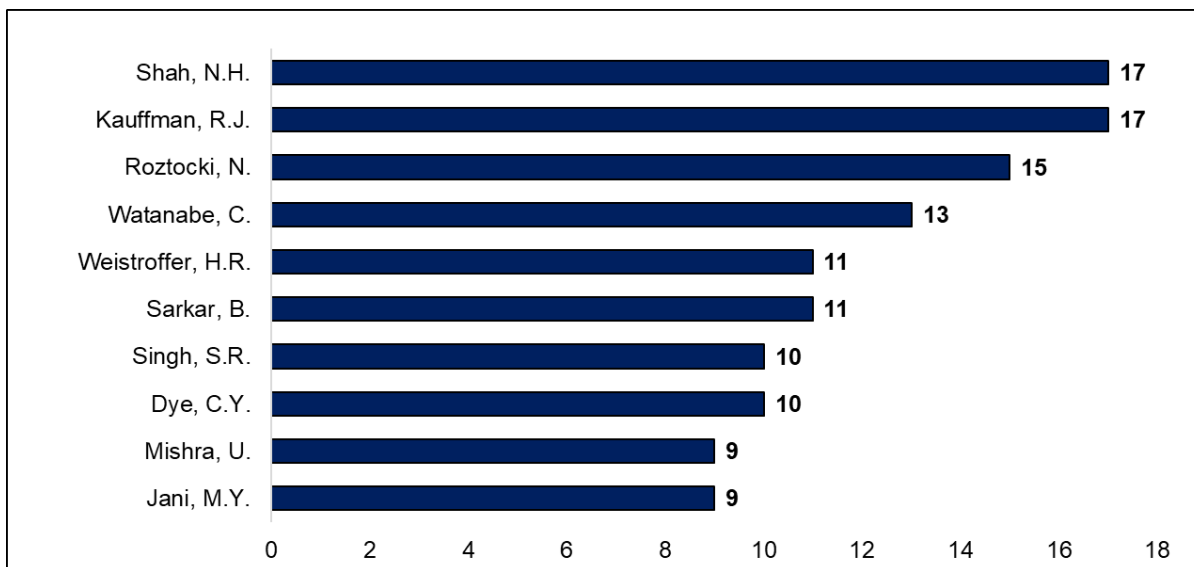
O Gráfico 5 mostra a distribuição por autor dos artigos pesquisados. A análise das publicações por autor revela uma distribuição equilibrada entre vários pesquisadores

A análise das publicações sobre tech stocks revela uma distribuição relativamente equilibrada entre os autores listados, com cada um contribuindo de forma substancial para o corpo de conhecimento.

Autores como Jani e Mishra, com 9 publicações cada, juntamente com Dye e Singh, com 10 publicações cada, demonstram um comprometimento consistente com

o tema. Além disso, autores como Sarkar e Weistroffer, ambos com 11 publicações, indicam um envolvimento mais aprofundado e possivelmente uma variedade mais ampla de perspectivas abordadas em seus trabalhos.

Gráfico 5 - Documentos por autor de 1970 até 2023

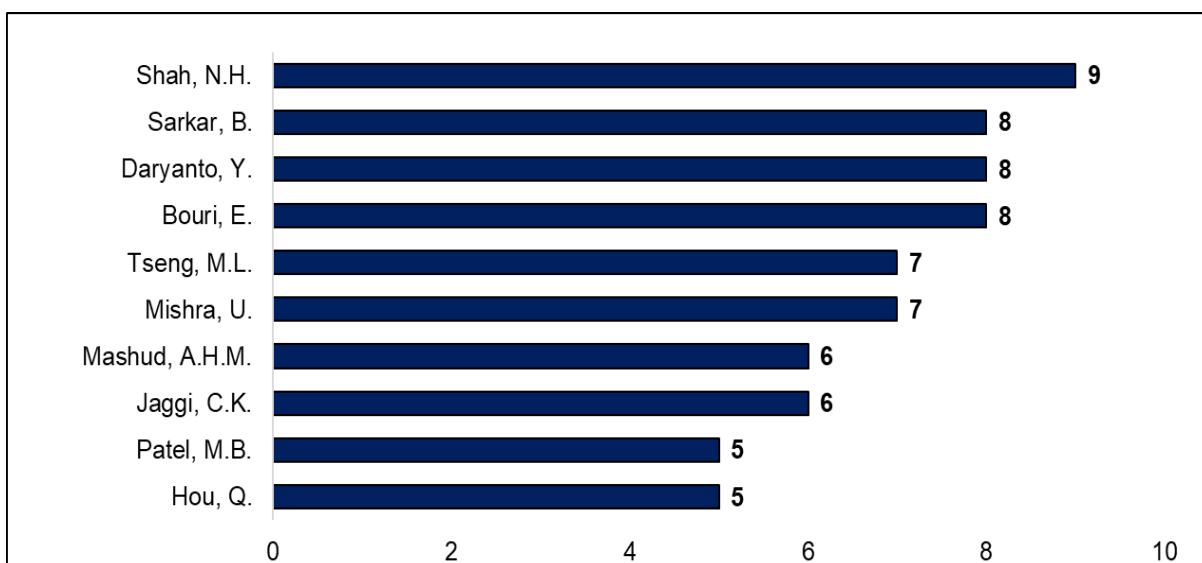


Fonte: Dados elaborados pela autora com base em Scopus (2024).

O Gráfico 6 mostra a quantidade de publicações por autor entre os anos de 2020 até 2023. Autores como Hou, Patel, Jaggi e Mashud contribuíram com um número similar de publicações, variando de 5 a 6 documentos, indicando um nível moderado de envolvimento no tema das ações de tecnologia. Mishra e Tseng apresentam um passo adiante, cada um contribuindo com 7 documentos, sugerindo um interesse mais substancial e uma participação mais ativa na pesquisa sobre esse tópico.

Destaca-se a presença de autores como Bouri, Daryanto, Sarkar e Shah, todos com 8 a 9 publicações. Isso sugere um envolvimento mais significativo e uma contribuição mais substancial para o corpo de conhecimento sobre tech stocks

Autores como Sarkar e Shah, que também estavam presentes na análise entre os anos de 1970 até 2023, mantêm uma presença constante, enquanto outros, como Bouri e Daryanto, emergem como novos participantes com uma quantidade notável de publicações.

Gráfico 6 - Documentos por autor de 2020 até 2023

Fonte: Elaborado pela autora com base em Scopus (2024).

Após análise das publicações dos autores, foi elaborado uma tabela que apresenta o número de publicações, os principais temas abordados e as contribuições relevantes, bem como os indicadores macroeconômicos mais citados. Essa análise revelou os indicadores econômicos mais mencionados nas publicações, destacando sua relevância no contexto das pesquisas.

A Tabela 1 resume as informações, indicando que a maioria dos autores cita a taxa de juros como um dos principais indicadores, evidenciando seu impacto nas precificações de ativos e nos mercados financeiros. Além disso, a inflação também é frequentemente mencionada, com destaque para sua influência nos retornos das empresas de tecnologia e na rentabilidade do mercado de ações.

O desemprego, embora menos citado, aparece como um indicador relevante em estudos sobre os efeitos da volatilidade macroeconômica nos mercados emergentes. Estes dados fundamentam a escolha dos indicadores macroeconômicos para este estudo.

Os principais indicadores macroeconômicos identificados foram a taxa de juros, a inflação e o desemprego, que emergem como fatores cruciais para compreender o impacto das condições econômicas sobre os mercados financeiros, especialmente os de tecnologia.

Tabela 1 - Publicações mais relevantes e indicadores macroeconômicos mais citados

Autores	Número de Publicações	Principais Temas/Contribuições	Indicadores Macroeconômicos Citados
Bekaert, G.	23	Precificação de ações e títulos dentro de um modelo de economia afim, o que é importante para entender a integração entre o mercado de ações e de renda fixa, essencial para os mercados financeiros globais	Taxa de juros
Hassan, M.K.	23	Volatilidade nos mercados de ações e o impacto na precificação de ativos, oferecendo informações sobre os riscos envolvidos em investimentos em ações de tecnologia	Taxa de juros
Nguyen, D.K.	23	Focam na integração dos mercados financeiros e como eventos econômicos globais afetam os retornos de ações, particularmente em mercados emergentes.	Inflação, Desemprego, PIB e Taxas de Câmbio.
Zhao, X.	23	Impacto de inovações tecnológicas em mercados emergentes, especialmente em relação ao desempenho financeiro de empresas de tecnologia, destacando a importância da adoção de políticas de inovação.	PIB, Taxas de Juros.
Lee, S.	25	Compreensão dos impactos macroeconômicos sobre os retornos dos mercados de tecnologia na Ásia, com foco na volatilidade e previsibilidade dos retornos.	Taxas de Juros, Inflação
McCue, M.J.	29	Impacto das tendências macroeconômicas, como inflação e crescimento econômico, na rentabilidade das empresas de tecnologia.	Inflação, Taxas de Juros, PIB
Vo, X.V.	29	Interação entre sentimentos de investidores e volatilidade do mercado, com implicações para as estratégias de investimento em ações de tecnologia durante diferentes ciclos econômicos.	Inflação
Zaremba, A.	29	Analisa como fatores de risco macroeconômicos influenciam o desempenho dos ativos financeiros de tecnologia, abordando a importância dos indicadores econômicos no desempenho dos mercados.	Inflação e taxas de juros
Bouri, E.	35	Foco significativo em ativos financeiros não tradicionais, como criptomoedas, especialmente Bitcoin, e sua relação com incertezas econômicas globais e indicadores macroeconômicos	Taxas de Câmbio
Gupta, R.	50	Sobre a interconectividade entre diferentes mercados financeiros, com foco na influência de incertezas macroeconômicas nos mercados de ativos	Taxas de Câmbio, PIB e Inflação, Taxa de juros, Desemprego

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Com base nessas evidências, foram selecionados a taxa de juros, a inflação e o desemprego como os principais indicadores para a análise do comportamento das empresas de tecnologia nos mercados emergentes.

1.3 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, tem sido possível testemunhar um crescimento exponencial das empresas de tecnologia, impulsionado por inovações e mudanças no comportamento do consumidor. Nesse sentido, a presente pesquisa visa analisar de forma abrangente o comportamento dos ativos financeiros da área de tecnologia nos mercados brasileiro, americano e chinês ao longo dos últimos 5 anos.

Em 2019, China lança “nova Nasdaq”, chamada Star Market conforme Sutto (2019), onde todas as 25 empresas listadas têm seu foco em tecnologia, e o lançamento foi um enorme sucesso, resultando em ganhos para todas elas durante o IPO; o índice registrou um impressionante aumento de 140%.

Já nos Estado Unidos, conforme Lima (2023) cada investidor almeja incluir em sua carteira ações vencedoras capazes de alcançar altos históricos. Aqueles que optaram por investir em ações americanas ultimamente, especialmente as do setor de tecnologia, provavelmente obtiveram sucesso.

Na Europa, conforme Silva et al. (2023) os ganhos com as empresas de tecnologia têm conseguido manter o mercado em alta em determinados períodos, o

que significa que as empresas de tecnologia também possuem uma grande relevância na Europa.

Para Santos (2023) no Brasil, apercebe-se um comportamento um pouco diferente e mais lento que os demais mercados financeiros em relação aos ativos de tecnologia, pois em momentos em que esses ativos impulsionaram o índice Nasdaq, destacado pela concentração de empresas de tecnologia nos EUA, como exemplo de uma valorização de 34% em agosto de 2023, o Ibovespa apresentou apenas 5,47% no mesmo período.

Ao examinar os padrões, tendências de crescimento e correlações entre esses mercados, pretende-se fornecer esclarecimentos valiosos para investidores e gestores de portfólio, contribuindo assim como apoio às tomadas de decisão, além de uma compreensão mais profunda e informada dos mercados financeiros internacionais.

A pesquisa em questão foi conduzida com uma abordagem aplicada, focada na aplicação prática dos resultados obtidos. Foi utilizada uma metodologia quantitativa para analisar e quantificar dados relevantes. O objetivo principal foi descritivo, buscando entender e descrever os fenômenos estudados. Os procedimentos técnicos serão conduzidos principalmente por meio de pesquisa documental, envolvendo a análise e interpretação de materiais já existentes, como documentos, relatórios e registros, para alcançar os objetivos propostos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E CONCEITUAL DOS MERCADOS FINANCEIROS

O mercado financeiro é um ambiente econômico onde ocorrem transações envolvendo moedas, títulos, commodities, câmbio e derivativos, com o objetivo de direcionar os recursos dos poupadores para aqueles que necessitam de financiamento. Sua origem remonta à Mesopotâmia como argumenta Carrete (2019), com a invenção do crédito, e tem evoluído ao longo dos séculos, passando por crises financeiras, como a de 2008. Atualmente, o mercado financeiro se adapta à revolução digital, alterando as formas de interação e introduzindo novas ferramentas.

Ele é composto por diferentes segmentos, como o mercado monetário, de crédito, de capitais e cambial, cada um com características distintas, sendo o mercado de capitais fundamental para o financiamento de longo prazo, oferecendo instrumentos de renda fixa e variável. As ações, surgidas na Inglaterra no século XVI, representam frações do capital social das empresas e são negociadas nas bolsas de valores, com seu valor determinado pelas expectativas dos investidores.

O mercado financeiro americano desempenha um papel central no cenário global, sendo representado principalmente pela NYSE e pela NASDAQ. A NYSE, criada em 1792, é a bolsa de valores mais importante do mundo, refletindo a evolução e expansão dos mercados financeiros desde o século XVIII. Já a NASDAQ, pioneira no mercado eletrônico, concentra grandes empresas de tecnologia como Microsoft, Oracle e Intel, destacando a inovação do setor. O índice Dow Jones Industrial Average, criado em 1896, monitora o desempenho das principais empresas listadas, incluindo gigantes tecnológicas.

Desde a Guerra Fria, os EUA têm liderado investimentos em tecnologia e segurança, favorecendo o desenvolvimento das bigtechs, que ganharam destaque global durante a administração Obama. Em 2023, empresas como NVIDIA, Meta e Tesla apresentaram forte recuperação, e o mercado permanece promissor, impulsionado por investimentos em nuvem e inteligência artificial, segundo Almeida (2024).

O mercado financeiro chinês reflete a trajetória histórica e econômica do país, desde sua relevância global no início do século XIX até seu recente protagonismo no setor tecnológico. Apesar de enfrentar turbulências e atrasos na industrialização até meados do século XX, a China consolidou uma economia robusta por meio de

reformas graduais e estímulos estatais. A Bolsa de Valores de Shenzhen (SZSE), fundada em 1990, desempenha papel central ao financiar o avanço tecnológico e integrar-se às políticas governamentais. Em 2024, o setor de tecnologia registrou forte crescimento, com aumento de 14,3% nos lucros, impulsionado por avanços em software e segurança da informação. No entanto, desafios regulatórios e econômicos, além da competitividade com os EUA, limitam o desempenho de empresas como a Huawei, contrastando com o sucesso de gigantes americanas como Nvidia, segundo Road (2024).

O mercado financeiro brasileiro evoluiu significativamente desde a fundação da Bolsa de Valores no século XIX, culminando na criação da B3 em 2017, que centraliza a negociação de ações e outros ativos no país. Regulamentado pelo Conselho Monetário Nacional, Banco Central e CVM, o mercado é estruturado para garantir estabilidade e transparência, com mecanismos como o circuit-breaker para controlar volatilidades. O índice Ibovespa, principal referência, reflete as condições econômicas do país, marcadas por crises e recuperação. O setor de tecnologia tem se destacado, crescendo 11,9% ao ano nos últimos três anos, e em 2023 representou R\$ 707,7 bilhões, impulsionado por investimentos em transformação digital, que devem atingir R\$ 729 bilhões até 2027.

As variáveis macroeconômicas, como inflação, câmbio e juros, exercem influência significativa no comportamento do mercado acionário, sendo o câmbio, por exemplo, positivamente relacionado ao Ibovespa no curto prazo para Caluz (2021).

Flutuações no preço do petróleo ilustram o impacto de crises globais nos mercados financeiros, enquanto estudos apontam uma correlação negativa entre juros e ações e uma relação positiva entre índices de produtividade norte-americanos e o Ibovespa, evidenciando interações entre as economias do Brasil e dos EUA conforme Debastiani (2016) e Caluz (2021).

A análise do desempenho de ações pode ser feita por meio da análise fundamentalista, que considera fatores econômicos e financeiros para projetar o preço-alvo das ações, ou da análise técnica, que utiliza gráficos para identificar tendências de preços sem considerar fatores fundamentais, segundo Lemos (2023). A análise técnica baseia-se em premissas como a ação do mercado descontar tudo, a tendência dos preços e a repetição histórica, auxiliando investidores a prever movimentos futuros e identificar oportunidades lucrativas no mercado.

2.1 MERCADOS FINANCEIROS: CONCEITO

Conforme Carrete (2019), a essência do mercado financeiro permanece inalterada desde a invenção do crédito na Mesopotâmia, cerca de 2000 a.C. Nessa época, indivíduos depositavam sua riqueza, como ouro ou grãos, em templos ou palácios, e os sacerdotes, os primeiros banqueiros, emprestavam esses recursos para agricultores, que os reembolsavam com a colheita. Essas transações eram registradas em barras de argila. Em suma, o propósito central do mercado financeiro é direcionar os excedentes financeiros de poupadores para indivíduos ou entidades que necessitam desses recursos para atividades comerciais ou produtivas.

Neto (2021) complementa que o mercado financeiro pode ser entendido como o ambiente da economia onde se realizam todas as transações com moedas e títulos commodities, câmbio, derivativos e participações de capital. Esse mercado no Brasil é formado por instituições normativas como CMN (Conselho Monetário Nacional), Bacen (Banco Central) e CVM (Comissão de Valores Mobiliários) além de instituições especiais BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) BB (Banco do Brasil) e CEF (Caixa Econômica Federal), e instituições de intermediação (bancos comerciais e múltiplos, corretoras e distribuidoras de valores, bancos de investimentos, bolsas de valores etc.).

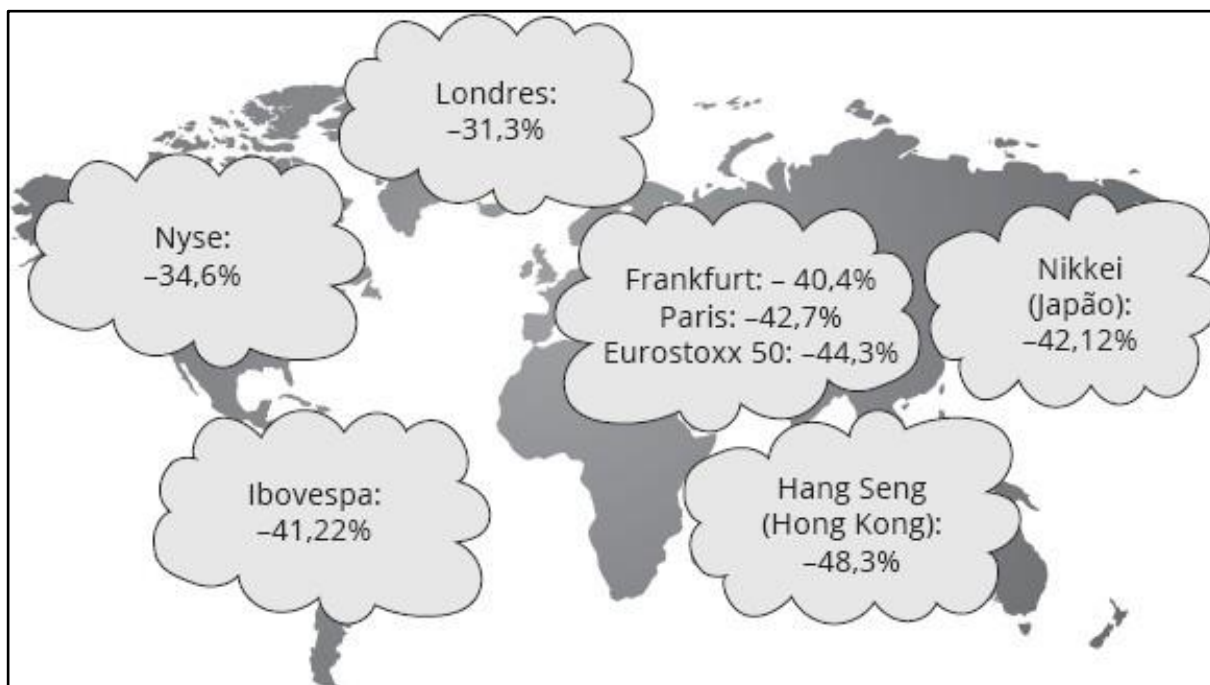
O mercado financeiro passa por desequilíbrios que eventualmente se ajustam, conhecidos como crises financeiras. Um exemplo é a crise de 2008, também conhecida como crise do subprime ocorrida nos EUA, originada na concessão de financiamentos imobiliários, onde os bancos subestimaram a capacidade de pagamento dos tomadores. Isso afetou tanto o mercado de crédito quanto o de capitais, levando à venda em massa de títulos de dívida e à falência de instituições como o Lehman Brothers, exigindo intervenção governamental para evitar colapsos bancários em cascata conforme Carrete (2019).

A Figura 1 apresenta o impacto mundial imediato da crise do subprime ocorrida no ano de 2008 através do percentual da queda das principais bolsas de valores ao redor do mundo.

Carrete (2019) afirma que atualmente, o mercado financeiro está em processo de adaptação à revolução digital, o que é inevitável. A vida moderna está profundamente influenciada e transformada por esse fenômeno, que altera a maneira

como nos comunicamos, aprendemos, nos relacionamos e interagimos com o sistema financeiro.

Figura 1 - Impacto imediato da Crise Subprime de 2008



Fonte: Carrete (2019).

Nesse cenário de mudança, o mercado financeiro está se reinventando, introduzindo um conjunto de novas regras, atores e ferramentas. É um mundo fascinante, em constante evolução.

Conforme a Figura 2 o mercado financeiro brasileiro é distribuído em 4 mercados: o mercado monetário, o mercado de crédito, o mercado de capitais e o mercado cambial.

Segundo Neto (2021), o mercado financeiro é geralmente representado pelo mercado monetário e mercado de capitais, diferenciando-se esses segmentos notadamente pelos prazos dos ativos negociados. O mercado monetário é composto por ativos de curto prazo, com alto nível de liquidez. O mercado de capitais se desenvolve com instrumentos de longo prazo (títulos, financiamentos etc.), ou de prazo indeterminado (ações). Uma visão mais ampla do mercado financeiro sugere a inclusão também do mercado cambial e do mercado de crédito.

Conforme Tabela 2, dentro do mercado financeiro temos o Mercado de Capitais. Para Rocha et al. (2023) o Mercado de Capitais abrange um conjunto de instituições e instrumentos que facilitam a negociação entre compradores e

vendedores de valores mobiliários emitidos por empresas, visando a captação de recursos e a provisão de liquidez para esses títulos. Sua característica principal reside na capacidade de atender às demandas de financiamento em diferentes prazos: curto, médio e longo prazo. Assim, sua existência e relevância derivam das limitações do mercado de crédito em oferecer às empresas condições ideais em termos de prazos, custos e montantes para financiamento.

Tabela 2 - Mercado Financeiro

MERCADO	FUNÇÃO	TIPOS DE OPERAÇÕES	PRAZO DE OPERAÇÕES
CAMBIAL	CONVERSÃO DE MOEDAS	OPERAÇÕES À VISTA E FUTURAS	CURTO PRAZO OU À VISTA
CAPITAIS	SUPRIR NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS PARA CAPITAL DE GIRO E CAPITAL FIXO DAS EMPRESAS	AÇÕES, DEBÊNTURES, BONDS E OUTROS TÍTULOS	MÉDIO E LONGO PRAZO
CRÉDITO	CRÉDITO PARA INVESTIMENTO E CONSUMO	EMPRÉSTIMOS, FINANCIAMENTOS E ARRENDAMENTO MERCANTIL	CURTO E MÉDIO PRAZO
MONETÁRIO	CONTROLE DA LIQUEIDEZ DA ECONOMIA	TÍTULOS PÚBLICOS E PRIVADOS	CURTÍSSIMO E CURTO PRAZO

Fonte: Adaptado de Rocha et al (2023)

Para Pinheiro (2019) o surgimento do mercado de capitais ocorreu quando o mercado de crédito não conseguia mais atender às necessidades da atividade produtiva, no sentido de garantir um fluxo de recursos nas condições adequadas em termos de prazos, custos e exigibilidades.

Segundo Neto (2021) o mercado de capitais desempenha um papel crucial no processo de desenvolvimento econômico, sendo uma fonte fundamental de financiamento de longo prazo para a economia. Ele atua como um elo entre os investidores, que têm capacidade de poupança, e aqueles que necessitam de recursos para investimentos de longo prazo.

O mercado de capitais é organizado para atender às demandas de investimento dos diversos agentes econômicos, oferecendo uma ampla gama de opções de financiamento de curto, médio e longo prazos, tanto para capital de giro quanto para investimentos em ativos fixos. É composto por instituições financeiras não bancárias, entidades que integram o SBPE (Sistema Brasileiro de Poupança e

Empréstimo) e várias instituições auxiliares. O mercado de capitais oferece também financiamentos com prazo indeterminado, como as operações que envolvem a emissão e subscrição de ações conforme Neto (2021).

Ainda conforme Figura 2, o mercado de capitais permite ao investidor escolher dois tipos de ativos: os de renda fixa e os de renda variável. Os títulos de renda fixa oferecem mais segurança e clareza de quanto foi o retorno. Já os títulos de renda variável são marcados por maior volatilidade e imprevisibilidade, tanto positivas quanto negativas, conforme Serpa (2023). O autor completa ainda que os títulos do Tesouro Direto, CDB, LCI e LCA são exemplos de ativos de renda fixa. Já as ações de empresas, os fundos imobiliários e de investimento são categorizados como ativos de renda variável.

Para Neto (2021), as ações constituem a menor parcela ou fração do capital social de uma sociedade anônima. São valores caracteristicamente negociáveis e distribuídos aos subscritores ou acionistas de acordo com a participação monetária efetivada.

As ações, como forma jurídica, surgiram na Inglaterra, em 1553, tratava-se de uma operação para captar a significativa quantia de 6 mil libras para enviar navios mercantes pela passagem de Nordeste, a fim de alcançar a Rússia por mar. Cada um dos mercadores subscreveu uma parte (*share*) daquele montante, suportando um pouco do risco e adquirindo o direito de auferir a sua cota-parte do lucro da operação. À medida que o sistema, bem-sucedido, foi estendido a outras empresas e projetos, as ações (*shares*) começaram a ser negociadas nas tabernas da Rua Threadneedle, mais tarde local da sede da London Stock Exchange (Bolsa de Londres) conforme Pinheiro (2019).

As ações podem ser emitidas com ou sem um valor nominal, conforme estabelecido no estatuto da empresa. No caso de emissão com valor nominal, todas as ações têm o mesmo valor e não podem ser emitidas novas ações com valor diferente. Quando as ações não têm valor nominal, o preço de emissão é determinado pelos fundadores da empresa e em casos de aumento de capital, pela assembleia geral de acionistas ou pelo Conselho de Administração. Nesse caso, a empresa pode fixar qualquer valor para suas ações, sem a necessidade de um valor mínimo, como no caso das ações com valor nominal, segundo Neto (2021).

A definição do preço das ações possui como fator fundamental a expectativa dos investidores. Em outras palavras, o valor das ações é fortemente influenciado pelo

que os investidores antecipam que poderá ocorrer no futuro com uma empresa específica, com o setor em que ela atua, com a economia de um país ou até com a economia global, segundo Barría (2020).

Afirma Pinheiro (2019) que, além disso, o processo de lançamento inicial de ações junto ao mercado, conhecido como IPO – Initial Public Offering, termo em inglês que significa oferta pública inicial de ações, é o mecanismo pelo qual uma companhia aberta realiza a primeira colocação pública de ações na bolsa de valores.

Essas ações, conforme Carrete (2019), são negociadas nas bolsas de valores e a primeira bolsa de valores de que se tem notícia foi estabelecida na cidade de Bruges, na Bélgica, conforme conservamos na Figura 3, na residência da família Van der Bourse. Algumas fontes sugerem que o nome "Bolsa de Valores" deriva dessa origem.

O local era ideal para negociações, pois funcionava como uma pousada para comerciantes que chegavam à cidade para participar das feiras comerciais. O desenvolvimento histórico dos mercados financeiros reflete a relação entre o comércio e o mercado financeiro. Comerciantes possuíam mercadorias e necessitavam de capital de giro, enquanto outros possuíam capital e buscavam remuneração financeira, entre outras necessidades, segundo afirma Carrete (2019).

2.2 CARACTERÍSTICAS DOS MERCADOS FINANCEIROS: INTERNACIONAIS E BRASILEIRO

Neste capítulo, serão exploradas as características dos mercados financeiros internacionais e brasileiro, com foco nas particularidades e dinâmicas de cada um. A análise foi dividida em três seções principais: o mercado financeiro americano, o mercado financeiro chinês e o mercado financeiro brasileiro.

Cada seção abordará a estrutura, os principais índices, a regulamentação e as peculiaridades de cada mercado, proporcionando uma compreensão detalhada de como eles operam e interagem no contexto global.

2.2.1 Mercado financeiro americano

A New York Stock Exchange (NYSE), conforme pode ser observado na Figura 4, embora seja a bolsa de valores mais importante do mundo, não foi o primeiro

mercado de valores institucionais dos EUA. Quarenta anos antes de sua fundação, em 1791, foi criada a Bolsa da Filadélfia. Até o final do século XVIII, cinco corretoras conduziam negociações de títulos do governo e diversas mercadorias. Com o aumento do volume de negócios, novos corretores passaram a se interessar pelo mercado, o que gerou conflitos, segundo afirma Pinheiro (2019).

Em 17 de março de 1792, o Acordo de Buttonwood (nomeado em homenagem a uma árvore no final da Wall Street) foi firmado por 24 corretoras e comerciantes, estabelecendo comissões e prioridades nas negociações. No ano seguinte, o mercado de valores mudou de sede e adotou seu primeiro regulamento, inspirado na Bolsa da Filadélfia. Em 1863, após começar a operar em um local fechado, a bolsa adotou o nome de New York Stock Exchange, substituindo o nome anterior, New York Stock and Exchange Board, conforme Pinheiro (2019).

No contexto da cronologia de criação das bolsas de valores globais, é possível observar a evolução e a expansão dos mercados financeiros ao longo dos séculos, destacando o papel central dos Estados Unidos nesse processo. A Bolsa de Nova York, fundada em 1817, é uma das pioneiras no cenário financeiro internacional, refletindo a relevância dos EUA nos primeiros desenvolvimentos do mercado global, ao lado da Europa, onde a Bolsa de Milão foi criada em 1808 e a de Frankfurt em 1820. A partir do século XIX, a expansão para novos continentes tornou-se evidente com a criação da Bolsa de Madrid em 1831, da Bolsa de Toronto em 1861 e da Bolsa da Austrália em 1872, segundo Pinheiro (2019). Já no final do mesmo século, o estabelecimento da Bolsa do Brasil em 1890 e da Bolsa de Hong Kong em 1891 consolidou a presença de mercados importantes na América Latina e na Ásia, ilustrando a crescente integração do sistema financeiro global.

No século XX, a inovação foi liderada pela criação da NASDAQ em 1971, a primeira bolsa de valores eletrônica, segundo o site NASDAQ (2023) e pela Bolsa de Singapura em 1973, consolidando a importância financeira da Ásia. Esta cronologia ilustra o desenvolvimento global dos mercados financeiros, cada vez mais interconectados e essenciais para a economia mundial.

A NASDAQ, é composta basicamente por ações de empresas de tecnologia e reúne gigantes como Microsoft, Oracle, Intel, entre outras. Segundo Pinheiro (2019), após a quebra da Bolsa de Nova York em 1929, os Estados Unidos criaram a Securities and Exchange Commission (SEC) em 1934 para regular os mercados financeiros.

No entanto, as operações do mercado de balcão não foram incluídas nas regulamentações iniciais, levando à criação da National Association of Securities Dealers (NASD) em 1939 para supervisionar esse mercado. Em 1966, a NASD iniciou um projeto para desenvolver um sistema automático de cotações, resultando na criação da NASDAQ, que começou a operar em 1971.

A NASDAQ, que se tornou totalmente independente em 1978, inovou ao introduzir um mercado eletrônico. Em 1998, a NASDAQ e a American Exchange (Amex) se fundiram, combinando um sistema de leilões central com um sistema de mercado múltiplo. A operação da NASDAQ é facilitada pela Electronic Communication Networks (ECNs), que ajuda corretoras a transmitir as melhores cotações de compra e venda, garantindo a eficiência das transações, segundo Pinheiro (2019).

Cada bolsa de valores possui seu próprio índice, que é uma medida que representa o desempenho agregado de um grupo específico de ações listadas na bolsa.

O Dow Jones Industrial Average (DJIA), conhecido também como Dow 30, é um índice que monitora o desempenho de 30 grandes empresas de capital aberto negociadas tanto na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE) quanto na NASDAQ. Criado em 1896, o DJIA tem como objetivo avaliar o panorama da economia americana por meio das empresas de forma abrangente. Entre as empresas incluídas no índice estão Visa, Nike, JPMorgan Chase, 3M, Apple, American Express, Chevron, Intel, Proctor & Gamble, entre outras empresas de tecnologia, para Pinheiro (2019).

Durante a Guerra Fria e a corrida espacial, os Estados Unidos aumentaram significativamente seus investimentos em defesa, especialmente em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), para De Negri e Squeff (2014). Esse período viu a criação de diversas instituições de pesquisa que são fundamentais para o sistema de Ciência e Tecnologia (C&T) norte-americano atualmente. Esses investimentos impulsionaram principalmente o desenvolvimento tecnológico nos EUA, fortalecendo sua capacidade de inovação e liderança.

Para Junior (2022), desde a Guerra Fria, garantir a superioridade da informação e proteger o ciberespaço tornaram-se elementos essenciais nas Estratégias de Segurança Nacional dos EUA. Ao longo do século XX, o Estado norte-americano liderou o desenvolvimento tecnológico com foco na proteção nacional. No entanto, a partir da virada do milênio, houve uma mudança significativa com a transferência de responsabilidades crescentes para os setores comerciais, conforme buscado pelas

forças armadas, refletindo as estratégias de segurança da informação na era pós-Guerra Fria.

O setor tecnológico dos Estados Unidos experimentou um crescimento exponencial das chamadas "bigtechs" durante a administração de Barack Obama. Empresas como Google, Apple, Facebook e Amazon ampliaram significativamente suas operações e influência global nesse período. Sob a liderança de Obama, foram implementadas políticas que favoreceram a inovação e a expansão do setor, criando um ambiente regulatório propício para o desenvolvimento tecnológico. Esse período não apenas impulsionou o crescimento econômico das bigtechs, mas também consolidou sua relevância global, conforme Junior (2022).

Em 2023, as grandes empresas de tecnologia nos Estados Unidos, conhecidas como as Sete Magníficas, experimentaram uma recuperação significativa após quedas em 2022. NVIDIA, Meta, Tesla, Amazon, Alphabet (Google), Microsoft e Apple apresentaram valorizações expressivas, indicativas de um mercado otimista para o setor de tecnologia. Analistas da corretora Wedbush Securities projetam um cenário promissor para 2024, destacando o potencial contínuo de crescimento e desenvolvimento do setor tecnológico americano, conforme Almeida (2024).

As ações do setor continuarão a demonstrar um desempenho robusto em 2024, impulsionadas pela expectativa de um aumento nos investimentos em nuvem e inteligência artificial (IA). Almeida (2024) completa o potencial desses segmentos ainda não foi totalmente reconhecido pelo mercado, portanto há muito ainda a ser explorado.

2.2.2 Mercado financeiro chinês

Até o início do século XIX, a China possuía uma economia e população significativamente maiores em comparação com outras civilizações. Em 1820, a China representava 32,9% do PIB mundial, enquanto a Europa, com 39 países, tinha 26,6%. A população chinesa era de 381 milhões, mais que o dobro dos 169,5 milhões da Europa, resultando em um PIB 23% maior que o europeu, conforme De Carvalho (2013).

Entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX, a China enfrentou grandes turbulências internas, impedindo seu processo de industrialização. Em 1921, sob influência soviética, foi fundado o Partido Comunista

Chinês (PCCh). Para De Carvalho (2013), durante a Segunda Guerra Mundial, a China sofreu enormes perdas humanas, e após a derrota japonesa pela União Soviética na Manchúria, essas áreas foram entregues ao PCCh, enquanto o Kuomintang, do Partido Nacionalista Chinês, manteve o controle de outras áreas, incluindo Taiwan, resultando na divisão territorial da China.

No Período Maoísta (1949-1976), a China buscou conciliar o desenvolvimento das forças produtivas com a formação de uma sociedade igualitária. Esse período pode ser dividido em cinco subperíodos: Consolidação da República Popular da China (1949-1952), 1º Plano Quinquenal (1952-1957), Grande Salto Adiante (1958-1960), Recuperação Econômica (1961-1965) e Revolução Cultural (1966-1976), como afirma De Carvalho (2013).

Para Guimarães (2012), o desenvolvimento econômico chinês foi impulsionado pela construção de capacidade empresarial. O governo reformou gradualmente as empresas estatais, aumentando sua autonomia e reforçando a supervisão. A reforma, realizada em etapas, ampliou o papel das forças de mercado, valorizou a eficiência e buscou maior transparência. Em vez de uma privatização brusca, na década de 1990, muitas empresas foram listadas no mercado de capitais, promovendo transparência e privatização parcial.

O sucesso econômico da China também se refletiu na política econômica e comercial. A manutenção de uma taxa de câmbio desvalorizada favoreceu as exportações. O país possui alguns dos maiores portos do mundo e uma extensa malha ferroviária em expansão, o que reduz custos logísticos. Guimarães (2012) afirma que, essas infraestruturas reforçam a posição da China como um elo estratégico nas cadeias produtivas internacionais, contribuindo significativamente para seu desenvolvimento econômico.

Segundo Guimarães (2012), outro componente crucial para o desenvolvimento do setor tecnológico chinês foi o crescimento do investimento estrangeiro, especialmente de firmas asiáticas. Na década de 1990, essa tendência se acelerou, transformando a China em um grande produtor e exportador de produtos eletrônicos e de tecnologia da informação. Empresas de Taiwan, por exemplo, transferiram grande parte de sua produção para a China, impulsionando significativamente o setor tecnológico do país.

O desenvolvimento do setor tecnológico chinês, impulsionado pelo esforço estatal através de políticas de proteção ao mercado interno, financiamento acessível

e incentivos ao desenvolvimento tecnológico segundo Guimarães (2012), tem sido complementado pela infraestrutura financeira proporcionada pela Bolsa de Valores de Shenzhen (SZSE).

Estabelecida em 1990 e supervisionada pela Comissão Reguladora de Valores Mobiliários da China (CSRC), a SZSE desempenha um papel crucial ao facilitar o financiamento necessário para sustentar esse avanço tecnológico, integrando-se eficazmente às políticas governamentais de desenvolvimento econômico e tecnológico do país, conforme site oficial da Shenzhen Stock Exchange.

Suas principais funções incluem fornecer o local e as instalações para a negociação de valores mobiliários, formular regras operacionais, receber pedidos e organizar a listagem de valores mobiliários, organizar e supervisionar a negociação de valores mobiliários, supervisionar seus membros, regular as empresas listadas, gerenciar e divulgar informações de mercado, entre outras funções, segundo o site oficial Shenzhen Stock Exchange.

No site oficial da SZSE, é possível encontrar todas as empresas listadas, incluindo um filtro específico para empresas de tecnologia, que mostrou 261 empresas no último levantamento. Essa integração entre políticas governamentais e infraestrutura financeira reforça a posição da China como destaque global no setor tecnológico.

No início de 2024, o setor de software e serviços de tecnologia da informação na China apresentou um crescimento robusto em receita e lucros. Os lucros totais aumentaram 14,3% em relação ao ano anterior, alcançando 431,4 bilhões de yuans (US\$ 60,69 bilhões). Além disso, as receitas de produtos de software e segurança da informação registraram aumentos anuais de 8,7% e 9,3%, respectivamente, destacando a contínua expansão e vitalidade do setor tecnológico chinês, conforme Road (2024).

A regulação rigorosa na China e nos Estados Unidos, combinada com encargos regulatórios elevados e um ambiente econômico desafiador no país asiático, impacta negativamente o desempenho das empresas chinesas de tecnologia. Enquanto a Nvidia, produtora de chips de inteligência artificial (IA) nos EUA, impulsionou positivamente o mercado financeiro americano, a Huawei, principal concorrente chinesa, enfrenta limitações significativas devido à falta de capital aberto. Esses fatores destacam uma disparidade no desenvolvimento e na competitividade do setor tecnológico entre China e EUA, conforme dados de Road (2024).

2.2.3 Mercado financeiro brasileiro

Após a queda da Monarquia, em 1890, surgiu em São Paulo a Bolsa de Valores, seguindo o modelo europeu. Em 23 de agosto do mesmo ano, foi estabelecida a Bolsa Livre de Valores. Posteriormente, em 1895, esta bolsa foi oficialmente transformada pelo governo estadual na Bolsa Oficial de Títulos de São Paulo. Seus membros, nomeados pelo governo do estado, eram denominados Corretores Oficiais de Fundos Públicos e desfrutavam de status como funcionários de confiança segundo Filho (2006).

O mercado financeiro brasileiro é composto pelo mercado cambial, pelo mercado de crédito, pelo mercado monetário e pelo mercado de capitais. A estrutura do Mercado de Capitais, inserida no contexto do Sistema Financeiro Nacional (SFN), tem como órgão superior o Conselho Monetário Nacional (CMN), responsável pelas funções normativas. Ligados a ele estão o Banco Central do Brasil (Bacen), que atua como órgão executor, e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), encarregada da regulamentação do mercado. Em conjunto com essas entidades, as Bolsas de Valores fornecem as condições para a negociação de valores mobiliários conforme Rocha (2023).

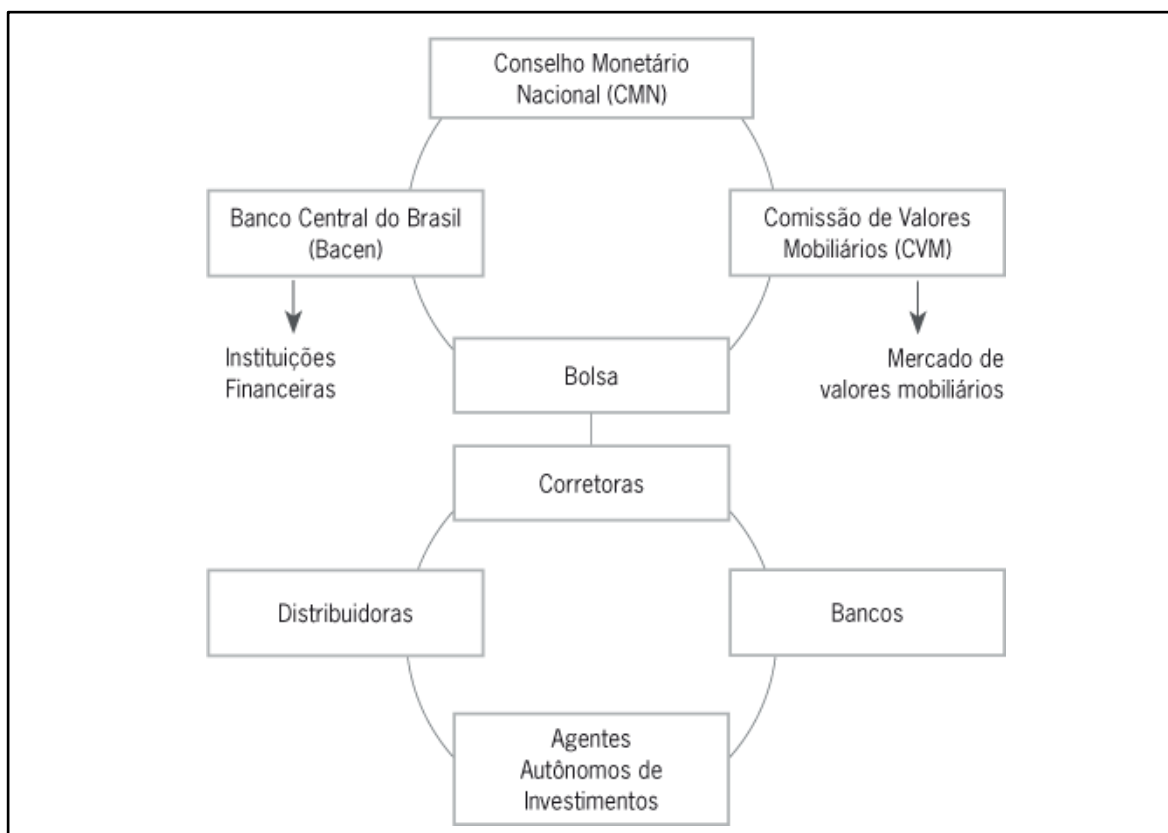
Na Figura 2 é possível observar a relação entre os diferentes agentes do mercado de capitais brasileiro desde o conselho monetário nacional até os agentes autônomos de investimentos.

Os valores mobiliários emitidos por Sociedades Anônimas podem ser classificados conforme a sua remuneração e previsibilidade dos rendimentos em Renda Fixa e Renda Variável conforme Rocha (2023) e dentro da renda variável os principais títulos são as ações.

Segundo Rocha (2023), as ações são títulos que conferem a propriedade da menor parcela em que se divide o capital social de uma empresa. O investidor que adquire uma ação passa a ser um dos proprietários da empresa com direito a participar nos seus resultados (lucros) na proporção do número de ações possuídas.

No Brasil, as ações são negociadas pela B3 e atualmente existem 18 empresas de tecnologia na B3 somando a busca dos dois segmentos disponíveis na plataforma: computadores e equipamentos; Programas e Serviços.

Figura 2 - Relações entre os diferentes agentes do Mercado de Capitais brasileiro



Fonte: Rocha (2023).

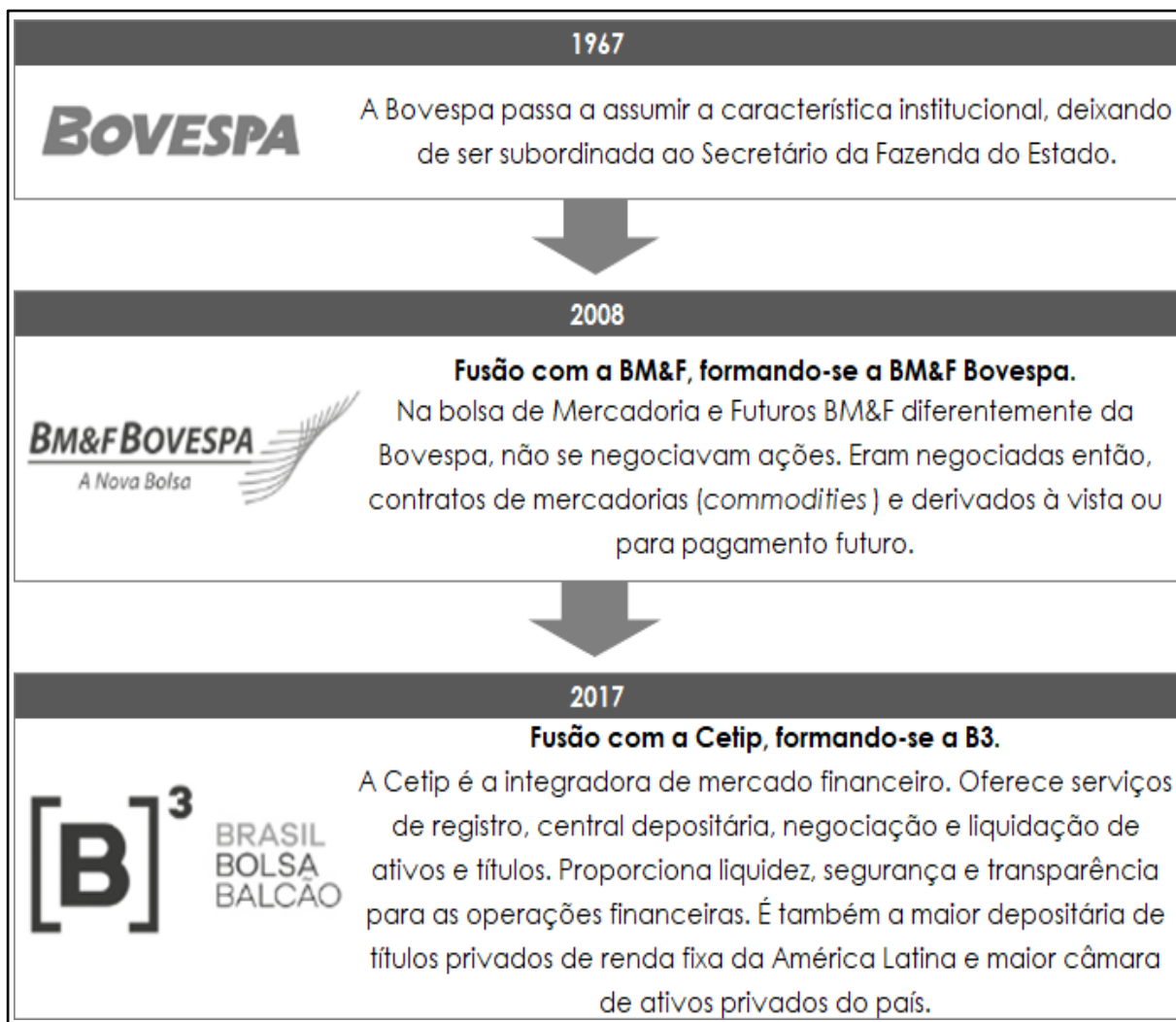
Conforme Pinheiro (2019), a história das bolsas no Brasil começa em 1845 com a Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, culminando na formação da B3 em 2017. Entre os marcos importantes estão a criação da Bovespa em 1967, a fusão entre a BM&F e a Bolsa Brasileira de Futuros em 1997 e a conversão em sociedade anônima, das bolsas em 2007, resultando na formação da BM&FBovespa em 2008. Esse processo de consolidação foi impulsionado pela incorporação da Bolsa de Mercadorias de São Paulo pela Bolsa Mercantil.

Na Figura 3 é possível observar de forma gráfica essa composição desde a criação da Bovespa até a transformação em B3.

No Brasil o índice de medição de desempenho da bolsa de valores é o Ibovespa B3, também conhecido como Índice Bovespa, teve sua origem em 1968 pela Bolsa de Valores de São Paulo, começando com o valor inicial de 100 pontos e uma carteira inicial composta por apenas 18 ações. Esse índice reflete a rentabilidade de uma carteira teórica de ações, a qual é revisada a cada quatro meses, segundo aponta Rocha (2023). Para determinar o volume de negociação de cada ação, é utilizado um

indicador chamado Índice de Negociabilidade, que considera uma ponderação do número de negócios realizados e do volume financeiro em relação ao total de negócios e volume transacionado no período de 12 meses.

Figura 3 - Criação da Bovespa até B3

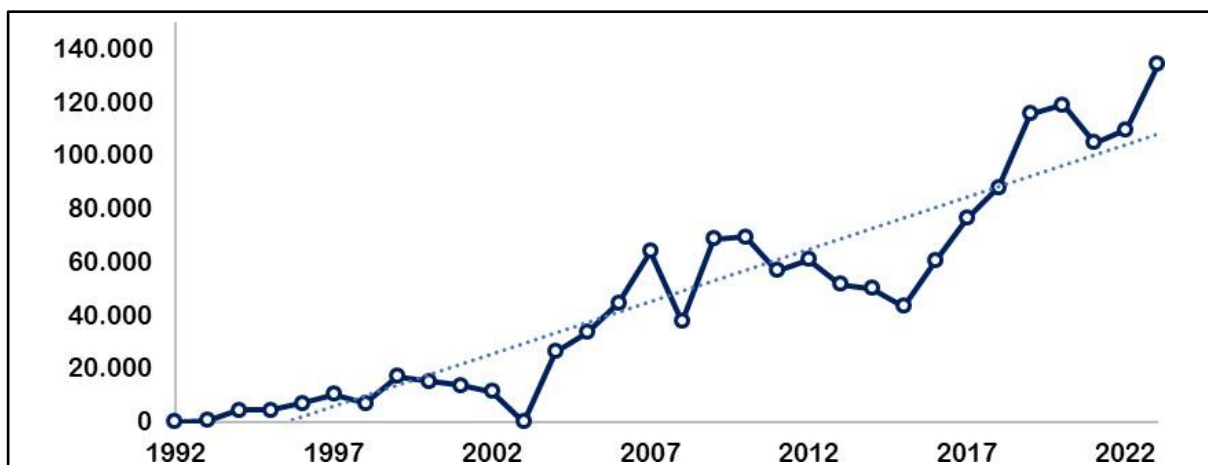


Fonte: Elaborado pela autora com base em Pinheiro (2019).

O Gráfico 7 ilustra a trajetória histórica do Ibovespa B3 de 1992 a 2023, destacando as flutuações ao final de cada ano durante. Nesse período houveram períodos de crise, como a crise cambial que o Brasil passou em 2002, a crise financeira mundial de 2008, em 2015 quando ocorreu o impeachment da presidenta Dilma Rousseff e 2020 com o agravamento da epidemia de coronavírus e o acirramento dos conflitos no Oriente Médio.

Portanto, a evolução de um índice como o Ibovespa pode servir como um indicador significativo das condições econômicas e sociais do país. Ao acompanhar as variações deste índice, é possível identificar tendências e compreender melhor o período histórico que o país está atravessando, assim como o momento atual.

Gráfico 7 - Evolução histórica do Ibovespa B3 (em pontos) de 1992 a 2023



Fonte: Dados elaborados pela autora com base em B3 (2024).

Além dos controles realizados pelos órgãos competentes de cada país, as próprias bolsas de valores também executam medidas para garantir e proteger os clientes que acompanham o mercado, conforme Pinheiro (2019). Um exemplo é o sistema de circuit-breaker e tanto a NYSE (New York Stock Exchange) quanto a NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) possui três níveis de circuit-breaker, calculados trimestralmente com base em quedas de 10%, 20% e 30% do índice Dow Jones.

Em um exemplo de 2010:

a) nível 1: Uma queda de 1.050 pontos interromperia as negociações por uma hora antes das 14:00 ou por 30 minutos entre 14:00 e 14:30;

b) nível 2: Uma queda de 2.150 pontos pausaria as negociações por 2 horas antes das 13:00, por 1 hora entre 13:00 e 14:00, ou pelo resto do dia após as 14:00.

c) nível 3: Uma queda de 3.200 pontos interromperia as negociações pelo resto do dia, independentemente do horário;

Após às 14h30, as negociações não param para quedas entre 1.050 e 2.150 pontos. O mecanismo foi acionado pela primeira vez em outubro de 1997 durante a crise asiática, segundo dados de Pinheiro (2019).

No Brasil o circuit-breaker é um mecanismo utilizado pela Bovespa para amortecer e rebalancear as ordens de compra e venda durante movimentos bruscos de mercado, atuando como um "escudo" contra a volatilidade excessiva em momentos atípicos, segundo afirma Pinheiro (2019).

Regras do Circuit-Breaker:

a) regra 1: Quando o Ibovespa atinge uma queda de 10% em relação ao fechamento do dia anterior, as negociações em todos os mercados da Bovespa são interrompidas por 30 minutos;

b) regra 2: Após a reabertura, se o Ibovespa atingir uma queda de 15% em relação ao fechamento do dia anterior, as negociações são interrompidas por 1 hora.

As regulamentações do circuit-breaker na bolsa de valores brasileira garantem uma operação estável, com regras que não permitem acionamento na última meia hora do pregão e prorrogam o horário de negociação em caso de interrupção na penúltima meia hora, assegurando a continuidade e a integridade das transações conforme Pinheiro (2019).

As regulamentações eficientes do circuit-breaker (mecanismo utilizado para interromper temporariamente as negociações) na bolsa de valores, conforme detalhado por Pinheiro (2019), demonstram o compromisso com a estabilidade e a transparência do ambiente de negociação. Esse ambiente favorável não apenas facilita o desenvolvimento contínuo das empresas de tecnologia, como também promove um ambiente seguro para investidores.

Nos últimos três anos, o setor de tecnologia brasileiro, conforme dados da Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e de Tecnologias Digitais (Brasscom), apresentou um crescimento médio de 11,9% ao ano, destacando-se pela sua crescente representatividade no PIB nacional. Em 2023, o setor atingiu um total de 707,7 bilhões de reais, evidenciando seu papel cada vez mais crucial na economia brasileira.

Segundo Nina (2024), o Brasil mantém a posição como o 10º maior produtor de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) globalmente, representando 30% do mercado na América Latina. A Brasscom prevê que os investimentos em transformação digital no país atinjam R\$ 729 bilhões até 2027, destacando o potencial de crescimento e a importância crescente do setor tecnológico na economia brasileira.

2.3 IMPACTOS MACROECONÔMICOS NOS MERCADOS FINANCEIROS

Para Kobori (2019), o cenário macroeconômico determina, de maneira principal, todos os custos da economia. A taxa de juros determina o custo do capital, a taxa de câmbio estabelece os custos para quem precisa importar e os preços para os exportadores, enquanto a inflação e o desemprego influenciam o consumo das famílias e, conseqüentemente, as vendas das empresas.

A estabilidade econômica brasileira foi alcançada com o Plano Real em 1994, cujo principal sucesso foi a eliminação da inflação, permitindo a todos, indivíduos e empresas, a capacidade de planejamento.

Essa estabilidade resulta da credibilidade das políticas econômicas, apoiada por metas claras a serem seguidas pelas autoridades econômicas do país. Desde 1999, a política econômica brasileira tem se baseado no tripé composto por metas de inflação, câmbio flutuante e superávit primário, segundo nos traz Kobori (2019).

Para Carrete (2019) o Brasil enfrenta um déficit crônico de poupança, um elemento crucial para financiar as consideráveis demandas de investimento, tanto novas quanto acumuladas.

Estabelecer um processo eficaz de conversão de poupança doméstica e externa em investimento produtivo, ou seja, um mercado financeiro eficiente, é essencial para elevar a produtividade do nosso capital humano, isso resultaria na geração de riqueza e no estímulo ao crescimento sustentável.

A análise de eventos macroeconômicos quando se fala em mercado financeiro é de total importância. Segundo Caluz (2021), estudos realizados anteriormente por outros autores como Tripathy (2011), Pal e Mittal (2011) e Shawtari et al. (2016) encontraram evidências de que variáveis macroeconômicas como inflação, câmbio, desemprego e juros influenciam o comportamento do mercado acionário como, por exemplo no curto prazo, o câmbio possui uma relação positiva com o Ibovespa.

Pessoas e empresas são influenciadas pelas políticas macroeconômicas globais e nacionais. As ações do FED (Banco Central dos EUA) afetam outros bancos centrais, incluindo o do Brasil. Por exemplo, se o FED baixar a taxa de juros, investidores podem buscar melhores retornos em outros países, como o Brasil, aumentando a entrada de dólares e impactando variáveis econômicas como taxa de câmbio, inflação, taxa de juros e balança comercial, complementa Kobori (2019).

Gráfico 8 - Preços do petróleo desde 1952

Fonte: Adaptado de Debastiani (2024).

Para exemplificar o quanto a macroeconomia afeta a política de um ou mais países, Debastiani (2016) ilustra no Gráfico 8 os preços do petróleo desde 1952 em dólares e a causa dessas alterações de preços que na maioria das vezes ocorreram por crises ou guerras em diversas partes do mundo.

No caso dos aumentos dos preços em 2007 exibidos no Gráfico 8 a relação para as ações da Petrobrás foi positiva, sempre analisando a capacidade de fornecimento conforme afirma Debastiani (2016).

Caluz (2021) realizou um estudo entre 2003 e 2016 analisando a interação entre o mercado de ações e variáveis macroeconômicas como dívida pública, taxa de juros e taxa de câmbio e identificou interações entre eles.

Outro fato encontrado no estudo de Caluz (2021) foi que há uma relação negativa entre taxa de juros e mercado de ações. Outro fato analisado no estudo foi em relação ao índice de produtividade norte-americano, no mesmo estudo foram encontradas evidências de que no curto-prazo este índice afeta de forma positiva a performance do Ibovespa, levantando indícios de que no curto prazo as economias norte-americana e brasileira estão relacionadas.

A interação entre os mercados de China, Brasil e EUA é marcada pela influência de políticas monetárias e indicadores econômicos, segundo Estadão E-Investidor (2024). Medidas de estímulo na China, expectativas de redução de juros nos EUA e a inflação medida pelo IPCA no Brasil ajustam as projeções econômicas e afetam a dinâmica global de ativos financeiros.

Como aponta Said e Andrade (2024), o Brasil exportou US\$ 36,9 bilhões para os Estados Unidos em 2023, representando um terço do que foi exportado para a China. Enquanto a China é o principal parceiro comercial do Brasil desde 2009, os EUA permanecem como um destino importante para produtos brasileiros, principalmente industrializados. As relações comerciais entre esses países refletem uma dinâmica de interdependência, onde as decisões políticas e econômicas, como a ampliação do bloco BRICS, podem afetar o comércio e a política monetária do Brasil, alterando sua dependência do mercado americano.

2.4 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE AÇÕES

Quando se fala em avaliar desempenho de ativos financeiros, mais precisamente ações, os investidores têm em mão duas análises disponíveis, a análise fundamentalista e a análise técnica.

A análise fundamentalista, para Lemos (2023) utiliza primariamente, modelos matemáticos que usam uma variedade de fatores, como: taxa de juros, balanços contábeis, risco-país, projeções macro e microeconômicas para determinar fluxo de caixa futuro e trazê-lo ao valor presente a fim de projetar o preço-alvo de determinada ação.

Na análise fundamentalista, segundo Kobori (2019), o ambiente econômico global, nacional e setorial vai influenciar os resultados das empresas e, por isto, é primordial que se faça uma análise criteriosa para que a decisão de investir tenha uma probabilidade maior de acerto.

Já a análise técnica, Segundo Lemos (2023), é o estudo da ação do mercado, primariamente por meio de uso de gráficos, com o objetivo de prever as tendências futuras de preços e o objetivo da análise técnica é a interpretação da ação do mercado para tentar antecipar os movimentos futuros dos preços, com uma probabilidade maior.

Segundo Pinheiro (2024) os primeiros passos da análise técnica ocorreram por volta de 1700, quando algumas famílias japonesas começaram a estabelecer o preço dos contratos futuros de arroz, assim essas famílias começaram a observar o comportamento dos preços do arroz e a identificar tendências.

Para essa análise, não são relevantes informações sobre lucros, dividendos, grau de endividamento e liquidez da empresa, como são consideradas pela análise fundamentalista conforme o autor Pinheiro (2024), pois esses fatores já estão embutidos no preço. A questão nesta análise é analisar como os preços se movimentam e não o porquê.

Gráfico 9 - Modelo de gráfico de barras



Fonte: Murphy (2021)

Lemos (2023) cita que dentro da análise técnica existem três premissas fundamentais que funcionam como pilares sobre os quais a análise está sustentada. As premissas são: a ação do mercado desconta tudo; os preços movem-se em tendência; e a história se repete.

A ação de mercado desconta tudo, quer dizer que todas as informações convergem para a formação do "preço". Os diferentes fatores, sejam eles

fundamentais, políticos, psicológicos ou de qualquer outra natureza, são, de fato, refletidos nos preços de mercado. Portanto, compreender a dinâmica dos preços implica conhecer os diversos elementos envolvidos.

Já a segunda premissa, os preços movem-se em tendência, explica que o objetivo de representar a ação dos preços em um gráfico é identificar tendências emergentes nos estágios iniciais e capitalizar sobre elas para lucrar. Dessa forma, uma tendência em vigência tem maior probabilidade de permanecer em vigência do que de reverter, refletindo uma adaptação da primeira Lei de Newton.

E a terceira premissa, a história se repete, explica que os preços também refletem variáveis psicológicas do ser humano. Ao explorar um pouco da Psicologia Social, notamos que os padrões comportamentais humanos têm uma tendência a mudar de forma sutil ou a permanecer estáveis ao longo do tempo. Dado que esses padrões se mostraram eficazes no passado, presume-se que continuarão gerando resultados positivos no futuro.

Dentro da análise Técnica há ainda A Teoria de Dow, Charles Dow foi o criador do índice industrial Dow Jones, ele afirmou que existia uma onda primária no preço das ações que, assim como a maré, definia a tendência geral e dentro dessa tendência, havia ondas secundárias sobrepostas e ondulações menores, assim essa estratégia teria tirado um investidor do mercado de ações antes da quebra do mercado acionário de outubro de 1929, conforme Siegel (2015).

Segundo Murphy (2021), o gráfico de barras diário já foi considerado o tipo de gráfico mais comum na análise técnica. No entanto, existem outros tipos de gráficos também utilizados por analistas. O Gráfico 9 apresenta um exemplo típico de gráfico de barras diário.

Esse gráfico é chamado assim porque cada dia é representado por uma barra vertical. No gráfico de barras, são exibidos os preços de abertura, mínima, máxima e de fechamento. O movimento à direita da barra vertical indica o preço de fechamento, enquanto o movimento à esquerda indica o preço de abertura.

Já a tendência dentro da análise técnica é crucial. Ferramentas como níveis de suporte e resistência, padrões de preços, médias móveis e linhas de tendência ajudam a identificar e acompanhar a tendência do mercado, permitindo que os investidores se beneficiem dela. Expressões como "opere na direção da tendência" e "a tendência é sua amiga" são comuns. Em resumo, uma tendência indica a direção do mercado,

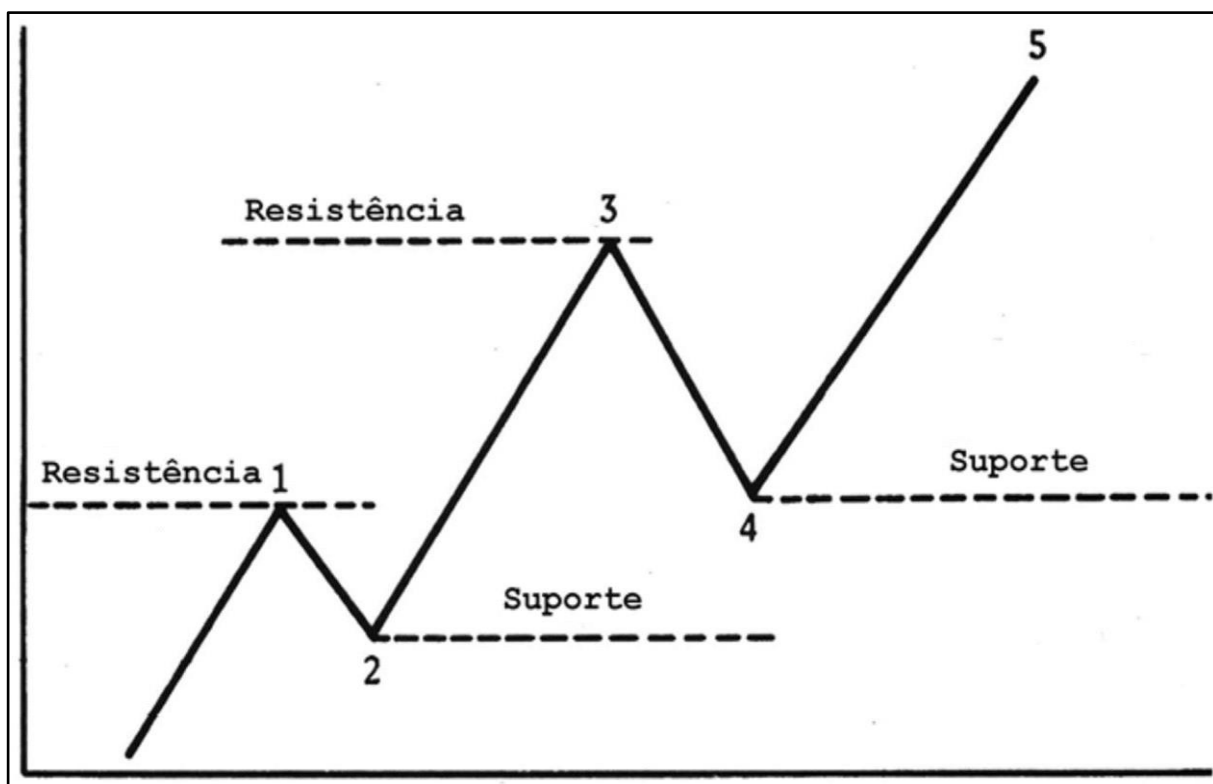
embora raramente siga uma linha reta geralmente tende a ser crescente ou decrescente conforme a inclinação da ação, segundo Murphy (2021).

Outra parte importante sobre análise de gráficos são os conceitos de suporte e resistência. Como é possível observar no Gráfico 10, o suporte refere-se a um nível ou área no gráfico abaixo do mercado onde o interesse de compra é forte o suficiente para superar a pressão de venda, interrompendo uma queda e fazendo o preço subir novamente.

Para Martins (2020) o suporte é uma barreira localizada abaixo do preço atual do ativo, de modo que o preço precisa cair para encontrar essa área de suporte. A resistência, por outro lado, é uma barreira situada acima do preço atual do ativo, exigindo que o preço suba para atingir essa área de resistência.

Este nível é geralmente identificado por uma reação de baixa anterior. Já a resistência é o oposto do suporte, representando um nível ou área de preços acima do mercado onde a pressão de venda supera a pressão de compra, revertendo um avanço de preço, conforme Murphy (2021).

Gráfico 10 - Suporte ou Resistência



Fonte: Murphy (2021).

A análise da utilização do Modelo de Gráfico de Barras, juntamente com os conceitos de Suporte e Resistência, é fundamental no campo dos investimentos, pois proporciona informações detalhadas sobre os níveis de preço em que a demanda ou a oferta são suficientemente robustas para modificar a direção dos preços. A identificação precisa desses níveis possibilita que os investidores tomem decisões adequadas para minimizar os riscos e maximizar os ganhos de seus investimentos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa adotada possui uma natureza aplicada, com abordagem quantitativa e objetivos descritivos. Utiliza procedimentos técnicos de pesquisa documental, focando na coleta e análise de dados secundários para investigar as relações entre os mercados financeiros de tecnologia no Brasil, Estados Unidos e China. O objetivo é fornecer uma compreensão detalhada dos fatores macroeconômicos que influenciam o desempenho dos ativos de tecnologia nesses mercados ao longo do período de 2019 a 2023.

Para atingir esse objetivo, foram utilizados três métodos principais: análise de correlação, para identificar associações entre variáveis; o teste t-Student, para verificar diferenças significativas entre grupos ou períodos; e a regressão linear, para modelar e compreender o impacto de variáveis macroeconômicas sobre o desempenho dos ativos tecnológicos.

Primeiramente, serão discutidos a caracterização da pesquisa, seguida dos procedimentos de coleta de dados, incluindo as fontes de dados, os critérios de seleção das ações de tecnologia e as ferramentas e softwares utilizados. Em seguida, serão apresentados os procedimentos de análise de dados, detalhando os métodos estatísticos empregados: análise de correlação, teste t-Student e regressão linear. O período de estudo abrange os últimos cinco anos, de 2019 a 2023, com dados coletados mensalmente.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa de natureza aplicada de abordagem quantitativa se revela como a metodologia mais apropriada para o presente estudo. Este método oferece estrutura e rigor estatístico, permitindo uma análise sistemática e objetiva dos dados coletados.

Lakatos (2021) comenta sobre a abordagem quantitativa que se destaca pela ênfase em aspectos estatístico-matemáticos e busca acessar racionalmente a essência dos objetos e fenômenos estudados.

De acordo com Marconi e Lakatos (2022), a metodologia quantitativa oferece vantagens como a precisão no controle das variáveis, a possibilidade de verificar os resultados com a análise estatística e a eliminação de julgamentos subjetivos do pesquisador. Essa abordagem permite que os pesquisadores identifiquem as relações

entre as variáveis e os principais componentes do fenômeno em estudo, focando na evolução das interações entre os diferentes fatores.

Ainda segundo Marconi e Lakatos (2022), as características de uma pesquisa quantitativa envolvem a coleta de dados para realizar testes, fundamentados na medição numérica e na análise estatística, visando estabelecer padrões e validar teorias.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar as relações entre as ações de tecnologia em três diferentes mercados financeiros: a B3 (Brasil), a NASDAQ (Estados Unidos) e a Bolsa de Shenzhen (China). Para alcançar esse objetivo, serão utilizados três métodos principais: a análise de correlação, que buscará identificar como as variações nas ações de tecnologia em um mercado podem estar relacionadas com as variações nos outros dois mercados em um horizonte de curto prazo; o teste t-Student, para avaliar diferenças significativas no comportamento das ações entre os mercados ou ao longo do tempo; e a regressão linear, que foi empregada para avaliar como os fatores econômicos e as variações nos mercados influenciam uns aos outros, proporcionando uma visão detalhada das relações de dependência entre os mercados financeiros analisados.

Para Lakatos (2021), o método é o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com mais segurança e eficiência, permite atingir o objetivo de produzir conhecimentos válidos e verdadeiros, delineando o caminho a ser percorrido, identificando erros e auxiliando nas decisões do cientista.

A principal abordagem metodológica adotada para esta pesquisa é a análise correlacional, apropriada para investigar a relação entre duas ou mais variáveis sem manipular diretamente as condições do estudo. No contexto desta pesquisa, serão utilizadas técnicas estatísticas para calcular e interpretar os coeficientes de correlação entre as ações de tecnologia nos três mercados financeiros selecionados. A análise correlacional permitirá determinar a direção (positiva ou negativa) e a intensidade das relações entre os mercados, oferecendo uma compreensão inicial sobre como as variações nos ativos de tecnologia em um mercado podem estar associadas às variações nos outros mercados.

Para Dancey e Reidy (2019), quando se analisa a relação entre duas variáveis, chama-se isso de correlação bivariada. Se as variáveis estão associadas diz-se que são correlacionadas, o que implica que elas covariam. Ou seja, quando os valores de

uma variável variam, os valores da outra variável também se alteram de forma previsível. Em outras palavras, as duas variáveis não são independentes.

Além da análise correlacional, foi realizado o teste t-Student como o segundo método estatístico da pesquisa, com o objetivo de comparar o comportamento das ações de tecnologia entre os mercados brasileiro, americano e chinês, bem como entre diferentes períodos. O teste-t é usado quando há duas condições, afirmam Dancey e Reidy (2019).

O teste-t avalia se existe uma diferença significativa entre as médias das duas condições. Este método foi utilizado para avaliar se as diferenças nas médias de desempenho dos ativos são estatisticamente significativas, permitindo identificar variações importantes entre os mercados e ao longo do tempo, especialmente em resposta a eventos macroeconômicos, afirma Dancey e Reidy (2019). O teste t-Student complementa a análise correlacional ao verificar se as variações observadas nos mercados são de fato atribuíveis a fatores específicos, fortalecendo a compreensão sobre as dinâmicas do mercado e suas influências.

Foi aplicada, por fim, a regressão linear como o terceiro método estatístico da pesquisa. A regressão linear foi utilizada para examinar como as variações nos mercados americano, chinês e brasileiro se influenciam uns aos outros, considerando o impacto de indicadores macroeconômicos como inflação, desemprego e taxa de juros. Esse método permitirá modelar as relações entre as variáveis, identificando a intensidade e a direção do impacto dos fatores econômicos sobre os mercados de tecnologia, ou seja, se x variar em determinado valor, pode-se estimar o quanto y foi alterado, segundo Dancey e Reidy (2019).

A unidade de análise desta pesquisa são as ações de empresas de tecnologia listadas em três bolsas de valores: B3, NASDAQ e Shenzhen. Essas ações foram escolhidas devido à sua representatividade e importância no mercado global de tecnologia. Ao focar nas ações de empresas de tecnologia, a pesquisa visa fornecer uma visão específica sobre como este setor interage em diferentes contextos econômicos e geográficos.

O período de estudo definido para a análise dos dados compreende dados mensais dos últimos cinco anos, de 2019 a 2023. Analisar dados de um período de cinco anos permitirá identificar mudanças significativas no comportamento das ações e avaliar possíveis interações entre os mercados financeiros selecionados.

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados para esta pesquisa foi realizada a partir de três principais fontes de dados: as bolsas de valores B3 (Brasil), NASDAQ (Estados Unidos) e Shenzhen (China). Estas fontes foram escolhidas devido à sua relevância e representatividade no mercado de ações de tecnologia. A B3 é a principal bolsa de valores do Brasil e inclui empresas tecnológicas importantes da América Latina. A NASDAQ é amplamente reconhecida como a bolsa de valores onde estão listadas as principais empresas de tecnologia globais, enquanto a Bolsa de Shenzhen é uma das maiores bolsas da China, abrigando muitas empresas tecnológicas inovadoras do mercado asiático.

Os critérios de seleção das ações de tecnologia a serem analisadas serão baseados na listagem destas empresas em índices específicos dentro das bolsas mencionadas. Para a B3, serão selecionadas as empresas tecnológicas listadas no índice B3 Tecnologia. Na NASDAQ, a seleção foi focada nas empresas que fazem parte do índice NASDAQ-100, que inclui as 100 maiores empresas não-financeiras listadas na NASDAQ, muitas das quais são do setor de tecnologia. Na Bolsa de Shenzhen, a seleção incluiu empresas listadas no índice ChiNext, ChiNext Composite, conhecido por abrigar empresas de tecnologia de ponta e startups inovadoras.

A coleta dos dados macroeconômicos, desemprego, inflação e taxa de juros para os três países analisados, Brasil, Estados Unidos e China, foi realizada por meio de fontes secundárias oficiais. Os dados econômicos foram extraídos de bases de dados renomadas, como o IPEA Data para o Brasil, o Federal Reserve Economic Data (FRED) para os Estados Unidos e o Banco Mundial para a China. Através da Tabela 3 é possível observar melhor a sistematização das variáveis bem como a descrição e fontes de cada uma.

Para a coleta, organização e análise dos dados, foi utilizado o software JASP (Jeffreys's Amazing Statistics Program). O JASP é um software livre que oferece uma interface amigável para a realização de análises estatísticas avançadas. Ele é adequado para a execução de análises de correlação e regressão, que são essenciais para este estudo.

O JASP permite a importação fácil de dados de diferentes fontes e fornece uma ampla gama de métodos estatísticos que serão empregados para explorar as correlações entre as ações de tecnologia nos três mercados financeiros. Além disso,

o uso do JASP facilita a visualização dos dados e resultados, contribuindo para uma interpretação mais clara e precisa das correlações identificadas.

Tabela 3 - Sistematização das Variáveis Utilizadas

Categoria	Variáveis	Descrição	Fonte
Mercado Financeiro	Ações de empresas tecnológicas (Brasil)	Empresas listadas no índice B3 Tecnologia	Bolsa de Valores B3
Mercado Financeiro	Ações de empresas tecnológicas (EUA)	Empresas do setor tecnológico listadas no índice NASDAQ-100	Bolsa NASDAQ
Mercado Financeiro	Ações de empresas tecnológicas (China)	Empresas tecnológicas listadas nos índices ChiNext e ChiNext Composite	Bolsa de Shenzhen
Indicadores Macroeconômicos	Taxa de desemprego	Percentual de desemprego nos países analisados	IPEA Data (Brasil), FRED (EUA), Banco Mundial (China)
Indicadores Macroeconômicos	Inflação	Variação percentual dos preços ao consumidor nos países analisados	IPEA Data (Brasil), FRED (EUA), Banco Mundial (China)
Indicadores Macroeconômicos	Taxa de juros	Taxa básica de juros definida pelos bancos centrais dos países analisados	IPEA Data (Brasil), FRED (EUA), Banco Mundial (China)

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Os métodos utilizados para análise dos dados serão correlação, t-Student e regressão linear. A correlação identifica a direção e intensidade das relações entre as ações de tecnologia nos mercados selecionados. O teste t-Student avaliará as diferenças significativas nas médias de desempenho dos ativos entre os mercados e períodos. A regressão linear foi aplicada para modelar as influências dos mercados

americano e chinês sobre o mercado brasileiro, considerando variáveis econômicas relevantes.

Primeiramente, segundo Rumsey (2019) a correlação pode ser definida como uma estatística que avalia a intensidade e a direção de uma relação linear entre duas variáveis. Existem várias medidas de correlação, mas a empregada neste caso é conhecida como coeficiente de correlação de Pearson, para Rumsey (2019).

O coeficiente de correlação de Pearson (ρ), segundo Favero (2017) é uma medida que oscila entre -1 e 1. O sinal do coeficiente indica o tipo de relação linear entre as duas variáveis estudadas (a direção em que a variável Y aumenta ou diminui conforme a variável X varia). Quanto mais próximo dos valores extremos, maior é a força da correlação entre elas.

Rumsey (2019) sugere utilizar o seguinte passo a passo para calcular uma correlação r . Primeiro encontre a média de todos os valores de x e a média de todos os valores de y . Em seguida, determine o desvio-padrão de todos os valores de x (s_x) e o desvio-padrão de todos os valores de y (s_y). Para cada par (x, y) no conjunto de dados, calcule a diferença entre x e a média de x , e y e a média de y . Em seguida, multiplique essas diferenças para obter um valor. Some todos os resultados do passo anterior. Divida a soma pelo produto dos desvios-padrão de x e y . Por fim, divida o resultado pelo número de pares (x, y) menos 1, onde n é o número total de pares. Isso resultará na correlação r .

As correlações variam de -1 a +1, indicando diferentes intensidades de relações lineares. Uma correlação de -1 é uma relação linear negativa perfeita, -0,70 é negativa forte, -0,50 é negativa moderada, e -0,30 é negativa fraca, todas ascendentes. Uma correlação de 0 indica nenhuma relação linear. Uma correlação de +0,30 é uma relação linear positiva fraca, +0,50 é positiva moderada, +0,70 é positiva forte, e +1 é uma relação linear positiva perfeita, todas descendentes, de acordo com Rumsey (2019).

A fórmula da correlação, conforme Schumulle (2019) é:

$$r = \frac{\left[\frac{1}{N-1} \right] \sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{s_x s_y}$$

Onde:

N é o número total de observações.

x e y são os valores das duas variáveis.

\bar{x} e \bar{y} são as médias das variáveis x e y , respectivamente.

s_x e s_y são os desvios padrão das variáveis x e y .

Complementando, conforme Schumulle (2019), o termo r à esquerda é o coeficiente de correlação de Pearson, nome dado em homenagem ao seu criador.

Karl Pearson. Os termos no denominador são os desvios-padrão das variáveis x e y . O termo no numerador é a covariância, que representa como as variáveis x e y variam juntas. Dividir a covariância pelo produto dos desvios-padrão das duas variáveis limita o valor do coeficiente de correlação entre -1,00 e +1,00.

- a) $r = -1,00$ indica uma correlação negativa perfeita (quando valores baixos de x estão associados a valores altos de y , e valores altos de x estão associados a valores baixos de y);
- b) $r = +1,00$ indica uma correlação positiva perfeita (quando valores baixos de x estão associados a valores baixos de y , e valores altos de x estão associados a valores altos de y);
- c) $r = 0,00$ significa que não há relação entre as duas variáveis.

O coeficiente de correlação de Pearson é uma ferramenta fundamental para analisar a relação entre duas variáveis, permitindo identificar o tipo e a força dessa relação. Através do cálculo detalhado proposto por Rumsey (2019), é possível quantificar a correlação entre variáveis, variando de -1 a +1, com implicações significativas para a interpretação dos dados.

Já o teste t é utilizado quando se comparam duas condições. Ele verifica se há uma diferença estatisticamente significativa entre as médias dessas duas condições. O teste t independente é aplicado quando os participantes são alocados em uma única condição, ou seja, em um desenho experimental entre participantes, sem vínculo entre eles segundo Dancey e Reidy (2019). Já o teste t pareado ou relacionado (dependentes) é utilizado quando os mesmos participantes são avaliados em ambas as condições, ou seja, em um desenho experimental intraparticipante, com medidas repetidas.

O tipo selecionado para essa pesquisa foi o Teste- t de amostra dependentes. Sua fórmula é:

$$t = \frac{\bar{D}}{\frac{s_D}{\sqrt{n}}}$$

Onde:

D média das diferenças entre as observações pareadas (ou seja, a diferença entre cada par de medições)

sD = desvio padrão das diferenças entre as observações pareadas

n = número de pares de observações

O teste t é uma ferramenta estatística essencial para comparar médias e determinar se há diferenças significativas entre dois grupos ou condições. Sua versatilidade permite ser aplicado em diferentes contextos, seja para amostras independentes, quando os grupos são distintos, ou para amostras dependentes, quando as mesmas unidades são medidas em diferentes momentos ou condições.

A terceira análise escolhida foi a regressão linear. Segundo Schumulle (2019), as fórmulas para os coeficientes de regressão linear são:

$$b = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2}$$

E a fórmula do intercepto é:

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

Onde:

x é a variável independente, ou seja, a variável que você usa para prever ou explicar outra variável (no caso, y). Pode ser um valor de entrada ou de causa.

y é a variável dependente, ou seja, a variável que você está tentando prever ou explicar, com base na variável x. Pode ser um valor de saída ou efeito.

\bar{x} é a média dos valores de x. É calculada somando todos os valores de x e dividindo pelo número total de observações (N).

\bar{y} é a média dos valores de y . Calculada da mesma forma que \bar{x} , somando todos os valores de y e dividindo pelo número total de observações (N).

b é o coeficiente angular ou inclinação da reta de regressão. Ele indica o quanto y muda para cada unidade de mudança em x . Se b for positivo, significa que y aumenta à medida que x aumenta (correlação positiva). Se b for negativo, significa que y diminui à medida que x aumenta (correlação negativa).

a é o intercepto ou constante da reta de regressão. Ele indica o valor de y quando x é igual a zero. Em outras palavras, é o ponto onde a reta de regressão cruza o eixo y .

Σ é o símbolo de soma. Indica que você deve somar os valores para todos os pontos de dados (para x , y , ou qualquer outra variável).

$(x - \bar{x})$ é a diferença entre cada valor de x e a média de x . Isso indica o quanto cada valor de x se desvia da média de x .

$(y - \bar{y})$ é a diferença entre cada valor de y e a média de y . Isso indica o quanto cada valor de y se desvia da média de y .

$(x - \bar{x})^2$ é o quadrado da diferença entre cada valor de x e a média de x . Isso é usado para calcular a variância de x , ou seja, a medida de dispersão dos valores de x .

Assim, a regressão linear é uma ferramenta eficaz para analisar e modelar a relação entre variáveis independentes e dependentes. Por meio do cálculo de coeficientes, como o coeficiente angular e o intercepto, é possível compreender como alterações em uma variável influenciam diretamente a outra, oferecendo resultados para a tomada de decisões e previsões.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Primeiramente, foi construída uma tabela no excel utilizada como base a partir de dados de cinco empresas de tecnologia listadas nos mercados que fazem parte do estudo, representando Brasil, Estados Unidos e China. Para cada uma dessas empresas, foi calculada a média mensal dos valores das ações nos últimos cinco anos, o que resultou nas três primeiras colunas da tabela, representando o desempenho das empresas em cada mercado. Em seguida, foram acrescentadas as colunas correspondentes aos indicadores macroeconômicos, como taxa de desemprego, inflação e taxa de juros, para os três países, em dados mensais também, totalizando as nove colunas restantes. Esses dados foram retirados

Esses indicadores macroeconômicos foram escolhidos com base na análise bibliométrica realizada no início da pesquisa, que visou identificar os fatores mais relevantes para entender o comportamento das empresas de tecnologia nos diferentes mercados. A seleção desses indicadores se baseou em sua recorrência e relevância em estudos anteriores sobre o impacto de variáveis econômicas nas finanças e no desempenho das empresas, especialmente no setor de tecnologia.

4.1 CORRELAÇÃO DAS SÉRIES

A Tabela 4 apresenta as correlações de Pearson entre as variáveis de desempenho das ações do setor de tecnologia nos três mercados analisados: Brasil, Estados Unidos e China. A análise foi conduzida considerando um total de 60 observações para cada mercado, e os valores de correlação de Pearson são acompanhados pelos respectivos valores de p para testar a significância estatística das relações.

Os resultados indicam que há correlação positiva entre as variáveis do Brasil e dos EUA, com um valor de correlação de 0.3890 e um valor de p de 0.0021, o que sugere uma relação estatisticamente significativa entre elas, assim como afirma Kobori (2019), onde explica em suas publicações sobre conexões do FED (Federal Reserve System), Banco Central dos Estados Unidos, com a economia brasileira.

Além disso, observa-se que a correlação entre o mercado brasileiro e o chinês é fraca e não significativa, reforçando a ideia de que a influência dos fatores econômicos chineses sobre as ações tecnológicas brasileiras é limitada. Esses

achados estão alinhados com estudos recentes que destacam a predominância da economia norte-americana como principal referência externa para o desempenho do setor no Brasil

Tabela 4 - Correlação entre ações de tecnologia

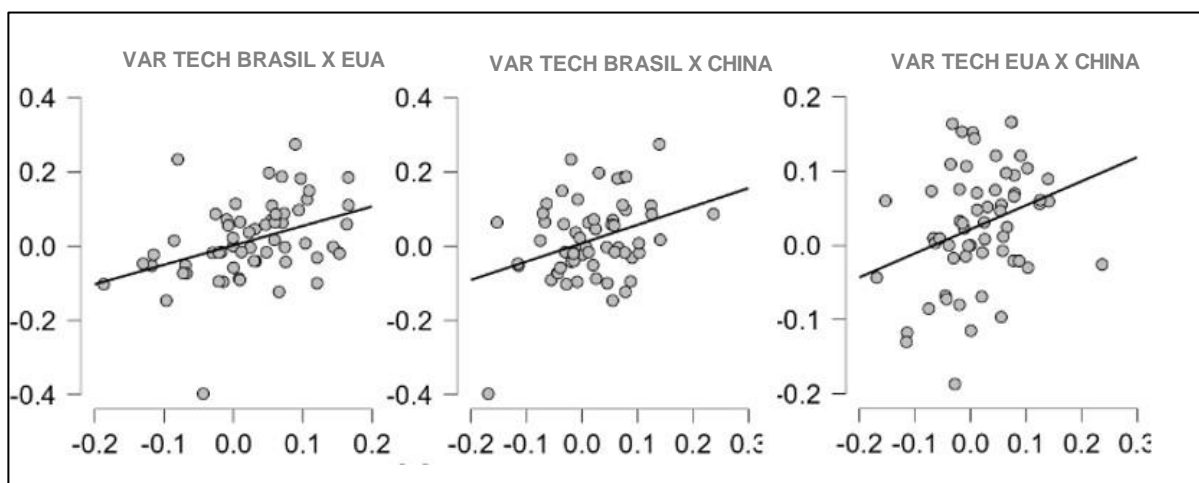
Variable		VAR TECHS BRASIL	VAR TECHS EUA	VAR TECHS CHINA
1. VAR TECHS BRASIL	n	—		
	r de Pearson	—		
	p-valor	—		
2. VAR TECHS EUA	n	60	—	
	r de Pearson	0.3890**	—	
	p-valor	0.0021	—	
3. VAR TECHS CHINA	n	60	60	—
	r de Pearson	0.3422**	0.3016*	—
	p-valor	0.0074	0.0192	—

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Fonte: JASP (2024).

De forma similar, existe uma correlação positiva entre as variáveis do Brasil e da China (0.3422), e entre os EUA e China (0.3016), ambas com valores de p indicativos de significância estatística (0.0074 e 0.0192, respectivamente). Isso sugere que, embora as economias possuam dinâmicas distintas, há influência mútua nos desempenhos dos ativos tecnológicos

Gráfico 11 - Correlação entre ações de tecnologia (Representação Gráfica)



Fonte: JASP (2024).

Esses resultados sugerem que, embora os mercados estejam geograficamente distantes e operem sob condições econômicas distintas, existe uma tendência de associação o desempenho das ações do setor de tecnologia nesses três países.

Conforme Gráfico 11 é possível observar a correlação entre as variações de preços das ações de tecnologia nos mercados brasileiro, americano e chinês. O primeiro gráfico (VAR TECH BRASIL X EUA) mostra uma correlação positiva moderada entre as variações das ações de tecnologia no Brasil e nos Estados Unidos. O segundo gráfico (VAR TECH BRASIL X CHINA) também revela uma correlação positiva, embora mais fraca, entre o Brasil e a China. Já o terceiro gráfico (VAR TECH EUA X CHINA) indica uma correlação positiva moderada entre as variações das ações de tecnologia nos Estados Unidos e na China. Em todos os casos, as linhas de tendência sugerem que, à medida que as variações em um mercado aumentam, as variações no outro mercado tendem a seguir uma direção similar.

Tabela 5 - Variáveis macroeconômicas entre Brasil, EUA e China

Variable	DESEMPREGO BRASIL	INFLAÇÃO BRASIL	TAXA DE JUROS BRASIL	DESEMPREGO EUA	INFLAÇÃO EUA	TAXA DE JUROS EUA	DESEMPREGO CHINA	INFLAÇÃO CHINA	TAXA DE JUROS CHINA
1. DESEMPREGO BRASIL	n	—	—	—	—	—	—	—	—
	r de Pearson	—	—	—	—	—	—	—	—
	p-valor	—	—	—	—	—	—	—	—
2. INFLAÇÃO BRASIL	n	60	—	—	—	—	—	—	—
	r de Pearson	-0.1214	—	—	—	—	—	—	—
	p-valor	0.3554	—	—	—	—	—	—	—
3. TAXA DE JUROS BRASIL	n	60	60	—	—	—	—	—	—
	r de Pearson	-0.9486***	0.2950*	—	—	—	—	—	—
	p-valor	< .001	0.0221	—	—	—	—	—	—
4. DESEMPREGO EUA	n	60	60	60	—	—	—	—	—
	r de Pearson	0.5513***	-0.3329**	-0.5802***	—	—	—	—	—
	p-valor	< .001	0.0093	< .001	—	—	—	—	—
5. INFLAÇÃO EUA	n	60	60	60	60	—	—	—	—
	r de Pearson	-0.4849***	0.8658***	0.6481***	-0.4725***	—	—	—	—
	p-valor	< .001	< .001	< .001	< .001	—	—	—	—
6. TAXA DE JUROS EUA	n	60	60	60	60	60	—	—	—
	r de Pearson	-0.8136***	-0.3148*	0.7330***	-0.4736***	0.0278	—	—	—
	p-valor	< .001	0.0143	< .001	< .001	0.8327	—	—	—
7. DESEMPREGO CHINA	n	60	60	60	60	60	60	—	—
	r de Pearson	0.4935***	-0.0994	-0.4172***	0.5110***	-0.1130	-0.4300***	—	—
	p-valor	< .001	0.4500	< .001	< .001	0.3899	< .001	—	—
8. INFLAÇÃO CHINA	n	60	60	60	60	60	60	60	—
	r de Pearson	0.1203	-0.1425	-0.2039	0.0190	-0.0936	-0.2844*	-0.0286	—
	p-valor	0.3599	0.2776	0.1181	0.8915	0.4768	0.0276	0.8262	—
9. TAXA DE JUROS CHINA	n	60	60	60	60	60	60	60	60
	r de Pearson	0.5553***	-0.3290*	-0.5862***	0.0468	-0.5183***	-0.3689**	-0.0712	0.5922***
	p-valor	< .001	0.0103	< .001	0.7228	< .001	0.0037	0.5889	< .001

Fonte: JASP (2024).

A Tabela 5 exibe as correlações de Pearson entre os indicadores macroeconômicos (desemprego, inflação e taxa de juros) para os três países do estudo: Brasil, Estados Unidos e China. As correlações dentro de um mesmo país mostram relações significativas, refletindo o comportamento econômico esperado entre essas variáveis. Essa análise é consistente com as informações apresentadas pelo Estadão E-Investidor (2024), que destaca como a interação entre os mercados financeiros da China, Brasil e Estados Unidos é influenciada por políticas monetárias e indicadores econômicos. O estudo ressalta, ainda, o papel dos estímulos

econômicos promovidos pela China, as expectativas de cortes nas taxas de juros nos Estados Unidos e o comportamento da inflação no Brasil, medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Esses fatores ajustam projeções econômicas e exercem influência significativa sobre a dinâmica global dos ativos financeiros

As interações entre Brasil, EUA e China são impulsionadas por políticas monetárias e indicadores econômicos. A China é o principal parceiro comercial do Brasil, mas os EUA continuam sendo um destino importante para produtos industrializados. Decisões políticas, como a ampliação do BRICS, podem alterar a dinâmica comercial e monetária, influenciando a dependência do Brasil do mercado americano. Assim, conforme apontam dados de Estadão E-Investidor (2024) e Said e Andrade (2024), as decisões tomadas nesses países se correlacionam e afetam uns aos outros.

De forma semelhante, nos Estados Unidos, a correlação entre inflação e taxa de juros ($r = 0.6481$, $p\text{-valor} < 0.001$) é positiva, sugerindo uma relação entre essas variáveis econômicas.

Ao analisar as correlações entre os indicadores dos diferentes países, observa-se que, em geral, as relações são mais fracas, mas ainda assim algumas correlações significativas podem ser identificadas. A correlação entre o desemprego no Brasil e nos Estados Unidos é moderada e positiva ($r = 0.5513$, $p\text{-valor} < 0.001$), o que sugere uma certa sincronização nas dinâmicas de desemprego entre esses países.

No entanto, as correlações entre inflação e taxa de juros nos países são mais diversificadas. Como a correlação entre a inflação e a taxa de juros na China é mais fraca ($r = -0.2844$, $p\text{-valor} = 0.0276$), o que pode refletir diferenças nas políticas monetárias ou nos padrões econômicos desses países, que podem ser influenciados por características estruturais específicas.

Em relação à interpretação das correlações, é relevante destacar que as correlações mais fortes entre os indicadores dentro de um país, especialmente entre a inflação e a taxa de juros, são indicativas de uma relação econômica estabelecida.

No caso dos Estados Unidos, a correlação negativa significativa entre o desemprego e a taxa de juros ($r = -0.5802$, $p\text{-valor} < 0.001$) pode sugerir que aumentos nas taxas de juros têm o efeito de reduzir o desemprego, possivelmente como parte de políticas econômicas contra o ciclo inflacionário.

Já as correlações mais fracas observadas na China podem sugerir que os mecanismos econômicos naquele país respondem de maneira diferente, possivelmente devido à distinta estratégia de política monetária e a um contexto econômico particular, já que o desenvolvimento do setor tecnológico chinês tem sido impulsionado por políticas estatais voltadas para a proteção do mercado interno, o fornecimento de financiamento acessível e incentivos ao avanço tecnológico, conforme aponta Guimarães (2012).

4.2 ANÁLISE DAS MÉDIAS TESTE T-STUDENT

O teste t de Student foi aplicado para comparar as médias das variações nos ativos de tecnologia com os principais indicadores macroeconômicos dos países analisados, a fim de identificar relações estatisticamente significativas entre essas variáveis.

Conforme Tabela 6, os resultados do teste t de amostras pareadas indicam que as variações nos ativos de tecnologia do Brasil estão associadas a indicadores econômicos internos, com p valores muito baixos, menores que 0.05, para desemprego, taxa de juros e inflação no Brasil, o que sugere uma relação estatisticamente significativa entre essas variáveis e o comportamento dos ativos de tecnologia no mercado brasileiro.

Tabela 6 - Teste T-Student “Ações brasileiras”

Paired Samples T-Test					
Measure 1		Measure 2	t	df	p
VARIAÇÃO TECHS BRASIL	-	DESEMPREGO BRASIL	-7.1237	59	< .001
VARIAÇÃO TECHS BRASIL	-	TAXA DE JUROS BRASIL	-3.8078	59	< .001
VARIAÇÃO TECHS BRASIL	-	INFLAÇÃO BRASIL	-2.7699	59	0.0075
VARIAÇÃO TECHS BRASIL	-	DESEMPREGO EUA	-2.4576	59	0.0169
VARIAÇÃO TECHS BRASIL	-	TAXA DE JUROS EUA	-0.2524	59	0.8016
VARIAÇÃO TECHS BRASIL	-	INFLAÇÃO EUA	-1.5605	59	0.1240
VARIAÇÃO TECHS BRASIL	-	DESEMPREGO CHINA	-2.6871	59	0.0093
VARIAÇÃO TECHS BRASIL	-	INFLAÇÃO CHINA	-0.0500	59	0.9603
VARIAÇÃO TECHS BRASIL	-	TAXA DE JUROS CHINA	-1.6390	59	0.1065

Nota. Student's t-test.

Fonte: JASP (2024).

A taxa de juros nos EUA e inflação nos EUA tiveram p valores de 0.8016 e 0.1240, respectivamente, sugerindo que não há uma relação estatisticamente relevante entre essas variáveis e as variações dos ativos brasileiros. Similarmente, a inflação na China e a taxa de juros na China também não apresentaram uma influência significativa, com p valores de 0.9603 e 0.1065, respectivamente. Isso indica que, embora os indicadores econômicos brasileiros e o desemprego nos EUA afetem as variações nos ativos de tecnologia do Brasil, os indicadores econômicos chineses não têm um impacto significativo sobre o mercado brasileiro de tecnologia.

Os resultados apresentados na Tabela 7, do teste t de amostras pareadas indicam que as variações nos ativos de tecnologia dos EUA estão significativamente associadas a vários indicadores macroeconômicos, especialmente no Brasil e na China. No Brasil, as variáveis desemprego, taxa de juros e inflação têm p valores menores que 0.05, o que sugere que essas variáveis têm uma relação forte e significativa com as variações nos ativos de tecnologia dos EUA. A relação entre desemprego e taxa de juros nos EUA também é significativa, com p valores abaixo de 0.05 (0.0319 e 0.2779, respectivamente), indicando que essas variáveis influenciam as variações nos ativos de tecnologia no próprio mercado americano.

Tabela 7 - Teste T-Student “Ações americanas”

Paired Samples T-Test ▼					
Measure 1		Measure 2	t	df	p
VARIAÇÃO TECHS EUA	-	DESEMPREGO BRASIL	-8.2404	59	< .001
VARIAÇÃO TECHS EUA	-	TAXA DE JUROS BRASIL	-4.0747	59	< .001
VARIAÇÃO TECHS EUA	-	INFLAÇÃO BRASIL	-2.6219	59	0.0111
VARIAÇÃO TECHS EUA	-	DESEMPREGO EUA	-2.1977	59	0.0319
VARIAÇÃO TECHS EUA	-	TAXA DE JUROS EUA	0.6783	59	0.5002
VARIAÇÃO TECHS EUA	-	INFLAÇÃO EUA	-1.0952	59	0.2779
VARIAÇÃO TECHS EUA	-	DESEMPREGO CHINA	-2.5524	59	0.0133
VARIAÇÃO TECHS EUA	-	INFLAÇÃO CHINA	0.9597	59	0.3411
VARIAÇÃO TECHS EUA	-	TAXA DE JUROS CHINA	-1.1592	59	0.2511

Nota. Student's t-test.

Fonte: JASP (2024).

No entanto, algumas variáveis apresentam resultados não significativos. A taxa de juros nos EUA e inflação nos EUA não mostram uma associação estatisticamente significativa com os ativos de tecnologia, já que seus p valores são 0.5002 e 0.2779, respectivamente. Similarmente, a inflação na China e a taxa de juros na China não

apresentam significância estatística ($p = 0.3411$ e $p = 0.2511$). Isso sugere que, embora algumas variáveis como desemprego nos EUA e no Brasil tenham impacto relevante nos ativos de tecnologia dos EUA, os indicadores econômicos da China não apresentam uma relação significativa com os ativos de tecnologia americanos.

Segundo Tabela 8, Os resultados do teste t de amostras pareadas indicam que as variações nos ativos tecnológicos da China possuem uma relação estatisticamente significativa com diversos indicadores macroeconômicos, especialmente no Brasil e na China. No Brasil, as variáveis desemprego ($p < 0.001$), taxa de juros ($p < 0.001$) e inflação ($p < 0.001$) demonstram associações significativas com os ativos tecnológicos chineses, sugerindo que mudanças nesses indicadores podem influenciar o desempenho desses ativos. De forma semelhante, na China, o desemprego ($p < 0.001$) e a taxa de juros ($p = 0.0263$) também apresentam relações estatisticamente significativas, enquanto a inflação ($p = 0.9987$) não mostrou impacto relevante.

Tabela 8 - Teste T-Student “Ações chinesas”

Paired Samples T-Test ▼					
Measure 1		Measure 2	t	df	p
VAR TECHS CHINA	-	DESEMPREGO BRASIL	-9.9750	59	< .001
VAR TECHS CHINA	-	TAXA DE JUROS BRASIL	-5.0102	59	< .001
VAR TECHS CHINA	-	INFLACAO BRASIL	-3.6624	59	< .001
VAR TECHS CHINA	-	DESEMPREGO EUA	-3.3351	59	0.0015
VAR TECHS CHINA	-	TAXA DE JUROS EUA	-0.2633	59	0.7933
VAR TECHS CHINA	-	INFLACAO EUA	-2.0575	59	0.0441
VAR TECHS CHINA	-	DESEMPREGO CHINA	-3.7946	59	< .001
VAR TECHS CHINA	-	TAXA DE JUROS CHINA	-2.2783	59	0.0263
VAR TECHS CHINA	-	INFLACAO CHINA	-0.0016	59	0.9987

Nota. Student's t-test.

Fonte: JASP (2024).

Nos Estados Unidos, o desemprego ($p = 0.0015$) e a inflação ($p = 0.0441$) apresentaram relações significativas com os ativos tecnológicos chineses, mas a taxa de juros ($p = 0.7933$) não demonstrou influência estatisticamente relevante. Esses resultados sugerem que a conjuntura macroeconômica brasileira pode ter um impacto mais expressivo sobre os ativos tecnológicos chineses em comparação com os Estados Unidos. Além disso, dentro do próprio mercado chinês, o desemprego e a

taxa de juros parecem ser fatores mais relevantes do que a inflação para explicar a variação desses ativos.

Ou seja, isso pode indicar que os mercados do Brasil e da China estão mais conectados com as ações de tecnologia chinesas do que os EUA, devido a relações comerciais ou fluxos financeiros.

4.3 REGRESSÃO LINEAR

Para finalizar as análises, foi realizada a regressão linear, a Tabela 9, apresenta os principais indicadores de ajuste do modelo de regressão, como R, R^2 , R^2 ajustado e RMSEA. O valor de R^2 ajustado de 0.1770 sugere que, apesar de o modelo não capturar uma grande proporção da variabilidade dos dados, ele ainda apresenta algum poder explicativo.

Tabela 9 - Regressão Linear – Resumo do Modelo “Variação de ações de tecnologia brasileiras”

Resumo do modelo - VARIAÇÃO TECHS BRASIL				
Modelo	R	R^2	R^2 ajustado	RMSEA
H_0	0.0000	0.0000	0.0000	0.1074
H_1	0.5748	0.3304	0.1770	0.0975

Fonte: JASP (2024).

Este valor indica que aproximadamente 17.7% da variação nas variáveis dependentes pode ser explicada pelas variáveis independentes no modelo, o que é relativamente baixo, mas ainda assim pode ser significativo dependendo do contexto da pesquisa. Ainda na Tabela 9, o RMSEA de 0.0975 é inferior ao limiar de 0.1, o que indica que o modelo tem um bom ajuste, sugerindo que a discrepância entre a matriz de covariância observada e a estimada é relativamente pequena. Em comparação com o valor de 0.1074 de H_0 (modelo nulo), pode-se observar uma melhoria não significativa no ajuste do modelo proposto.

A ANOVA, Tabela 10, é usada para testar a significância global do modelo. O valor $p = 0.0338$ sugere que o modelo como um todo é estatisticamente significativo,

o que significa que há evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula de que o modelo não tem explicação para os dados.

Tabela 10 - Regressão Linear - ANOVA “Variação de ações de tecnologia brasileiras”

ANOVA						
Modelo		Soma dos quadrados	gl	Média Quadrática	F	p
H ₁	Regressão	0.2250	11	0.0205	2.1535	0.0338
	Resíduos	0.4559	48	0.0095		
	Total	0.6809	59			

Nota. O modelo de interceptação está omitido, já que nenhuma informação significativa pode ser mostrada.

Fonte: JASP (2024).

A soma dos quadrados para a regressão (0.2250) é significativa quando comparada aos resíduos (0.4559), o que reforça a ideia de que as variáveis independentes explicam parte da variabilidade observada na variável dependente. O valor F de 21.535 indica que o modelo tem uma boa capacidade de previsão em relação à variabilidade explicada pelas variáveis independentes. No entanto, como o modelo apresenta um R² ajustado relativamente baixo, isso pode indicar que há muitos fatores não observados ou não incluídos que poderiam melhorar o poder explicativo do modelo.

Tabela 11 - Regressão Linear - Coeficientes “Variação de ações de tecnologia brasileiras”

Coefficients						
Modelo		Não padronizado	Erro padrão	Padronizado	t	p
H ₀	(Intercept)	0.0163	0.0139		1.1741	0.2451
H ₁	(Intercept)	-0.7297	0.7036		-1.0370	0.3049
	VARIAÇÃO TECHS EUA	0.3919	0.1839	0.2911	2.1308	0.0383
	VARIAÇÃO TECHS CHINA	0.2033	0.1995	0.1407	1.0192	0.3132
	DESEMPREGO BRASIL	-5.9350	3.0397	-1.3386	-1.9525	0.0567
	INFLAÇÃO BRASIL	-1.0884	1.7763	-0.2987	-0.6127	0.5429
	TAXA DE JUROS BRASIL	-1.5681	1.6367	-0.6623	-0.9581	0.3428
	DESEMPREGO EUA	0.7241	1.0695	0.1606	0.6770	0.5016
	INFLAÇÃO EUA	1.3227	2.6158	0.3261	0.5056	0.6154
	TAXA DE JUROS EUA	-3.1152	2.9607	-0.5484	-1.0522	0.2980
	DESEMPREGO CHINA	10.8209	7.1699	0.3116	1.5092	0.1378
	INFLAÇÃO CHINA	-3.9266	1.9753	-0.5229	-1.9878	0.0526
TAXA DE JUROS CHINA	27.0645	15.5165	0.6055	1.7442	0.0875	

Fonte: JASP (2024).

A Tabela 11, de coeficientes mostra importantes dados sobre o impacto de cada variável no modelo. Começando pelos coeficientes não padronizados, a variável "Variação Techs EUA" apresenta um coeficiente de 0.3919, com um valor p de 0.0383, indicando que há uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a variação das ações de tecnologia nos EUA e a variável dependente, ou seja, à medida que as ações de tecnologia nos EUA variam, isso tem um impacto positivo sobre o desempenho no Brasil.

As variáveis "Variação Techs China" e "Taxa de Juros Brasil" apresentam coeficientes não significativos (com p-valor superior a 0.05), o que sugere que esses fatores podem não ter um impacto relevante sobre o desempenho dos ativos tecnológicos no Brasil quando controlados pelas outras variáveis. Além disso, a "Inflação Brasil" e o "Desemprego EUA" têm coeficientes negativos, mas com p-valor maior que 0.05, o que significa que esses efeitos não são estatisticamente significativos no modelo.

Os dados mostram que o desempenho dos ativos tecnológicos no Brasil é mais influenciado pela variação das ações de tecnologia nos EUA, com um impacto positivo significativo. Isso significa que quando o mercado de tecnologia americano sobe ou desce, o Brasil tende a sentir esse efeito. Já as variáveis econômicas, como o desemprego, inflação e taxa de juros no Brasil, China e EUA, mostraram ter um efeito mais limitado, com pouca relevância no desempenho desses ativos. Embora o modelo tenha identificado algumas relações importantes, ele também indicou que outros fatores não observados podem ser mais determinantes para explicar o comportamento desses ativos, além das variáveis macroeconômicas analisadas.

Tabela 12 - Regressão Linear - Resumo do Modelo "Variação de ações de tecnologia americanas"

Resumo do modelo - VARIAÇÃO TECHS EUA				
Modelo	R	R ²	R ² ajustado	RMSEA
H ₀	0.0000	0.0000	0.0000	0.0798
H ₁	0.5633	0.3173	0.1608	0.0731

Fonte: JASP (2024).

A Tabela 12, apresenta os principais indicadores de ajuste do modelo de regressão utilizado para analisar a variação dos ativos tecnológicos nos EUA. O valor de R^2 ajustado de 0.1608 sugere que aproximadamente 16% da variação na variável dependente pode ser explicada pelas variáveis independentes no modelo.

O RMSEA de 0.0731, da Tabela 12, indica que o modelo tem um bom ajuste, já que valores abaixo de 0.08 são geralmente considerados bons, sugerindo uma discrepância pequena entre a matriz de covariância observada e a estimada.

Tabela 13 - Regressão Linear - ANOVA “Variação de ações de tecnologia americanas”

ANOVA						
Modelo		Soma dos quadrados	gl	Média Quadrática	F	p
H ₁	Regressão	0.1192	11	0.0108	2.0280	0.0460
	Resíduos	0.2565	48	0.0053		
	Total	0.3757	59			

Nota. O modelo de interceptação está omitido, já que nenhuma informação significativa pode ser mostrada.

Fonte: JASP (2024).

A análise de variância ANOVA, Tabela 13, do modelo de regressão mostra que a regressão tem um F de 20.280 com um valor p de 0.0460, indicando que o modelo de regressão é estatisticamente significativo ao nível de 5%. Isso significa que as variáveis independentes explicam de maneira significativa a variação na variável dependente (a variação dos ativos tecnológicos nos EUA). A soma dos quadrados da regressão foi 0.1192, e a soma dos quadrados dos resíduos foi 0.2565, sugerindo que o modelo consegue capturar uma parte significativa da variabilidade dos dados.

A Tabela 14, apresenta os coeficientes de regressão para as variáveis independentes no modelo. A variação dos ativos no Brasil apresentou um coeficiente positivo significativo de 0.2205 com p de 0.0383, o que indica que, à medida que os ativos no Brasil se valorizam, há uma tendência de valorização também nos ativos tecnológicos nos EUA. Já a variação dos ativos na China mostrou um coeficiente positivo de 0.2252, mas com um p de 0.1340, indicando que a relação é mais fraca e não estatisticamente significativa ao nível de 5%.

Tabela 14 - Regressão Linear - Coeficientes “Variação de ações de tecnologia americanas”

Coefficients						
Modelo		Não padronizado	Erro padrão	Padronizado	t	p
H ₀	(Intercept)	0.0270	0.0103		2.6242	0.0110
H ₁	(Intercept)	0.3224	0.5316		0.6065	0.5470
	VARIAÇÃO TECHS BRASIL	0.2205	0.1035	0.2968	2.1308	0.0383
	VARIAÇÃO TECHS CHINA	0.2252	0.1477	0.2098	1.5243	0.1340
	DESEMPREGO BRASIL	2.2152	2.3470	0.6726	0.9438	0.3500
	INFLAÇÃO BRASIL	-0.9264	1.3308	-0.3423	-0.6961	0.4897
	TAXA DE JUROS BRASIL	-1.0132	1.2307	-0.5761	-0.8233	0.4144
	DESEMPREGO EUA	1.3572	0.7819	0.4053	1.7359	0.0890
	INFLAÇÃO EUA	2.7822	1.9258	0.9235	1.4447	0.1550
	TAXA DE JUROS EUA	4.0174	2.1700	0.9522	1.8514	0.0703
	DESEMPREGO CHINA	-8.9946	5.3485	-0.3487	-1.6817	0.0991
	INFLAÇÃO CHINA	0.8247	1.5368	0.1479	0.5366	0.5940
	TAXA DE JUROS CHINA	-5.4326	11.9756	-0.1636	-0.4536	0.6521

Fonte: JASP (2024).

Ainda na Tabela 14, o desemprego nos EUA e a taxa de juros nos EUA também apresentaram coeficientes positivos, mas sem significância estatística forte, com valores p de 0.0890 e 0.0703, respectivamente. As variáveis econômicas no Brasil e na China, como desemprego e inflação, não apresentaram uma relação significativa com os ativos tecnológicos nos EUA.

Tabela 15 - Regressão Linear - Resumo do Modelo “Variação de ações de tecnologia chinesas”

Resumo do modelo - VARIAÇÃO TECHS CHINA				
Modelo	R	R ²	R ² ajustado	RMSEA
H ₀	0.0000	0.0000	0.0000	0.0744
H ₁	0.5328	0.2839	0.1197	0.0698

Fonte: JASP (2024).

Embora o modelo sugira que fatores como a variação dos mercados tecnológicos no Brasil e na China têm algum impacto sobre os EUA, as relações entre as variáveis não são muito fortes. Além disso, a análise revela que as variáveis

internas dos EUA, como desemprego e taxa de juros, têm uma influência moderada, mas longe de ser determinante. Isso indica que, embora haja algumas conexões importantes, outros fatores não observados podem afetar os ativos tecnológicos de maneira significativa.

O modelo conforme Tabela 15, apresenta um R^2 ajustado de 0.1197 e um RMSEA de 0.0698, indicando uma boa adequação do modelo para os dados, embora com uma capacidade explicativa limitada (apenas cerca de 12% da variação do desempenho dos ativos tecnológicos na China é explicada pelas variáveis do modelo). O R de 0.5328 sugere uma correlação moderada, mas longe de ser forte. Esses valores sugerem que, embora o modelo tenha alguma relevância, ele ainda deixa uma parte considerável da variação não explicada.

Tabela 16 - Regressão Linear - ANOVA “Variação de ações de tecnologia chinesas”

ANOVA						
Modelo		Soma dos quadrados	gl	Média Quadrática	F	p
H ₁	Regressão	0.0926	11	0.0084	1.7296	0.0951
	Resíduos	0.2336	48	0.0049		
	Total	0.3262	59			

Nota. O modelo de interceptação está omitido, já que nenhuma informação significativa pode ser mostrada.

Fonte: JASP (2024).

A análise de variância, Tabela 16, mostra que o modelo possui um valor de F de 17.296 com um p-valor de 0.0951. Isso indica que o modelo tem uma relação estatisticamente significativa com os dados (p-valor abaixo de 0.10), embora o nível de significância seja um pouco acima do valor tradicional de 0.05, o que implica que a evidência para o modelo ser válido não é totalmente forte.

A Tabela 17 de coeficientes mostra que a Variação Techs Brasil (coeficiente de 0.1042) e a Variação Techs EUA (coeficiente de 0.2051) têm valores de p maiores que 0.05, o que indica que, apesar de uma relação teórica, essas variáveis não são estatisticamente significativas para explicar o desempenho dos ativos tecnológicos na China.

Por outro lado, variáveis como o Desemprego China (coeficiente de 54.365) e a Taxa de Juros China (coeficiente de 177.826) têm coeficientes não significativos,

mas os p-valores são de 0.3004 e 0.1177, respectivamente, sugerindo que essas variáveis têm algum impacto, embora a evidência não seja forte. Outras variáveis, como Inflação China e Inflação EUA, não têm relevância estatística, com p-valores altos (acima de 0.05).

Tabela 17 - Regressão Linear - Coeficientes “Variação de ações de tecnologia chinesas”

Modelo		Não padronizado	Erro padrão	Padronizado	t	p
H ₀	(Intercept)	0.0170	0.0096		1.7659	0.0826
H ₁	(Intercept)	-0.5788	0.5023		-1.1521	0.2550
	VARIAÇÃO TECHS BRASIL	0.1042	0.1022	0.1505	1.0192	0.3132
	VARIAÇÃO TECHS EUA	0.2051	0.1345	0.2201	1.5243	0.1340
	DESEMPREGO BRASIL	-2.6067	2.2289	-0.8495	-1.1695	0.2480
	INFLAÇÃO BRASIL	-0.2162	1.2760	-0.0857	-0.1695	0.8661
	TAXA DE JUROS BRASIL	0.3556	1.1816	0.2170	0.3010	0.7647
	DESEMPREGO EUA	-0.0288	0.7692	-0.0092	-0.0375	0.9703
	INFLAÇÃO EUA	-0.9617	1.8722	-0.3426	-0.5137	0.6098
	TAXA DE JUROS EUA	-2.7079	2.1075	-0.6888	-1.2849	0.2050
	DESEMPREGO CHINA	5.4365	5.1934	0.2262	1.0468	0.3004
	INFLAÇÃO CHINA	-1.2046	1.4606	-0.2318	-0.8247	0.4136
	TAXA DE JUROS CHINA	17.7826	11.1614	0.5749	1.5932	0.1177

Fonte: JASP (2024).

Em geral, o modelo sugere que as variáveis externas (como as variações dos mercados de tecnologia do Brasil e EUA) não têm um impacto significativo sobre o desempenho dos ativos tecnológicos na China, enquanto fatores internos, como o Desemprego China e a Taxa de Juros China, mostram alguns efeitos, mas sem um forte respaldo estatístico. O modelo, portanto, sugere que o desempenho dos ativos na China é mais influenciado por fatores internos, mas a evidência para essas relações ainda não é conclusiva.

O objetivo do capítulo foi explorar como variáveis econômicas impactam o desempenho das ações de tecnologia nesses mercados.

Foi identificado que existe uma relação positiva entre os mercados de tecnologia do Brasil, Estados Unidos e China. Isso significa que, em geral, quando as ações de tecnologia sobem ou descem em um país, há uma tendência de movimentos semelhantes nos outros. Mesmo com diferenças econômicas e geográficas, os mercados estão interligados, refletindo a globalização e o impacto das economias líderes no setor de tecnologia.

Dentro de cada país, variáveis como inflação, desemprego e taxa de juros mostraram correlações previsíveis. Por exemplo, no Brasil e nos EUA, o aumento da inflação está ligado ao aumento da taxa de juros, uma prática comum de política econômica. Entre os países, as conexões foram mais fracas, mas algumas associações significativas foram observadas, como a influência do desemprego nos EUA sobre o mercado brasileiro de tecnologia.

O teste t de Student revelou que os mercados de tecnologia são influenciados por variáveis econômicas internas de cada país, mas as variáveis externas nem sempre têm um impacto claro. Por exemplo, o mercado brasileiro é mais afetado pelo desemprego nos EUA do que pela inflação na China.

A regressão mostrou que as variações nos mercados americanos influenciam significativamente o desempenho das ações de tecnologia no Brasil. No entanto, variáveis econômicas como inflação e taxa de juros, em geral, apresentaram pouca relevância para explicar os movimentos das ações, sugerindo que outros fatores, como políticas tecnológicas ou eventos globais, também desempenham um papel importante.

Os resultados reforçam que os mercados de tecnologia dos três países analisados estão interligados, mas as variáveis macroeconômicas nem sempre explicam de forma clara os movimentos das ações. Isso destaca a complexidade do setor de tecnologia, que é influenciado por fatores econômicos, mas também por outros elementos, como inovações e políticas globais. Essa análise aprofunda a compreensão das interdependências entre os mercados globais, destacando como fatores econômicos influenciam o desempenho do setor de tecnologia.

5 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo geral analisar as influências macroeconômicas no comportamento dos ativos financeiros da área de tecnologia nos mercados brasileiro, americano e chinês. Para isso, os objetivos específicos foram pensados com o propósito de alcançar de forma mais precisa o objetivo geral e assim permitir uma abordagem ampla e aprofundada, envolvendo a caracterização dos mercados financeiros, a análise de eventos macroeconômicos, a investigação das inter-relações entre os mercados e a avaliação comparativa do desempenho dos ativos tecnológicos nos últimos cinco anos.

Os resultados da pesquisa demonstram a complexa interação entre o desempenho dos ativos de tecnologia e os indicadores macroeconômicos nos mercados do Brasil, Estados Unidos e China.

A caracterização dos mercados financeiros revelou estruturas marcadamente distintas, influenciadas por fatores econômicos, sociais e políticos específicos de cada país. O mercado americano se destacou pela maturidade de suas regulamentações e pela robustez de suas empresas de tecnologia, que dominam o cenário global em inovação e capitalização.

Em contrapartida, o mercado chinês apresentou um crescimento acelerado e consistente, porém com características peculiares derivadas de uma economia controlada pelo Estado, o que impacta sua dinâmica de concorrência e inovação.

O mercado brasileiro, apesar de menor e mais volátil, demonstrou avanços em nichos específicos do setor tecnológico, especialmente impulsionados por startups e investimentos estrangeiros.

O mercado americano mostrou-se mais resiliente a essas variações, dado seu histórico de estabilidade institucional e sua capacidade de adaptação. O mercado chinês, apesar de ser o segundo maior em importância global, apresentou impactos mais evidentes de políticas internas e de sua integração com a economia mundial. O Brasil, por sua vez, demonstrou maior sensibilidade às oscilações macroeconômicas, reflexo de um ambiente econômico marcado por instabilidades políticas e fiscais.

A análise de correlação revelou uma interdependência significativa entre os mercados, reafirmando estudos já realizados, evidenciando interações entre as economias do Brasil e dos EUA conforme Debastiani (2016) e Caluz (2021), sugerindo que, apesar das diferenças econômicas regionais, o desempenho das ações de

tecnologia tende a influenciar-se mutuamente, com especial destaque para as relações entre o Brasil e os EUA.

A correlação positiva observada entre os indicadores macroeconômicos (como desemprego, inflação e taxa de juros) e o desempenho dos ativos de tecnologia nos três países sugere que as condições econômicas internas exercem um impacto significativo sobre os mercados financeiros do setor de tecnologia. Nos Estados Unidos, o mercado continua apresentando resultados positivos, corroborando a análise de Almeida (2024), que aponta a economia americana como impulsionada por investimentos em tecnologias como computação em nuvem e inteligência artificial. No entanto, enquanto as correlações dentro de cada país mostraram-se fortes, as relações entre os mercados de diferentes países foram mais fracas, com destaque para o Brasil, que se mostrou mais sensível às variações nos indicadores econômicos dos Estados Unidos.

A investigação entre os mercados revelou que o mercado americano desempenha um papel de referência global, influenciando os demais, enquanto o mercado chinês vem assumindo um protagonismo crescente, especialmente no desenvolvimento de tecnologias inovadoras e no fortalecimento das cadeias globais de suprimentos. Esses resultados estão em linha com a pesquisa de Road (2024), que destaca o forte crescimento dos lucros na China em 2024, impulsionado por avanços em software e segurança da informação. No entanto, desafios regulatórios e econômicos, além da intensa competitividade com os Estados Unidos, ainda limitam o desempenho das empresas chinesas.

O mercado brasileiro, embora mais periférico, demonstrou potencial de integração por meio de políticas econômicas voltadas à promoção da estabilidade e ao incentivo à inovação. Pesquisas como a de Nina (2024) já apontavam essa tendência, destacando que o Brasil se mantém como o 10º maior produtor de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no mundo, representando 30% do mercado na América Latina.

O mercado brasileiro de tecnologia pode ser descrito como altamente sensível às dinâmicas globais, particularmente ao comportamento do mercado americano, que exerce influência significativa no desempenho dos ativos tecnológicos no Brasil, porém há tendências globais e explorar novas oportunidades, como a sustentabilidade e a inovação tecnológica.

Os testes t de Student confirmaram que variáveis como desemprego e taxas de juros apresentam associações significativas com os ativos de tecnologia nos três países, mas também revelaram que, em alguns casos, variáveis internacionais, como inflação na China ou taxa de juros nos EUA, não têm um impacto tão forte nos mercados analisados.

Por fim, a regressão linear trouxe dados sobre a influência relativa de diferentes fatores. Nos três mercados, embora o impacto das variáveis macroeconômicas tenha sido identificado, o desempenho das ações de tecnologia parece ser mais fortemente influenciado por fatores globais, como o comportamento do mercado de tecnologia dos EUA. Esse achado sugere que as dinâmicas internacionais de mercado têm um efeito mais preponderante no desempenho dos ativos de tecnologia do que as variáveis econômicas domésticas, principalmente no Brasil e na China.

Os investidores devem considerar a interdependência dos mercados ao tomar decisões de investimento em ativos tecnológicos, especialmente entre os mercados emergentes e desenvolvidos. No entanto, é importante notar que o modelo de regressão linear demonstrou um ajuste moderado, indicando que outros fatores, não capturados nesta pesquisa, podem desempenhar um papel crucial no desempenho desses ativos.

Embora a análise tenha demonstrado que os indicadores macroeconômicos possuem influência sobre o desempenho dos ativos tecnológicos, os resultados sugerem que a relação direta entre os mercados se mostra ainda mais relevante. A interdependência entre os mercados americano, chinês e brasileiro indica que variações no setor de tecnologia dos Estados Unidos tendem a impactar os demais mercados de maneira mais significativa do que fatores econômicos domésticos isolados.

Assim, futuras pesquisas poderiam investigar a inclusão de novas variáveis, como políticas fiscais e eventos geopolíticos, que poderiam ampliar a compreensão sobre os fatores determinantes do desempenho dos ativos de tecnologia.

Como limitações, destaca-se a análise retrospectiva, que se baseou em dados históricos e pode não refletir plenamente o comportamento futuro dos mercados. Além disso, variáveis qualitativas como o impacto de mudanças culturais e de preferências de consumo tecnológico não foram abordadas de maneira direta, representando uma lacuna para estudos futuros.

Diante disso, recomenda-se que para pesquisas futuras, considerem a inclusão de variáveis adicionais, como os efeitos de mudanças regulatórias emergentes e o impacto de políticas de sustentabilidade sobre os ativos financeiros do setor de tecnologia. Além disso, o nível de Investimento Direto Estrangeiro (IDE) na China e nos Estados Unidos também merece atenção, uma vez que altos fluxos de IDE podem tornar os mercados financeiros desses países mais suscetíveis a variações econômicas globais.

Este estudo, portanto, serve como fundamento para discussões futuras sobre as relações entre variáveis macroeconômicas, inovação tecnológica e mercados financeiros, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes e sustentáveis no cenário global.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marília. Valor investe. **Alta das ações de tecnologia nos EUA começa agora, diz corretora americana. Onde investir.** 01 de janeiro de 2024. Disponível em <https://valorinveste.globo.com/produtos/investimento-no-externo/noticia/2024/01/01/alta-das-acoes-de-tecnologia-nos-eua-comeca-agora-diz-corretora-americana-onde-investir.ghtml>. Acesso em: 26 jun. 2024.

B3. **Entenda qual o impacto da desaceleração da China na economia do Brasil.** Disponível em: <https://borainvestir.b3.com.br/tipos-de-investimentos/renda-variavel/commodities/entenda-qual-o-impacto-da-desaceleracao-da-china-na-economia-do-brasil/>. Publicado em 27 mar. 2023. Acesso em: 24 nov. 2024.

BARRÍA, Cecilia. Economia UOL. **5 pontos para entender por que as Bolsas de Valores sobem e descem tanto.** 12 de março de 2020. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/bbc/2020/03/12/5-pontos-para-entender-porque-bolsas-de-valores-sobem-e-descem-tanto.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 09 jun. 2024.

CALUZ, Antonio Daniel Ricardo Engracia et al.. **A relação de políticas econômicas e de fatores macroeconômicos com o desempenho do mercado de ações brasileiro.** Enfoque: Reflexão Contábil, v. 40, n. 1, p. 33-49, 2021.

CARRETE, Liliam S. **Mercado Financeiro Brasileiro.** São Paulo, SP. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597021394. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597021394/>. Acesso em: 28 fev. 2024.

CAIPING, Liu. YU, Zhang e ZIYI, Tang. **Bolsa de Valores de Shenzhen ganha novo presidente.** 10 de janeiro de 2020, 20h03 Disponível em: <https://www.caixinglobal.com/2020-01-10/shenzhen-stock-exchange-gets-new-chairman-101503038.html> Acesso em 30 de janeiro de 2024

CESTARI, Walter. ROCHA, Ricardo Humberto. PIELLUSCH, Marcos. **Mercado de capitais e bolsa de valores.** 1ª ed. Santana de Parnaíba, SP. Editora Manole, 2023.

CHUEKE, Gabriel Vouga; AMATUCCI, Marcos. **O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum.** Internext, v. 10, n. 2, p. 1-5, 2015.

CNN Brasil. **Corte de juros nos EUA deve melhorar cenário para Brasil.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/colunas/paulo-gala/economia/corte-de-juros-nos-eua-deve-melhorar-cenario-para-brasil/>. Publicado em 22 jun. 2023. Acesso em: 24 nov. 2024.

DANCEY, Christine; REIDY, John. **Estatística sem matemática para psicologia. (Métodos de pesquisa).** 7th ed. Porto Alegre: Penso, 2019. E-book. p.367. ISBN 9788584291434. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291434/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

DEBASTIANI, Carlos A.; RUSSO Felipe Augusto R. **Avaliando empresas, investindo em ações: a aplicação prática da análise fundamentalista na avaliação de empresas**, São Paulo, Novatec Editora, 2016.

DE BRITO, Osias Santana. **Mercado financeiro**. Saraiva Educação SA, 2019.

DE CARVALHO, Miguel Henriques. **A economia política do sistema financeiro chinês (1978-2008)**. 2013. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO.

DE NEGRI, Fernanda; SQUEFF, Flávia de Holanda Schmidt. **Investimentos em P&D do governo norte-americano: evolução e principais características**. Boletim Radar, v. 36, p. 9-16, 2014.

DE SOUZA, Vinicius Augusto; DE SOUZA, Érica Ferreira; MEINERZ, Giovani Volnei. **Análise de sentimento em tempo real de notícias do mercado de ações**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 1, p. 11084-11091, 2021.

DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley; STARTZ, Richard. **Macroeconomia**. 11th ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. p.l. ISBN 9788580551853. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580551853/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

Estadão E-Investidor. Mercado hoje: **inflação de Brasil, China e EUA movimentam os negócios nesta quinta-feira**. Disponível em: <https://einvestidor.estadao.com.br/mercado/mercado-hoje-abertura-inflacao-brasil-china-eua-agenda/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

FAVERO, Luiz P. BELFIORE, Patricia. **Manual de Análise de Dados - Estatística e Modelagem Multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®**. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788595155602. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155602/>. Acesso em: 09 jun. 2024.

FILHO, Jorge Ribeiro de Toledo. **Mercado de Capitais brasileiro. Uma introdução**. São Paulo. Cengage Learning, 2006

FORBES BRASIL. **Como uma mudança dos juros nos EUA pode impactar a economia brasileira**. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2021/06/como-uma-mudanca-dos-juros-nos-eua-pode-impactar-a-economia-brasileira/>. Publicado em 21 jun. 2021. Acesso em: 24 nov. 2024.

FUINHAS, José Alberto; BELUCIO, Matheus; ALMEIDA, João. **Crescimento econômico e mercados de ações: uma abordagem PVAR do efeito China na América Latina**. Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas, p. 151-173, 2021.

GUIMARÃES, Alexandre Queiroz. **A Economia Política do Modelo Econômico Chinês: o Estado, o mercado e os principais desafios**. Revista de Sociologia e Política, v. 20, p. 103-120, 2012.

INFOMONEY. **Como ficam as ações das big techs com o aumento de juros nos EUA.** Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/stock-pickers/como-ficam-as-acoes-das-big-techs-com-o-aumento-de-juros-nos-eua/>. Publicado em 14 fev. 2023. Acesso em: 24 nov. 2024.

JUNIOR, FRANCISCO LUIZ MARZINOTTO. **Estados e Mercados na era do Big Data: oligopolização das Big Techs e a política norte-americana nos governos Obama e Trump (2009-2021).** Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2022.

KEYNES, John M. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda.** Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2012. *E-book*. p.16. ISBN 9788502180369. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502180369/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

KOBORI, José. **Análise Fundamentalista.** 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Editora Alta Books, 2019. *E-book*. ISBN 9788550808239. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808239/>. Acesso em: 04 mai. 2024.

LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 9ª ed. São Paulo, SP. Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788597026580. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026580/>. Acesso em: 26 jun. 2024.

LAKATOS, Eva M. **Metodologia do Trabalho Científico.** 9ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788597026559. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026559/>. Acesso em: 15 jun. 2024.

LAKATOS, Eva M. **Técnicas de Pesquisa.** 9ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788597026610. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026610/>. Acesso em: 15 jun. 2024.

LEMOS, Flavio. **Análise técnica dos mercados financeiros: um guia completo e definitivo dos métodos de negociação de ativos.** 3ª ed. – São Paulo, SP. SaraivaUni SRV Editora LTDA, 2023. *E-book*. ISBN 9786587958002. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786587958002/>. Acesso em: 04 mai. 2024.

LIMA, Monique. InfoMoney. **Estas 7 ações dos EUA estão supervalorizadas após rali em 2023; veja papéis com maior potencial agora.** 02 de agosto de 2023. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/onde-investir/acoes-dos-eua-supervalorizadas-novas-apostas/> Acesso em 30 de janeiro de 2024.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Metodologia Científica.** 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9786559770670. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770670/>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MARTINS, Carlos. **Manual dos Supersinais da Análise Técnica**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555201482. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555201482/>. Acesso em: 27 jun. 2024.

MURPHY, Andrea. TUCKER, Hank. Forbes Money. **Forbes Global 2000: quais são as maiores empresas do mundo em 2023?** 9 de junho de 2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2023/06/forbes-global-2000-quais-sao-as-10-maiores-empresas-do-mundo-em-2023/#foto1> Acesso em: 29 de janeiro de 2024.

MURPHY, John J. **Análise Técnica do Mercado Financeiro**. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816944. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816944/>. Acesso em: 27 jun. 2024.

NETO, Alexandre A. **Mercado Financeiro**. 15ª ed. Editora Atlas Ltda. Rio de Janeiro, RJ. 2021. E-book. ISBN 9788597028171. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597028171/>. Acesso em: 26 fev. 2024.

NINA, Afonso. Brasscom. **As tecnologias digitais avançam no Brasil – e podem avançar ainda mais e melhor**. 24 de abril de 2024. Disponível em: <https://brasscom.org.br/as-tecnologias-digitais-avancam-no-brasil-e-podem-avancar-ainda-mais-e-melhor/>. Acesso em 27 de junho de 2024.

PINHEIRO, Juliano L. **Mercado de Capitais**. 9ª ed. Editora Atlas Ltda. São Paulo, SP. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597021752. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597021752/>. Acesso em: 13 abr. 2024.

ROAD, Xinhua Silk. Monitor Mercantil. **Setor chinês de software e serviços de tecnologia da informação registra crescimento de dois dígitos em receita e lucros**. 04 de junho de 2024. Disponível em: <https://monitormercantil.com.br/setor-chines-de-software-e-servicos-de-tecnologia-da-informacao-registra-crescimento-de-dois-digito-em-receita-e-lucros/> Acesso em 25 de Junho de 2024.

ROCHA, Ricardo H.; CESTARI, Walter; PIELLUSCH, Marcos. **Mercado de capitais e bolsa de valores**. Santana do Parnaíba, SP. Editora Manole, 2023. E-book. ISBN 9788520458365. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520458365/>. Acesso em: 27 fev. 2024.

RUMSEY, Deborah J. **Estatística para Leigos**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9786555200409. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555200409/>. Acesso em: 08 jun. 2024.

SAID, F.; ANDRADE, M. Brasil exportou US\$ 36,9 bi aos EUA em 2023, 1/3 do exportado à China. Metrôpoles, 7 nov. 2024. Disponível em:

<https://www.metropoles.com/brasil/economia-br/brasil-exportou-us-369-bi-aos-eua-em-2023-1-3-do-exportado-a-china>. Acesso em: 1 nov. 2024.

SAMUELSON, Paul A.; NORDHAUS, William D. **Economia**. 19th ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. *E-book*. p.525. ISBN 9788580551051. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580551051/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SIEGEL, Jeremy J. **Investindo em ações no longo prazo**. 5ª ed. Porto Alegre, RS. Grupo A, 2015. *E-book*. ISBN 9788582603239. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603239/>. Acesso em: 18 mai. 2024.

SERPA, Gabriel. Estadão E-Investidor. **O que é mercado de capitais?** 14 de agosto de 2023. Disponível em: <https://investidor.estadao.com.br/educacao-financeira/o-que-e-mercado-de-capitais/> Acesso em: 13 de abril de 2024.

SILVA, Juliane S F.; BERTELLI, Ana L G.; SILVEIRA, Jamur F. **Estatística**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. *E-book*. p.64. ISBN 9788595027763. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027763/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SOBRINHO, Guilherme Francisco Lima; CAVALCANTE, Rodolfo Carneiro. **Inteligência computacional no mercado financeiro: uma revisão de técnicas para automação de operações**. Research, Society and Development, v. 12, n. 5, p. e22212541793, 2023.

SUKIASYAN, Asatur Albertovich et al. **O impacto da transformação tecnológica e institucional do mercado financeiro global na educação**. Rev. Tempos Espaços Educ. v.14, n. 33, p. e16559. 2021.

SANTOS, Poliana. Forbes. **Por que as ações das techs sobem nos EUA e caem no Brasil?** 22 de setembro de 2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2023/09/por-que-as-acoes-das-techs-sobem-nos-eua-e-caem-no-brasil/> Acesso em 30 de janeiro de 2024.

SILVA, Fabio Carvalho da. Jornal de Negócios. **Tecnológicas sustentam Europa no verde. Petróleo afunda mais de 4%**. 22 de novembro de 2023. Disponível em <https://www.jornaldenegocios.pt/mercados/mercados-num-minuto/detalhe/europa-sem-rumo-e-asia-fecha-mista-resultados-na-nvidia-pressionam-tech-chinesas> Acesso em 30 de janeiro de 2024.

Shenzhen Stock Exchange. 2024 Disponível em: <https://www.szse.cn/English/index.html> Acesso em: 30 de maio 2024.

SCHMULLE, Joseph. **Análise Estatística com R Para Leigos**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. *E-book*. p.320. ISBN 9788550807850. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550807850/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SUTTO, Giovanna. InfoMoney. **China lança “nova Nasdaq” e ações sobem até 520% no primeiro dia.** 22 de julho de 2019. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/china-lanca-nova-nasdaq-e-acoes-sobem-ate-520-no-primeiro-dia/> Acesso em 30 de janeiro de 2024