



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

Vanessa dos Santos Cogo

RESUMO

Nos últimos anos, o setor de tecnologia cresceu exponencialmente, impactando os mercados financeiros globais, especialmente nos Estados Unidos, China e Brasil. O desempenho dos ativos financeiros tecnológicos pode ser influenciado por fatores macroeconômicos, como desemprego, inflação e taxas de juros. Este estudo analisa a relação entre esses fatores e os mercados financeiros dos países selecionados, com foco em ações de tecnologia, no período de 2019 a 2023. A pesquisa, de abordagem quantitativa e aplicada, utilizou análise de correlação, teste t-Student e regressão linear para identificar as conexões entre indicadores macroeconômicos e o desempenho dos ativos. Os resultados revelaram que a interdependência entre os mercados financeiros tecnológicos americano, chinês e brasileiro é mais relevante do que os fatores macroeconômicos domésticos. Como implicação prática, os investidores devem considerar essa interdependência ao tomar decisões sobre ativos tecnológicos, especialmente entre mercados emergentes e desenvolvidos. Uma possível extensão deste estudo seria incluir outros países emergentes e desenvolvidos e ampliar o período de análise para 2010-2025. Como limitações, o estudo focou apenas nos mercados dos Estados Unidos, China e Brasil, o que restringe a generalização dos resultados, e o período de 2019-2023 foi marcado por incertezas econômicas.

Palavras-chave: Ativos financeiros; desempenho econômico; investimentos; mercados financeiros; Tecnologia.

1. INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica acelerada nos últimos anos, transformou mercados e sociedades, aumentando a relevância dessas empresas nas bolsas de valores. Estudos como os de Dornbusch et al. (2013) e Samuelson e Nordhaus (2009) ressaltam como desemprego, inflação e taxas de juros afetam tanto o mercado como o valor dessas ações.

Conforme observado por Cestari et al. (2023) e De Brito (2019), essa relação é crucial para compreender o desempenho das ações tecnológicas nos mercados do Brasil, EUA e China entre 2019 e 2023, fornecendo uma base quantitativa e estratégica para a análise dos riscos e oportunidades no ambiente financeiro global,

Este estudo analisa as influências macroeconômicas no comportamento de ativos financeiros da área de tecnologia nos mercados brasileiro, americano e chinês. A escolha desses países baseia-se na sua importância global e nas diferentes dinâmicas econômicas e tecnológicas que oferecem. A NASDAQ, nos Estados Unidos, lidera o setor com empresas que impulsionam a inovação global; a Shenzhen Stock Exchange, na China, representa um mercado em rápida expansão e destaque em telecomunicações e veículos elétricos; e a B3, no Brasil, reflete os desafios e oportunidades de mercados emergentes na América Latina.

A análise considera as principais bolsas de cada país devido à relevância econômica e ao impacto das empresas listadas. Na B3, foram selecionadas Weg S.A. (WEGE3), TOTVS S.A. (TOTS3), Embraer S.A. (EMBR3), Positivo Tecnologia S.A. (POSI3) e Oi S.A. (OIBR3), empresas que exemplificam a diversidade e a relevância tecnológica brasileira. A



NASDAQ inclui gigantes como Microsoft Corp. (MSFT), Alphabet Inc. (GOOGL), Apple Inc. (AAPL), Amazon.com Inc. (AMZN) e NVIDIA Corporation (NVDA), que moldam o mercado global de tecnologia. Já a Shenzhen Stock Exchange destaca ZTE Corporation (000063.SZ), BYD Company Limited (002594.SZ), Luxshare Precision Industry Co., Ltd. (002475.SZ), Gree Electric Appliances Inc. (000651.SZ) e TCL Technology Group Corporation (000100.SZ) por sua competitividade e inovação.

O objetivo geral do estudo é: Analisar as influências macroeconômicas no comportamento de ativos financeiros da área de tecnologia nos mercados brasileiro, americano e chinês. O estudo bibliométrico, conforme definido por Chueke e Amatucci (2015), aplica métodos estatísticos e matemáticos para analisar publicações acadêmicas, mapeando redes de autores e temas relacionados. Com base nas leis de Bradford, Zipf e Lotka, a pesquisa utilizou a base Scopus, abrangendo o período de 1970 a 2023, e revelou um crescimento significativo de publicações sobre tech stocks desde os anos 2000, refletindo o interesse acadêmico no setor tecnológico. Instituições renomadas como MIT e Caltech lideram as contribuições, enquanto EUA e China destacam-se em termos de publicações por país.

A análise de autores evidenciou a consistência de pesquisadores como Sarkar e Shah, e o levantamento de indicadores macroeconômicos citados, incluindo taxa de juros, inflação e desemprego, reforça sua importância na dinâmica de precificação de ativos e no desempenho do setor tecnológico em mercados emergentes.

A justificativa para este estudo fundamenta-se no crescimento exponencial das empresas de tecnologia e no impacto significativo de seus ativos financeiros em mercados globais. A criação da Star Market na China, destacada por Sutto (2019), e o forte desempenho de ações tecnológicas nos Estados Unidos e Europa, conforme Lima (2023) e Silva et al. (2023), contrastam com a evolução mais lenta no Brasil, onde o Ibovespa registrou ganhos menores que o Nasdaq em 2023 (SANTOS, 2023). Este cenário ressalta a importância de analisar padrões de crescimento e correlações entre os mercados brasileiro, americano e chinês.

2. MERCADO FINANCEIRO

O mercado financeiro é um ambiente em que poupadores e tomadores de recursos se conectam, facilitando a alocação de capitais por meio de instrumentos como moedas, títulos, câmbio e derivativos. Sua origem remonta à Mesopotâmia, com a invenção do crédito conforme Carrete (2019), e ao longo dos séculos, consolidou-se em segmentos como os mercados monetário, de capitais, de crédito e cambial.

O mercado de capitais, fundamental para o financiamento de longo prazo, se destaca pela negociação de ações, surgidas no século XVI na Inglaterra, e é crucial para impulsionar o desenvolvimento econômico (ASSAF, 2021). Além disso, o mercado enfrenta constantes adaptações, especialmente com a revolução digital, que transforma suas dinâmicas e introduz novas ferramentas (CARRETE, 2019).

A Tabela 1 apresenta um resumo de como o mercado financeiro está estruturado. Os mercados financeiros ao redor do mundo apresentam características específicas e desempenham papéis centrais na economia global. O mercado americano, representado pela NYSE e NASDAQ, lidera a inovação e é essencial para grandes empresas de tecnologia (ALMEIDA, 2024). Já o mercado financeiro chinês reflete o crescimento econômico acelerado do país, com destaque para a Bolsa de Shenzhen, que promove o avanço tecnológico, apesar de desafios regulatórios e econômicos (ROAD, 2024).

O mercado brasileiro, regulamentado por instituições como o CMN e a CVM, evoluiu significativamente com a criação da B3 em 2017 e apresenta crescimento relevante no setor



de tecnologia, impulsionado pela transformação digital e investimentos estratégicos, (ASSAF, 2021).

Tabela 1 - 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 E OUTROS TÍTULOS	MÉDIO E LONGO PRAZO
CRÉDITO	CRÉDITO PARA INVESTIDORES E CONSUMO	EMPRÉSTIMOS, FINANCIAMENTOS E ARRENDAMENTO MERCANTIL	CURTO E MÉDIO PRAZO
MONETÁRIO	CONTROLE DA LIQUIDEZ DA ECONOMIA	TÍTULOS PÚBLICOS E PRIVADOS	CURTÍSSIMO E CURTO PRAZO

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Rocha (2023)

Dentro do mercado financeiro há 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.

Além de conectar investidores e empresas, o mercado financeiro é marcado por crises e períodos de instabilidade, como a crise do subprime de 2008, que demonstrou o impacto global de falhas no sistema de crédito e capitais (CARRETE, 2019). As análises fundamentalista e técnica são amplamente utilizadas para prever tendências e identificar oportunidades de investimento, conforme Lemos (2023).

Dessa forma, o mercado financeiro continua sendo um pilar da economia global, moldado por influências tecnológicas, políticas e econômicas, enquanto desempenha um papel estratégico no desenvolvimento econômico de longo prazo.

O mercado financeiro americano destaca-se historicamente como um dos pilares da economia global, com a New York Stock Exchange (NYSE) sendo a bolsa de valores mais importante do mundo, embora precedida pela Bolsa da Filadélfia, criada em 1791 (PINHEIRO, 2019). A consolidação da NYSE, iniciada com o Acordo de Buttonwood em 1792, reflete o dinamismo e a inovação do mercado norte-americano, que liderou desenvolvimentos como a criação da primeira bolsa eletrônica, a NASDAQ, em 1971. Essa última, voltada principalmente para empresas de tecnologia como Microsoft e Intel,



consolidou a eficiência das transações com redes de comunicação eletrônica (ECNs) (PINHEIRO, 2019).

Além disso, índices como o Dow Jones Industrial Average (DJIA), criado em 1896, simbolizam o desempenho econômico do país por meio de empresas icônicas, como Apple, Chevron e Visa.

O século XX marcou a liderança dos Estados Unidos em tecnologia, impulsionada pelos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento durante a Guerra Fria, que fortaleceram o setor de Ciência e Tecnologia (DE NEGRI; SQUEFF, 2014). A partir do governo Obama, políticas de estímulo à inovação e ao crescimento das big techs, como Google, Apple e Amazon, alavancaram ainda mais o domínio global dessas empresas (MARZINOTTO, 2022).

Em 2023, o setor tecnológico americano mostrou recuperação após quedas em 2022, com empresas como NVIDIA e Meta apresentando forte valorização. Projeções para 2024 apontam um cenário otimista, especialmente em áreas como nuvem e inteligência artificial, ainda com potencial inexplorado (ALMEIDA, 2024).

O mercado financeiro chinês apresenta uma trajetória marcada por transformações históricas e estratégias econômicas que moldaram seu papel como potência global. Até o início do século XIX, a China representava uma economia dominante, com 32,9% do PIB mundial (DE CARVALHO, 2013).

No entanto, turbulências internas entre os séculos XIX e XX retardaram sua industrialização. Após o Período Maoísta (1949-1976), o país iniciou reformas gradativas que ampliaram o papel das forças de mercado, priorizaram a eficiência e introduziram transparência, incluindo a listagem de empresas no mercado de capitais (GUIMARÃES, 2012). Essas estratégias, somadas a uma infraestrutura robusta e políticas de câmbio desvalorizado, fortaleceram a posição da China como elo estratégico nas cadeias produtivas internacionais.

A Bolsa de Valores de Shenzhen (SZSE), estabelecida em 1990, desempenha papel crucial no financiamento do setor tecnológico chinês, integrando-se às políticas governamentais para desenvolvimento econômico e tecnológico. A infraestrutura financeira e o investimento estrangeiro impulsionaram o setor de tecnologia da informação, com lucros anuais crescendo 14,3% em 2024, alcançando 431,4 bilhões de yuans (ROAD, 2024). Apesar de avanços significativos, desafios regulatórios e econômicos afetam a competitividade chinesa, especialmente em comparação com os EUA, onde empresas como a NVIDIA se destacam frente a barreiras enfrentadas por concorrentes chinesas como a Huawei (ROAD, 2024).

O mercado financeiro brasileiro evoluiu a partir da criação da Bolsa de Valores de São Paulo, em 1890, seguindo o modelo europeu.

A estrutura atual do mercado financeiro é composta por quatro principais segmentos: cambial, crédito, monetário e de capitais, com o Conselho Monetário Nacional (CMN) atuando como órgão normativo. Dentro do mercado de capitais, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) regulamenta as negociações de valores mobiliários, incluindo ações, que representam a propriedade parcial de uma empresa.

A B3, sucessora de diversas bolsas históricas, como a Bovespa e a BM&F, é o principal centro de negociação de ações no Brasil, sendo o Ibovespa o índice que mede seu desempenho desde 1968 (ROCHA, 2023; PINHEIRO, 2019). A B3 também implementa mecanismos como o circuit breaker para estabilizar o mercado em períodos de volatilidade extrema, com regras específicas para interromper negociações em caso de quedas acentuadas no índice. O setor de tecnologia tem se destacado nos últimos anos, representando um crescimento médio de 11,9% ao ano, e, em 2023, atingiu R\$ 707,7 bilhões, consolidando-se como um setor crucial para a economia brasileira (BRASSCOM, 2024).



O cenário macroeconômico tem um impacto significativo nos mercados financeiros, determinando custos essenciais como o custo do capital, a taxa de câmbio e os preços de importação e exportação, além de influenciar o consumo das famílias e as vendas das empresas (KOBORI, 2019). A estabilidade econômica no Brasil, alcançada com o Plano Real, é resultado de políticas econômicas credíveis e metas claras, baseadas em inflação controlada, câmbio flutuante e superávit primário (KOBORI, 2019). No entanto, o país enfrenta um déficit crônico de poupança, o que exige um mercado financeiro eficiente para converter poupança em investimento produtivo, estimulando o crescimento sustentável (CARRETE, 2019).

A análise das variáveis macroeconômicas, como inflação, câmbio, desemprego e juros, é crucial para compreender o comportamento do mercado financeiro, com evidências de que essas variáveis influenciam o mercado acionário, como observado no impacto do câmbio sobre o Ibovespa (CALUZ, 2021).

Além disso, as políticas macroeconômicas globais, como as ações do FED, têm efeito significativo sobre os mercados financeiros de outros países, como o Brasil. A redução da taxa de juros pelo FED, por exemplo, pode aumentar a entrada de dólares no Brasil, impactando variáveis como a taxa de câmbio e a inflação (KOBORI, 2019).

Estudos também mostram que a interação entre os mercados de ações e variáveis macroeconômicas é evidente, com uma relação negativa entre a taxa de juros e o mercado acionário, e uma correlação positiva entre o índice de produtividade dos EUA e a performance do Ibovespa no curto prazo (CALUZ, 2021).

A dinâmica global de ativos financeiros é moldada pela interdependência econômica entre países como China, Brasil e EUA, sendo as políticas monetárias e indicadores econômicos determinantes para as projeções econômicas, como destacado por ESTADÃO E-INVESTIDOR (2024) e SAID e ANDRADE (2024).

A avaliação de desempenho de ações pode ser realizada por meio de duas principais abordagens: análise fundamentalista e análise técnica. A análise fundamentalista, conforme LEMOS (2023), utiliza modelos matemáticos para avaliar fatores como taxa de juros, balanços financeiros e projeções econômicas, com o objetivo de determinar o fluxo de caixa futuro e projetar o preço-alvo de uma ação. Já a análise técnica, de acordo com LEMOS (2023) e PINHEIRO (2024), foca no estudo do comportamento do mercado por meio de gráficos, visando prever as tendências futuras de preços, sem considerar os fundamentos financeiros da empresa, como lucros ou endividamento.

Dentro da análise técnica, LEMOS (2023) destaca três premissas fundamentais: a ação do mercado desconta tudo, os preços movem-se em tendência e a história se repete. Essas premissas orientam os investidores a compreender que todos os fatores influenciam os preços e que as tendências do mercado são mais propensas a continuar do que a inverter, com base em padrões psicológicos humanos (LEMOS, 2023).

Além das premissas teóricas, ferramentas gráficas como os gráficos de barras, níveis de suporte e resistência são cruciais na análise técnica. O gráfico de barras, como detalhado por MURPHY (2021), exhibe as variações de preço ao longo do tempo, e os níveis de suporte e resistência indicam áreas chave onde os preços podem mudar de direção, ajudando os investidores a identificar oportunidades de compra e venda.

MARTINS (2020) complementa que o suporte representa uma barreira onde a pressão de compra supera a venda, enquanto a resistência faz o oposto, revertendo o movimento de alta. Essas ferramentas permitem aos investidores tomar decisões mais informadas, minimizando riscos e maximizando os retornos.

3. METODOLOGIA



A pesquisa adotada foi de natureza aplicada, com abordagem quantitativa e objetivos descritivos, utilizando procedimentos técnicos de pesquisa documental para analisar dados secundários sobre os mercados financeiros de tecnologia no Brasil, EUA e China entre 2019 e 2023. O estudo visa entender os fatores macroeconômicos que afetam o desempenho de ativos tecnológicos nesses mercados, empregando três métodos principais: análise de correlação para identificar associações entre variáveis, teste t-Student para avaliar diferenças significativas entre grupos ou períodos, e regressão linear para modelar o impacto de variáveis econômicas sobre os mercados de tecnologia (LAKATOS, 2021; MARCONI; LAKATOS, 2022).

A abordagem quantitativa foi escolhida pela precisão estatística que oferece, permitindo a análise sistemática das relações entre variáveis, conforme ressaltam MARCONI e LAKATOS (2022). A análise correlacional investigará como as variações nos ativos tecnológicos de um mercado se associam às variações nos outros mercados, enquanto o teste t-Student permitirá comparar o comportamento das ações de tecnologia entre os três mercados, destacando diferenças estatisticamente significativas (DANCEY; REIDY, 2019). Esses métodos possibilitam uma compreensão detalhada das interações entre os mercados financeiros de tecnologia e os fatores macroeconômicos, como inflação, desemprego e taxas de juros.

A pesquisa também aplica a regressão linear para examinar como os mercados de tecnologia interagem entre si, considerando a influência de variáveis macroeconômicas (DANCEY; REIDY, 2019). A análise abrange dados mensais dos últimos cinco anos, permitindo identificar tendências e variações no comportamento das ações de empresas de tecnologia nas bolsas B3, NASDAQ e Shenzhen.

O foco nas ações dessas empresas reflete a relevância do setor no contexto econômico global e a intenção de compreender as dinâmicas específicas desse mercado ao longo do período de estudo.

A coleta de dados para esta pesquisa foi realizada a partir das bolsas de valores B3 (Brasil), NASDAQ (Estados Unidos) e Shenzhen (China), selecionadas devido à sua relevância no mercado de ações de tecnologia. A B3 abrange empresas tecnológicas significativas da América Latina, enquanto a NASDAQ é um polo global de grandes empresas de tecnologia, e a Bolsa de Shenzhen é conhecida por abrigar empresas inovadoras e startups no setor tecnológico asiático. A seleção das ações baseou-se nos índices específicos de cada bolsa, como o índice B3 Tecnologia (Brasil), NASDAQ-100 (EUA) e os índices ChiNext e ChiNext Composite (China) (MARCONI; LAKATOS, 2022).

Os dados macroeconômicos utilizados para analisar os países incluíram informações sobre desemprego, inflação e taxa de juros, coletados de fontes secundárias confiáveis como o IPEA Data para o Brasil, o FRED para os EUA e o Banco Mundial para a China. Esses dados são essenciais para a análise das relações entre os mercados financeiros e as variáveis macroeconômicas, proporcionando uma visão detalhada das dinâmicas econômicas de cada país (LAKATOS, 2021). A sistematização das variáveis foi organizada em uma tabela que descreve as fontes e as categorias dos dados coletados.

A Tabela 2 mostra a sistematização da escolha dos mercados financeiros de cada país e suas variáveis, além de onde os dados foram recolhidos. Para a organização e análise dos dados, foi utilizado o software JASP, uma ferramenta de análise estatística avançada e gratuita. O JASP facilita a importação e análise de dados de diferentes fontes e oferece uma interface amigável para a execução de métodos estatísticos, como análise de correlação e regressão linear, que são fundamentais para este estudo.

Tabela 2 - 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	BOLSA DE VALORES NASDAQ
MERCADO FINANCEIRO	AÇÕES DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS (CHINA)	EMPRESAS TECNOLÓGICAS LISTADAS NOS ÍNDICES CHINEXT E CHINEXT COMPOSITE	BOLSA DE VALORES SHENZHEN
INDICADORES ECONÔMICOS	TAXA DE DESEMPREGO	PERCENTUAL DE DESEMPREGO NOS PAÍSES ANALISADOS	IPEA DATA (BRASIL), FRED (EUA), BANCO MUNDIAL (CHINA)
INDICADORES ECONÔMICOS	INFLAÇÃO	VARIAÇÃO PERCENTUAL DE PREÇOS AO CONSUMIDOR NOS PAÍSES ANALISADOS	IPEA DATA (BRASIL), FRED (EUA), BANCO MUNDIAL (CHINA)
INDICADORES ECONÔMICOS	TAXA DE JUROS	TAXA BÁSICA DE JUROS DEFINIDA PELOS BANCOS CENTRAIS DOS PAÍSES SELECIONADOS	IPEA DATA (BRASIL), FRED (EUA), BANCO MUNDIAL (CHINA)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

O uso do JASP contribui para uma interpretação mais clara e precisa dos resultados, permitindo uma visualização eficaz das correlações entre os ativos de tecnologia nos três mercados financeiros analisados (DANCEY; REIDY, 2019).

A pesquisa utilizou métodos estatísticos como correlação, t-Student e regressão linear para analisar o desempenho de ativos tecnológicos nos mercados brasileiro, americano e chinês. A correlação, calculada pelo coeficiente de Pearson, mede a intensidade e a direção das relações entre as variáveis (RUMSEY, 2019). Valores próximos de -1 ou +1 indicam correlações fortes, enquanto valores próximos de 0 indicam ausência de relação linear (FAVERO, 2017). O teste t-Student, por sua vez, avalia diferenças significativas entre as médias de desempenho dos ativos nos mercados, utilizando o teste para amostras dependentes (DANCEY; REIDY, 2019).

A regressão linear, aplicada para modelar as influências entre os mercados, avalia como as variáveis independentes afetam a variável dependente (SCHUMULLE, 2019). Os coeficientes de regressão indicam a direção e a magnitude dessas influências, com o coeficiente angular (b) refletindo o impacto das variáveis (SCHUMULLE, 2019). Dessa forma, essas técnicas quantitativas oferecem uma base robusta para entender as dinâmicas entre os mercados e prever o comportamento de ativos tecnológicos no contexto internacional.

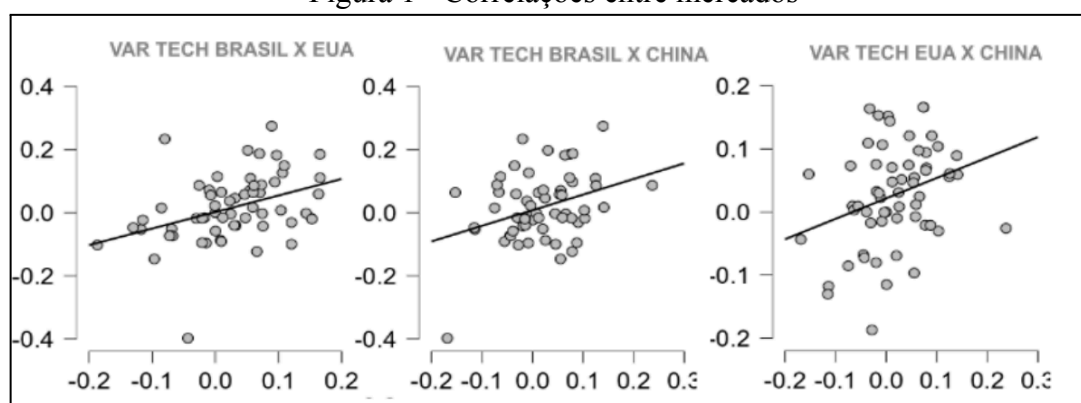
4. RESULTADOS



Foi criada uma tabela no Excel com dados de cinco empresas de tecnologia listadas nos mercados do Brasil, EUA e China, incluindo a média mensal dos preços das ações nos últimos cinco anos. Além disso, foram adicionadas colunas com indicadores macroeconômicos, como taxa de desemprego, inflação e taxa de juros, para os três países. A seleção desses indicadores baseou-se na análise bibliométrica, que identificou as variáveis mais relevantes para compreender o impacto das condições econômicas no desempenho das empresas de tecnologia: taxa de desemprego, inflação e taxa de juros.

Conforme a Figura 1, é possível observar que as variações nos preços das ações de tecnologia nos mercados brasileiro, americano e chinês apresentam correlações positivas. Entre o Brasil e os EUA, a correlação é moderada, enquanto entre o Brasil e a China, é mais fraca, mas ainda positiva. Já entre os EUA e a China, a correlação é moderada, indicando que, em geral, as variações de um mercado tendem a seguir uma direção similar à do outro.

Figura 1 - Correlações entre mercados



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A análise de correlação entre as variáveis de desempenho das ações do setor tecnológico nos mercados do Brasil, Estados Unidos e China revelou correlações positivas e estatisticamente significativas entre os países. O Brasil apresentou correlação com os EUA ($p = 0,0021$) e com a China ($p = 0,0074$), enquanto os EUA e a China também mostraram correlação moderada ($p = 0,0192$). Esses resultados indicam que, apesar das diferenças econômicas e geográficas, há uma associação no desempenho das ações tecnológicas entre os mercados analisados, o que é compatível com as observações de Kobori (2019) sobre a influência das políticas do Federal Reserve sobre a economia brasileira.

Além disso, ao analisar os indicadores macroeconômicos, observou-se uma correlação entre inflação e taxa de juros nos EUA ($p < 0,001$) e uma moderada correlação entre o desemprego no Brasil e nos EUA ($p < 0,001$). Por outro lado, a correlação entre inflação e taxa de juros na China foi mais fraca ($p = 0,0276$), sugerindo uma abordagem diferente de política monetária. A estratégia da China de impulsionar seu setor tecnológico com políticas estatais pode explicar essas diferenças (GUIMARÃES 2012).

Figura 2 - T-Student Mercado Brasileiro



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: Elaborado pelos autores (2025).

A Figura 2 mostra que o teste realizado nas ações do mercado brasileiro revelou que os indicadores domésticos apontam que o desemprego, a taxa de juros e a inflação no Brasil têm impacto nos ativos tecnológicos, com $p < 0,05$, indicando dependência de condições internas. Já os indicadores externos indicam que os fatores dos EUA e da China não têm impacto significativo ($p > 0,05$), mostrando baixa influência externa no mercado brasileiro.

O teste t de Student foi aplicado para comparar as médias das variações nos ativos de tecnologia e os principais indicadores macroeconômicos nos mercados brasileiro, americano e chinês, identificando relações estatisticamente significativas.

Os resultados indicaram que, no mercado brasileiro, as variações nos ativos de tecnologia estão fortemente associadas a indicadores econômicos internos, como desemprego, taxa de juros e inflação ($p < 0,05$). No entanto, os indicadores econômicos dos EUA e da China, como inflação e taxas de juros, não apresentaram significância estatística em relação aos ativos brasileiros.

Na Figura 3, Nos Estados Unidos, os indicadores domésticos revelam que o desemprego afeta os ativos tecnológicos, com $p < 0.001$, enquanto a taxa de juros e a inflação não apresentam significância estatística ($p > 0.05$). Em relação aos indicadores externos, observa-se uma influência moderada dos indicadores brasileiros ($p < 0.05$), ao passo que os fatores econômicos da China não demonstram relevância significativa.

Figura 3 - T-Student Mercado Americano

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: Elaborado pelos autores (2025).



Já na Figura 4, Na China, entre os indicadores domésticos, apenas o desemprego apresenta impacto nos ativos tecnológicos, com $p < 0.001$, enquanto a inflação e a taxa de juros não demonstram influência relevante ($p > 0.05$). Quanto aos indicadores externos, o mercado chinês reflete alguma influência dos fatores econômicos brasileiros ($p < 0.05$), enquanto os indicadores provenientes dos Estados Unidos não têm impacto.

Para os ativos de tecnologia dos EUA, os resultados mostram uma associação significativa com o desemprego e as taxas de juros dos próprios EUA, além de indicadores econômicos do Brasil, como desemprego, taxa de juros e inflação ($p < 0,05$). Por outro lado, os indicadores econômicos da China, como inflação e taxa de juros, não apresentaram impacto relevante sobre os ativos americanos.

Já no mercado chinês, as variações nos ativos de tecnologia demonstraram relações significativas com indicadores macroeconômicos do Brasil, como desemprego e inflação, além do desemprego na China e nos EUA. Entretanto, variáveis como taxas de juros e inflação na China tiveram menor impacto estatístico.

Os modelos de regressão linear analisaram o desempenho dos ativos tecnológicos no Brasil, EUA e China. No Brasil, o modelo apresentou um R^2 ajustado de 0,1770, indicando que 17,7% da variação dos ativos é explicada pelas variáveis independentes. Apesar de baixo, o RMSEA de 0,0975 sugeriu um bom ajuste, com o modelo sendo estatisticamente significativo ($p = 0,0338$). A variação das ações de tecnologia nos EUA teve um impacto positivo significativo (coef. = 0,3919, $p = 0,0383$), enquanto variáveis como inflação e taxa de juros mostraram pouca relevância estatística. A ANOVA confirmou a significância geral do modelo ($F = 21,535$).

Figura 4 - T-Student Mercado Chinês

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: Elaborado pelos autores (2025).

Nos EUA, o modelo foi significativo ($p = 0,0460$), com a variação dos ativos no Brasil influenciando positivamente ($p = 0,0383$). Já na China, o R^2 ajustado foi de 0,1197, com boa adequação (RMSEA de 0,0698). No entanto, os coeficientes das variáveis analisadas, como "Variação Techs Brasil" e "Techs EUA", não foram estatisticamente significativos ($p > 0,05$). Isso reforça que, embora alguns fatores tenham impacto, outros determinantes externos podem ser mais relevantes para os desempenhos observados.

5. CONCLUSÃO



O estudo teve como objetivo analisar as influências macroeconômicas sobre o comportamento dos ativos financeiros da área de tecnologia nos mercados brasileiro, americano e chinês, cobrindo o período de 2019 a 2023.

Para tanto, foram utilizados métodos quantitativos, que incluíram análise de correlação, testes t de Student e regressão linear. A pesquisa abordou a caracterização dos mercados financeiros, a análise de eventos macroeconômicos e a comparação do desempenho dos ativos tecnológicos entre os três países.

A pesquisa mostrou estruturas distintas entre os mercados. O mercado americano mostrou-se robusto e resiliente, com destaque para a inovação e investimentos em tecnologias como inteligência artificial, corroborando Almeida (2024). Já o mercado chinês, apesar do forte crescimento em áreas como software e segurança, enfrentou desafios regulatórios e competitividade com os Estados Unidos, conforme observado por Road (2024).

Por outro lado, o mercado brasileiro, embora menor e mais volátil, apresentou avanços em nichos específicos e forte sensibilidade às oscilações macroeconômicas, alinhado às observações de Nina (2024), que destaca o Brasil como um dos maiores produtores de Tecnologia da Informação e Comunicação na América Latina.

A análise de correlação confirmou interdependências significativas entre os mercados, especialmente entre Brasil e Estados Unidos, conforme estudos de Debastiani (2016) e Caluz (2021). A correlação positiva entre indicadores macroeconômicos, como desemprego e taxas de juros, e o desempenho dos ativos tecnológicos reforça a influência das condições econômicas internas nos mercados financeiros. Contudo, os testes t de Student mostraram que variáveis internacionais, como a inflação na China, nem sempre têm impacto relevante.

A regressão linear evidenciou que, embora fatores macroeconômicos locais sejam relevantes, o desempenho dos ativos tecnológicos nos três países é fortemente influenciado por dinâmicas globais, particularmente pelo mercado americano. Este achado reforça a necessidade de considerar a interdependência dos mercados em estratégias de investimento, especialmente em mercados emergentes como o brasileiro.

Os resultados mostraram que as interdependências entre os mercados financeiros tecnológicos são mais relevantes do que os efeitos das variáveis macroeconômicas locais. Embora haja uma correlação entre o desempenho dos ativos nos três países, fatores como taxa de juros, desemprego e inflação de um determinado mercado não demonstraram impacto significativo sobre os demais. Isso sugere que o comportamento dos mercados entre si tem maior influência sobre o desempenho dos ativos tecnológicos do que as condições macroeconômicas internas de cada país isoladamente.

Uma possível extensão deste estudo seria a inclusão de outros países emergentes e desenvolvidos para ampliar a compreensão da dinâmica entre fatores macroeconômicos e o desempenho dos ativos tecnológicos. Além disso, a análise poderia ser expandida para cobrir um período mais longo, abrangendo de 2010 a 2025, o que permitiria capturar os impactos de eventos econômicos e tecnológicos globais.

Como limitações, a análise focou apenas em três países (Estados Unidos, China e Brasil), o que restringe a generalização dos resultados para outros mercados emergentes ou desenvolvidos. A inclusão de outros países poderia proporcionar uma visão mais ampla, mas também poderia introduzir variáveis adicionais que não foram consideradas. Além disso, o período de estudo (2019-2023) abrange uma fase de incertezas econômicas, incluindo a pandemia de COVID-19, que pode ter distorcido os resultados em relação a um cenário econômico mais estável.

REFERÊNCIAS



ALMEIDA, Marília. **“Alta das ações de tecnologia nos EUA começa agora, diz corretora americana.”** Valor investe [01/01/2024]. 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: 26/06/2024.

ASSAF NETO, Alexandre. **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.

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.

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.

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.

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

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.

MARZINOTTO JUNIOR, Francisco L. **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.

LEMONS, 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, Mônica. “**Estas 7 ações dos EUA estão supervalorizadas após rali em 2023; veja papéis com maior potencial agora**.” InfoMoney [08/02/2023]. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/onde-investir/acoes-dos-eua-supervalorizadas-novas-apostas/>. Acesso em: 30/01/2024.

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, Andréa; TUCKER, Hank. “**Forbes Global 2000: quais são as maiores empresas do mundo em 2023?**” Forbes [06/09/2023]. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2023/06/forbes-global-2000-quais-sao-as-10-maiores-em-presas-do-mundo-em-2023/#foto1> Acesso em: 29/01/2024.

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.



NINA, Afonso. “**As tecnologias digitais avançam no Brasil – e podem avançar ainda mais e melhor.**” Brasscom [24/04/2024]. Disponível em: <https://brasscom.org.br/as-tecnologias-digitais-avancam-no-brasil-e-podem-avancar-ainda-mais-e-melhor/> Acesso em: 27/06/2024.

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**. Monitor Mercantil 04/06/2024. Disponível em: <https://monitormercantil.com.br/setor-chines-de-software-e-servicos-de-tecnologia-da-informacao-registra-crescimento-de-dois-digitos-em-receita-e-lucros/> Acesso em 25/06/2024.

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.neto

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://einvestidor.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.

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.

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.