



**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**  
**Curso de Graduação em Sistemas de informação**  
**Gustavo Alves de Lima**

**IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTA PARA ANÁLISE DE AÇÕES  
BRASILEIRAS COM BASE NA FÓRMULA DE GRAHAM**

**Diamantina**  
**2024**



**Gustavo Alves de Lima**

**IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTA PARA ANÁLISE DE AÇÕES  
BRASILEIRAS COM BASE NA FÓRMULA DE GRAHAM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Sistemas de Informação, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Me. Erinaldo Barbosa da Silva

**Diamantina  
2024**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Gustavo Alves de Lima**

### **IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTA PARA ANÁLISE DE AÇÕES BRASILEIRAS COM BASE NA FÓRMULA DE GRAHAM**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO APRESENTADO AO CURSO DE SISTEMAS  
DE INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO  
JEQUITINHONHA E MUCURI, COMO REQUISITOS PARCIAL PARA CONCLUSÃO  
DO CURSO.**

Orientador: Prof. Erinaldo Barbosa da Silva

Data de aprovação: 05/07/2024

Prof. Dr. Marcelo Ferreira Rego

Faculdade Ciências Exatas

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Cláudia Beatriz Berti

Faculdade de Ciências Exatas - UFVJM



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Ferreira Rego, Servidor (a)**, em 10/07/2024, às 15:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Erinaldo Barbosa da Silva, Servidor (a)**, em 10/07/2024, às 15:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Beatriz Berti, Servidor (a)**, em 11/07/2024, às 14:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1470289** e o código CRC **279D6BC0**.

---

**Referência:** Processo nº 23086.006867/2024-57

SEI nº 1470289

## RESUMO

Este trabalho tem por objeto a aplicação de *web scraping* utilizando a linguagem de programação *Python* para extrair indicadores financeiros de ações brasileiras de um site de investimentos. A principal motivação reside na implementação da fórmula de Graham para calcular o valor intrínseco de ações, auxiliando na identificação das melhores oportunidades de compra em uma carteira de investimentos. O processo de *web scraping*, a saber, é empregado como meio eficaz de coletar indicadores financeiros relevantes, o que automatiza um processo manual. Utilizando *Python* e suas bibliotecas específicas, a automação desse processo torna-se acessível e eficiente, o que redundará na atualização contínua dos indicadores sempre que o algoritmo for requerido. Os indicadores selecionados incluem o lucro por ação (LPA) e o valor patrimonial por ação (VPA), visto que são essenciais na fórmula de Graham. A análise desses indicadores é crucial para determinar o valor intrínseco de uma ação, conforme proposto pelo economista inglês Benjamin Graham. Além da abordagem técnica da linguagem de programação e a fórmula de que se serve Graham para definir as melhores oportunidades de compra, o presente trabalho também destaca estratégias de trade e elenca os tipos de empresas da bolsa brasileira mais suscetíveis a prosperarem a longo prazo, seguindo também os pensamentos do maior investidor do mercado de ações brasileira atualmente, Luiz Barsi. Ao finalizar o trabalho, foi possível demonstrar o poder da linguagem *Python* e a eficácia da técnica de coleta de dados na automação de um processo, por vezes, árduo, além do enriquecimento quanto à compreensão do investidor sobre estratégias de investimento fundamentadas.

**Palavras-chave:** *Web scraping*. *Python*. Ações Brasileiras. Indicadores Financeiros. Análise Fundamentalista. Benjamin Graham. Valor Intrínseco. Mercado Financeiro. Estratégias de Investimento.

## ABSTRACT

This work explores the application of *web scraping* using the *Python* programming language to extract financial indicators from Brazilian stocks on an investment website. The primary motivation lies in implementing the Graham formula to calculate the intrinsic value of stocks, aiding in the identification of optimal buying opportunities within an investment portfolio. *web scraping* is employed as an effective means of collecting relevant financial indicators, streamlining a laborious process. Leveraging *Python* and its specific libraries, the automation of this process becomes accessible and efficient, allowing for continuous updates of indicators whenever required by the algorithm. Selected indicators include Earnings Per Share (EPS) and Book Value Per Share (BVPS), essential components of the Graham formula. Analyzing these indicators is crucial for determining the intrinsic value of a stock, as proposed by the English economist Benjamin Graham. Beyond the technical approach of programming language and Graham's formula for identifying optimal buying opportunities, this work also highlights trading strategies and types of companies on the Brazilian stock exchange that are more likely to thrive in the long term. Following the thoughts of Brazil's most prominent stock market investor, Luiz Barsi. By the end of the study, it was possible to demonstrate the power of the *Python* language and the effectiveness of data collection techniques, automating a sometimes arduous process. Last but not least, this work enriches the investor's understanding of well-founded investment strategies.

**Keywords:** *Web scraping. Python. Brazilian Stocks. Financial Indicators. Fundamental Analysis. Benjamin Graham. Intrinsic Value. Financial Market. Investment Strategies.*

### **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
IFNMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivo</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>LINGUAGEM <i>PYTHON</i></b> . . . . .	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>Sobre a linguagem</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>3.2</b>	<b>Bibliotecas utilizadas</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>MERCADO DE CAPITAIS</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>Regulamentações do mercado de capitais</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>4.2</b>	<b>Corretora de valores</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>4.3</b>	<b>Bolsa de valores brasileira</b> . . . . .	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>MERCADO DE AÇÕES</b> . . . . .	<b>21</b>
<b>5.1</b>	<b>Análise fundamentalista e análise técnica</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>5.2</b>	<b>Setores perenes</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>TIPOS DE TRADE</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>INDICADORES</b> . . . . .	<b>29</b>
<b>8.1</b>	<b>Dividend Yield</b> . . . . .	<b>29</b>
<b>8.2</b>	<b>Preço/Lucro</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>8.3</b>	<b>Valor Patrimonial da Ação</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>8.4</b>	<b>Lucro por Ação</b> . . . . .	<b>31</b>
<b>8.5</b>	<b>Rentabilidade do Patrimônio Líquido</b> . . . . .	<b>31</b>
<b>8.6</b>	<b>Enterprise Value</b> . . . . .	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>VALOR INTRÍNSECO</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>METODOLOGIA</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>10.1</b>	<b>Desenvolvimento da ferramenta</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>10.2</b>	<b>Funcionamento da ferramenta</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>RESULTADOS</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> . . . . .	<b>40</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A educação básica brasileira não inclui temas como educação financeira em seu currículo. O resultado disto é a falta de controle de boa parte da população em relação às suas próprias finanças. Sucede o mesmo semelhante quando o assunto é investimento: ainda persiste uma nítida preferência na alocação de recursos na poupança ou na renda fixa. Em que pese a alta da taxa básica de juros (a taxa Selic), ações em longo prazo costumam ser mais proveitosas, seja em proventos, seja em valorização. No entanto, bons fundamentos, junto a estratégias bem fundamentadas, são substanciais para que uma dada ação seja escolhida a um bom preço. A compreensão da volatilidade e particularidades do mercado nacional é crucial para performar bem no mercado brasileiro. Seguir os ensinamentos e estratégias de investidores já conceituados, utilizar a fórmula de Graham, considerar o tipo do setor a ser investido e adotar a abordagem *Buy and hold* visando retorno a longo prazo são fatores que podem ajudar na hora de investir.

Decerto é uma tarefa árdua analisar os indicadores e trabalhar a forma em uma carteira de ações sempre que for necessário adquirir um ativo, além de ser possível ocorrer erros humanos. Portanto, tendo o fito de automatizar e facilitar esse processo, propomos utilizar um algoritmo com linguagem de programação *Python* em conjunto a bibliotecas específicas de raspagem de dados para que, de modo automático, o usuário obtenha a resposta de qual ação é a mais vantajosa para se investir no momento da compra. Contudo, é recomendado ao usuário ter uma breve instrução concernente ao mercado de ações brasileiro e uma familiaridade com a lógica de programação antes de usar o algoritmo, visto que as ações a serem manipuladas devem ser imputadas. Ademais, foi apresentado o resultado do algoritmo, em que é perceptível a precisão das informações e sua utilidade para quem já opera no mercado de ações brasileiro.

### 1.1 Objetivo

O objetivo deste trabalho é propor uma solução automatizada para a seleção de ações no mercado financeiro brasileiro, por meio do desenvolvimento de uma solução com base em linguagem de programação *Python* utilizando técnicas de raspagem de dados e análises/critérios fundamentalistas propostas por investidores, em especial usando a fórmula de Graham.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

*Web scraping*, também denominado "raspagem de dados", é uma ferramenta automatizada para coletar dados publicados diretamente da web para facilitar uma tomada de decisão. De acordo com Lourenço (2013), podemos definir o *Web scraping* como:

O processo de extração e combinação de conteúdos de interesse da Web de uma forma sistemática. Em tal processo, um agente de software, também conhecido como robô, imita a interação de navegação entre os servidores da Web e o humano. Passo a passo, o robô acessa os sites conforme necessário, analisa seu conteúdo para encontrar e extrair dados de interesse e estruturar esses conteúdos conforme desejado.

Em outras palavras, esse processo coleta uma grande quantidade de informações públicas de forma automática. Sendo assim, é capaz de automatizar uma tarefa, por vezes, demorada e complexa. Segundo Upadhyay (2017), a função de um *Web scraper*, em termos gerais, é extrair e agrupar o conteúdo de uma maneira sistemática a fim de facilitar a análise posterior dos dados. Seu objetivo, portanto, é coletar dados de sites identificados e convertê-los em arquivos de texto bruto.

Um dado *Web scraper* pode imitar as ações de navegação do usuário humano na web, acessando os sites e extraíndo conteúdos relevantes para o usuário. Em primeiro lugar, uma conexão é estabelecida com o site por meio de um protocolo HTTP. Depois, a informação relevante é recuperada pelo robô e o conteúdo é extraído com base em bibliotecas de análise de HTML, como veremos a seguir. Por fim, a etapa final consiste em transformar o conteúdo encontrado na web em um formato satisfatório que atenda aos requisitos do usuário.

As aplicações para o uso dessa técnica são diversas, como, por exemplo, o monitoramento de preços e concorrência, a análise de sentimento do público em relação a produtos, a agregação de dados, a pesquisa acadêmica, os indicadores sobre o mercado financeiro etc. Várias ferramentas e tecnologias são usadas para implementar *Web scraping* eficazmente; as linguagens de programação mais comuns para criar scrapers são *Python*, *JavaScript* e *Ruby*.

### 3 LINGUAGEM PYTHON

Gerida pela *PSF (Python Software Foundation)* (*Python Software Foundation*), a linguagem de programação *Python* é extremamente simples e robusta. É uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, de propósito geral e com sintaxe clara e legível. É sabido que foi criada por Guido van Rossum e lançada em 1991.

#### 3.1 Sobre a linguagem

Para Sousa e Silva (2019), a linguagem possui ampla versatilidade, podendo atuar bem na área comercial, ou então em áreas mais específicas como desenvolvimento científico, geoprocessamento e aplicações móvel, tanto isoladamente quanto de forma integrada a outras ferramentas. Desde então, a linguagem *Python* tem se tornado cada vez mais popular devido à sua simplicidade, versatilidade e grande comunidade de desenvolvedores.

De acordo com Thangarajah (2019), existem algumas razões para que essa linguagem tenha um alto índice de popularidade, dentre elas:

- Simples e fácil aprendizado: a linguagem *Python* é extremamente simples de ser lida e aprendida, além de ser muito parecida com a língua inglesa.
- Comunidade ativa: a *Python* foi desenvolvida por volta de três décadas, tempo suficiente para que tenha um repertório de conteúdos bem desenvolvido e uma comunidade engajada no tema. Há não somente a documentação oficial da linguagem mas também vários fóruns e tutoriais no *Youtube* com desenvolvedores de todas as idades e níveis possíveis.
- Desenvolvimento web: no que concerne ao desenvolvimento web, a linguagem *Python* apresenta diversas opções. Mencionamos, por exemplo, os seus *frameworks Django e Flask*.
- Uso em *Big data* e *Machine Learning*: *Big data* e *Machine Learning* são duas tendências a serem seguidas na área de tecnologia, dado o seu potencial de transformação de fluxos e processos nas empresas. *Python* é a linguagem na qual grande parte dessas pesquisas e desenvolvimentos ocorrem. Como uma ferramenta popular para análise e ciência de dados, o *Python* potencializa inúmeras cargas de trabalho de processamento de dados em organizações em todo o mundo
- Eficiência: a *Python* possui um paradigma de programação diferente de linguagens como o C++ e Java. Contudo, é possível, valendo-se dessa linguagem, desenvolver mais trabalho com menos linhas de código. Sua versatilidade também é um ponto de destaque, visto que torna possível desenvolver web quer para dispositivos móveis quer para aplicativos desktop.

#### 3.2 Bibliotecas utilizadas

As bibliotecas *Python* são um conjunto de módulos e funções úteis que reduzem o uso de código no programa. São mais de 137 mil bibliotecas *Python* que facilitam a programação dos desenvolvedores por meio de diversas finalidades. (HASHTAG, 2022).

Estas são as bibliotecas usadas no projeto:

- *Requests*: em suma, a biblioteca *Requests* em *Python* serve para fazer solicitações e requisições em uma base ou em um conjunto de dados. É essencial, de fato, para estabelecer a interação entre uma base e uma aplicação em *Python*. A biblioteca é formada por quatro métodos principais: *Get*, *Post*, *Patch* e *Delete* (HASHTAG, 2022);
- *BeautifulSoup*: *BeautifulSoup* é um analisador HTML/XML para *Python* que pode transformar até mesmo marcações inválidas em uma árvore de análise. Este analisador, a saber, fornece maneiras simples e idiomáticas de navegar, pesquisar e modificar a árvore de análise. Geralmente tende a economizar horas ou dias de trabalho para os programadores (RICHARDSON, 2019).
- *Pandas*: O *Pandas* oferece uma estrutura de dados de alto nível e funções projetadas para fazer com que trabalhar com dados estruturados ou tabulares seja uma tarefa rápida, fácil e expressiva. Desde o seu surgimento em 2010, o *Pandas* tem ajudado a viabilizar a linguagem *Python* como um ambiente eficaz e produtivo para análise de dados. Os principais objetos de que se serve são o *DataFrame* – uma estrutura de dados tabular, orientada em colunas, com rótulos (labels) tanto para linhas quanto para colunas – e as *Series* – um objeto *array unidimensional*, com rótulo (MCKINNEY, 2018).
- *Math*: Essa é uma biblioteca padrão utilizada para ações matemáticas. Ela dispõe das operações básicas até funções trigonométricas e exponenciais mais complexas.

## 4 MERCADO DE CAPITAIS

O mercado de capitais é um sistema financeiro que permite empresas e governos captar recursos, financiando suas atividades, por meio de títulos e valores mobiliários. Desse modo, o mercado é dividido em duas partes: a primeira, representa aquela que tem recurso para investir e obter retorno financeiro; a segunda, porém, é aquela que tem a necessidade de captar recursos para se desenvolver. O mercado de capitais, conseqüentemente, é o responsável por intermediar essas duas partes.

Segundo Pinheiro (2019), o surgimento do mercado de capitais foi fundamentado em dois princípios: contribuir para o desenvolvimento econômico, atuando como propulsor de capitais para os investimentos e estimulando a formação da poupança privada, e permitir e orientar a estruturação de uma sociedade pluralista, baseada na economia de mercado, o que permite a participação coletiva de forma ampla na riqueza e nos resultados da economia. O autor também cita que o mercado é dividido em duas etapas: mercado primário e mercado secundário:

Onde no mercado primário se negocia a subscrição (venda) de novas ações ao público, ou seja, o lugar no qual a empresa obtém recursos para seus empreendimentos. Quando a emissão é subscrita pelos antigos acionistas, embora a empresa seja registrada em bolsa, chama-se de subscrição particular e é feita diretamente na empresa ou por meio da bolsa de valores. Nessa etapa, ocorre a primeira negociação da ação, e o dinheiro da venda vai para a empresa. (Pinheiro, 2019, p.146)

O mercado primário canaliza recursos daqueles que poupam para que seja, posteriormente, investido em atividades produtivas. Quanto ao mercado secundário, temos que:

É o lugar onde se transferem títulos entre investidores e/ou instituições. Portanto, torna-se uma condição para a existência do mercado primário, em que as empresas podem efetivamente obter recursos financeiros. O fator fundamental na decisão do investidor quando compra ações de novos lançamentos é a possibilidade de que, mais tarde, ao necessitar do total ou parte do capital investido, possa desfazer-se delas e reaver seu dinheiro com lucro. (Pinheiro, 2019, p.147)

Logo o mercado secundário é o que possibilita haver, em uma operação de venda, comprador e vendedor. Isso é o que viabiliza o contínuo crescimento do mercado primário. O mercado secundário tem como uma de suas principais características a liquidez.

Segundo Sousa (2018), a liquidez é uma das características capitais desse mercado, junto ao dinamismo e a liquidez das aplicações, uma vez que a venda de títulos adquiridos não é vedada em momento algum. Ainda de acordo com o autor, existe a vantagem, nesse contexto, de captação de recursos, dado que, por conta dos níveis de confiabilidade e confiança no Mercado de Capitais, o mercado secundário assumiu um certo protagonismo na capitalização das empresas.

Um mercado de capital bem desenvolvido é muitas vezes considerado um sinal de estabilidade econômica e confiança dos investidores, o que pode atrair investimentos estran-

geiros e impulsionar o crescimento econômico. Essa espécie de mercado facilita o acesso a financiamento para empresas, promove a eficiência na alocação de recursos, oferece opções de investimento para os cidadãos e ajuda a diversificar riscos.

Conforme Whitaker (2018), o mercado de ações constitui, tradicionalmente, o segmento mais desenvolvido do ainda incipiente mercado de capitais brasileiro, seguido pelo mercado de títulos de dívida pública e, depois, pelo mercado de títulos de dívida privada, o qual inclui os títulos de dívida bancária, os títulos de dívida corporativa e os títulos de cessão de crédito.

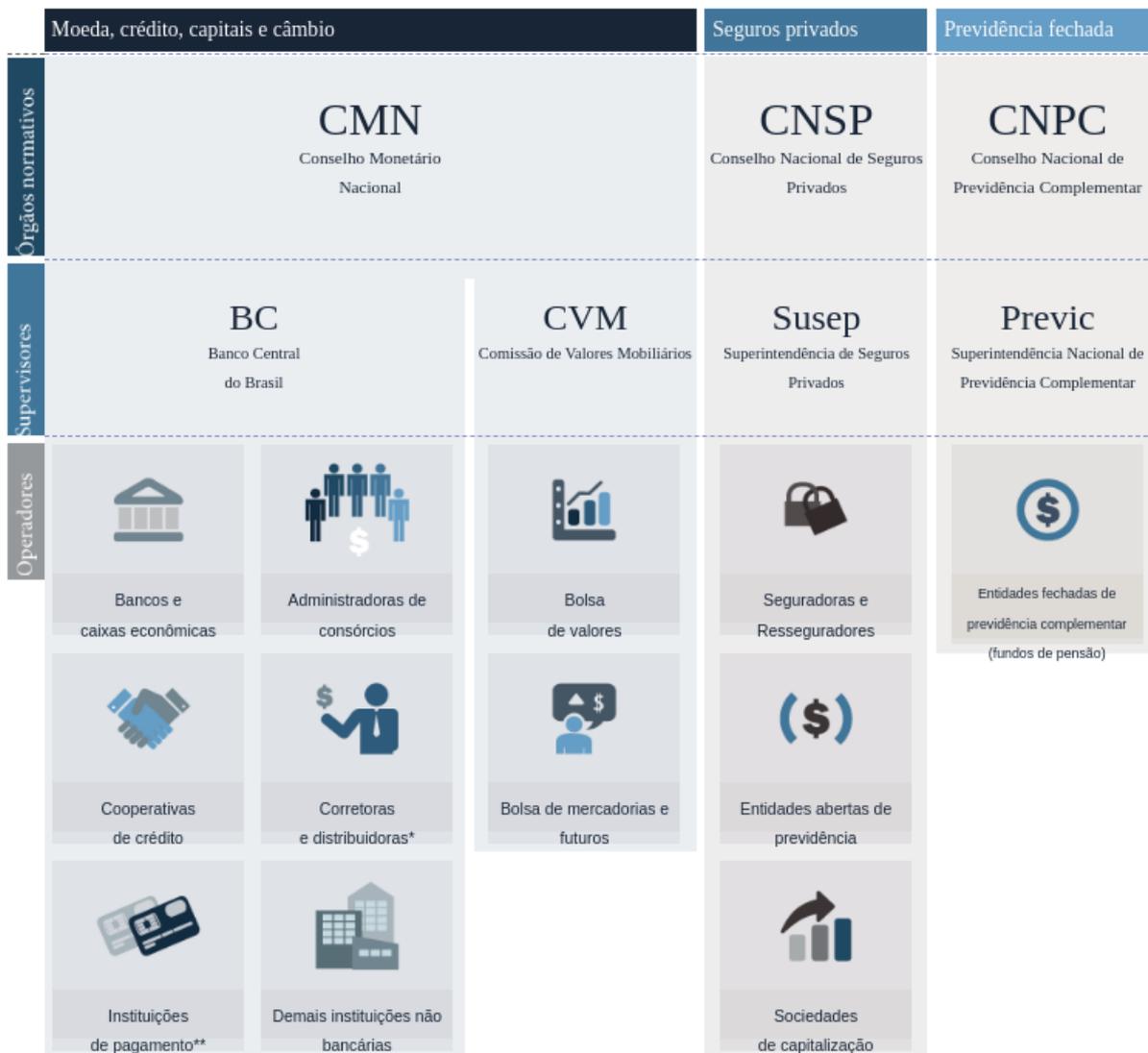
O mercado de capitais é integrado em uma escala global. Um investidor brasileiro pode diversificar seus investimentos investindo em uma empresa no exterior e vice-versa. A globalização nos traz uma ampla oportunidade e desafios, destacando sempre a importância da competitividade e da conformidade com os padrões internacionais. Quando falamos do mercado brasileiro, no entanto, podemos dizer que é um mercado dinâmico que se encontra em constante evolução, refletindo a forte economia do país. Superar os desafios e explorar as oportunidades de um país emergente são vitais para a consolidação de um mercado sólido, transparente e atrativo para investidores nacionais e estrangeiros.

#### **4.1 Regulamentações do mercado de capitais**

O mercado de capitais brasileiro é regulado por instituições e normas que visam assegurar a integridade, a eficiência e, sobretudo, a transparência das operações financeiras. Podemos destacar a Comissão de Valores Mobiliários (doravante, CVM) como a principal entidade reguladora desse mercado no Brasil. Cabe a essa autarquia a elaboração de normas de conduta a serem observadas pelos participantes do mercado de capitais, em especial determinações sobre a obrigatoriedade da disseminação de informações acerca das atividades das companhias e dos riscos inerentes a essas atividades (Marco, 2010).

Na imagem à seguir podemos ver o conjunto de entidades que promovem as intermediações financeiras:

**Figura 1 – Sistema Financeiro Nacional**



\* Dependendo de suas atividades corretoras e distribuidoras também são fiscalizadas pela CVM.

\*\* As Instituições de Pagamento não compõem o SFN, mas são reguladas e fiscalizadas pelo BCB, conforme diretrizes estabelecidas pelo CMN.

Fonte: Banco Central do Brasil , 2024.

Marco ainda comenta que a CVM incentiva uma certa autorregulação dos participantes do mercado, delegando a normatização a certos segmentos, a fim de como que complementar as normas que usualmente emite, e a fiscalização de suas atividades.

Zakia(2023) complementa ao afirmar que a CVM é responsável por uma função regulatória no mercado de capitais, embora tenha auxílio de instituições participantes do mercado, as quais são movidas por lei ao dever de autorregulação. Logo podemos dizer que sua responsabilidade abrange desde a autorização de instituições e profissionais que atuam no mercado até a divulgação das informações, irregularidades e a aplicação das penalidades quando for necessário. Podemos inferir que a CVM desempenha um papel crucial na construção e manutenção da confiança dos investidores no mercado de capitais brasileiro.

Além da CVM, podemos destacar outras duas entidades autorreguladoras: a B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) e a ANBIMA (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais).

A B3 é uma das principais empresas de infraestrutura de mercado financeiro no mundo, com atuação em ambiente de bolsa e de balcão. Em seu site oficial, é dito que as suas atividades incluem criação e administração de sistemas de negociação, compensação, liquidação, depósito e registro para todas as principais classes de ativos, desde ações e títulos de renda fixa corporativa até derivativos de moedas, operações estruturadas e taxas de juro e de commodities. A B3 também opera como contraparte central garantidora para a maior parte das operações realizadas em seus mercados e oferta serviços de central depositária e de central de registro.

De mais a mais, a B3 opera por meio de sistemas eletrônicos, proporcionando eficiência e velocidade nas transações. A tecnologia tem um papel significativo nesse ponto, dado que permite a realização de negociações em tempo real e a facilitação de operações automatizadas. A B3 também mantém índices importantes, sendo o mais conhecido o Ibovespa. O Ibovespa é um indicador do desempenho médio das ações listadas e serve como referência para investidores e gestores de fundos. A B3, por fim, está sujeita à regulação da CVM.

Zakia (2023) comenta que a ANBIMA é uma associação que representa instituições heterogêneas do mercado de capitais brasileiro, como bancos de investimentos, bancos múltiplos e comerciais, gestores e administradores de fundos, corretoras e distribuidoras de valores mobiliários e gestores de patrimônio.

A ANBIMA destina-se a fortalecer as instituições e o mercado que representa, estabelecendo o compromisso de autorregulação de seus associados, de forma a atuar ao lado dos associados lhes encaminhando as informações necessárias e os subsídios conceituais e, a um tempo, exigindo-lhes a conformação da atuação segundo as melhores práticas do mercado.

É papel da associação, aliás, realizar as análises preliminares dos pedidos de registro de ofertas públicas de debêntures, notas promissórias, e desde que já negociado no mercado de ações, bônus de subscrição, ações e certificados de depósito de ações.

A ANBIMA, CVM e a B3, portanto, são fundamentais para a integridade e a eficiência no mercado de capitais brasileiro, materializando-se como uma forte contribuição para gerar um ambiente harmônico aos mais variados investidores.

## **4.2 Corretora de valores**

No mercado de capitais, as corretoras são responsáveis diretas pela intermediação entre o investidor e o ambiente no qual os ativos são negociados. Além de essenciais no que toca à compra e venda de ativos, tratam-se de agentes que facilitam transações, o que as torna fundamentais para o investidor. Ribeiro (2006) cita que as áreas de atuação das corretoras são divididas em: mercado aberto, câmbio, administração de carteiras e fundos e lançamento de ações ao público.

Quanto à noção de mercado aberto, é sabido que corretoras podem intermediar operações entre instituições financeiras, ou seja, o mercado interbancário. Funcionam também como dealers nos leilões de títulos do Banco Central.

Sobre o câmbio, as corretoras podem operar na intermediação entre compradores e vendedores de moedas estrangeiras. Essa intermediação era obrigatória nas praças em que havia bolsas de valores, o que não ocorre atualmente. Para operar em câmbio as corretoras necessitam de autorização específica do Banco Central.<sup>1</sup>

No que concerne à administração de carteiras e fundos: as corretoras oferecem ao investidor a administração de sua carteira, controlando os dividendos e outros direitos de suas ações. A carteira administrada pode ser composta por papéis escolhidos pelo investidor ou sugeridos pela corretora. Para os clientes com menos recursos, a corretora oferece os fundos de investimento, os quais a própria administra, que reúnem poupanças de vários condôminos para aplicação em bolsa ou em renda fixa.

Por fim, sobre o lançamento de ações ao público, as operações de *underwriting* são também realizadas pelas corretoras nos mesmos moldes dos bancos de investimento, participando ou liderando consórcios. A principal atividade da maioria das corretoras, contudo, está ligada às bolsas de valores.<sup>2</sup>

Ribeiro (2006) ainda comenta que as corretoras têm o privilégio legal de operar com exclusividade nas bolsas de valores. Assim, há possibilidade de negociação somente no recinto das bolsas mediante uma corretora.

Além da CVM, a B3 e a ANBIMA também regulam as corretoras no Brasil com o propósito de garantir a ética e a transparência nas operações. As diferenças das corretoras residem nas taxas, na diversidade de ativos, na credibilidade e, sobretudo, na assessoria.

A escolha por uma determinada corretora deve estar alinhada com os objetivos do investidor. Desse modo, um investidor que tenha mais conhecimento do mercado financeiro, e já tenha formulado alguma estratégia, as que tiverem ou nenhum valor de taxa ou o menor possível são as indicadas.

Se o investidor, porém, for um iniciante que busca uma assessoria de forma customizada, então pode lhe ser mais adequado procurar, de fato, uma corretora que ofereça esse tipo de serviço.

### **4.3 Bolsa de valores brasileira**

A bolsa de valores brasileira, a principal instituição financeira responsável pelo mercado de capitais no Brasil, proporciona um ambiente de compra e venda de títulos, fundos

<sup>1</sup> A autorização do Banco Central garante que as corretoras operem de acordo com altos padrões de segurança e transparência. Isso resguarda os consumidores e contribui para a estabilidade do mercado cambial no país.

<sup>2</sup> A oferta pública de títulos, incluindo títulos de crédito representativos de empréstimo em particular, é conhecida como operações de *underwriting*. As instituições financeiras que são autorizadas pelo Banco Central do Brasil podem realizar essa atividade.

imobiliários, ações e outros produtos...

A bolsa é a entidade que administra o local e o sistema de negociação, bem como processa as operações efetivadas. O surgimento de tecnologias que permitem o processamento eletrônico de negociações tem permitido, cada vez mais, a realização de operações à distância. (SOUSA, 2008, p.71)

Houve uma época em que os operadores das corretoras preconizavam de modo mais incisivo as suas ofertas. No entanto, tal forma de operar foi substituída por completo por aquela produzida em meios eletrônicos. No modo eletrônico, as corretoras cumprem as ordens de forma on-line. Chamamos *home broker* a plataforma em que o pequeno investidor consegue comprar e vender seus ativos.

Ribeiro (2006) menciona a adoção do mecanismo *Circuit breaker*, que, caindo o mercado em 10%, interrompe as negociações por 30 minutos. Se o mercado, no caso em tela, cair 15%, a interrupção dura por cerca de 1 hora. Estando em alta, porém, o mecanismo não é acionado.

A B3 tem autonomia para regulamentar as corretoras de valores que lhe são relacionadas; no entanto, a CVM é a principal fiscalizadora e regulamentadora da bolsa de valores brasileira.

Entre o público brasileiro, vemos que a bolsa de valores não é detentora de grande popularidade. Há uma série de fatores para isso: o cultural, já que a população brasileira não se habitua a correr riscos com renda variável e prefere a renda fixa, cujo risco é consideravelmente menor; e o social, dada a falta de educação financeira e o desconhecimento da bolsa de valores, tida muitas vezes como uma espécie de “cassino” para pessoas com alto poder aquisitivo.

Sousa (2020) ainda complementa a afirmativa dizendo que na maioria dos lares brasileiros, educação financeira é ainda um tema distante, onde predomina o desconhecimento e por consequência deste cenário temos a inadimplência e o alto endividamento.

Contudo, segundo Paloma (2019), as finanças sempre fizeram parte do cotidiano das pessoas. O ato de investir popularizou-se com o tempo, independentemente da classe social ou do valor inicial investido. Nos últimos anos, por exemplo, o número de investidores na renda variável tem crescido de forma gradual e intensa, indicando como o conhecimento do conceito e das ferramentas da administração financeira relacionam-se a esse fluxo crescente.

A B3 começou o ano de 2023 registrando recordes de investidores pessoas físicas. Em dezembro, a principal bolsa de valores do Brasil bateu a marca de 5 milhões de CPFs cadastrados e, em fevereiro, passou dos 6 milhões de contas abertas em corretoras. Em comparação com os dados de janeiro de 2021, houve um aumento de 23,3% nos CPFs cadastrados.

Silva (2019) ainda destaca que, além dos juros baixos, a introdução sobre educação financeira no cotidiano da população, por meio de jornais, revistas e, principalmente, internet, tendo como propagadores dessas informações os influenciadores, investidores, professores, jor-

nalistas etc., também contribuem para o crescente número de novos investidores na bolsa de valores.

## 5 MERCADO DE AÇÕES

Ações é um dos produtos a serem adquiridos no mercado de capitais. Fortuna (2015) define uma ação como a representação de uma parcela do capital próprio de uma sociedade. As ações, por sinal, conferem a seus detentores direitos específicos e participação nos resultados financeiros da empresa. O autor indica que é a partir das ações que as sociedades anônimas captam os recursos necessários ao seu desenvolvimento negocial e patrimonial, assumindo o compromisso de remunerar os seus acionistas em função do capital nela aplicado, bem como de seus resultados futuros.

As ações podem ser preferenciais ou ordinárias. Uma ação preferencial não concede o direito a votar em uma assembleia de acionistas, mas, compensando essa falta de representatividade, o acionista obtém prioridade na distribuição dos dividendos. Ao contrário da preferencial, uma ação ordinária concede o direito ao voto — cada ação, por conseguinte, representa um voto. Logo o indivíduo que possuir mais ações ordinárias de uma empresa possui também um maior controle administrativo sobre a mesma.<sup>1</sup>

Além disso, é possível comprar conjuntos de ações ordinárias e preferenciais, chamadas *units*. Esse pacote é dividido em duas ações ordinárias e uma preferencial, ou o contrário. Essas ações possuem terminação 11. Também existem as ações com as terminações de números 5 e 6, elas nada mais são do que ações preferenciais com regras de distribuição de dividendos distintas.<sup>2</sup>

Dois termos frequentemente usados no mercado de ações são *blue chips* e *small caps*. As ações de empresas tidas como as mais importantes são rotuladas como *blue chip* — sendo blue uma referência à cor azul das fichas mais valiosas dos cassinos. Essas empresas, com efeito, têm por característica principal dividendos robustos e regulares, além de apresentarem menor volatilidade, garantindo mais segurança para o investidor. Exemplos de *blue chips* são: Itaú (ITUB3), Petrobrás (PETR4), Vale (VALE3) e Banco do Brasil (BBAS3). Já as *small caps* caracterizam-se pelo oposto: estas são ações de menor liquidez e maior volatilidade, sendo comumente empresas em fase inicial de desenvolvimentos e, portanto, de menor custo. As *small caps* tem por característica pouca capitalização do mercado.

Em geral, as empresas *blue chips* são aquelas com maior liquidez, isto é, caso seja necessário a venda de um dado ativo, não será um obstáculo receber um comprador. Diferentemente se dá com as *small caps*, pois apresentam riscos maiores e menor liquidez, malgrado tenham maior potencial de crescimento.

<sup>1</sup> As ações da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) são um exemplo de ações ordinárias e preferenciais. A B3 negocia suas ações com os seguintes códigos: CEMIG PN (CMIG4), que são ações preferenciais, e CEMIG ON (CMIG3), que são ações ordinárias.

<sup>2</sup> A SAPR11 é uma *unit* da Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), que integra tanto ações ordinárias quanto preferenciais. Temos a USIMINAS que é uma empresa do mercado de ações com o código USIM5 e também temos o banco estatal BANRISUL com o código BRSR6.

## 5.1 Análise fundamentalista e análise técnica

No que toca a investimento em ações, é certo que há também escolas de pensamento no tema. A análise fundamentalista e a análise técnica são abordagens distintas para empreender uma decisão no mercado financeiro.

Benjamin Graham é considerado o pai da análise fundamentalista. Essa análise se concentra nos fundamentos econômicos da empresa, examinando de forma minuciosa fatores como receitas, despesas, ativos e passivos.

A análise fundamentalista é uma ferramenta que tem como objetivo determinar o valor intrínseco de suas respectivas ações para poder avaliar seu preço justo que é conhecido como o valor real. É baseado também nas características financeiras da empresa, em sua perspectiva de crescimento, no perfil de risco e outros indicadores. A partir desta análise o fundamentalista define qual ativo deve ser vendido ou comprado. A característica desta análise é de operações de médio e longo prazo. (JANUTH, 2011, p.12).

Junto desses fundamentos, esse tipo de análise agrêmia fatores como o balanço patrimonial, a demonstração de resultados e o fluxo de caixa. Alguns indicadores como o P/L (preço sobre lucro), P/VPA (preço sobre valor patrimonial) e ROE (Retorno sobre Patrimônio Líquido) também são analisados para avaliar a saúde financeira e eficiência da empresa.

Quanto à análise técnica, como se sabe, há o uso de gráficos do histórico de preços para procurar por padrões recorrentes e, a partir disso, identificar as próximas tendências no desempenho da ação. Contrapondo-se à análise fundamentalista, a técnica não se baseia nos fundamentos econômicos, uma vez que é mais dinâmica e responde de forma veloz às alterações do mercado, sendo mormente utilizada por aqueles que operam em curto prazo no mercado.

Matsura (2007) disserta sobre os três princípios da análise técnica: o primeiro princípio é o desconto total do preço, isto é, não se deve ter em mente a razão de os preços se movimentarem a uma determinada direção, mas sim quando comprar e, igualmente, quando vender. Os preços registrados nos gráficos podem ser consequências de vários fatores econômicos e políticos, embora toda informação relevante esteja já contida no próprio preço. O segundo princípio é a tendência que há no preço, isto é, o movimento dos preços reflete uma posição positiva ou negativa dos investidores. Nestes períodos, observamos que ocorre uma oscilação nos preços, apesar de estes seguirem uma tendência de alta ou de baixa. O último princípio, a saber, é a existência de um certo histórico de repetições, uma vez que o mercado é movido por uma massa de indivíduos que se norteiam por uma lógica emocional de perda e ganho. Essa massa obedece a determinados padrões que se repetem ao longo do tempo; e quando assim procedem, o gráfico aumenta a previsibilidade do mercado.

Na análise fundamentalista, o investidor opera de modo mais focado e lhe convém precipitar-se menos com a volatilidade do mercado. Contudo, em situações de crise, os investidores que atuam no longo prazo tendem a resguardar-se a bem da própria segurança, ao passo

que, na análise técnica, há meios para beneficiar-se com a volatilidade do mercado, visto que seu centro são menos a situação financeira dos ativos do que os movimentos dos investidores.

À guisa de conclusão, temos duas ferramentas substancialmente diferentes. Se uma é dedicada para empreendimentos no longo prazo, a outra, porém, é mais adequada àqueles que preferem o curto prazo. Nossa posição é a de que não se deve fazer um julgamento valorativo respeitante às duas escolas, ou seja, sobrepondo uma à outra, e sim compreendê-las contextualmente, verificando em qual contexto e em qual estratégica cada tipo de análise é a mais adequada.

## 5.2 Setores perenes

Existem centenas de empresas listadas na bolsa de valores em dezenas de áreas diferentes. Convém, portanto, fazer um estudo e traçar um plano para evitar investir em ações não proveitosas, como perda de capital, retorno inferior ao esperado, baixa liquidez, risco elevado etc.

Urge, então, mapear quais são os setores de melhor e pior desempenho na bolsa de valores para definirmos, desse modo, as empresas a serem aportadas. O maior investidor da bolsa brasileira, Luiz Barsi, afirma em seu livro, *O rei dos Dividendos*:

Nunca invista em setores cujo histórico se apresenta sempre negativo, como companhias aéreas, varejo, turismo, saúde, construção civil, transporte, prestação de serviços e congêneres. (BARSÍ, 2022, p.181)

Sob título de exemplo, empresas de saneamento básico e energia são perenes, pois, independentemente de quaisquer condições possíveis de haver no mundo, as pessoas sempre necessitarão de serviços como higiene e uso de energia elétrica em ambiente doméstico. Sendo assim, empresas de setores perenes são as mais seguras, pois geralmente são empresas mais previsíveis e menos voláteis. No entanto, resta-nos definir o que é um setor perene: estes são os setores tidos como vitais para a sociedade, com demanda constante e receitas estáveis. Por conseguinte, essas empresas são perfeitas para o investidor que pensa no longuíssimo prazo, dado que, em que pese ao momento econômico ou político em que o país esteja experienciando, a probabilidade de continuarem estáveis é alta.

Devemos mencionar também as empresas dos ramos financeiro, seguros, telecomunicações e de *commodities*.

## 6 TIPOS DE TRADE

Magalhães (2022) define trade como negociações de compra e venda de ativos financeiros. A autora ainda cita que um grande volume dessas operações é fundamental para que o mercado tenha liquidez e seja possível haver negociações com mais agilidade. Há diversas modalidades para vários perfis de investidores. As mais comuns são estas cinco: *Day Trading*, *Position Trade*, *Scalping*, *Swing Trade* e *Buy and hold*.

**Tabela 1 – Tipos de trade e suas definições.**

<b>Tipos de trade</b>	<b>Descrição</b>
<i>Day Trading</i>	O <i>Day trading</i> , ou <i>Day Trade</i> , é uma operação avançada de curto prazo, utilizada especialmente por operadores com vasta experiência e de perfil mais arrojado quanto aos investimentos. Entre as suas principais características, há o fato da operação de compra e venda acontecer no mesmo Pregão, ou seja, no mesmo dia.
<i>Position Trading</i>	O <i>Position Trade</i> é uma das principais modalidades de operação da bolsa de valores. Diferentemente do <i>Day Trade</i> , nesta modalidade o operador identifica aquelas ações com potencial de valorização em longo prazo. A ideia é mover-se por entre a alta ou a baixa para, desse modo, buscar a alguns meses a alta.
<i>Scalping</i>	A operação de <i>Scalping</i> é bem similar ao <i>Day Trading</i> . A principal diferença está na frequência de operações. Um <i>Scalper</i> , por exemplo, costuma realizar de 15 a 70 operações diariamente. Enquanto o <i>daytrader</i> realiza entre 1 e 5 apenas. O foco de <i>Scalping</i> é adquirir uma porcentagem alta de dinheiro em pouco tempo, assim perdendo poucos recursos quando houver alguma falha.
<i>Swing Trade</i>	Diferentemente das operações em curtíssimo prazo, o <i>Swing Trade</i> tem um modo de operação diferenciado. A sua estratégia tem como base um operacional de curto e médio prazo, trazendo um retorno melhor devido à ação do tempo. Geralmente, o <i>trader</i> que atua nesse sentido negocia, em média, por um período de dois a cinco dias.
<i>Buy and hold</i>	As operações de médios e longos prazos também são operações de <i>trading</i> bastante conhecidas pelos investidores. No caso da primeira, o tempo de investimento é de semanas ou meses, em certos casos, alguns poucos anos. As exigências quanto ao perfil de investidor não são tão restritas, visto que não é necessário conhecer profundamente as análises gráficas e fundamentalistas, como nos outros tipos de operação.

Fonte: CM CAPITAL (2020)

Cada tipo de *trading* tem as suas peculiaridades; no entanto, o fundamento é similar a todas: comprar na baixa e vender na alta. A estratégia *Buy and Hold*, com efeito, é a mais indicada para investidores comuns. Em seu livro *O rei dos dividendos*, Barsi (2022) aponta que

aprendeu que, quanto a operações na bolsa, é mais proveitoso ignorar o curto prazo em prol de médio e longo prazos, uma vez que o investidor impelido por suas emoções e ansiedades incorre erros mais facilmente.

Nesse sentido, para esse tipo de estratégia, é necessário ser racional em face das movimentações do mercado, isto é, investir em bons ativos e não contar com o curto prazo. Assim, comprando bons ativos e reinvestindo os dividendos em novas ações o investidor pode ter uma ótima performance na bolsa de valores.

No entanto, isto não implica que o investidor tenha de ser displicente e simplesmente ignorar a situação do país ou do próprio setor/empresa, pois, ainda que o setor seja perene e a empresa apresente bons números, há a possibilidade dos resultados ou estratégias/administração da empresa serem frustrados com o decorrer dos anos.

## 7 DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

Os relatórios contábeis das empresas são fundamentais na transparência de suas finanças e operações, tanto para apresentar a sua saúde financeira quanto para fazê-lo em relação ao seu desempenho e à sua gestão. Tais relatórios são chamados “demonstrações contábeis”.

Diniz (2015) pontua serem as demonstrações contábeis tipos de relatórios que possuem uma grande quantidade de informações diferentes e detalhadas; a técnica conhecida por análise das demonstrações contábeis simplifica esse processo valendo-se dos indicadores financeiros, os quais relacionam duas ou mais contas.

Podemos destacar como os principais demonstrativos: o Balanço Patrimonial (BP), a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e a Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC).

O Balanço Patrimonial (doravante, BP) expõe um quadro da saúde financeira da empresa mediante informações de ativo, passivo e patrimônio líquido. Podemos considerar que o ativo são as aplicações de recursos que foram efetuadas pela empresa. Em outros termos, são os bens e direitos, capazes de gerar fluxo de caixa, que uma empresa. Os ativos são distribuídos, portanto, em ativos circulantes e ativos não circulantes.

Quanto ao ativo circulante, consideramos que sejam as contas de liquidez imediata que convertem dinheiro em um curto prazo, usualmente até 1 ano. Trata-se, com efeito, de dinheiro em caixa, depósitos bancários, aplicações financeiras, estoque etc. O ativo não circulante, chamado também ativo fixo ou imobilizado, são aqueles que não serão convertidos em dinheiro naquele curto prazo, sendo utilizados de forma duradoura na operação de um negócio. Sob título de exemplo, temos as vendas a prazo recebidas após 1 ano, terrenos, obras de arte, veículos, patentes, direitos autorais, entre outros.

Figura 2 – Exemplo de um Balanço Patrimonial.

<b>Ativo</b>		<b>Passivo</b>	
<b>Ativo Circulante</b>	<b>4.860,00</b>	Fornecedores	3.100,00
Empréstimos a Funcionários	480,00	Alugueis a Pagar	500,00
Estoque	1.150,00	Salários a Pagar	400,00
Clientes	800,00	Empréstimos Obtidos	4.000,00
Caixa	130,00	Impostos a Pagar	700,00
Bancos	300,00		
Veículos	2.000,00		
<b>Ativo Realiz. Longo Prazo</b>	<b>880,00</b>		
Adiantamentos a Diretores	260,00	<b>Patrimônio Líquido</b>	
Clientes	500,00	Capital Social	2.000,00
Empréstimos a Funcionários	120,00	Lucros do Exercício	170,00
<b>Ativo Permanente</b>	<b>5.130,00</b>		
<b>Imobilizado</b>	<b>4.150,00</b>		
Veículos	3.500,00		
Móveis	650,00		
<b>Diferido</b>	<b>980,00</b>		
Gastos com Estudos	980,00		
<b>Total do Ativo</b>	<b>10.870,00</b>	<b>Total do Passivo</b>	<b>10.870,00</b>

Fonte: Meu Contador Online, 2018

Por fim, o passivo são as obrigações da empresa, isto é, todas as obrigações financeiras e dívidas para com terceiros. Há o passivo exigível e o não exigível. O exigível é composto pelo passivo circulante e não circulante, tal qual no ativo, que se diferem no prazo de vencimento. O não exigível, porém, é representado pelo patrimônio líquido, que é o dinheiro empregado pelo sócio da empresa para o seu funcionamento e sua sobrevivência.

O passivo circulante são as obrigações que devem ser pagas em curto prazo, geralmente em 1 ano, o que inclui contas a pagar, empréstimos de curto prazo, parcelas de dívidas de longo prazo que estão por vencer no próximo ano etc. O passivo não circulante, ou passivo de longo prazo, são as obrigações que não exigem ser liquidadas no curto prazo, tendo vencimento superior a 1 ano, como empréstimos de longo prazo, títulos de dívida, financiamentos, entre outros.

Ainda conforme Diniz, o patrimônio líquido é representado pela diferença entre o total do ativo e do passivo em um determinado momento: nesse âmbito, são identificados os recursos próprios da empresa, sendo formado pelo capital investido pelos acionistas, ou sócios, mais os lucros gerados nos exercícios que foram retidos na empresa, os lucros não distribuídos. De forma mais simplificada, podemos dizer que o patrimônio líquido representa o volume de recursos financeiros investidos não organizados por seus acionistas.

A Demonstração de Resultado do Exercício (doravante, DRE) é uma demonstração contábil que nos possibilita observar os aumentos e as reduções causados no Patrimônio Líquido pelas operações executadas por determinada organização.

Normalmente, as receitas representam aumento do ativo, e, aumentando o ativo, majora-se o Patrimônio Líquido. As despesas representam redução do Patrimônio Líquido por meio de um entre dois caminhos possíveis: redução do ativo ou aumento do passivo exigível. Sumariamente, é a DRE uma espécie de resumo do movimento de certas entradas e saídas no Balanço Patrimonial entre duas datas (Diniz, 2015).

A DRE deve conter, no mínimo, a receita bruta e líquida de vendas e serviços e despesas com as vendas, lucro/prejuízo operacional do exercício e o resultado do exercício antes do imposto e da participação de debêntures.

A Demonstração do Fluxo de Caixa (doravante, DFC) é uma das principais demonstrações financeiras utilizadas pelas empresas para entender e comunicar como o dinheiro está sendo gerado e utilizado ao longo de um período específico, indicando as entradas e saídas de caixa durante esse tempo e permitindo uma análise detalhada da liquidez, solvência e capacidade de geração de caixa da empresa, bem como a sua capacidade em cumprir com os seus compromissos.

A DFC deve evidenciar, pelo menos, 3 fluxos financeiros das operações, dos investimentos e dos financiamentos: as atividades operacionais; as atividades de investimento; e as atividades de financiamento.

Comentemos cada uma dessas atividades: as operacionais são as entradas e saídas de caixa geradas pelas atividades da empresa, p. e., a venda de produto ou serviço, o pagamento de fornecedores e o pagamento de impostos.

Quanto às de investimento, são determinadas pela variação de entrada e saída dos ativos não circulantes destinados à atividade operacional e a vendas da empresa. Um exemplo de saída, a saber, seria uma compra à vista de uma máquina produtiva, dado que a venda dessa mesma máquina seria uma entrada.

Por último, temos as atividades de financiamento, que se referem às operações com investidores e credores. Essa última espécie de atividade reflete o modo de uma empresa financiar suas operações e identifica quais são as suas obrigações financeiras.

## 8 INDICADORES

Os indicadores das ações são uma maneira de ver e avaliar como as ações e as empresas do mercado financeiro funcionam. Esses indicadores ajudam investidores a tomar decisões inteligentes sobre comprar, vender ou manter ações.

### 8.1 Dividend Yield

O *Dividend Yield* (doravante, DY) mede a rentabilidade da empresa em relação ao preço de suas ações. Segundo Fortuna (2015), os dividendos são a distribuição igualitária em moeda dirigida aos acionistas de uma mesma classe de ações, sendo concernente à parte dos lucros de uma empresa na proporção da participação dos acionistas no capital.

Esse indicador é especialmente relevante para investidores que buscam gerar renda por meio do recebimento de proventos de empresas. O autor também cita que, por lei, no mínimo 25% do lucro líquido do exercício devem ser distribuídos aos acionistas e que os dividendos a serem pagos são incluídos no lucro tributável, e, portanto, não são deduzidos do Imposto de Renda (doravante, IR).

Quanto maior o DY, maior a chance que o investidor tem de conseguir de volta, via dividendos, parte do dinheiro que investiu nas ações. Sua fórmula é esta:

$$DY = \frac{\text{Dividendo por ação}}{\text{Ação atual}} \times 100$$

Bazin (2017) explica que o DY tem um número razoável quando é maior que a taxa básica de juros da economia (Selic). Caso contrário, a renda fixa estaria sendo sobrepagada. Por exemplo: se a taxa básica de juros é de 6% para remuneração de títulos de renda fixa, então é universalmente aceita. Admitamos que seja de 6% a taxa básica de remuneração das ações. Logo o DY não pode ser menor que 6%, pois estaria sendo mais vantajoso investir na renda fixa do que em ações.

Bazin exemplifica melhor em um trecho de seu livro:” A remuneração das ações não poderão ser menores do que 6% ao ano para serem remunerativas. Se aplicarmos o valor 100 num título de renda fixa receberemos 6% de juro.” (Bazin, 2017,p. 63). O capital é igual a 16,67 vezes o seu rendimento:  $100 \div 6 = 16,67$ . Por essa lógica, o preço da ação deverá ser no máximo 16,67 vezes maior do que os dividendos, que constituem a sua remuneração.

Todo aquele que compra ação para ser remunerado pelos dividendos não deverá pagar mais do que 16,67 vezes o valor desses dividendos. Acima desta proporção, por conseguinte, poderá obter um resultado financeiro melhor se aplicar em títulos de renda fixa.

Deste modo, questionamos se há utilidade em investir em uma empresa cujo DY esteja inferior à taxa Selic. Parece-nos que não. O DY é apenas um dos indicadores a serem avaliados. Geralmente, quando a taxa Selic está muito elevada, grandes oportunidades de compras surgem, visto que a atividade econômica tende a frear, a bem do custo do crédito, que resulta em um menor consumo por parte da população. Outro fato importante é que, diferente de títulos

de renda fixa, a ação tende a valorizar, logo o investidor ganha em um primeiro momento com os proventos e depois com a valorização de seu ativo.

Outra forma do investidor ser contemplado com proventos é o chamado Juros Sobre o Capital Próprio. Fortuna (2015) define-o como sendo um instrumento de remuneração igualitária em moeda aos acionistas de uma mesma classe de ações, na proporção da participação dos acionistas no capital investido na sociedade. Em linhas gerais, este se equipara ao financiador externo, permitindo que a sociedade o remunere não só com a distribuição de dividendos, senão também com o pagamento de juros, em contrapartida pelo custo de oportunidade dos recursos nela mantidos.

O valor a ser recebido pelo acionista, então, sofre desconto do IR na fonte — quando do pagamento —, pela alíquota de 15%. O valor dos juros sobre o capital próprio pago aos acionistas é imputado, pelo seu valor líquido de IR, ao total dos dividendos obrigatórios a serem pagos pela empresa.

## 8.2 Preço/Lucro

O indicador Preço/Lucro (doravante, PL) é outro indicador amplamente utilizado pelos investidores para avaliação de uma empresa. O índice PL é constituído pela razão entre o preço de mercado da ação e o Lucro por Ação (doravante, LPA) em determinado período (Saturnino, 2012).

É possível concluir que quando o PL está baixo significa que uma ação está subestimada, embora o valor baixo deste índice também possa ser devido ao fato da ação ser muito arriscada ou com baixo crescimento. Sendo assim, supondo que a ação de uma empresa está cotada em R\$10,00 e que o lucro líquido anual é de R\$2,00, o PL será de R\$ 5,00.

Graham (1959) pondera que um PL abaixo de 10 é consideravelmente baixo; entre 10 e 20, moderada; e acima de 20, elevado. Essa afirmação é feita com base em um mercado de capitais mais maduro e com uma economia mais estável e dinâmica, como a dos Estados Unidos. No Brasil, conseguimos encontrar várias ótimas empresas com o PL baixo. <sup>1</sup>

## 8.3 Valor Patrimonial da Ação

O Valor Patrimonial por Ação (doravante, VPA) é um indicador que representa o patrimônio líquido de uma empresa dividido pelo número de ações emitidas no mercado. O patrimônio líquido representa tudo que a empresa possui, isto é, o remanescente em caso de uma empresa vir a ser liquidada (Santana, 2021).

Esse indicador é um dos mais utilizados para análises fundamentalistas. Se a ação for negociada abaixo de seu VPA, há um sinal de subvalorização e, portanto, de uma boa oportunidade para inquiri-las. Do contrário, haveria uma sobrevalorização dessa ação, o que acarreta

<sup>1</sup> O Banco do Brasil (BBAS3) está apresentando no momento um P/L de 4,41. Enquanto o banco Itaú apresenta uma P/L de 7,72. Seguindo do Bradesco que apresenta um número de 9,86. Dados retirados do site STATUS INVEST.

em um risco para o investidor que estará comprando um ativo por um valor maior do que realmente vale.<sup>2</sup>

Reis (2022) afirma que o VPA pode descrever, de forma simples, mas não absoluta, a ação de uma empresa quanto à sua supervalorização ou não. Este indicador se torna uma importante ferramenta para investidores de longo prazo, mostrando, a princípio, quão “barato” ou “caro” estaria o investimento naquela companhia.

Além do seu potencial de valorização, o valor patrimonial por ação quantifica os riscos que o investidor terá em seu investimento naquele ativo. Isso ocorre em razão de um ativo estar supervalorizado, haja vista a sua tendência a médio e/ou longo prazo de não ser um grande potencial de retorno aos seus acionistas, malgrado não se constitua, nesse âmbito, como uma regra inquestionável.

#### **8.4 Lucro por Ação**

O Lucro por Ação (doravante, LPA) fornece informações sobre a rentabilidade de uma empresa em termos de retorno para os acionistas (Schumacher, 2008). O LPA é um índice que mostra o Lucro Líquido auferido por cada ação emitida pela empresa em um determinado período. Ressalte-se, porém, que esse indicador não revela o quanto cada acionista irá efetivamente receber para cada ação. Em verdade, o índice mostra apenas o quanto cada ação traz de retorno para a empresa.

O LPA é um indicador sobremodo importante, pois, comumente, quanto mais a empresa lucra por ação, maior será a cotação de suas ações. Portanto, se uma companhia possui um lucro líquido de R\$10 milhões em um ano e 1 milhão de ações circulando, seu LPA será de R\$10.

Quando esse índice está no negativo, a empresa opera, necessariamente, com prejuízos. O cálculo é simples: basta dividir o lucro líquido pela quantidade de ações emitidas no mercado.

Buffet (2008) comenta que, embora o lucro por ação de um único ano não possa ser usado para identificar uma companhia com uma vantagem competitiva durável, esse mesmo número ao longo de um período de 10 anos pode nos indicar com bastante clareza se há, naquela empresa, alguma vantagem competitiva durável a seu favor.

#### **8.5 Rentabilidade do Patrimônio Líquido**

O *Return on Equity* (doravante, ROE), ou Retorno sobre Patrimônio Líquido, mede a rentabilidade relativa à eficiência de uma empresa. Segundo Diniz (2015), o índice de rentabilidade do ativo demonstra uma proporção entre o lucro obtido por determinada empresa e os investimentos que nela foram feitos, que são representados pelo valor do seu ativo total.

<sup>2</sup> Atualmente o VPA da Petrobrás (PETR3) está em 31,25 sendo que sua média é 24,69. Média tendo como ponto de partida o ano de 2011 até o presente momento.

O ROE revela o retorno que os sócios da empresa têm obtido em relação ao dinheiro investido na empresa. Esse indicador, estando mais alto, expõe que uma empresa está utilizando de modo eficiente o capital dos cotistas para gerar lucro. É importante salientar, porém, que os setores têm padrões de rentabilidade diferentes.

A fórmula para o cálculo do ROE é:

$$ROE = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}} \times 100$$

## 8.6 Enterprise Value

O EV/Ebitda (Enterprise Value/Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization), é uma métrica que compara o valor total da empresa com seu lucro operacional antes de juros, impostos, depreciação e amortização. Esse indicador é de grande valia para medir o valor de uma empresa em relação à sua capacidade de gerar lucro operacional.

Diniz (2015) dita que a grande vantagem de as empresas calcularem e apresentarem o valor do seu EV/Ebitda consiste no fato de ser considerado um índice “globalizado”, ou seja, conhecido e utilizado mundialmente por diversas empresas dos mais variados portes, segmentos e atividades. Contudo, tal indicador não considera as receitas e despesas não operacionais; sendo assim é importante usá-lo junto a outras métricas e análises para obter uma visão mais assertiva da saúde financeira e do potencial de investimento do ativo.

## 9 VALOR INTRÍNSECO

O economista inglês Benjamin Graham ficou famoso por ser o precursor da estratégia *Buy and Hold*. Em seu livro *The Intelligent Investor*, é dito que:

Os principais pilares da filosofia de investimento são: o rigor e a disciplina aplicados à análise fundamentada dos fatos a respeito da empresa, que permitam ao investidor estabelecer o seu valor intrínseco, assegurando que a sua aquisição a um preço abaixo deste valor lhe proporcionará uma margem de segurança e aumentará a probabilidade de obtenção de um retorno adequado a médio e longo prazo. (Graham, 1959, p.2).

Dito isso, o valor intrínseco condiciona indicadores importantes da empresa para que então o investidor possa saber se a ação está acima ou abaixo do seu valor considerado correto”. Lorenzo (2023) endossa esse raciocínio ao afirmar que o valor intrínseco pode ser tido como o preço justo de negociação de uma ação. Desse modo, o ideal é investir em ações abaixo de tal preço.

O recomendável é comprar um ativo abaixo de seu valor intrínseco, e não acima deste, visto que estaria supervalorizado. Caso houvesse a sua venda, o mesmo teria de estar acima de seu valor considerado justo pela seguinte fórmula, em que LPA e VPA significam, respectivamente, Lucro por Ação e Valor Patrimonial por Ação:

$$V.I = \sqrt{22.5 \times LPA \times VPA}$$

Para Graham, o preço de um ativo não pode ser 15 vezes maior que o lucro gerado nos últimos 3 anos, ao passo que o preço por ação, quando é dividido pelo valor patrimonial, não pode ser maior que 1,5. Com isso, encontramos o valor de “22,5” ( $15 \times 1,5 = 22,5$ ) da fórmula.

O economista também deixa clara a importância da margem de segurança na aquisição de um ativo, pois, comprando em um preço abaixo do valor intrínseco, cria-se uma margem de segurança protegendo o investidor contra flutuações do mercado. Corroborar esse ponto o fato de que notícias sejam falsas ou não, oriundas da mídia ou de outros meios podem alterar substancialmente preços e frustrar estratégias.

Artuso e Chaves Neto (2010) avaliaram a aplicabilidade das metodologias usadas por Graham no mercado acionário brasileiro no período de 1998 a 2009 e mostraram que os resultados podem ser superiores aos indicadores de mercado principalmente para as carteiras com prazos mais longos

Contudo, a fórmula apresentada tem certas falhas, além de não ser indicada para alguns tipos de ativos da bolsa de valores. A fórmula, por vezes, é considerada excessivamente simples, o que leva a uma avaliação reduzida de uma dada empresa. A fórmula não leva em conta, por sinal, os ciclos de negócios, dado que, em tempos de recessão, as empresas podem apresentar resultados mais frágeis, o que nem sempre é visualizado pela fórmula.

Não é aconselhado, aliás, aplicar esse tipo de valoração em empresas do ramo de tecnologia, uma vez que o maior patrimônio ativo desse tipo de empresa são os intangíveis, como

marcas registradas, tecnologias patenteadas etc. Esse tipo de ativo é extremamente complexo, tal qual o é a sua mensuração, quando comparado com ativos tradicionais, como imóveis e máquinas.

Portanto, empresas estáveis, isto é, bem estabelecidas em setores mais tradicionais, abaixo de seu valor intrínseco, com bom histórico de distribuição de dividendos e com receitas previsíveis são as mais apropriadas para o uso da fórmula de Graham.

## 10 METODOLOGIA

Foi necessário, no que concerne à produção deste Trabalho de Conclusão de Curso, aprender sobre o mercado de ações brasileiro e entender os indicadores adequados para a aplicação da fórmula de Graham. Ademais, entender a estratégia usada foi de suma importância para escolhermos os melhores ativos possíveis. Setores considerados perenes e investir em ativos pensando no longuíssimo prazo, o *Buy and Hold*, a saber, fazem parte da estratégia escolhida. As informações dos indicadores das ações usadas para a raspagem dos dados foram retiradas da plataforma gratuita chamada *Status Invest*.

A metodologia de pesquisa utilizada neste trabalho é caracterizada como pesquisa descritiva com ênfase em análise quantitativa. A pesquisa descritiva visa descrever de maneira específica e detalhada o mercado financeiro de ações, abordando conceitos e estratégias utilizados por grandes economistas. A análise quantitativa foi empregada para avaliar a saúde financeira das empresas e realizar comparações entre elas, a fim de identificar as melhores oportunidades de compra no longo prazo. Para a validação do presente trabalho foi aplicado a fórmula de Graham em um dos setores mais perenes da bolsa de valores, o de saneamento básico. Foram avaliadas cinco empresas desse setor: Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), Ambipar Participações e Empreendimentos S.A., Companhia de Saneamento Básico de São Paulo (SABESP) e a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN). Em seguida, foi definido que web scraping seria a técnica usada para a coleta dos dados já que esse tipo de conteúdo sofre mudanças de maneira frequente devido às oscilações de mercado. A linguagem *Python* foi escolhida pela ampla variedade de bibliotecas gratuitas disponíveis, flexibilidade, vasta documentação e, sobretudo, por ser uma das linguagens mais indicadas para automação de processos. As bibliotecas utilizadas foram: *Requests*, *BeautifulSoup*, *Pandas* e *Math*. O ambiente de desenvolvimento integrado utilizado foi o *Visual Studio Code*, o bem de nossa familiaridade com a ferramenta. Após o desenvolvimento, o algoritmo foi testado e validado com base nos objetivos propostos, avaliando a sua velocidade e acuracidade. Por último, apresentou-se uma conclusão e uma ressalva para a extensão do projeto. Neste capítulo, é explicada a motivação para a criação do algoritmo.

### 10.1 Desenvolvimento da ferramenta

A ferramenta foi desenvolvida com base na linguagem de programação *Python* devido à sua flexibilidade, à vasta e documentada biblioteca disponível e à nossa familiaridade com o paradigma da linguagem. As bibliotecas utilizadas foram as *Requests*, *BeautifulSoup*, *Pandas* e *Math*. A biblioteca *Requests* foi utilizada para fazer requisições HTTP, tendo sido empregada também para fazer solicitações à página web que contém as informações financeiras das ações.

A *BeautifulSoup*, por sua vez, é uma biblioteca para a raspagem em Python, da qual nos valem para extrair informações específicas de páginas HTML. A *BeautifulSoup*, ademais,

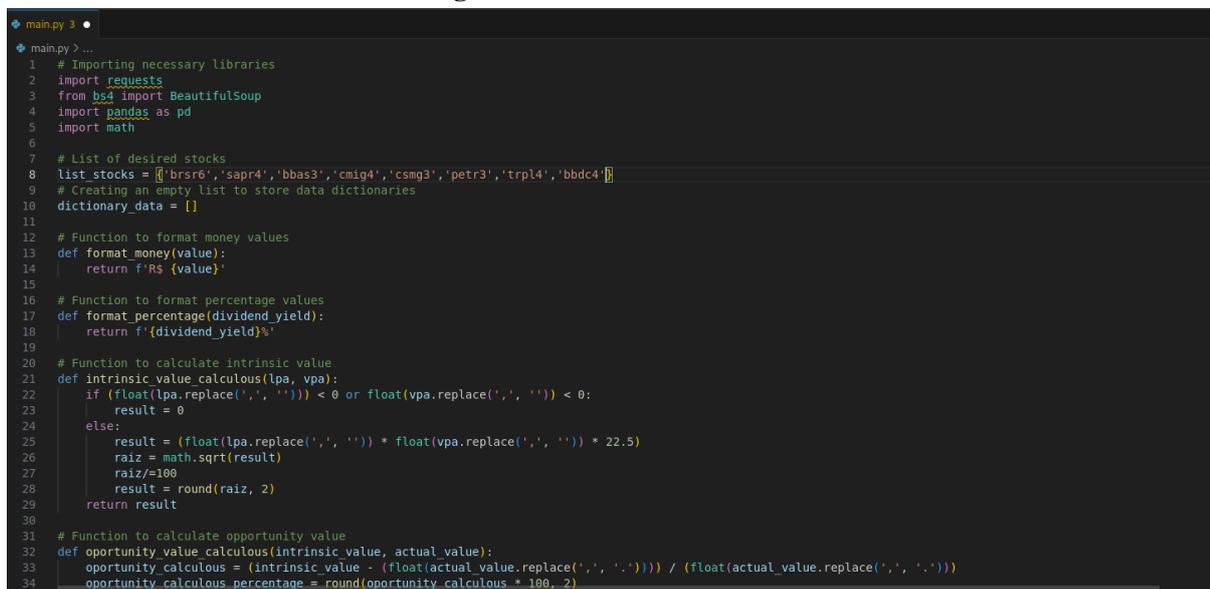
é usada para analisar o conteúdo HTML da página web retornada pela requisição feita com a *Requests*, bem como localizar os elementos HTML que contêm as informações desejadas.

A biblioteca *Pandas* destina-se à manipulação de dados em *Python*. Utilizamo-la para criar e manipular um *DataFrame*, porquanto apenas o uso do dicionário não atenderia à proposta deste trabalho. O *DataFrame* é utilizado para organizar e formatar os dados obtidos do *scraping*, tornando mais fácil a visualização e análise das informações financeiras das ações. A biblioteca *Math*, por último, apresenta recursos para realizar cálculos matemáticos, como operar uma raiz quadrada.

## 10.2 Funcionamento da ferramenta

De antemão, é preciso alocar os códigos das ações desejadas em uma lista no começo do código, seguindo os cuidados referente à sintaxe da linguagem. Serão analisadas somente as ações previamente escolhidas, visto que fazem parte da estratégia utilizada por nós. Depois, executado o código, o *DataFrame* será apresentado no terminal da interface de desenvolvimento integrado junto das melhores oportunidades de compra em ordem decrescente, como na imagem abaixo:

Figura 3 – Tela da ferramenta



```

1 # Importing necessary libraries
2 import requests
3 from bs4 import BeautifulSoup
4 import pandas as pd
5 import math
6
7 # List of desired stocks
8 list_stocks = ['brsr6', 'sapr4', 'bbas3', 'cmig4', 'csmg3', 'petr3', 'trpl4', 'bbdc4']
9 # Creating an empty list to store data dictionaries
10 dictionary_data = []
11
12 # Function to format money values
13 def format_money(value):
14     return f'RS {value}'
15
16 # Function to format percentage values
17 def format_percentage(dividend_yield):
18     return f'{dividend_yield}%'
19
20 # Function to calculate intrinsic value
21 def intrinsic_value_calculus(lpa, vpa):
22     if (float(lpa.replace('.', '')) < 0 or float(vpa.replace('.', '')) < 0):
23         result = 0
24     else:
25         result = (float(lpa.replace('.', '')) * float(vpa.replace('.', '')) * 22.5)
26         raiz = math.sqrt(result)
27         raiz/=100
28         result = round(raiz, 2)
29     return result
30
31 # Function to calculate opportunity value
32 def oportunity_value_calculus(intrinsic_value, actual_value):
33     oportunity_calculus = (intrinsic_value - (float(actual_value.replace('.', '')))) / (float(actual_value.replace('.', '')))
34     oportunity_calculus_percentage = round(oportunity_calculus * 100, 2)

```

Fonte: Autor (2024)

O *DataFrame* contém além do código das ações, vários indicadores que foram adquiridos pelo método de raspagem de dados proposto no trabalho. O resultado é apresentado de forma que as melhores oportunidades fiquem no topo.



## 11 RESULTADOS

O algoritmo desenvolvido foi aplicado a cinco ações de empresas do setor perene de saneamento básico: Sanepar, Copasa, Ambipar, Sabesp e Casan. As análises indicaram que as ações da Sabesp e Casan apresentam um valor de mercado atual superior ao valor intrínseco das empresas, indicando uma superestimação do mercado. Consequentemente, essas ações foram descartadas como opções de investimento, mesmo pertencendo a um setor perene.

A Ambipar foi excluída da análise de investimento, pois apresentou um Lucro por Ação (*LPA*) negativo, refletindo que a empresa está operando com prejuízo. Investir em uma empresa não lucrativa não se alinha com os objetivos deste estudo.

Restaram, portanto, duas empresas: Sanepar e Copasa. Ambas possuem sólidos indicadores financeiros e estão sendo negociadas abaixo de seu valor intrínseco, o que proporciona uma margem de segurança e potencializa a probabilidade de retorno no médio e longo prazo.

A Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar) surgiu em 1963 (Lei nº 4.684), com foco na inovação e na busca por mais eficiência para garantir o aumento da qualidade de vida e da saúde da população, em 2023 completou 60 anos e foi reconhecida como a melhor empresa de saneamento do país. A sede da Companhia está localizada em Curitiba/PR, é uma sociedade de economia mista e de capital aberto, controlada pelo Estado do Paraná.

Em 1963, o Estado de Minas Gerais criou a COMAG (Companhia Mineira de Água e Esgoto) visando fornecer os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário aos municípios mineiros. Com a instituição do Sistema Financeiro do Saneamento e do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), foram criadas as Companhias Estaduais de Saneamento Básico. Nesse tempo, o Departamento Municipal de Águas e Esgoto (DEMAE), responsável pelos serviços de saneamento de Belo Horizonte, foi incorporado pela COMAG. Dessa forma, com incorporações municipais e crescimento vertiginoso, a então COMAG acabou por, em 1974, alterar o nome social para Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG. No entanto, uma análise mais aprofundada revela que a Sanepar oferece uma oportunidade de investimento superior à Copasa.

Pelo algoritmo, verificou-se que o valor intrínseco da Sanepar é proporcionalmente maior que o da Copasa quando se considera a relação entre valor intrínseco e valor de mercado atual. Embora a ação individual da Copasa seja mais lucrativa, com um *LPA* 3,43 vezes superior ao da Sanepar, a Sanepar apresenta um preço de ação atual significativamente mais atraente, sendo 3,64 vezes menor que o da Copasa.

Esse diferencial de preço implica que, com o mesmo capital investido, é possível adquirir um número significativamente maior de ações da Sanepar em comparação com a Copasa. Consequentemente, isso resulta em um volume total maior de lucros e dividendos, devido ao maior número de ações possuídas. Em suma, a Sanepar apresenta uma opção de investimento mais vantajosa, considerando a relação custo-benefício e o potencial de retorno a longo prazo.

Figura 5 – Tela do console do algoritmo com o resultado em destaque.

```

1 # Importing necessary libraries
2 import requests
3 from bs4 import BeautifulSoup
4 import pandas as pd
5 import math
6
7 # List of desired stocks
8 list_stocks = ['sapr4', 'csmp3', 'sbasp3', 'casn3']
9
10 # Creating an empty list to store data dictionaries
11 dictionary_data = []
12
13 # Function to format money values
14 def format_money(value):
15     return f"R$ {value}"
16
17 # Function to format percentage values
18 def format_percentage(dividend_yield):
19     return f"{dividend_yield}%"
20
21 # Function to calculate intrinsic value
22 def intrinsic_value_calculus(lpa, vpa):
23     if (float(lpa.replace('.', '')) < 0 or float(vpa.replace('.', '')) < 0:
24         result = 0
25     else:
26         result = (float(lpa.replace('.', '')) * float(vpa.replace('.', '')) * 22.5)
27         raiz = math.sqrt(result)
28         raiz=100
29         result = round(raiz, 2)
30     return result
31
32 # Function to calculate opportunity value
33 def opportunity_value_calculus(intrinsic_value, actual_value):
34     opportunity_calculus = (intrinsic_value - (float(actual_value.replace('.', '')))) / (float(actual_value.replace('.', '')))
35     opportunity_calculus_percentage = round(opportunity_calculus * 100, 2)
36     return opportunity_calculus_percentage

```

```

/bin/python3 "/home/oen/Desktop/Código TCC/teses/Testes/main.py"
oem@CR7:~/Desktop/Código TCC/teses/Testes /bin/python3 "/home/oen/Desktop/Código TCC/teses/Testes/main.py"
Stock Value DY VPA LPA Intrinsic Value Opportunity Value Number Stocks
0 sapr4 R$ 5,58 5,48% 8,28% 8,99% R$ 11,83 110,81% 1.511.205,016
1 csmp3 R$ 20,33 15,48% 20,75% 3,48% R$ 39,84 95,97% 380.253,869
2 sbasp3 R$ 75,08 -% 43,30% 4,36% R$ 65,17 -13,2% 683.509,869
3 casn3 R$ 9,61 -% 1,93% 0,96% R$ 1,61 -83,25% 1.039.655,158
oem@CR7:~/Desktop/Código TCC/teses/Testes

```

Fonte: Autor(2024)

Com relação ao algoritmo desenvolvido, demonstramos eficácia e acuracidade na análise das informações, mesmo com as constantes alterações nos valores de mercado. O presente trabalho, portanto, fornece uma visão abrangente das oportunidades de investimento com base em métricas fundamentais. Podemos ver na imagem acima os dados coletados: Valor atual, DY, VPA, LPA e até mesmo o número total de ações no mercado, caso o usuário esteja interessado na liquidez dos ativos.

Em resumo, o trabalho desenvolvido demonstrou ser muito útil para um investidor que já opera no mercado de ações, automatizando um processo por vezes manual e demorado, sobretudo se tal investidor possuir um número considerável de ações em sua carteira. Ainda que o investidor não utilize a estratégia que preconizamos, isto é, investir em setores perenes e utilizar outra modalidade de trade que não seja *Buy and Hold*, o algoritmo será extremamente eficiente.

## 12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou automatizar um processo manual comum em investimentos no mercado de ações por meio da raspagem de dados, visto que o usuário precisava acessar a web para ter acesso aos indicadores das empresas. Uma vez automatizado, porém, o usuário terá o processo feito em questões de segundos, contando com uma acuracidade maior do que quando feito manualmente. As estratégias que apresentamos tiveram como base e inspiração o pensamento do maior investidor brasileiro, Luiz Barsi Filho. Além disso, a linguagem *Python* e as suas bibliotecas, por sinal, muito bem documentadas, foram ferramentas de enorme valia para realizar este trabalho e alcançar um resultado satisfatório.

O algoritmo desenvolvido por nós não oferece alto grau de usabilidade, pois não houve tempo hábil para a composição e finalização do *Front-end*. Em um primeiro momento, o algoritmo foi destinado a servir usuários de modo privado, para indivíduos com conhecimentos em programação, o que, de certo modo, delimita o seu alcance.

Uma possibilidade interessante para expandir o projeto seria criar uma interface mais amigável, a fim de atrair investidores que não têm muito conhecimento de programação. Isso aumentaria o alcance da solução e poderia atrair mais usuários interessados em automatizar suas análises de maneira eficaz.

Além disso, levar em consideração a integração com outras plataformas de análise de dados poderia ajudar a manter o projeto relevante.

## REFERÊNCIAS

Barsi Filho, Luiz. O rei dos dividendos. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2022.

Bazin, Décio. 1931-2003. Faça Fortuna com Ações, Antes que Seja Tarde: Profissional do Mercado Mostra o Caminho. 8. ed. São Paulo: Editora CLA, 2017.

DI LORENZO, Carmine. Análise da Aplicabilidade das Teorias de Benjamin Graham e Harry Markowitz para Construção de uma Carteira de Investimentos. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Departamento de Ciências Administrativas, Porto Alegre, 2023.

GRAHAM, Benjamin. The Intelligent Investor. New York: Harper Business, 1949.

HASHTAG TREINAMENTOS. Biblioteca Requests no Python. Disponível em: <https://www.hashtagtreinamentos.com/biblioteca-requests-no-python>.

Acesso em: 1 jul. 2024.

HASHTAG TREINAMENTOS. Bibliotecas mais importantes do Python. Disponível em: <https://www.hashtagtreinamentos.com/bibliotecas-mais-importantes-do-python>. Acesso em: 1 jul. 2024.

JANUTH, Costa. Análise fundamentalista e análise técnica: agregando valor a uma carteira de ações. Destarte, Vitória, v. 1, n. 1, p. 09-25, out. 2011.

Glez-Peña, D.; Lourenço, A. Web scraping technologies in an API world. Briefings in Bioinformatics, v. 15, n. 5, p. 788-797, abr. 2013.

SOUSA, Marcos. Mercado de Capitais: Sistema Protetivo dos Interesses Coletivos dos Investidores e Consumidores. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2008.

MATSURA, Eduardo. Comprar ou vender: Como investir na bolsa utilizando análise gráfica. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

SILVA, Paloma, E.; Bezerra Silva, V.; Spironelli, F. C.; Avelino, C. H. A relevância da participação do investidor brasileiro, pessoa física, na Bolsa de Valores - B3- no ano de 2019. B3, 2019.

PINHEIRO, Juliano Lima. Mercado de Capitais: Fundamentos e Técnicas. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

RIBEIRO de Toledo Filho, J. Mercado de Capitais Brasileiro. CENGAGE Learning, 2006.

RICHARDSON, L. Beautiful Soup Documentation. Disponível em: <https://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc/>. Acesso em: 11 nov. 2019.

SANTANA Pires, W.; Pacheco, F. Analysis of actions through accounting indicators: the company's case duratexs.a. on the stock exchange. Brazilian Journals of Business, v. 3, n. 4, p. 2951-2968, 2021.

SATURNINO, O.; Saturnino, V.; Lucena, P.; Caetano, M.; Florencio dos Santos, J. Initial Public Offer of stocks in Brazil: an analysis of returns from stocks with low Price/earnings ratio. MPRA, v. 13, 2012.

SCHUMACHER, L. F.; Pimenta Junior, T.; Arnosti, A. A. A Study on the Relation Between the Behaviors of Corporate Performance Indicators and of Shares Prices. FACEF Pesquisa, v. 11, n. 2, p. 176-185, 2008.

SILVA, I. S.; Silva, R. O. Python Programming. Revista Tecnologias em Projeção, v. 10, n. 1, p. 58, 2019.

THANGARAJAH, V. Python current trend applications - an overview, 2019.

UPADHYAY, S.; Pant, V.; Bhasin, S.; Pattanshetti, M. K. Articulating the construction of a web scraper for massive data extraction. In: Second

International Conference on Electrical, Computer and Communication Technologies (ICECCT). 2017. p. 1-4. doi: 10.1109/ICECCT.2017.8117827.

WHITAKER, P. J. W.; Oliveira, G. C. de; Palludeto, A. W. A. O Mercado de Ações no Brasil (2003-2015): Evolução Recente e Medidas Para o Seu Desenvolvimento. *Jornal*, v. 30, n. 2, p. 54, 2018.

ZAKIA, M. L. P. F. Capital market regulation structure. *Brazilian Journal of Development*, 2023.

ARTUSO, Alysson R.; CHAVES NETO, Anselmo. O uso de Quartis para a Aplicação dos Filtros de Graham na Bovespa (1998-2009). *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 52, n. 21, p. São Paulo, 2010.

