



Teste Prático: Cálculo de Beta em Diferentes Períodos e Automação

Teste realizado por Katherine Linda Witkoski Lins

# Introdução

A proposta do projeto é realizar o cálculo de Beta de 5 ações SUZB3, PETR4, ITUB4, LREN3 e WEGE3 em períodos fixos de 1, 3 e 5 anos, utilizando os índices *Ibovespa*.

O teste foi realizado em dois caminhos:

- VBA: Criar uma macro que calcule automaticamente o beta para 1, 3 e 5 anos das 5 ações, atualize os gráficos no Excel, e inclua um botão para refazer os cálculos e gráficos ao ser clicado.
- Python: Desenvolver um script que importe dados de CSV ou Excel, calcule os betas para 1, 3 e 5 anos, e exporte os resultados e gráficos prontos para uso em um novo arquivo Excel.

O objetivo é comparar os formatos e a interpretação dos dados em diferentes representações. A análise do beta é uma medida de sensibilidade de um ativo em relação ao comportamento de um índice. No projeto foi utilizado os índices da *Ibovespa*. O objetivo é medir a volatilidade de uma ação, sendo uma das principais ferramentas para investidores que desejam entender o risco associado a cada ativo.

# Soluções propostas

## Python

O desenvolvimento do *analiseBeta* foi realizado utilizando a linguagem de programação Python.

Gerenciamento de dependências e ambientes foi utilizado a biblioteca *Poetry* e para facilitar o controle de versões e desenvolvimento colaborativo o projeto está disponível no *Github*.

## VBA

Também foi utilizada uma macro em VBA para auxiliar na manipulação e formatação dos dados no Excel.

Foram implementadas essas rotinas:

- *calcularBeta()*,
- *GerarGraficoPorPeriodo()*,
- *GerarGraficoPeriodoEspecifico1anos()*,
- *GerarGraficoPeriodoEspecifico3anos()*,
- *GerarGraficoPeriodoEspecifico4anos()*

# Gráficos e análises

## ITUB4 (1 ano)

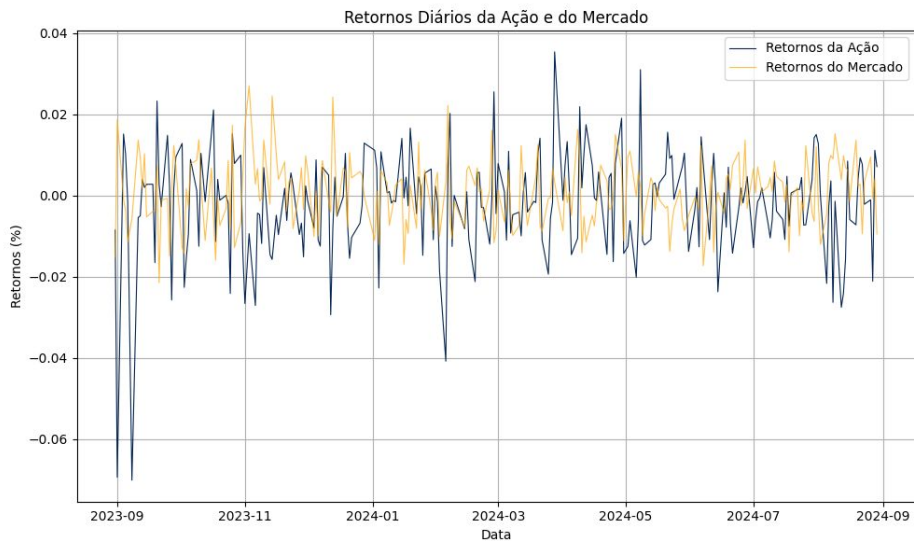


Fig 1: Gráfico gerado com Python.

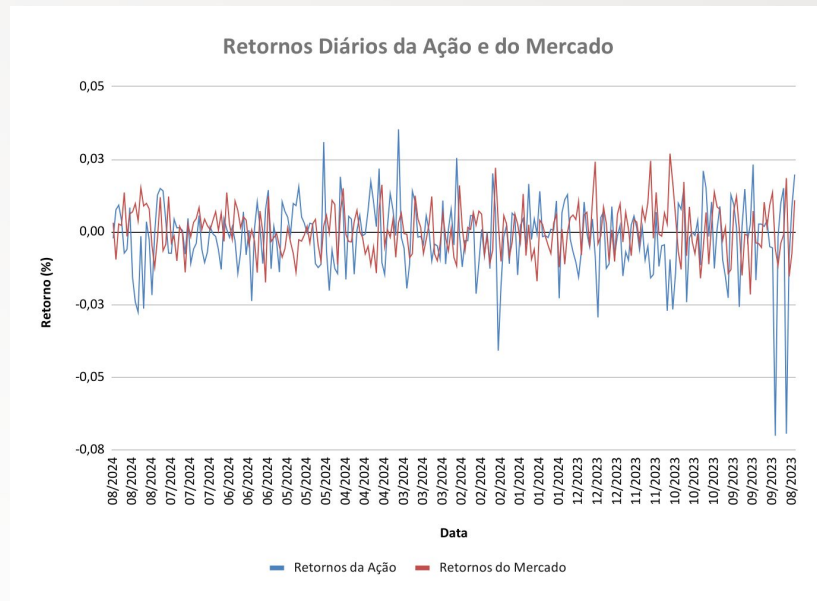


Fig 2: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma queda abrupta no mês de setembro/2023, sugerindo uma instabilidade muito alta variando os retornos (%) pelo menos -0,06.

# Gráficos e análises

## ITUB4 (3 anos)

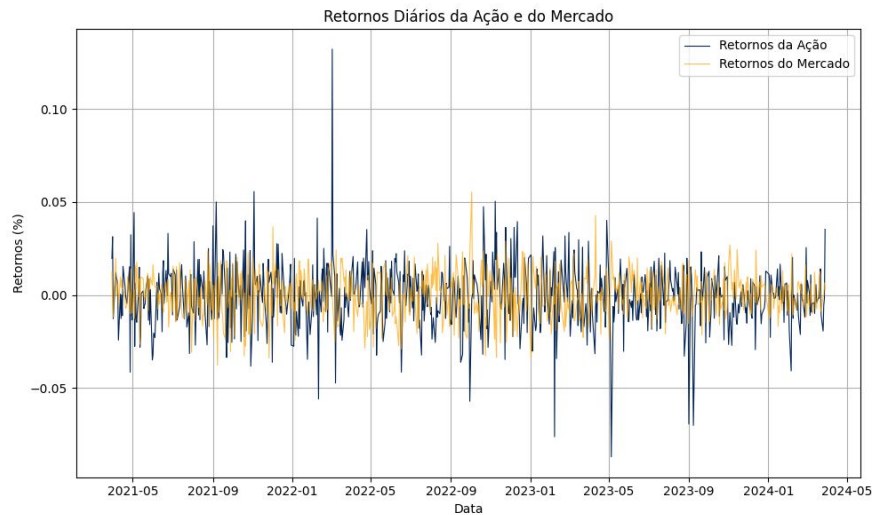


Fig 3: Gráfico gerado com Python.

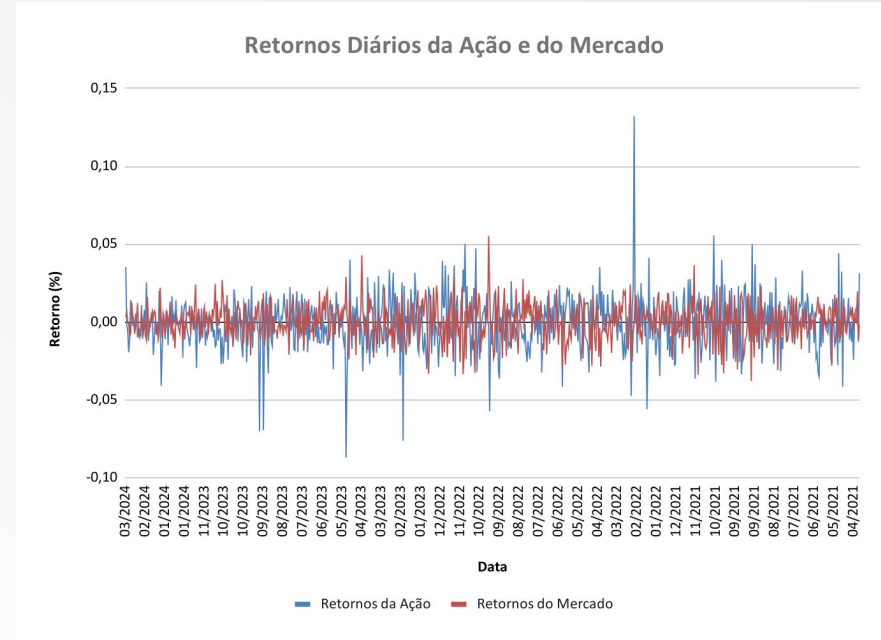


Fig 4: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram estabilidade a maioria do tempo determinado e uma alta significativa no começo do ano de 2021, variando os retornos (%) para acima de 0.10.

# Gráficos e análises

## ITUB4 (5 anos)

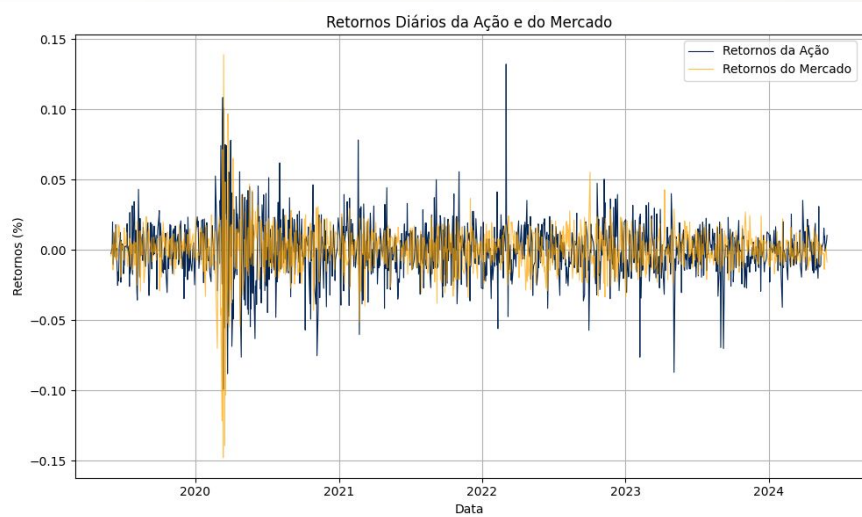


Fig 5: Gráfico gerado com Python.

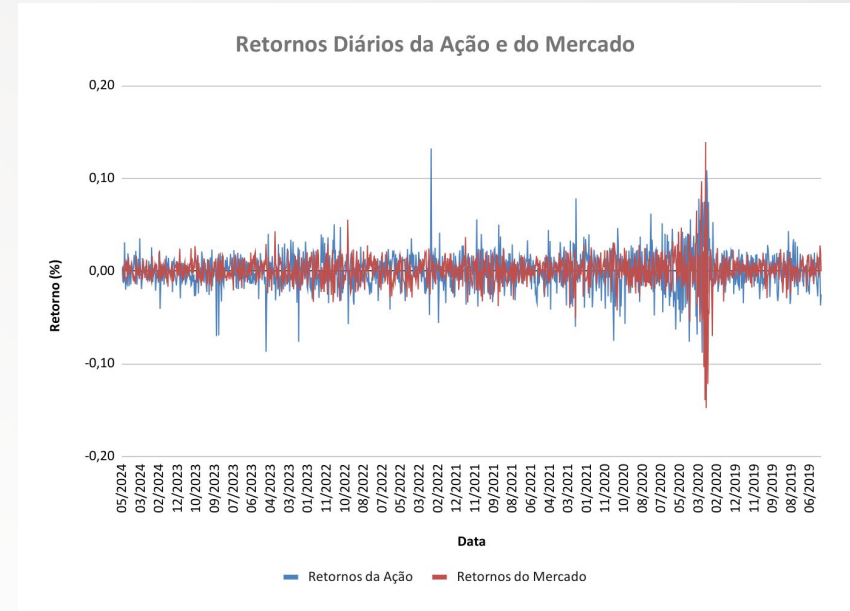


Fig 6: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma instabilidade principalmente no ano de 2020.

# Gráficos e análises

## SUZB3 (1 ano)

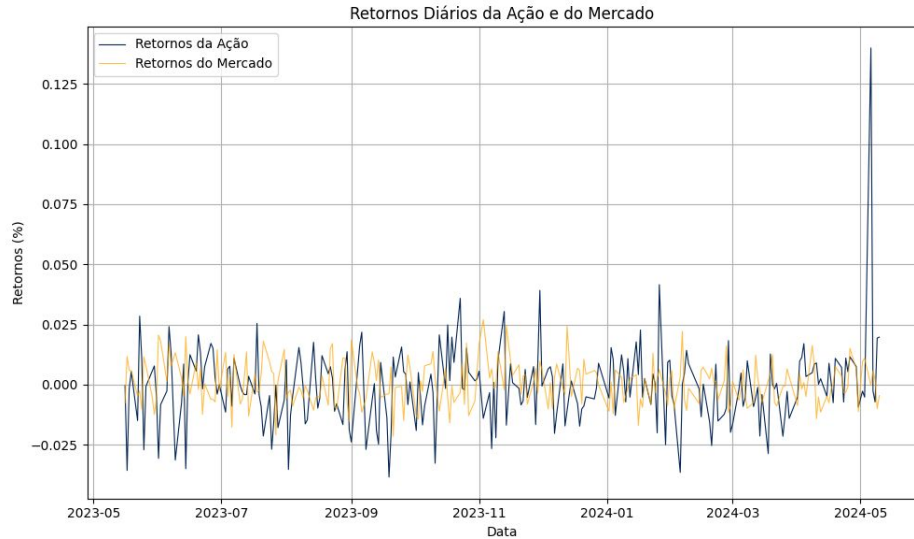


Fig 1: Gráfico gerado com Python.

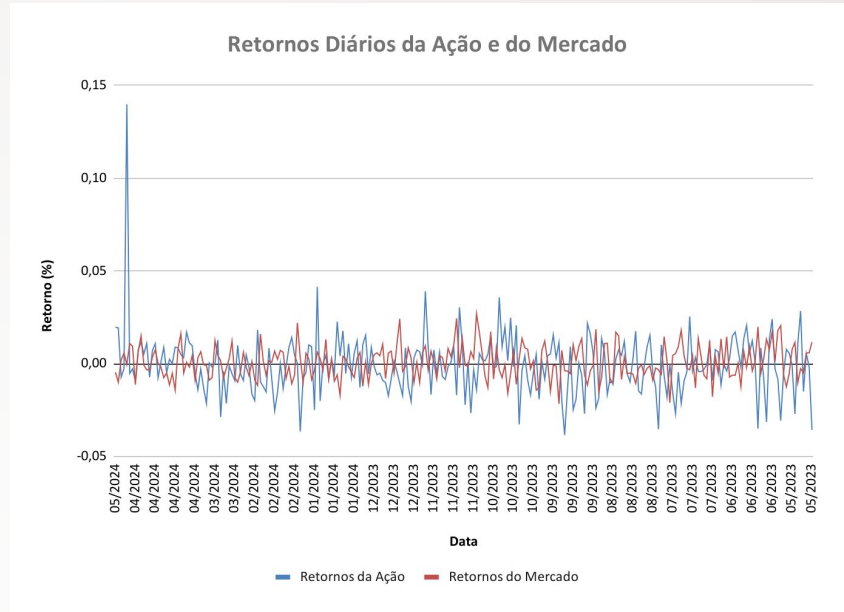


Fig 2: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma alta abrupta no mês de maio/2023, variando os retornos (%) pelo menos -0,125.

# Gráficos e análises

## SUZB3 (3 anos)

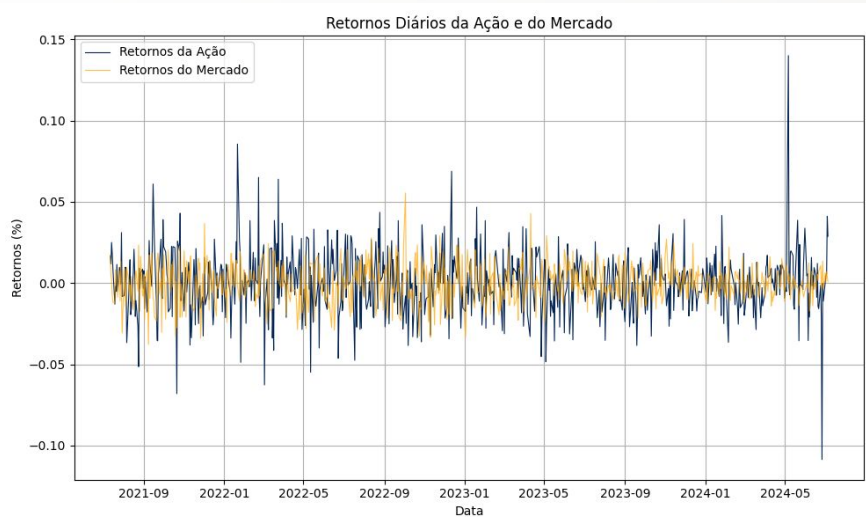


Fig 3: Gráfico gerado com Python.

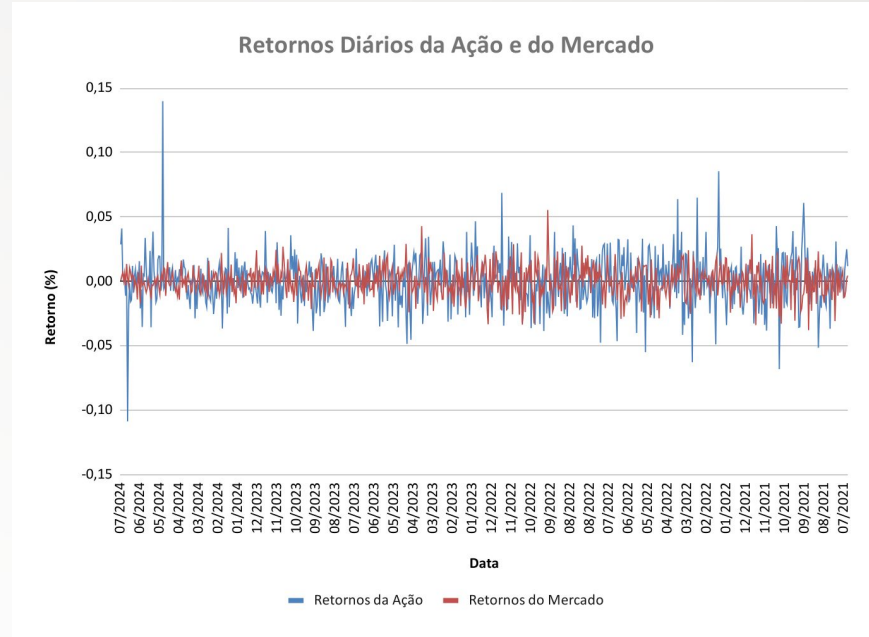


Fig 4: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram instabilidade entre os meses de setembro a maio de 2024 variando os retornos (%) de 0.15 e -0.10.



# Gráficos e análises

## SUZB3 (5 anos)

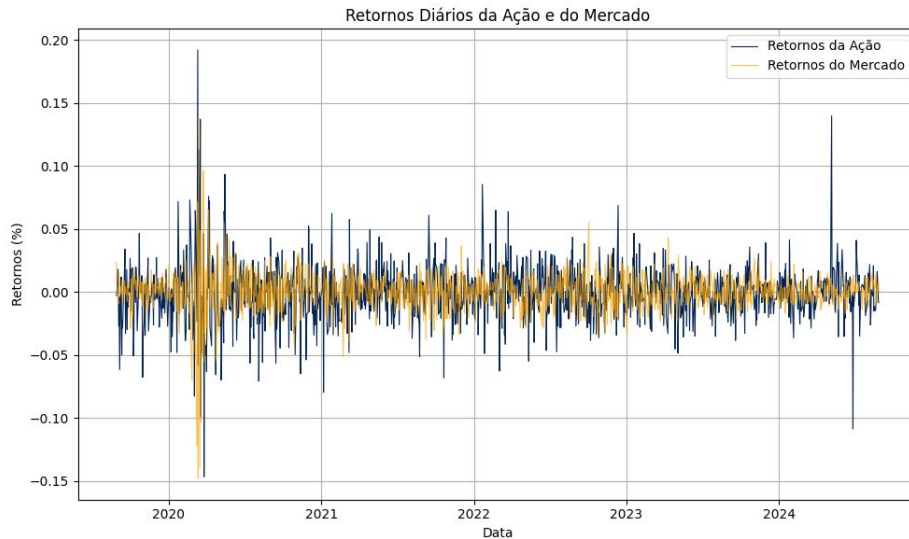


Fig 5: Gráfico gerado com Python.

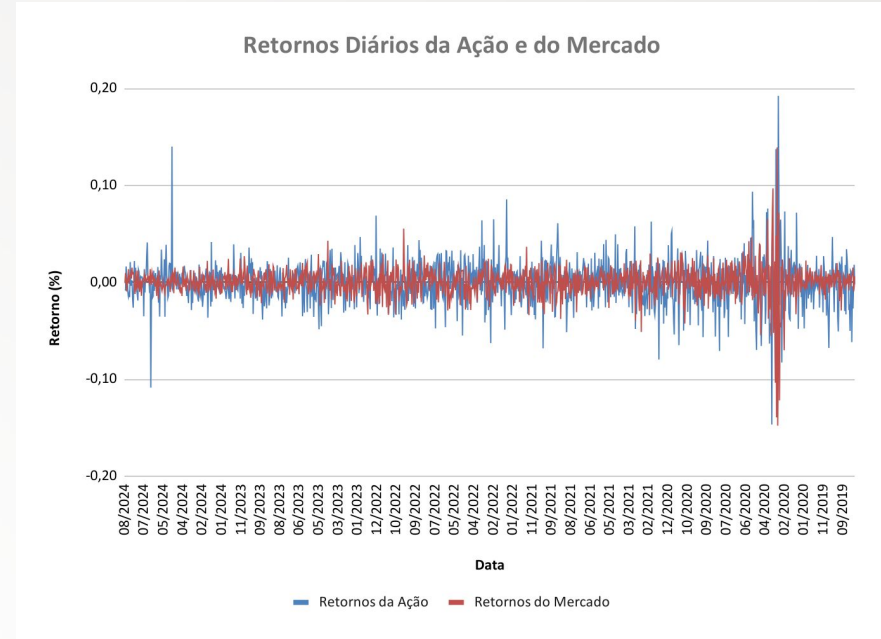


Fig 6: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma instabilidade principalmente no ano de 2020.

# Gráficos e análises

## PETR4 (1 ano)

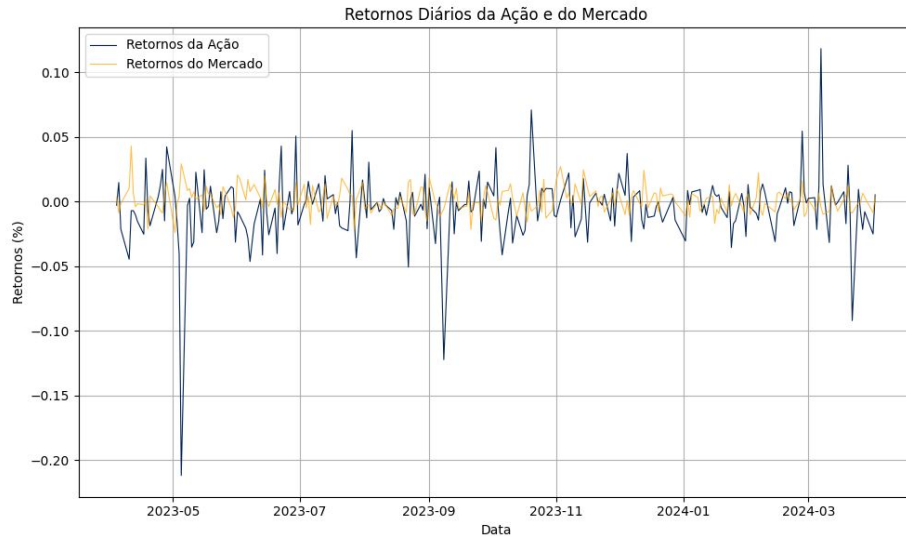


Fig 1: Gráfico gerado com Python.

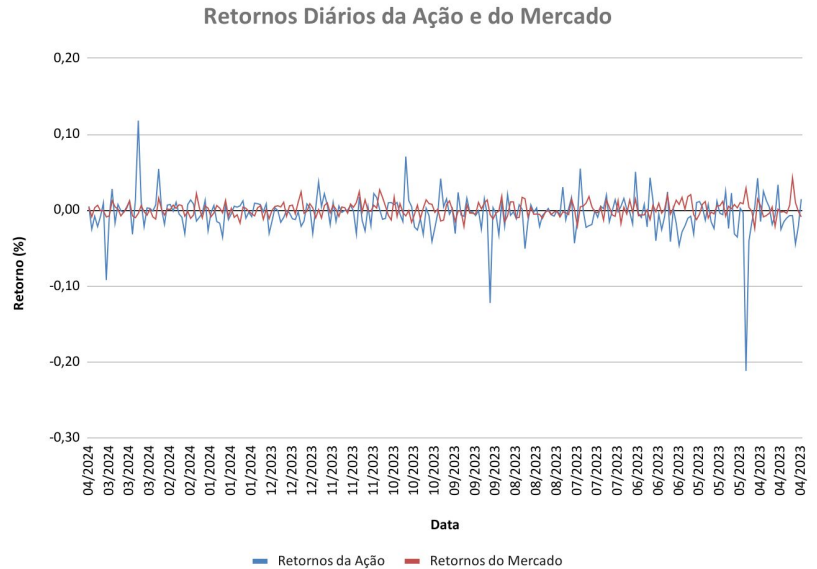


Fig 2: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma queda abrupta no mês de maio/2023, sugerindo uma instabilidade muito alta variando os retornos (%) pelo menos -0.20.

# Gráficos e análises

## PETR4 (3 anos)

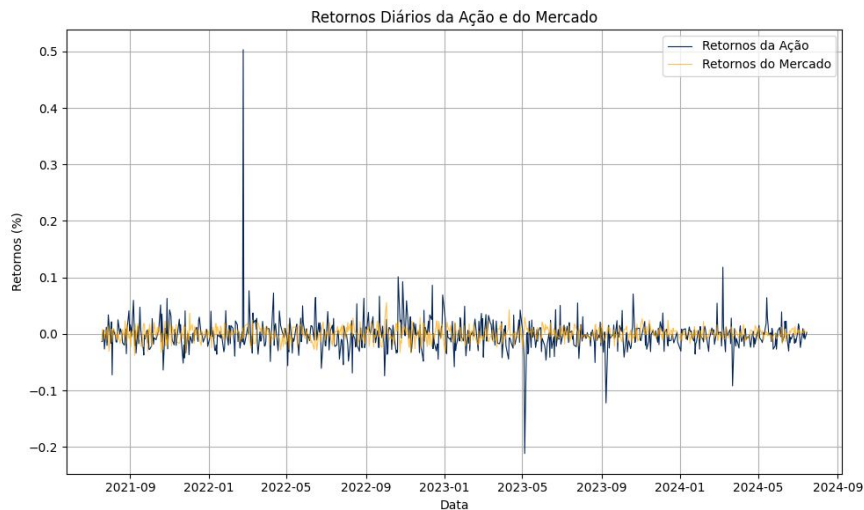


Fig 3: Gráfico gerado com Python.

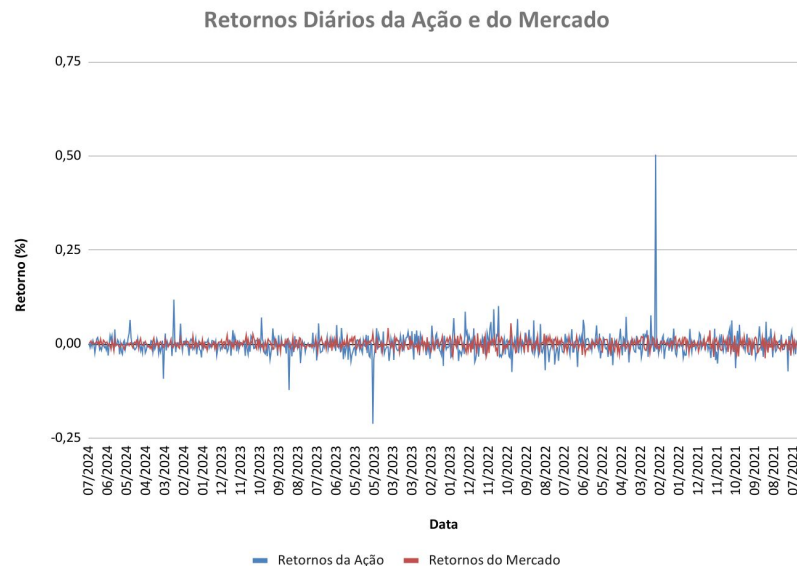


Fig 4: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram estabilidade a maioria do tempo determinado e uma alta muito significativa no começo do ano de 2022, com os retornos (%) chegando a 0.5 e uma queda em maio/2023.

# Gráficos e análises

## PETR4 (5 anos)

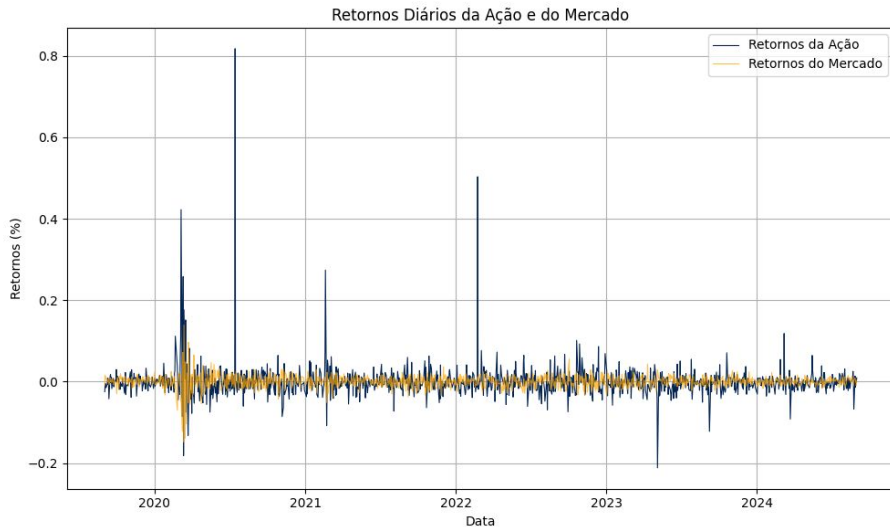


Fig 5: Gráfico gerado com Python.

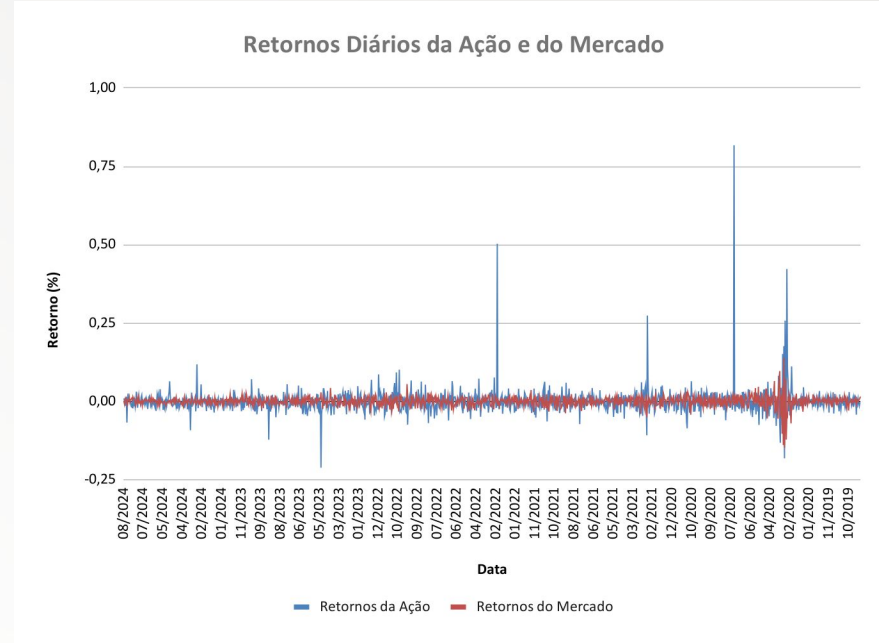


Fig 6: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma instabilidade principalmente no entre os anos de 2020 e 2021. Existe uma alta significativa entre 2022 e 2023.

# Gráficos e análises

## LREN3 (1 ano)

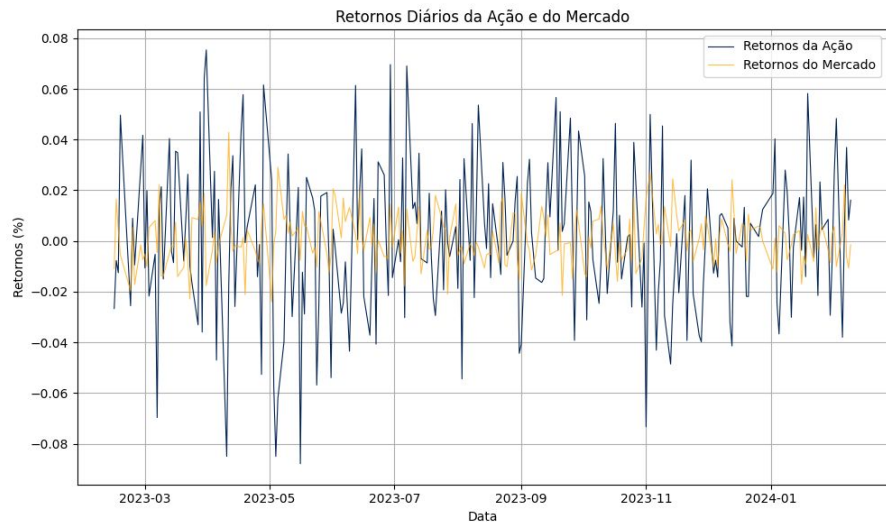


Fig 1: Gráfico gerado com Python.

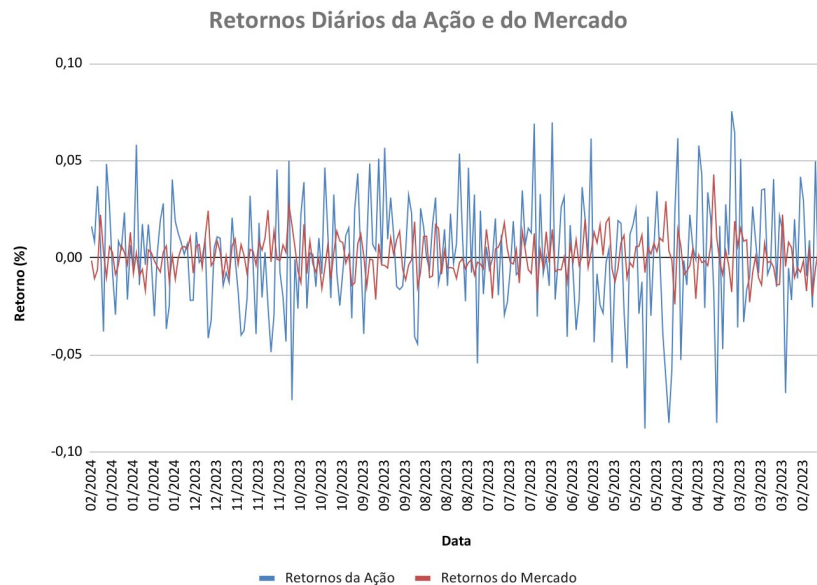


Fig 2: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram instabilidade muito alta dos valores no ano inteiro, variando os retornos (%) entre 0,07 e min de -0,09.

# Gráficos e análises

## LREN3 (3 anos)

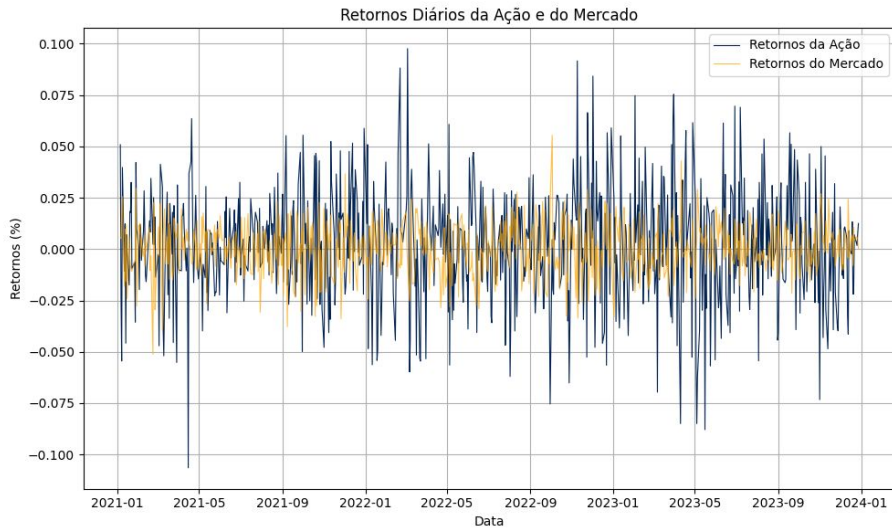


Fig 3: Gráfico gerado com Python.

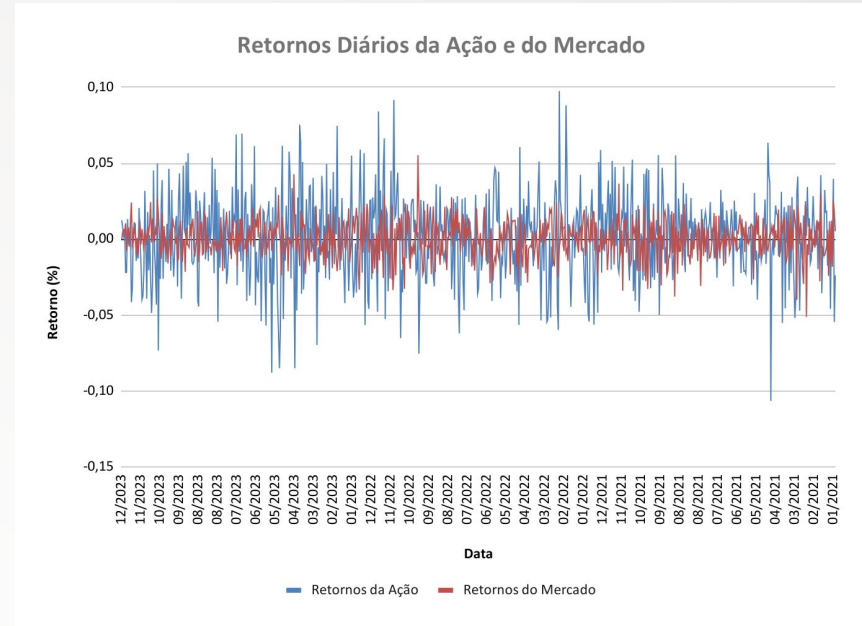


Fig 4: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram instabilidade a maior parte dos anos variando os retornos (%) entre 0,10 (janeiro - maio/21) e -0,10 (janeiro - maio/22).

# Gráficos e análises

## LREN3 (5 anos)

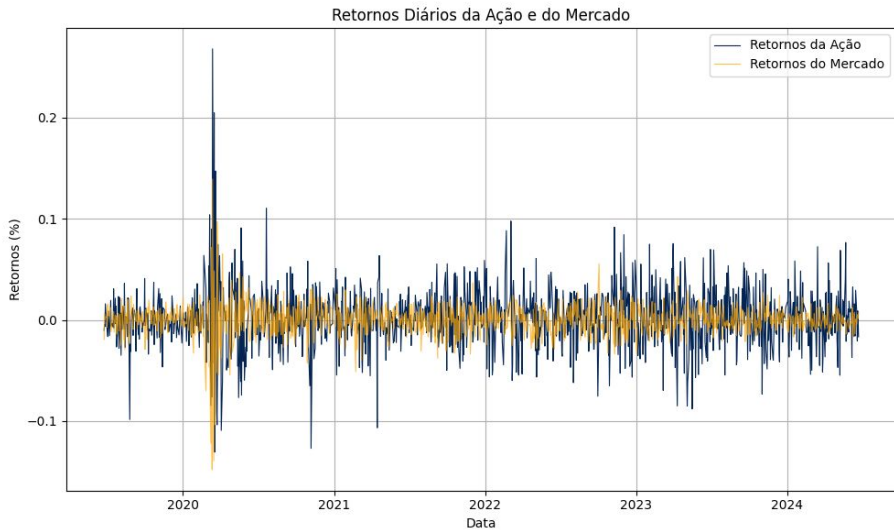


Fig 5: Gráfico gerado com Python.

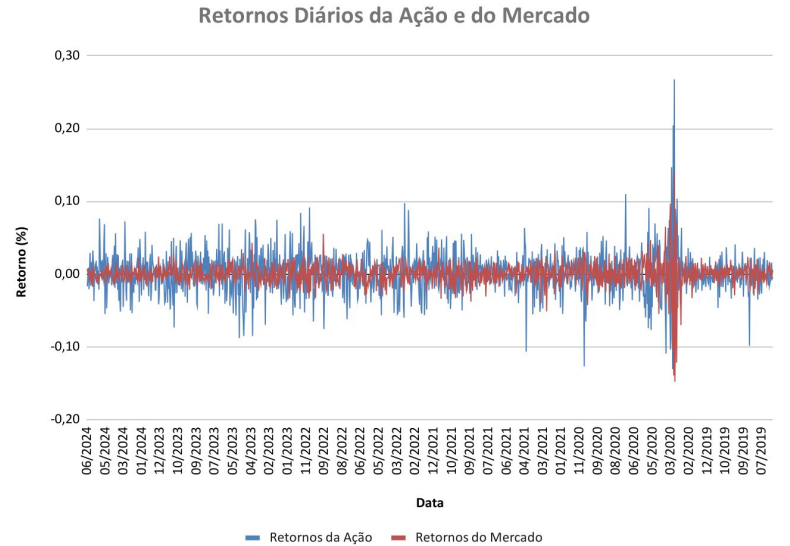


Fig 6: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma instabilidade principalmente no ano de 2020.

# Gráficos e análises

## WEGE3 (1 ano)

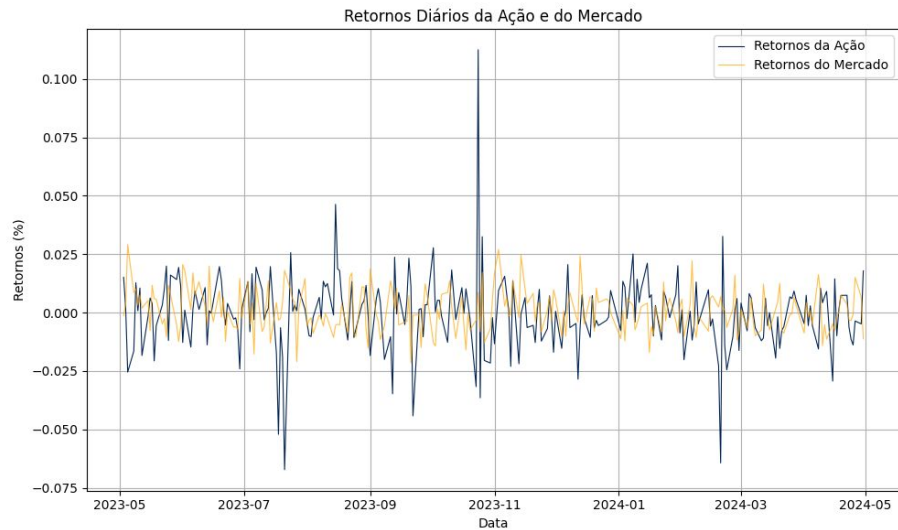


Fig 1: Gráfico gerado com Python.

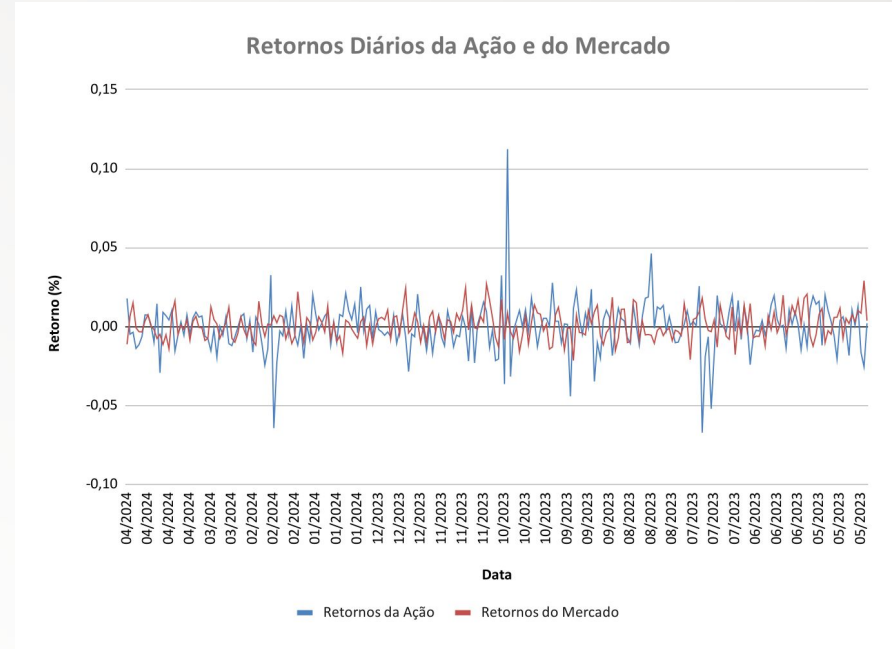


Fig 2: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma alta abrupta no mês de novembro/2023, variando os retornos (%) para 0,10.



# Gráficos e análises

## WEGE3 (3 anos)

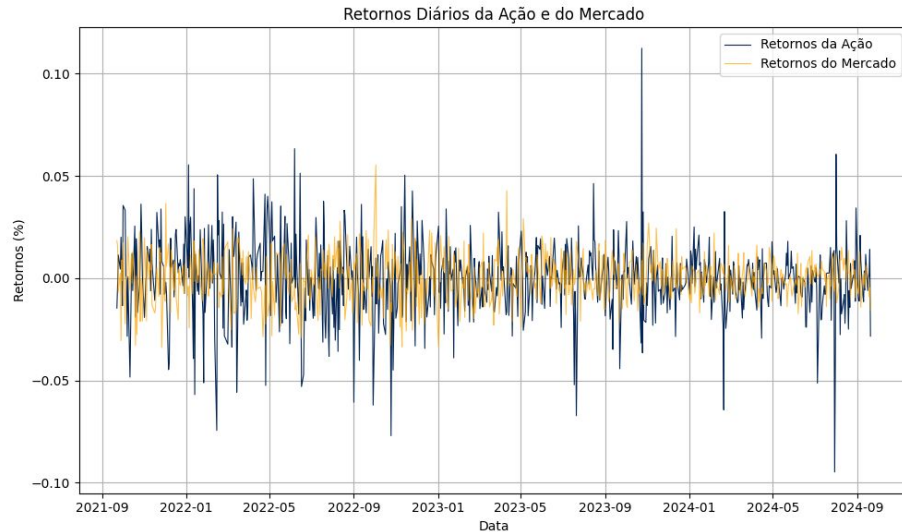


Fig 3: Gráfico gerado com Python.

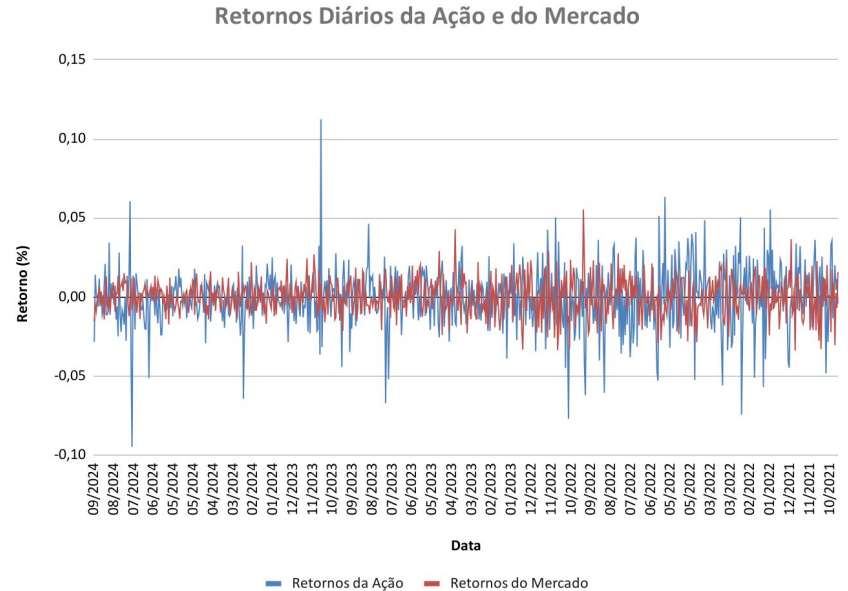


Fig 4: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma alta significativa entre os meses de setembro a janeiro de 2023, variando os retornos (%) para 0,10 e uma queda significativa entre os meses de maio a setembro de 2024, chegando a -0,10.

# Gráficos e análises

## WEGE3 (5 anos)

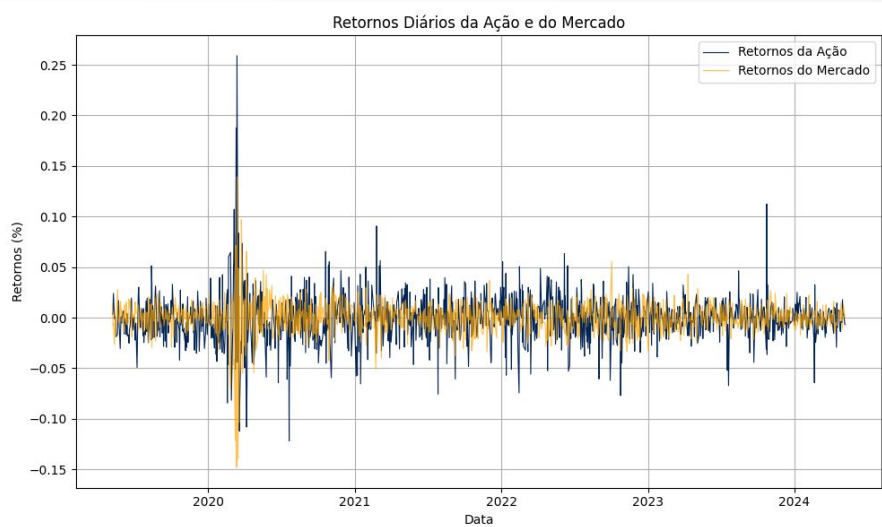


Fig 5: Gráfico gerado com Python.

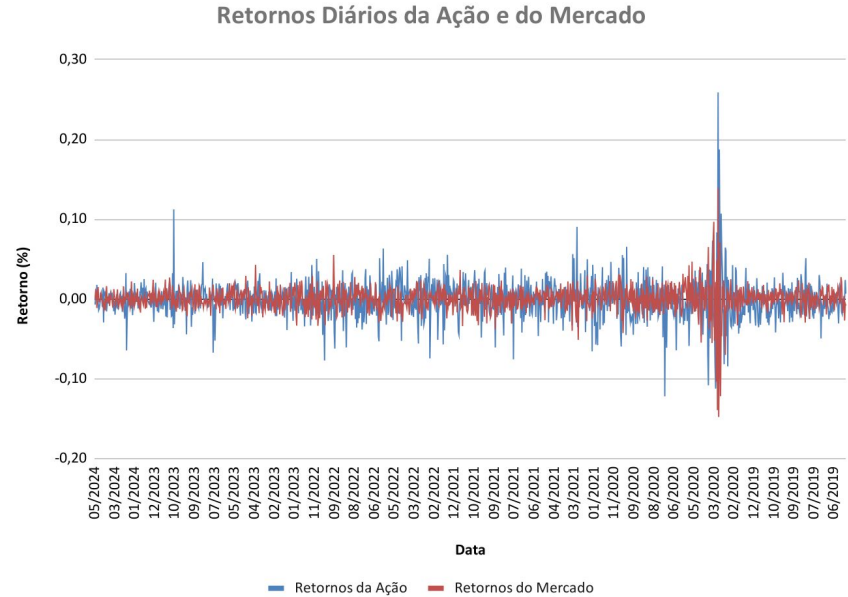


Fig 6: Gráfico gerado com VBA/Excel.

Ambos os gráficos demonstram uma instabilidade principalmente no ano de 2020.

# Análises e Conclusões

De maneira geral, todas as ações analisadas mostraram instabilidade significativa no ano de 2020, refletindo possivelmente os impactos da pandemia de COVID-19 no mercado financeiro.

A comparação dos betas ao longo dos diferentes períodos sugere que algumas ações, como SUZB3 e LREN3, são mais sensíveis a curto prazo, enquanto outras, como ITUB4 e WEGE3, apresentam um comportamento mais estável e defensivo ao longo do tempo.

## Python

- Possibilidade de desenvolver uma aplicação Windows para interagir com os códigos Python, proporcionando uma interface amigável que automatiza os cálculos e facilita a usabilidade para os usuários.



katherine-dev  
katherine.dev

# Referências

- **Google Scholar.** (s.d.). Artigos Acadêmicos sobre Beta. Disponível em: <https://scholar.google.com>
- **Medium.** (2020). Beta. Disponível em: <https://www.medium.com>
- **Yahoo Finance** – Finance's API. (s.d.). Yfinance. Disponível em: <https://pypi.org>

