

Obtenção de dados

In [2]:

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.linear_model import LinearRegression
import numpy as np
from IPython.display import Image, display

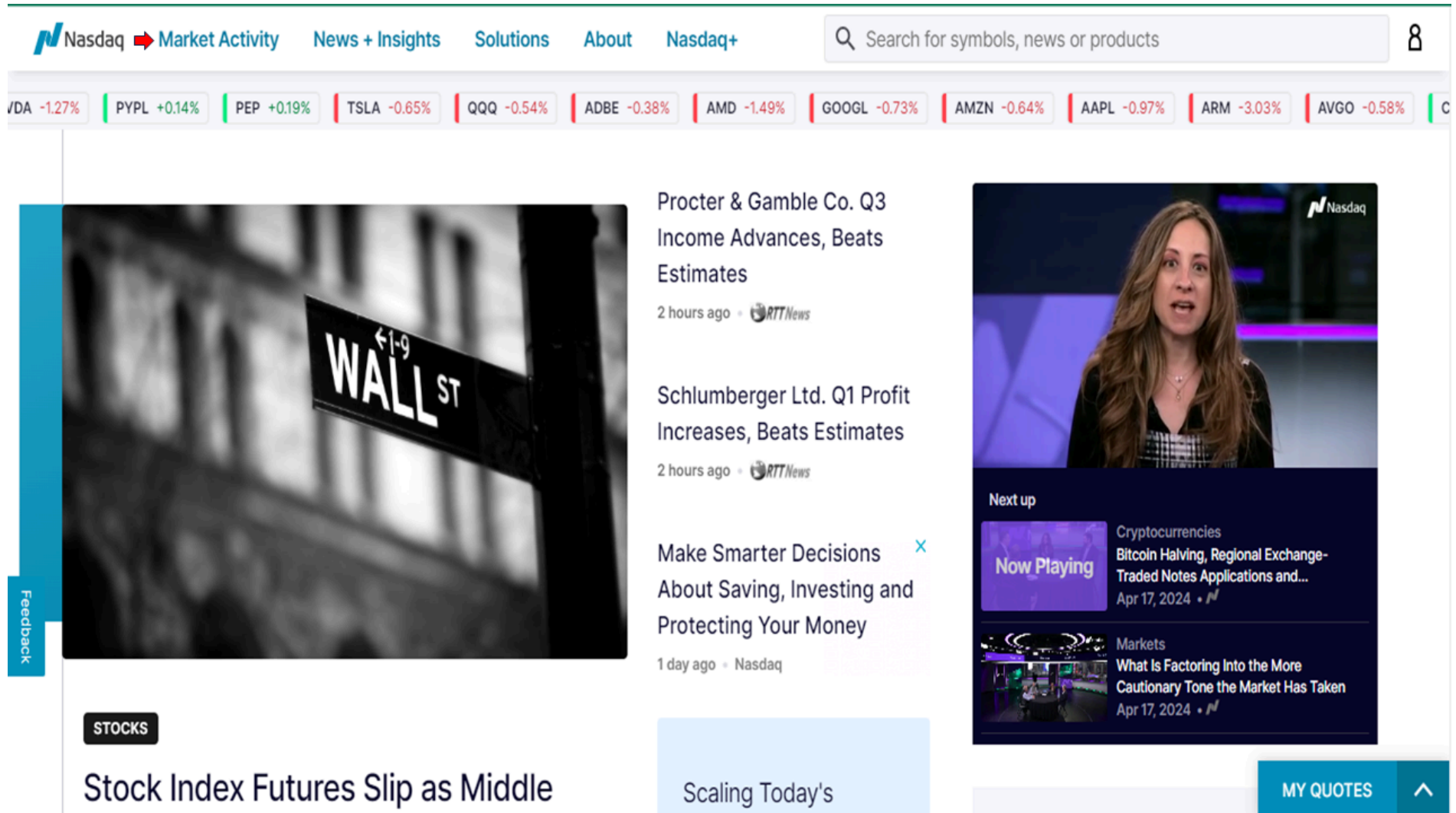
# Configurações para garantir que os gráficos sejam exibidos inline no Jupyter Notebook

%matplotlib inline
```

Acesse o endereço eletrônico: <https://www.nasdaq.com/> e clique em 'Market Activity'.

In [3]:

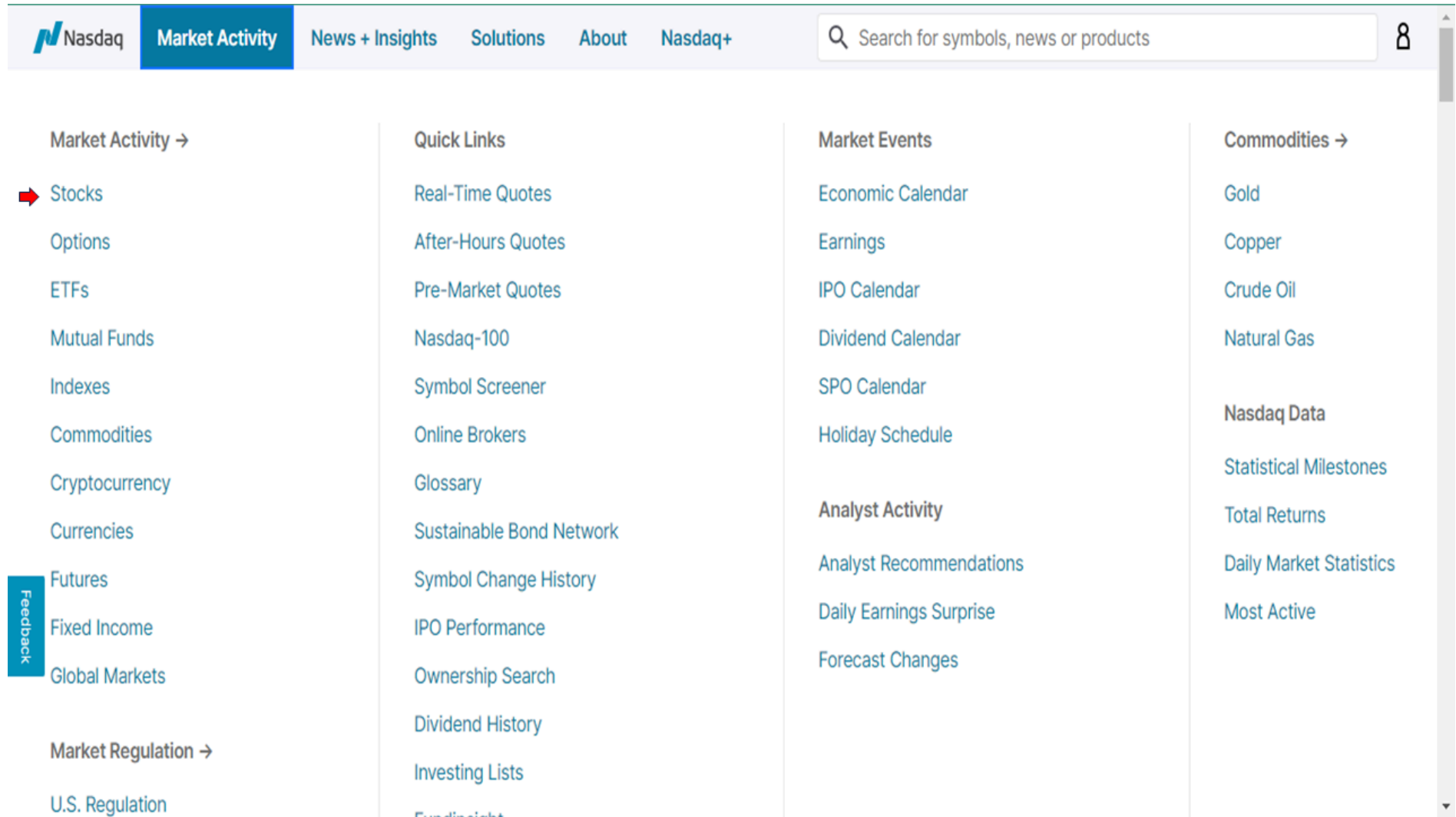
```
display(Image(filename='Portal_Nasdaq_01.png', width=1000))
```



The screenshot shows the Nasdaq website interface. At the top, there's a navigation bar with links: Nasdaq, Market Activity, News + Insights, Solutions, About, and Nasdaq+. A search bar is on the right. Below the navigation bar, a row of stock tickers is displayed: VDA -1.27%, PYPL +0.14%, PEP +0.19%, TSLA -0.65%, QQQ -0.54%, ADBE -0.38%, AMD -1.49%, GOOGL -0.73%, AMZN -0.64%, AAPL -0.97%, ARM -3.03%, and AVGO -0.58%. The main content area features a large image of a 'WALL ST' street sign. To the right of the image, there are three news snippets: 'Procter & Gamble Co. Q3 Income Advances, Beats Estimates' (2 hours ago, RTT News), 'Schlumberger Ltd. Q1 Profit Increases, Beats Estimates' (2 hours ago, RTT News), and 'Make Smarter Decisions About Saving, Investing and Protecting Your Money' (1 day ago, Nasdaq). Below the image, there's a 'STOCKS' button and a headline 'Stock Index Futures Slip as Middle'. To the right of the headline is a 'Scaling Today's' button. On the far right, there's a 'Next up' section with 'Now Playing' and 'Markets' subsections. At the bottom right, there's a 'MY QUOTES' button and an upward arrow.

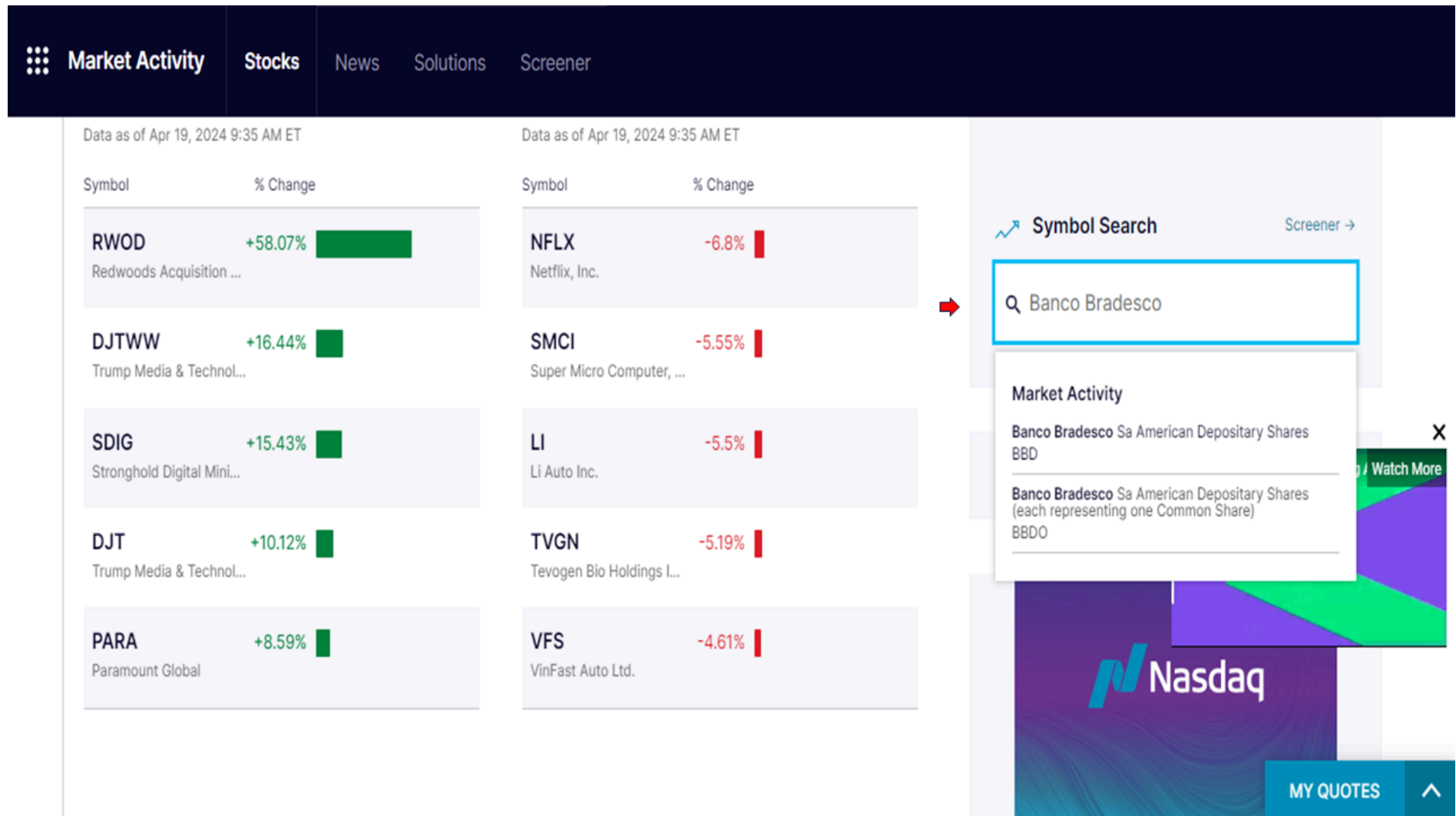
Após clicar em 'Market Activity', procure e clique em 'Stocks'

```
In [4]: display(Image(filename='Portal_Nasdaq_02.png', width=1000))
```



Na próxima janela, busque por 'Symbol Search' e digite o nome da empresa que deseja coletar os dados. No menu suspenso, clique na empresa de seu interesse.

```
In [5]: display(Image(filename='Portal_Nasdaq_03.png', width=1000))
```



Market Activity

Stocks

News

Solutions

Screener

Data as of Apr 19, 2024 9:35 AM ET

Symbol	% Change
RWOD	+58.07%
DJTWW	+16.44%
SDIG	+15.43%
DJT	+10.12%
PARA	+8.59%

Data as of Apr 19, 2024 9:35 AM ET

Symbol	% Change
NFLX	-6.8%
SMCI	-5.55%
LI	-5.5%
TVGN	-5.19%
VFS	-4.61%

Symbol Search

Q Banco Bradesco

Market Activity

Banco Bradesco Sa American Depositary Shares BBD

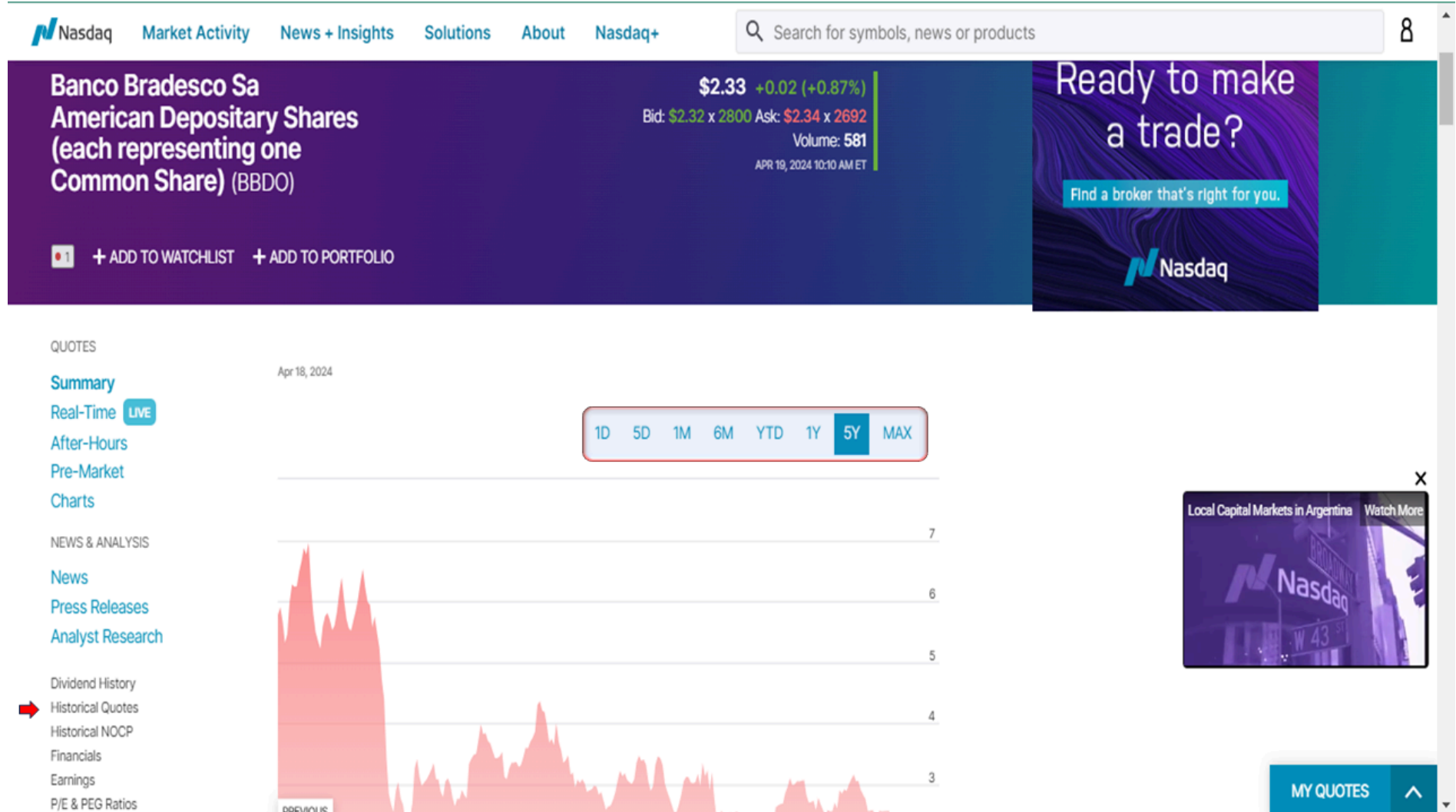
Banco Bradesco Sa American Depositary Shares (each representing one Common Share) BBDO

Nasdaq

MY QUOTES

Na janela seguinte, clique sobre o período para visualizar o histórico dos dados. Em 'Historical Quotes' você será direcionado para o download dos dados.

```
In [6]: display(Image(filename='Portal_Nasdaq_04.png', width=1000))
```



Selecione o período dos dados que deseja analisar. No meu caso, selecionei os últimos cinco anos. Os dados da Nasdaq são atualizados diariamente, logo poderá existir uma diferença entre o que estou apresentando e sua análise. Por fim, clique em "DOWNLOAD DATA" para obter os dados.

```
In [7]: display(Image(filename='Portal_Nasdaq_05.png', width=1000))
```

QUOTES

Summary

Real-Time

After-Hours

Pre-Market

Charts

NEWS & ANALYSIS

News

Press Releases

Analyst Research

Dividend History

Historical Quotes

Historical NOCP

Financials

Earnings

P/E & PEG Ratios

Option Chain

Institutional Holdings

Insider Activity

SEC Filings

Revenue EPS

BBD > BBD HISTORICAL DATA

BBD Historical Data

1M6MYTD1Y5YMAX

DOWNLOAD DATA

Date	Close/Last	Volume	Open	High	Low
04/19/2024	\$2.64	13,464,300	\$2.62	\$2.66	\$2.615
04/18/2024	\$2.63	16,564,710	\$2.67	\$2.68	\$2.60
04/17/2024	\$2.65	20,035,360	\$2.66	\$2.67	\$2.60
04/16/2024	\$2.66	30,380,310	\$2.66	\$2.68	\$2.63
04/15/2024	\$2.70	15,716,150	\$2.74	\$2.76	\$2.68
04/12/2024	\$2.77	15,840,220	\$2.80	\$2.805	\$2.75
04/11/2024	\$2.84	14,487,510	\$2.83	\$2.85	\$2.80
04/10/2024	\$2.84	13,898,400	\$2.88	\$2.90	\$2.825
04/09/2024	\$2.93	14,385,590	\$2.95	\$2.97	\$2.915
04/08/2024	\$2.92	12,084,530	\$2.89	\$2.9497	\$2.89
04/05/2024	\$2.86	9,668,620	\$2.89	\$2.90	\$2.84
04/04/2024	\$2.90	33,819,260	\$2.93	\$2.98	\$2.88
04/03/2024	\$2.89	18,778,520	\$2.80	\$2.90	\$2.78
04/02/2024	\$2.82	11,131,780	\$2.80	\$2.84	\$2.79
04/01/2024	\$2.81	8,682,999	\$2.87	\$2.88	\$2.78
03/28/2024	\$2.86	8,181,757	\$2.87	\$2.92	\$2.85

Microsoft Azure

Adicione inteligência aos seus aplicativos

Crie experiências de cliente personalizadas com a plataforma de IA do Azure.

Experimente o Azure gratuitamente.

to Provide Short Duration Strategic I Watch More

Nasdaq

MY QUOTES

Mercado de Ações

O que é mercado de ações?

O mercado de ações é um sistema no qual as empresas vendem frações de sua propriedade (chamadas ações) para investidores, os quais, por sua vez, se tornam proprietários parciais da empresa.

Quando as empresas têm lucro, os acionistas também recebem uma parte desses lucros na forma de dividendos.

Além disso, o valor das ações pode subir ou descer com base em vários fatores, como desempenho financeiro da empresa, mudanças na economia ou na indústria em que a empresa opera, bem como decisões políticas e regulatórias.

Os investidores compram e vendem ações no mercado de ações, geralmente usando uma corretora ou plataforma de negociação on-line para fazer as transações.

O mercado de ações é frequentemente visto como um indicador da saúde econômica geral de um país, e é frequentemente usado como uma forma de investimento para indivíduos e instituições financeiras em todo o mundo.

Conhecendo a NASDAQ

A NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) ou em tradução livre para o português (Associação Nacional de Corretores de Títulos de Cotações Automáticas) é uma bolsa de valores eletrônica americana, fundada em 1971.

É a segunda maior bolsa de valores do mundo em termos de capitalização de mercado, atrás apenas da Bolsa de Valores de Nova York (NYSE). A NASDAQ é conhecida por ser a bolsa de valores onde são negociadas principalmente as ações de empresas de tecnologia e inovação, tais como Apple, Microsoft, Amazon, IBM, Facebook e Alphabet (holding da Google)".

Além disso, a NASDAQ também negocia ações de empresas de diversos outros setores, como saúde, finanças, energia, entre outros. A NASDAQ é uma bolsa de valores eletrônica, o que significa que as negociações são realizadas através de sistemas de computador e redes de telecomunicações.

Além disso, a NASDAQ é pioneira no uso de tecnologia para a realização de negociações, como a utilização de telas de computador para exibir cotações em tempo real e a implementação de sistemas de negociação eletrônica. Além disso, a NASDAQ também oferece serviços de listagem de empresas, bem como de compensação e liquidação de negociações realizadas em sua bolsa. A NASDAQ é uma das bolsas de valores mais importantes do mundo e é amplamente seguida pelos investidores e analistas financeiros devido à sua grande base de empresas tecnológicas e inovadoras.

Dos dados coletados

Os dados da NASDAQ incluem várias colunas, cada uma fornecendo informações específicas sobre o preço e o volume de negociação das ações negociadas no mercado. Abaixo está uma descrição do que cada uma dessas colunas significa:

- Coluna "Date" (Data): Esta coluna fornece a data em que a ação foi negociada na NASDAQ.
- Coluna "Close/Last" (Fechamento/Último Preço): Esta coluna fornece o preço de fechamento da ação na NASDAQ no final do dia de negociação. O preço de fechamento é o último preço pelo qual a ação foi negociada naquele dia.

- Coluna "Volume": Esta coluna indica o número total de ações negociadas durante o dia. Isso pode incluir várias transações feitas por um ou mais investidores.
- Coluna "Open" (Preço de Abertura): Esta coluna indica o preço de abertura da ação na NASDAQ no início do dia de negociação. O preço de abertura é o primeiro preço pelo qual a ação foi negociada naquele dia.
- Coluna "High" (Preço Máximo) e "Low" (Preço Mínimo): Estas colunas indicam o preço máximo e mínimo que a ação foi negociada naquele dia. O preço máximo é o preço mais alto pelo qual a ação foi negociada durante o dia, enquanto o preço mínimo é o preço mais baixo pelo qual a ação foi negociada.

OBS: A base de dados analisada neste projeto refere-se aos registros dos últimos 5 anos referentes aos seguintes bancos: Banco do Brasil S.A., Banco Santander S.A., Banco Bradesco SA e Itaú Unibanco.

In [8]:

```
# Importado o conjunto de dados

data = pd.read_excel("HistoricalData_Acoes_Maiores_Bancos_do_Brasil.xlsx")
```

In [9]:

```
# Verificando o total de linhas e colunas presente no conjunto de dados

print("\nNúmero de linhas e colunas do conjunto de dados:")
print()
print(data.shape)
```

Número de linhas e colunas do conjunto de dados:

(5036, 7)

In [10]:

```
# Verificando as informações do conjunto de dados

print("\nInformações sobre o conjunto de dados:")
print()
print(data.info())
```

Informações sobre o conjunto de dados:

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 5036 entries, 0 to 5035
Data columns (total 7 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
#   Column                Non-Null Count  Dtype
```



```
0  Empresa                5036 non-null object
1  Data                   5036 non-null datetime64[ns]
2  Valor de Fechamento (Dólar) 5036 non-null object
3  Volume negociado        5036 non-null int64
4  Valor de abertura (Dólar)  5036 non-null object
5  Valor mais alto (Dólar)    5036 non-null object
6  Valor mais baixo (Dólar)   5036 non-null object
dtypes: datetime64[ns](1), int64(1), object(5)
memory usage: 275.5+ KB
None
```

```
In [11]: # Verificando se há valores ausentes em cada coluna

print("\nValores ausentes em cada coluna:")
print()
print(data.isnull().sum())
```

Valores ausentes em cada coluna:

```
Empresa                0
Data                   0
Valor de Fechamento (Dólar) 0
Volume negociado       0
Valor de abertura (Dólar) 0
Valor mais alto (Dólar) 0
Valor mais baixo (Dólar) 0
dtype: int64
```

```
In [12]: # Verificando quantos dados temos por empresa

dados_por_empresa = data['Empresa'].value_counts()
print("Quantidade de dados por empresa:")
print()
print(dados_por_empresa)
```

Quantidade de dados por empresa:

```
Empresa
Itau Unibanco Banco Holding SA    1259
Banco Do Brasil S.A.              1259
Banco Bradesco Sa                 1259
Banco Santander Brasil SA         1259
Name: count, dtype: int64
```

```
In [13]: # Verificando os tipos de dados em cada coluna

print("\nTipos de dados de cada coluna:")
print()
print(data.dtypes)
```

Tipos de dados de cada coluna:

```
Empresa                object
Data                  datetime64[ns]
Valor de Fechamento (Dólar)  object
Volume negociado        int64
Valor de abertura (Dólar)    object
Valor mais alto (Dólar)     object
Valor mais baixo (Dólar)    object
dtype: object
```

```
In [14]: # Verificando as 10 primeiras linhas do conjunto de dados

print("\nVerificando as 10 primeiras linhas do conjunto de dados:")
print()
data.head(10)
```

Verificando as 10 primeiras linhas do conjunto de dados:

```
Out[14]:
```

	Empresa	Data	Valor de Fechamento (Dólar)	Volume negociado	Valor de abertura (Dólar)	Valor mais alto (Dólar)	Valor mais baixo (Dólar)
0	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 26	\$6.30	19159230	\$6.20	\$6.33	\$6.20
1	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 25	\$6.11	14142830	\$6.12	\$6.20	\$6.09
2	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 24	\$6.21	18196470	\$6.19	\$6.24	\$6.14
3	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 23	\$6.25	29121020	\$6.12	\$6.31	\$6.10
4	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 22	\$6.10	11585470	\$6.04	\$6.14	\$6.01

	Empresa	Data	Valor de Fechamento (Dólar)	Volume negociado	Valor de abertura (Dólar)	Valor mais alto (Dólar)	Valor mais baixo (Dólar)
5	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-19	\$6.05	14613060	\$6.03	\$6.13	\$6.03
6	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-18	\$6.03	18209770	\$6.08	\$6.115	\$5.95
7	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-17	\$6.05	23332930	\$6.02	\$6.06	\$5.94
8	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-16	\$6.00	37137260	\$6.04	\$6.07	\$5.95
9	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-15	\$6.14	32585890	\$6.26	\$6.315	\$6.125

In [15]:

```
# Verificando estatísticas para as variáveis numéricas

print("\nEstatística descritiva para as variáveis numéricas:")
print()
print(data.describe())
```

Estatística descritiva para as variáveis numéricas:

	Data	Volume negociado
count	5036	5.036000e+03
mean	2021-10-25 15:00:08.578236672	1.525929e+07
min	2019-04-29 00:00:00	3.711400e+04
25%	2020-07-27 00:00:00	6.409320e+05
50%	2021-10-25 00:00:00	5.978528e+06
75%	2023-01-26 00:00:00	2.664984e+07
max	2024-04-26 00:00:00	1.485377e+08
std	NaN	1.823028e+07

In [16]:

```
# Verificando as empresas presentes no conjunto de dados

print("\nEmpresas presentes no conjunto de dados:")
print()
print(data['Empresa'].unique())
```

Empresas presentes no conjunto de dados:

```
['Itau Unibanco Banco Holding SA' 'Banco Do Brasil S.A.'
 'Banco Bradesco Sa' 'Banco Santander Brasil SA']
```

Dos problemas detectados

Os problemas identificados no conjunto de dados podem impactar diretamente na análise e no resultado final. Para solucioná-los, as seguintes ações serão tomadas:

1. Padronizar o formato da data: A coluna de data deve ser convertida para o tipo de dados de data apropriado. Isso pode exigir algum processamento para garantir que todas as datas estejam no mesmo formato.
2. Tratar os tipos de dados: Para as colunas que contêm valores monetários, como 'Preço de Abertura', 'Preço Máximo', 'Preço Mínimo' e 'Preço de Fechamento', é necessário remover o símbolo monetário e converter os valores para o tipo numérico adequado.

Uma vez que esses problemas sejam tratados, o conjunto de dados estará pronto para análise mais aprofundada e interpretação precisa dos resultados.

Tratamento de dados

```
In [17]: # Convertendo a coluna 'Data' para o tipo datetime

data['Data'] = pd.to_datetime(data['Data'], errors = 'coerce')
```

```
In [18]: # Exibindo as primeiras linhas do conjunto de dados após a conversão

print("\nVerificando as 10 primeiras linhas do conjunto de dados:")
print()
print(data.head(10))
```

Verificando as 10 primeiras linhas do conjunto de dados:

	Empresa	Data	Valor de Fechamento (Dólar)	\
0	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-26	\$6.30	
1	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-25	\$6.11	
2	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-24	\$6.21	
3	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-23	\$6.25	
4	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-22	\$6.10	
5	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-19	\$6.05	
6	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-18	\$6.03	

7	Itau Unibanco Banco Holding SA 2024-04-17	\$6.05
8	Itau Unibanco Banco Holding SA 2024-04-16	\$6.00
9	Itau Unibanco Banco Holding SA 2024-04-15	\$6.14

	Volume negociado	Valor de abertura (Dólar)	Valor mais alto (Dólar)	\
0	19159230	\$6.20	\$6.33	
1	14142830	\$6.12	\$6.20	
2	18196470	\$6.19	\$6.24	
3	29121020	\$6.12	\$6.31	
4	11585470	\$6.04	\$6.14	
5	14613060	\$6.03	\$6.13	
6	18209770	\$6.08	\$6.115	
7	23332930	\$6.02	\$6.06	
8	37137260	\$6.04	\$6.07	
9	32585890	\$6.26	\$6.315	

	Valor mais baixo (Dólar)
0	\$6.20
1	\$6.09
2	\$6.14
3	\$6.10
4	\$6.01
5	\$6.03
6	\$5.95
7	\$5.94
8	\$5.95
9	\$6.125

In [19]: *# Verificando se houve erros na conversão e a presença de dados ausentes*

```
print("Valores ausentes após a conversão da coluna Data:",
      data['Data'].isnull().sum())
```

Valores ausentes após a conversão da coluna Data: 0

In [20]: *# Verificando o intervalo de datas*

```
print("\nData mínima", data['Data'].min())
print("\nData máxima", data['Data'].max())
```

Data mínima 2019-04-29 00:00:00

Data máxima 2024-04-26 00:00:00

In [21]:

```
# Removendo o símbolo do Dólar e convertendo os valores para números de ponto flutuante

cols_dolar = ['Valor de Fechamento (Dólar)', 'Valor de abertura (Dólar)', 'Valor mais alto (Dólar)', 'Valor mais baixo (Dólar)']

for col in cols_dolar:

    # Removendo o símbolo $

    data[col] = data[col].str.replace('$', '', regex = False).astype(float)

    # Arredondando os valores

    data[col] = data[col].round(2)

print("\nTipos de dados de cada coluna após a conversão dos dados:")
print(data.dtypes)
```

Tipos de dados de cada coluna após a conversão dos dados:

```
Empresa                object
Data                  datetime64[ns]
Valor de Fechamento (Dólar)    float64
Volume negociado          int64
Valor de abertura (Dólar)      float64
Valor mais alto (Dólar)       float64
Valor mais baixo (Dólar)      float64
dtype: object
```

In [22]:

```
# Verificando as 10 primeiras linhas do conjunto de dados após o tratamento

print("\nVerificando as 10 primeiras linhas do conjunto de dados:")
print()
data.head(10)
```

Verificando as 10 primeiras linhas do conjunto de dados:

Out[22]:

	Empresa	Data	Valor de Fechamento (Dólar)	Volume negociado	Valor de abertura (Dólar)	Valor mais alto (Dólar)	Valor mais baixo (Dólar)
0	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 26	6.30	19159230	6.20	6.33	6.20
1	Itau Unibanco Banco	2024-04-	6.11	14142830	6.12	6.20	6.09

	Empresa	Data	Valor de Fechamento (Dólar)	Volume negociado	Valor de abertura (Dólar)	Valor mais alto (Dólar)	Valor mais baixo (Dólar)
	Holding SA	25					
2	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 24	6.21	18196470	6.19	6.24	6.14
3	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 23	6.25	29121020	6.12	6.31	6.10
4	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 22	6.10	11585470	6.04	6.14	6.01
5	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 19	6.05	14613060	6.03	6.13	6.03
6	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 18	6.03	18209770	6.08	6.12	5.95
7	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 17	6.05	23332930	6.02	6.06	5.94
8	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 16	6.00	37137260	6.04	6.07	5.95
9	Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04- 15	6.14	32585890	6.26	6.32	6.12

```
In [23]: # Verificando se há valores ausentes em cada coluna após o tratamento

print("\nValores ausentes em cada coluna:")
print()
print(data.isnull().sum())
```

Valores ausentes em cada coluna:

```
Empresa          0
Data              0
Valor de Fechamento (Dólar)  0
Volume negociado  0
Valor de abertura (Dólar)    0
Valor mais alto (Dólar)     0
Valor mais baixo (Dólar)    0
dtype: int64
```


In [24]:

```
# Verificando o total de linhas e colunas presente no conjunto de dados após o tratamento

print("\nNúmero de linhas e colunas do conjunto de dados:")
print()
print(data.shape)
```

Número de linhas e colunas do conjunto de dados:

(5036, 7)

Para o tratamento das colunas 'Valor de Fechamento (Dólar)', 'Valor de Abertura (Dólar)', 'Valor Mais Alto (Dólar)' e 'Valor Mais Baixo (Dólar)', removi o símbolo monetário e converti os valores para números de ponto flutuante.

Para realizar o tratamento da coluna data, primeiro verifiquei se todas as datas seguem o mesmo formato e se estão dentro de um intervalo esperado. Depois, converti para o tipo datetime para facilitar análises futuras.

In [25]:

```
# Calculando as estatísticas para as variáveis numéricas por empresa

analise_por_empresa = data.groupby('Empresa').describe()
print(analise_por_empresa)
```

	Data	count	mean
Empresa			
Banco Bradesco Sa	1259	2021-10-25 15:00:08.578236672	
Banco Do Brasil S.A.	1259	2021-10-25 15:00:08.578236672	
Banco Santander Brasil SA	1259	2021-10-25 15:00:08.578236672	
Itau Unibanco Banco Holding SA	1259	2021-10-25 15:00:08.578236672	

	min	25%
Empresa		
Banco Bradesco Sa	2019-04-29 00:00:00	2020-07-27 12:00:00
Banco Do Brasil S.A.	2019-04-29 00:00:00	2020-07-27 12:00:00
Banco Santander Brasil SA	2019-04-29 00:00:00	2020-07-27 12:00:00
Itau Unibanco Banco Holding SA	2019-04-29 00:00:00	2020-07-27 12:00:00

	50%	75%
Empresa		
Banco Bradesco Sa	2021-10-25 00:00:00	2023-01-25 12:00:00
Banco Do Brasil S.A.	2021-10-25 00:00:00	2023-01-25 12:00:00
Banco Santander Brasil SA	2021-10-25 00:00:00	2023-01-25 12:00:00

		max	std		
Empresa					
Banco Bradesco Sa	2024-04-26 00:00:00	NaN			
Banco Do Brasil S.A.	2024-04-26 00:00:00	NaN			
Banco Santander Brasil SA	2024-04-26 00:00:00	NaN			
Itau Unibanco Banco Holding SA	2024-04-26 00:00:00	NaN			
Valor de Fechamento (Dólar)				...	\
	count		mean	...	
Empresa				...	
Banco Bradesco Sa	1259.0	3.923487	...		
Banco Do Brasil S.A.	1259.0	4.086624	...		
Banco Santander Brasil SA	1259.0	6.718356	...		
Itau Unibanco Banco Holding SA	1259.0	5.198793	...		
Valor mais alto (Dólar)					\
	max		std		
Empresa					
Banco Bradesco Sa	7.93	1.264288			
Banco Do Brasil S.A.	7.36	1.267678			
Banco Santander Brasil SA	12.03	1.846539			
Itau Unibanco Banco Holding SA	8.10	1.174435			
Valor mais baixo (Dólar)					\
	count		mean	min	25%
Empresa					
Banco Bradesco Sa	1259.0	3.866052	2.21	3.04	
Banco Do Brasil S.A.	1259.0	4.026529	0.50	3.00	
Banco Santander Brasil SA	1259.0	6.627800	3.45	5.36	
Itau Unibanco Banco Holding SA	1259.0	5.129484	2.82	4.21	
	50%	75%	max	std	
Empresa					
Banco Bradesco Sa	3.45	4.100	7.76	1.244397	
Banco Do Brasil S.A.	3.60	5.160	7.20	1.253766	
Banco Santander Brasil SA	6.04	7.185	11.68	1.820939	
Itau Unibanco Banco Holding SA	4.94	6.050	7.94	1.175259	

Análise Estatística

Valor de Fechamento (Dólar):

A média do valor de fechamento em dólar é mais alta para o Banco Santander Brasil SA, seguido pelo Itau Unibanco Banco Holding SA, Banco Do Brasil S.A. e Banco Bradesco Sa. O Banco Santander Brasil SA apresenta a maior média de valor de fechamento, indicando um desempenho relativamente melhor em relação aos outros bancos.

Volume negociado:

O Banco Santander Brasil SA tem o maior volume negociado em média, seguido pelo Itau Unibanco Banco Holding SA, Banco Do Brasil S.A. e Banco Bradesco Sa. Isso sugere que o Banco Santander Brasil SA é mais ativo no mercado em termos de volume de transações.

Valor de abertura (Dólar):

O Banco Santander Brasil SA apresenta o maior valor de abertura em dólar em média, seguido pelo Banco Do Brasil S.A., Itau Unibanco Banco Holding SA e Banco Bradesco Sa. Isso pode indicar uma forte demanda ou interesse inicial nos títulos do Banco Santander Brasil SA no início do período analisado.

Valor mais alto (Dólar) e Valor mais baixo (Dólar):

As tendências são semelhantes às observadas no valor de fechamento e no valor de abertura, com o Banco Santander Brasil SA mantendo as maiores médias, seguido pelo Banco Do Brasil S.A., Itau Unibanco Banco Holding SA e Banco Bradesco Sa. Isso sugere que o Banco Santander Brasil SA experimentou, em média, os valores mais altos e baixos durante o período analisado.

Essa análise fornece insights sobre o desempenho relativo das empresas do setor bancário em relação ao valor das ações, volume de negociação e comportamento dos preços ao longo do tempo.

Gráficos

In [26]:

```
# Extraindo o ano da coluna 'Data'

data['Ano'] = pd.to_datetime(data['Data']).dt.year
```

```
In [27]: # Calculando o total de volume negociado por ano para cada empresa

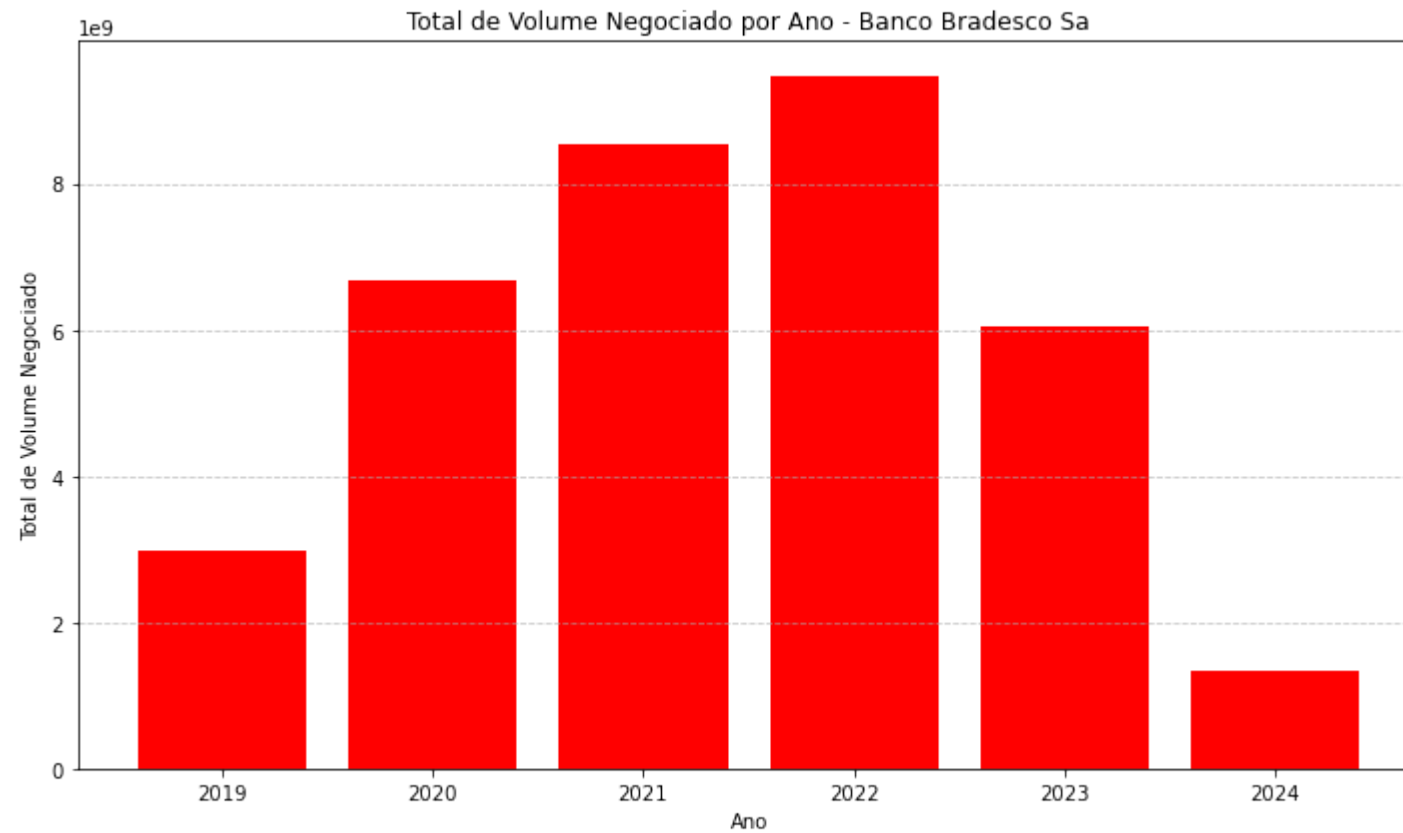
total_volume_por_ano = data.groupby(['Empresa', 'Ano'])['Volume negociado'].sum().reset_index()
```

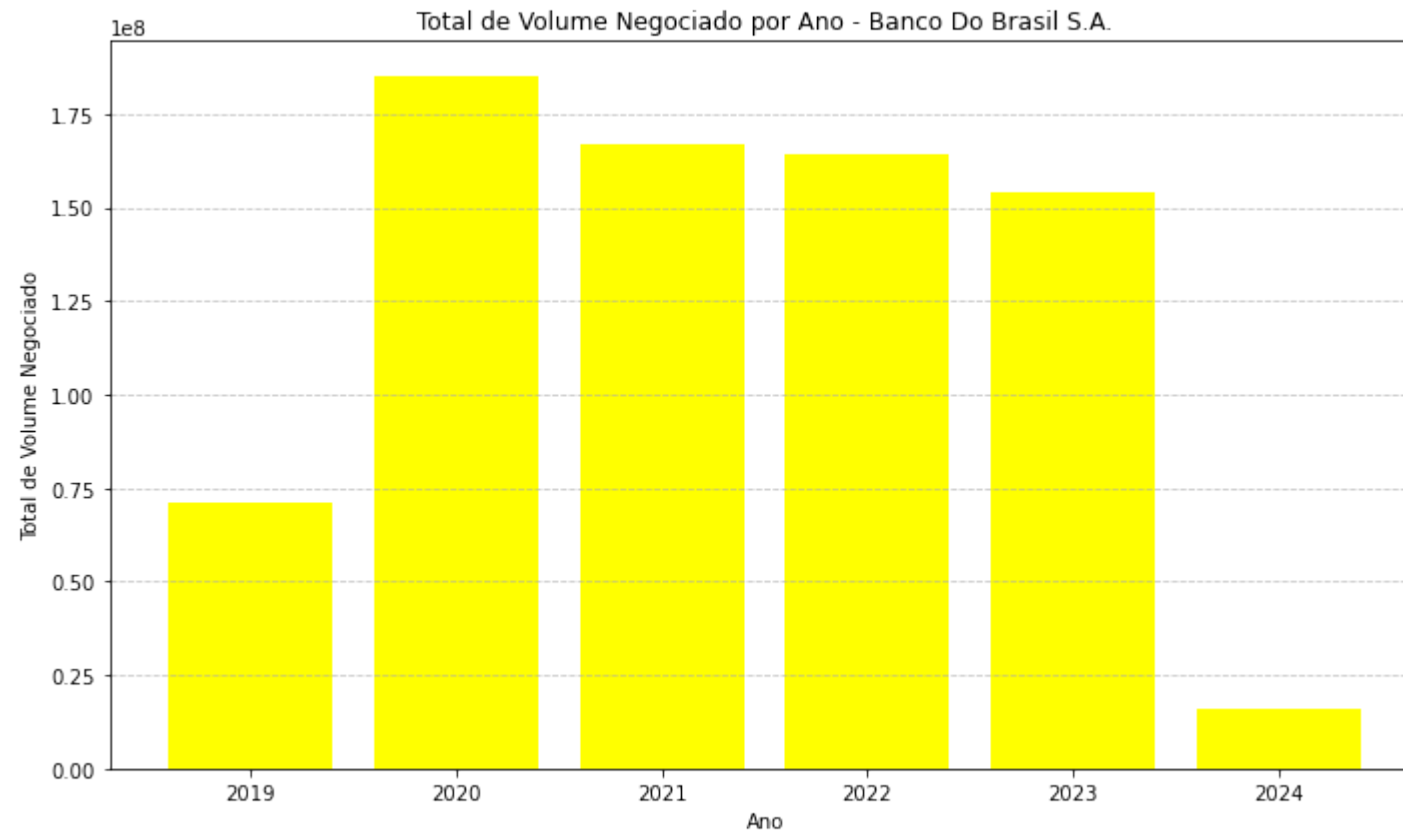
```
In [28]: # Definindo cores para cada empresa

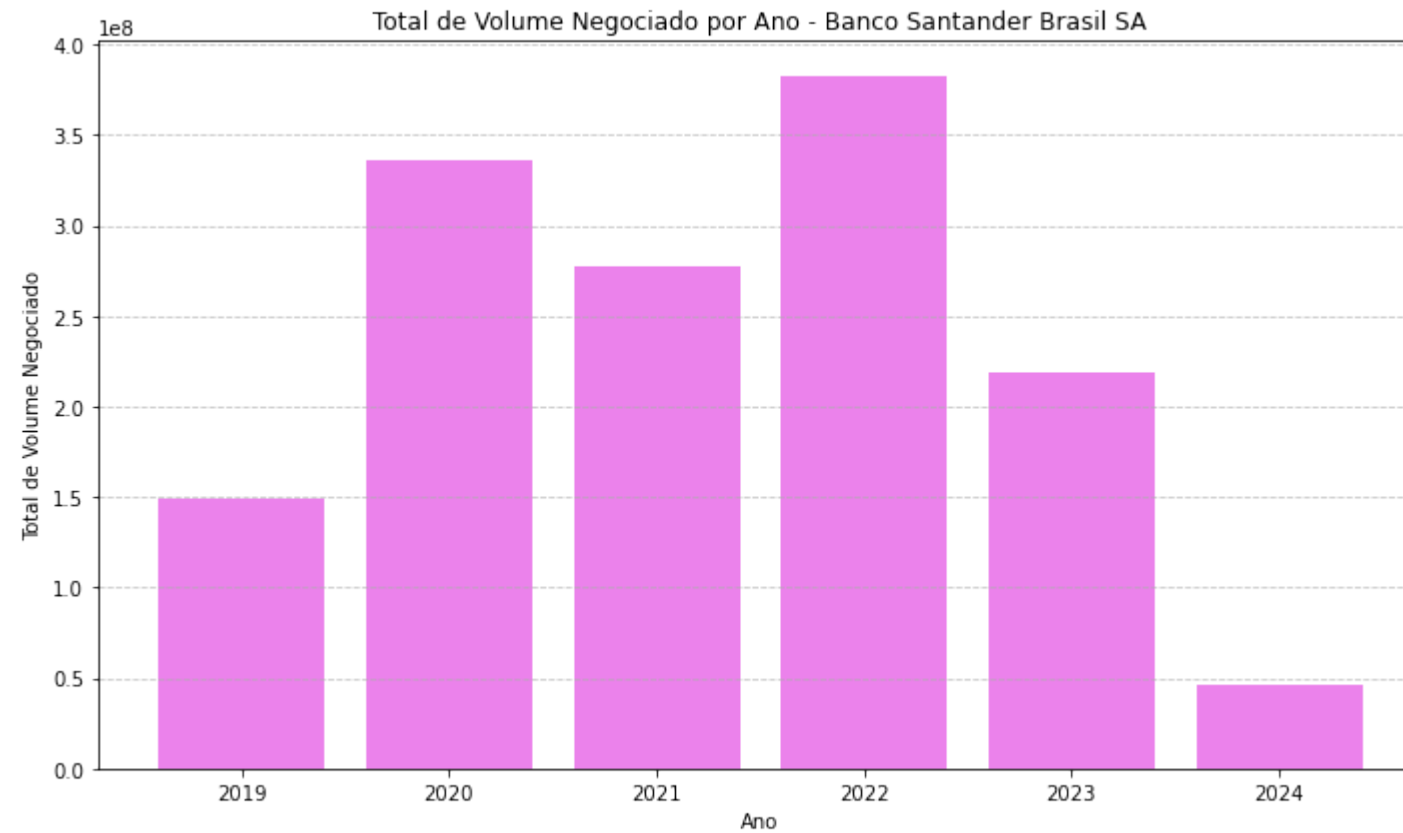
cores = {'Itau Unibanco Banco Holding SA': 'orange', 'Banco Bradesco Sa': 'red', 'Banco Do Brasil S.A.': 'yellow',
        'Banco Santander Brasil SA': 'violet'}
```

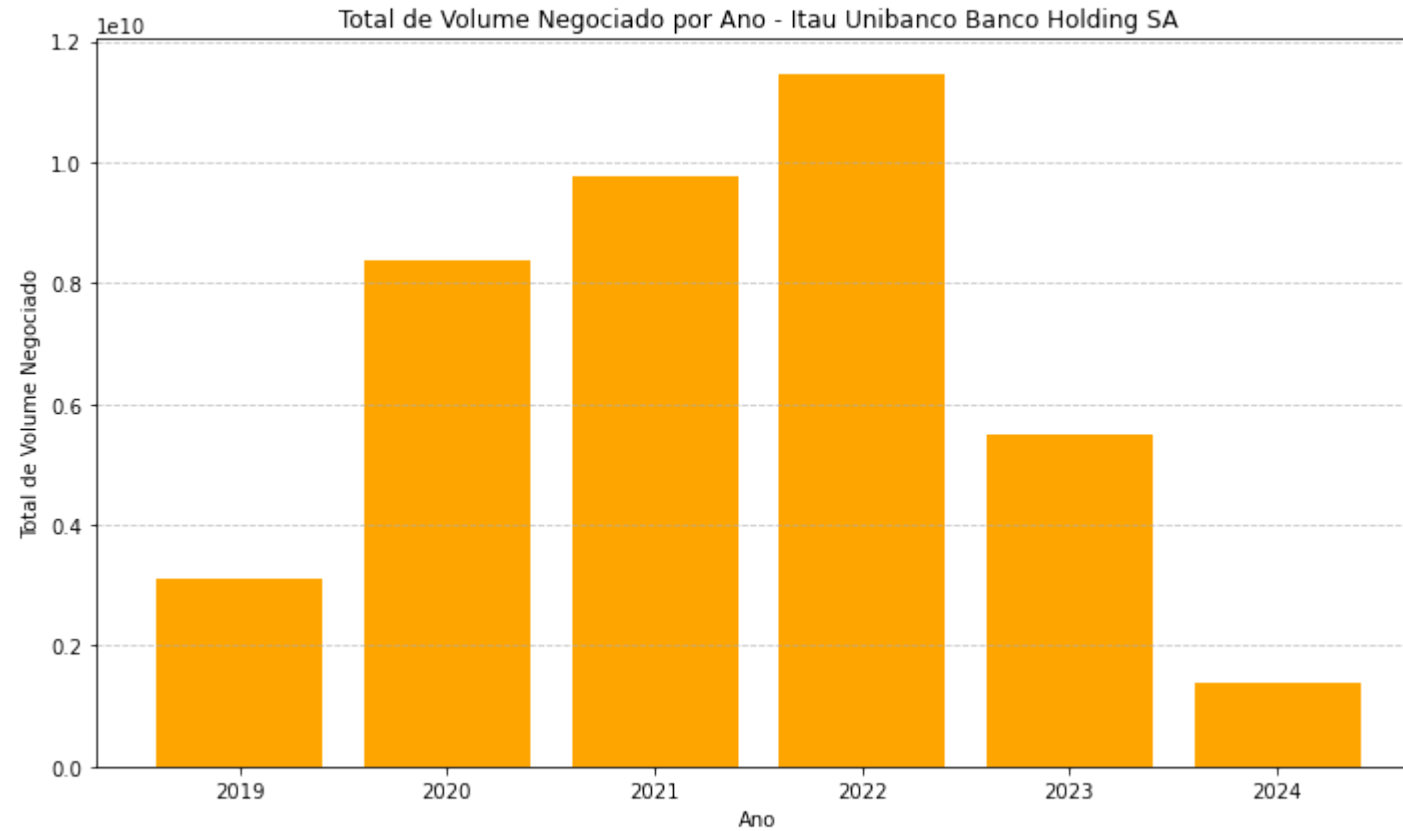
```
In [29]: # Criando um gráfico de barras para o total de volume negociado por ano para cada empresa

for empresa, dados_empresa in total_volume_por_ano.groupby('Empresa'):
    plt.figure(figsize=(10, 6))
    plt.bar(dados_empresa['Ano'], dados_empresa['Volume negociado'], color = cores[empresa])
    plt.title(f'Total de Volume Negociado por Ano - {empresa}')
    plt.xlabel('Ano')
    plt.ylabel('Total de Volume Negociado')
    plt.xticks(dados_empresa['Ano'])
    plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
    plt.tight_layout()
    plt.show()
```









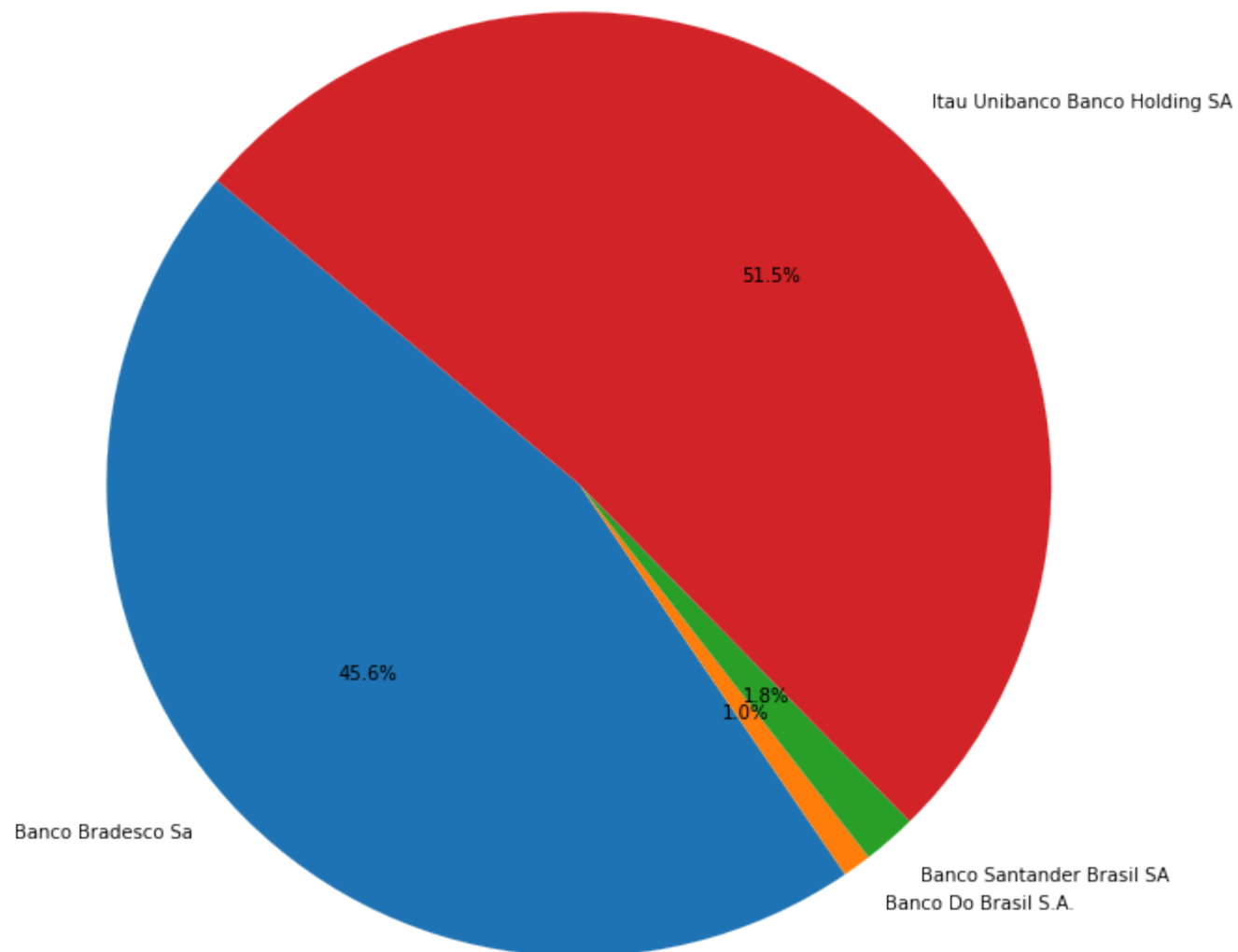
```
In [30]: # Calculando o volume total negociado por empresa

volume_total_por_empresa = data.groupby('Empresa')['Volume negociado'].sum()
```

```
In [31]: # Criando o gráfico de pizza

plt.figure(figsize = (10, 10))
plt.pie(volume_total_por_empresa, labels = volume_total_por_empresa.index, autopct = '%1.1f%%', startangle = 140)
plt.title('Participação das Empresas no volume total')
plt.axis('equal')
plt.show()
```

Participação das Empresas no volume total



O Itaú Unibanco Holding SA e o Banco Bradesco Sa dominam a maior parte do volume total negociado, enquanto o Banco Santander Brasil SA e o Banco do Brasil S.A. têm uma participação menor. Os resultados de participações são:

Itaú Unibanco Holding SA = 51,5%

Banco Bradesco Sa = 45,6%

Banco Santander Brasil SA = 1,8%

Banco do Brasil S.A. = 1,0%

Essas observações indicam a distribuição do volume total negociado entre as empresas do setor bancário e destacam a importância relativa de cada uma delas no mercado de ações durante o período considerado.

Salvando a análise em um arquivo .XLSX

```
In [32]: # Criando a variável base_dados_tratados com os dados tratados

base_dados_tratados = data.copy()
```

```
In [33]: # Criando um ExcelWriter para salvar o arquivo com várias abas

writer = pd.ExcelWriter('Mercado_de_Ações.xlsx')
```

```
In [34]: # Salvando os dados de cada empresa em uma aba separada

for empresa in base_dados_tratados['Empresa'].unique():
    dados_empresa = base_dados_tratados[base_dados_tratados['Empresa'] == empresa]
    dados_empresa.to_excel(writer, sheet_name=empresa, index=False)
```

```
In [35]: # Unindo os dados de todas as empresas em uma única tabela para a aba 'Análise_Geral'

dados_agrupados = pd.concat([base_dados_tratados[base_dados_tratados['Empresa'] == empresa] for empresa in base_dados_tratados['Em
```

```
In [36]: # Salvando os dados unificados na aba 'Análise_Geral'

dados_agrupados.to_excel(writer, sheet_name='Análise_Geral', index=False)
```

```
In [37]: # Salvando e fechando o arquivo Excel

writer.close()
print("Arquivo 'Mercado_de_Ações.xlsx' salvo com sucesso!")
```

Arquivo 'Mercado_de_Ações.xlsx' salvo com sucesso!

Painel de análise do mercado de ações - Principais Bancos do Brasil listados na NASDAQ

Bancos

Todos

Ano

Todos

Mês

Todos

Trimestre

Todos

29/04/2019



26/04/2024



Valor de Abertura e Fechamento em 26 de Abril 2024

Itau Unibanco Banco Holding SA 6.2 ▲ 6.3 Ba

Maior volume negociado

149 Mi

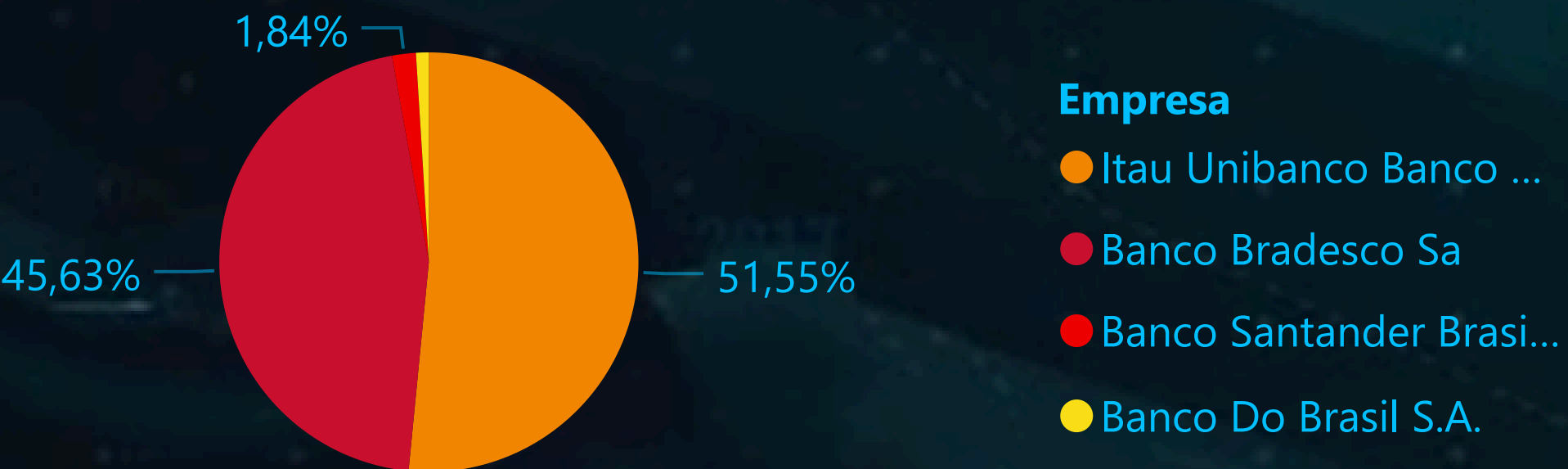
Menor volume negociado

37 Mil

Total de Volume negociado por Banco



Participação dos Bancos no Volume Total



Total de Volume Negociado por Trimestre

