

## **FILTROS DE GRAHAM E JOEL GREENBLATT: Uma análise do desempenho no mercado brasileiro.**

### **Autores:**

**Gabriel Fantini Rodrigues**  
**Felipe Caldeira Delldotto**  
**João Antônio Ferri Fecchio**  
**Daniel Ramos Nogueira**

### **RESUMO ESTRUTURADO**

**Introdução/Problematização:** O mercado financeiro é caracterizado por sua natureza dinâmica e pela abundância de alternativas disponíveis para os investidores. A fim de facilitar o processo de seleção de investimentos, destacam-se ferramentas amplamente reconhecidas, conhecidas como filtros de análise fundamentalista, que desempenham um papel essencial na identificação das empresas mais atrativas para alocar recursos financeiros. Dentre essas ferramentas, pode-se destacar o Filtro de Graham e a Fórmula Mágica.

**Objetivo/proposta:** O objetivo desta pesquisa foi investigar se a aplicação das metodologias propostas por Graham e Greenblatt ao mercado acionário brasileiro conduziria a retornos que superassem a média do índice Ibovespa.

**Procedimentos Metodológicos (caso aplicável):** Para alcançar tal propósito, procedeu-se à aplicação dos critérios de seleção de Graham e à utilização da fórmula mágica de Greenblatt em empresas listadas na B3.

**Principais Resultados:** Os resultados obtidos foram então comparados com o desempenho do índice Ibovespa durante o período compreendido entre 2011 e 2021. A carteira construída com base nos princípios de Graham registrou uma média anual de rentabilidade de 8,08%, enquanto a carteira seguindo a abordagem de Greenblatt alcançou uma média anual de 19,01%, contrastando com os 7,96% do Ibovespa.

**Considerações Finais/Conclusão:** No cenário observado, a carteira seguindo os princípios de Greenblatt teve destaque, registrando um desempenho superior em comparação com a estratégia de Graham. No entanto, notavelmente, ambas as carteiras superaram o desempenho do Ibovespa.

**Contribuições do Trabalho:** Este estudo contribui ao demonstrar a eficiência das estratégias de investimento de Benjamin Graham e Joel Greenblatt no mercado acionário brasileiro, oferecendo evidências práticas de retornos superiores ao principal índice do mercado, fornecendo ao investidor interessado a capacidade em empregar as ferramentas conceituais de Graham e Greenblatt como guias para a tomada de decisão.

**Palavras-Chave:** Value Investing; Fórmula Mágica; Graham; Análise Fundamentalista; Ibovespa.

## 1. Introdução

O mercado de capitais no Brasil tem crescido significativamente. Isso se deve a várias mudanças que ocorreram na década de 1990, como a estabilização da economia, a abertura do comércio internacional e a permissão de investimentos estrangeiros na bolsa de valores. Essas mudanças tornaram o mercado brasileiro mais atrativo para investidores (CARVALHO; SOUZA; SICSÚ, 2000). Ainda assim, conforme apontado por Passos (2006), os investimentos no mercado de ações frequentemente carregam a percepção de serem arriscados e incertos. No entanto, é importante destacar que existem teorias acessíveis a qualquer interessado em ampliar seu portfólio, visando aprimorar seus resultados financeiros. Dentro dessas abordagens, pode-se destacar o Filtro de Graham (GRAHAM, 2019) e a Fórmula Mágica (GREENBLATT, 2020). Essas estratégias usam critérios diferentes para avaliar a saúde financeira de uma empresa e sua capacidade de gerar lucros para os acionistas no futuro. No entanto, é importante destacar que eles não são a única ferramenta de análise e não garantem resultados financeiros positivos.

O Value Investing, uma filosofia de investimento concebida por Benjamin Graham e David Dodd em 1934, tem como objetivo a compra de ativos que estejam significativamente desvalorizados, visando obter ganhos com sua valorização no futuro. O livro "Security Analysis", publicado por Graham e Dodd (1934), é considerado um marco na história do Value Investing e ainda é estudado por investidores em todo o mundo.

Segundo Koller, Goedhart e Wessels (2010, p.25) as pessoas investem com a expectativa de que, quando decidirem vender seus investimentos, o valor de cada um terá aumentado o suficiente em relação ao seu custo inicial para compensar o risco assumido. Essa estratégia é baseada na análise fundamentalista das empresas, levando em consideração seus dados financeiros e sua perspectiva de crescimento, a fim de identificar oportunidades de investimento com potencial de valorização a longo prazo.

De acordo com Palazzo (2015), a filosofia do Value Investing tem como premissa central a determinação do valor real de um negócio, utilizando uma análise criteriosa dos seus fundamentos e perspectivas de crescimento. Nesse sentido, os investimentos são norteados pelo valor intrínseco de uma companhia, e não apenas pela sua cotação de mercado. Isso implica em uma abordagem mais criteriosa e racional na escolha de ativos, visando a obtenção de retornos consistentes e sustentáveis a longo prazo. Conforme Zeidler (2014), essa abordagem filosófica

orienta os investidores a buscar ativos que estejam disponíveis a preços reduzidos, visando aproveitar as flutuações do mercado e manter uma margem de segurança em suas escolhas de investimento.

Baseado na filosofia Value Investing, os filtros de Graham consistem em uma série de critérios utilizados por investidores para selecionar ações com potencial de valorização a longo prazo. Esses filtros incluem critérios como a estabilidade financeira da empresa, sua lucratividade, o histórico de dividendos, o preço da ação em relação ao lucro por ação (P/L), entre outros. Segundo o próprio Graham (2019, p. 55) “uma operação de investimento é aquela que, após análise profunda, promete a segurança do principal e um retorno adequado.”

O investidor Joel Greenblatt, (GREENBLATT, 2020), por sua vez, desenvolveu a chamada "fórmula mágica". Esta consiste em um método de investimento que busca avaliar empresas com base em dois critérios-chave: o retorno sobre o capital investido (ROIC) e a avaliação de mercado em relação ao lucro operacional (EBIT). O objetivo é selecionar entre 20 a 30 melhores ações que atendem a esses critérios para compor um portfólio eficiente.

Neste sentido, em linha com os conceitos de investimento em valor, este artigo pretende responder a seguinte questão de pesquisa: Qual a rentabilidade obtida a partir da aplicação dos filtros de Benjamin Graham e Joel Greenblatt no mercado de ações brasileiro? Com esse propósito, o estudo tem como objetivo avaliar a rentabilidade decorrente da aplicação dos filtros, com foco na investigação se tais estratégias resultam em retornos superiores quando comparados ao desempenho do índice de mercado brasileiro.

Além disso, a presente pesquisa justifica-se em analisar e testar a capacidade dos métodos abordados, dentro do contexto atual de mercado brasileiro, em oferecer retornos mais atraentes para os investidores, identificando uma estratégia que permita selecionar uma carteira de ações com desempenho superior ao índice de mercado brasileiro e que possa nortear os investimentos em ações de modo que possa ser utilizado por investidores interessados nesta abordagem.

## **2. Fundamentação Teórica.**

### **2.1. Filtros de Graham**

Benjamin Graham é uma das figuras mais importantes no mundo dos investimentos e é considerado o pai do value investing. Ele nasceu em Londres em 1894 e emigrou com sua família para os Estados Unidos quando era criança. Graham frequentou a Universidade de

Columbia e se formou em 1914. Ele começou sua carreira como analista financeiro em Wall Street e mais tarde se tornou um professor de finanças em Columbia. Graham escreveu vários livros sobre investimentos, incluindo "Security Analysis", escrito em parceria com David Dodd, e "The Intelligent Investor", que é considerado um clássico no mundo dos investimentos (GRAHAM, 2019).

A filosofia de investimentos de Graham consiste em:

Uma 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 desse valor lhe proporcionará uma margem de segurança e aumentará a probabilidade de obtenção de um retorno adequado a médio e longo prazo. (GRAHAM, 2019, p. 9).

De acordo com Graham (2019), a essência da estratégia é a aquisição de ativos de empresas que apresentam solidez e perspectivas favoráveis de geração de caixa, com o objetivo de mantê-los em carteira por um longo prazo, visando maximizar lucros e valorizar a distribuição de dividendos. Em outras palavras, a estratégia consiste em investir em empresas de qualidade com potencial de crescimento e rentabilidade, tendo em vista o benefício a longo prazo para o portfólio de investimentos.

A teoria de Graham (2019) foi desenvolvida a partir de um método quantitativo que tem como foco a identificação de empresas negociadas a múltiplos baixos e abaixo de seu valor de capital de giro líquido. De acordo com esse método, quanto menor o preço de compra de uma empresa em relação ao seu valor intrínseco, maior será a Margem de Segurança. Essa abordagem permite que os investidores identifiquem oportunidades de investimento com potencial de valorização e minimizem os riscos associados a esses investimentos.

Posto isto, de acordo com Graham (2019, p. 386-387), para identificar empresas que possuam as características consideradas ideais para investimento, é recomendável aplicar os seguintes filtros:

1. Tamanho adequado da empresa: mínimo de US \$ 100 milhões para companhias industriais e ativos totais mínimos de US \$ 50 milhões para concessionárias e serviços públicos.
2. Situação financeira forte: empresas com um índice de liquidez corrente de dois para um.
3. Estabilidade de lucros: empresas com lucro operacional nos últimos dez anos.

4. Histórico de dividendos: empresas que pagaram dividendos em cada um dos últimos 20 anos.
5. Crescimento dos Lucros: crescimento mínimo de pelo menos um terço nos lucros por ação nos últimos dez anos.
6. P/L: empresas com um preço/lucro (P/L) de 15 ou menos.
7. P/VPA: O preço atual não deve ser maior que 1,5 vez o valor contábil divulgado.

Após aplicar os critérios de seleção propostos por Graham para filtrar as empresas com boas perspectivas de longo prazo, o investidor deve analisar individualmente cada uma delas a fim de identificar as que oferecem as melhores oportunidades de investimento. Portanto, é fundamental que o investidor conduza sua própria análise e classifique as empresas de acordo com seus próprios critérios, a fim de tomar decisões de investimento fundamentadas e criteriosas.

Oppenheimer (1984) afirma que, embora o desempenho superior das carteiras criadas a partir dos critérios de seleção de Graham tenha diminuído após 1976, ano do falecimento de Graham, ele não desapareceu. Além disso, retornos excedentes continuaram a ser observados após esse período. Contudo, os filtros foram originalmente desenvolvidos e aplicados no mercado Norte Americano, que apresenta particularidades significativas em relação ao mercado brasileiro. Fatores como a quantidade de empresas, a maturidade e o desempenho das mesmas, contribuem consideravelmente para o distanciamento entre as realidades dos dois mercados.

## 2.2. Magic Formula

A Magic Formula é uma estratégia de investimento desenvolvida por Joel Greenblatt (2020), autor do livro "The Little Book That Beats the Market".

Segundo Greenblatt (2020), ela consiste em selecionar ações com um alto retorno sobre o capital investido (ROIC) e uma alta relação EBIT (Lucro Antes de Juros e Impostos) / EV (Enterprise Value), com o objetivo de identificar ações subvalorizadas que possam oferecer retornos acima da média no longo prazo. Em resumo, a Magic Formula busca empresas com bons fundamentos financeiros a preços baixos.

Conforme o próprio Greenblatt (2020), sua metodologia segue os preceitos da filosofia de value investing, onde o criador deste conceito foi Benjamin Graham, que se baseia no investimento em ações de boas empresas com preços descontados.

O retorno sobre o capital investido (ROIC) de acordo com Greenblatt (2020) é calculado da seguinte maneira:

$ROIC = (EBIT / \text{Capital investido})$ , sendo que o EBIT representa o lucro obtido pela empresa antes do pagamento de juros e impostos, enquanto o Capital Investido é a soma do capital próprio e do capital de terceiros investidos na empresa.

Ele mede o quanto de lucro uma empresa está gerando em relação ao seu capital investido e é usado para avaliar a eficiência da gestão financeira da empresa. Quanto maior o ROIC, melhor o desempenho financeiro da empresa.

A fórmula para calcular o EBIT/EV conforme Greenblat (2020) é:

$EBIT/EV = (\text{Lucros operacionais antes dos impostos}) / (\text{Capitalização de mercado} + \text{dívida líquida})$ .

O resultado deste indicador mostra a quantidade de lucro operacional gerado para cada unidade de investimento na empresa, permitindo comparar a rentabilidade entre empresas. Quanto maior o valor deste indicador, melhor é a rentabilidade da empresa.

De acordo com Gleenblat (2020), devem ser selecionadas as ações com o ROIC mais alto e analisadas em relação à proporção de EBIT/EV, buscando as que oferecem maior retorno. Por fim, é recomendado eliminar da lista as ações relacionadas ao setor financeiro, serviços públicos e empresas estrangeiras.

Após a obtenção do EBIT/EV e do ROIC de todas as ações que se enquadram nas restrições, é realizado o processo de formação do ranking, seguindo o método proposto. Nesse sentido, os ativos são primeiramente ordenados em ordem decrescente de ROIC e, em seguida, é atribuída uma pontuação a cada ativo, de acordo com a sua posição nessa ordenação, iniciando pelo ativo com maior ROIC até o de menor ROIC. Posteriormente, é realizada uma nova ordenação dos ativos selecionados, novamente em ordem decrescente de EBIT/EV, e novamente são atribuídas pontuações de acordo com a posição de cada ativo nessa ordenação.

Em seguida, é feita a soma das pontuações atribuídas a cada indicador para chegar à pontuação geral do ativo. Por fim, os ativos são ordenados em ordem crescente de pontuação geral, sendo que aqueles com menor pontuação geral são classificados como os melhores, já que apresentam a combinação de maior ROIC e maior EBIT/EV.

### 2.3. Pesquisas recentes

Barros, Martins e Girão (2022) seguiram um estudo com o objetivo de avaliar a eficácia da aplicação das premissas da análise fundamentalista de Benjamin Graham em uma carteira de ações no mercado brasileiro. Ao início da pesquisa, os autores identificaram dificuldades na aplicação dos filtros da análise fundamentalista, mas encontraram uma solução para o problema. Eles desenvolveram uma estratégia de seleção de ações baseada na mediana trimestral por setor e ranking, o que permitiu a formação de uma carteira com um número maior de ativos adequados para investimento. Deste modo os autores concluíram que a metodologia adaptada por meio de rankings apresentou retornos que superam o Ibovespa, o IBrX 100 e as LFTs, e que tais estratégias possuem alta volatilidade no Brasil, podendo apresentar retornos anormais nos próximos anos. Este estudo destaca a importância da adaptação de estratégias de investimento para diferentes contextos, o que pode ser fundamental para o sucesso financeiro.

Os autores Toigo e Hein (2017) conduziram uma pesquisa para avaliar o impacto das fusões e aquisições realizadas pelas empresas entre 2006 e 2010 no desempenho financeiro. Para isso, foram utilizados os Filtros de Graham, que foram aplicados a 42 empresas e transformados em um ranking. Os resultados da pesquisa indicam que as empresas avaliadas priorizaram indicadores relacionados aos Filtros de Graham após as fusões e aquisições. Esse fato resultou em indicadores de mercado positivo e saúde financeira adequada, como boa estrutura de capital e baixo risco de insolvência. Em outras palavras, as empresas que tomaram decisões financeiras bem-sucedidas apresentaram melhor desempenho, o que foi garantido pela pesquisa. Este estudo é relevante, pois destaca a importância da utilização dos Filtros de Graham na avaliação do desempenho financeiro.

Ainda, Domingues et al. (2022) desenvolveram um estudo com objetivo principal de verificar a existência de alfa de Jensen positivo e significativo nas metodologias de investimento em valor de Joseph Piotroski, Benjamin Graham e Joel Greenblatt. O período de análise foi de 2006 a 2019. Os resultados obtidos pelos autores apontam para uma rentabilidade anualizada de 30,06% nas carteiras registradas em Piotroski, 36,14% nas carteiras registradas em Graham e 21,92% nas carteiras registradas em Greenblatt, superando significativamente a rentabilidade anualizada do Ibovespa, que foi de apenas 9,26% no mesmo período. Os resultados deste estudo são relevantes, pois sugerem a eficiência das metodologias de valor investindo caminhos em gerar rentabilidade superior ao índice de referência.

Silva, Faria e Vieira (2020) apresentam uma análise empírica comparando duas metodologias populares de value investing propostas por Joseph Piotroski e Joel Greenblatt. A



análise se baseia na formação de carteiras de investimentos utilizando critérios específicos de seleção de empresas. Os resultados do estudo indicam que ambas as metodologias apresentaram desempenho superior ao do mercado em geral. No entanto, a metodologia de Greenblatt apresentou melhor desempenho no período de 2007 a 2017, demonstrando que a seleção de empresas com alta rentabilidade sobre o capital investido e baixo múltiplo preço/lucro pode ser uma estratégia eficaz para a formação de carteiras de investimentos. Contudo, ao ajustarem o risco pelo índice Sharpe os autores concluíram que a carteira que apresentou melhor resultado foi a de Piotroski, apresentando um índice Sharpe de 2,91, sendo superior à de Greenblatt e ao Ibovespa.

Dimarzio, Filho e Fernandes (2020) apresentam evidências empíricas que empregaram a Magic Formula no contexto do mercado de ações brasileiro, com o propósito de investigar as causas subjacentes às ineficiências na avaliação de preços dos ativos. A pesquisa abordou a hipótese das finanças comportamentais, procurando, por meio de uma análise estatística, suporte às suposições relacionadas ao comportamento humano nas decisões financeiras. Utilizando dados histórico de preços das ações negociadas na B3, obtidos da base de dados Economatica®, o estudo adotou a metodologia da Magic Formula para analisar os efeitos comportamentais manifestados nas ineficiências observadas na avaliação de preços desses ativos ao longo de um período abrangente de 20 anos, de 1999 a 2018. Os resultados da pesquisa conduziram os autores à conclusão de que se destaca notavelmente a superioridade dos retornos a longo prazo, especialmente quando comparados ao desempenho do Ibovespa. Isso sugere que a explicação para tais oportunidades de retorno no horizonte temporal mais amplo reside na consideração dos elementos emocionais que, no curto prazo, tendem a influenciar as expectativas dos investidores.

### **3. Método de Pesquisa**

O estudo classifica-se como descritivo, utilizando-se Archival Research como método de coleta de dados. Segundo Santana (2001), essa técnica se refere à pesquisa realizada a partir de dados que são coletados e armazenados por terceiros. Em contraste com a pesquisa documental, a abordagem de Archival Research utiliza dados previamente sistematizados por terceiros e emprega uma análise quantitativa desses dados.

Segundo Gil (2017) as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então, o estabelecimento de



relações entre variáveis. Além disso, este estudo é caracterizado por uma abordagem quantitativa, que se baseia na ideia de que algumas pesquisas podem ser medidas numericamente para uma melhor compreensão dos dados (GIL, 2010).

O objetivo principal deste trabalho é avaliar o desempenho no mercado brasileiro seguindo as metodologias de investimento propostas por Graham (2019) e Greenblatt (2020). Essa eficiência será analisada com base no retorno obtido durante o período de abril de 2011 a abril de 2023.

Para a realização deste trabalho, foram coletados dados contábeis, financeiros e de mercado das empresas que compõem a bolsa de valores brasileira. A Tabela 1 apresenta uma visão geral das informações coletadas, incluindo o período da coleta, os indicadores e métricas utilizados, bem como os filtros aplicados para selecionar as empresas que foram incluídas na análise:

Tabela 1. Coleta de dados.

Período de coleta	Filtros	Indicadores
01/04/2011-01/04/2023	Graham	P/L, P/VPA
31/12/2011-31/12/2022		Receita Líquida, Liquidez Corrente, Lucro por Ação.
31/12/1995-31/12/2022		Dividendos pagos, Lucro Líquido (Sem operação descontinuada)
01/04/2011-01/04/2023	Greenblatt	EV/EBIT
31/12/2011-31/12/2022		ROIC (Return on Invested Capital)

Fonte: Elaborado pelos autores.

A rentabilidade coletada foi dos últimos 12 meses a partir do dia 1º de abril do ano subsequente ao encerramento do exercício social, por exemplo, a rentabilidade coletada era do período de abril/2011 até abril/2012, mas as informações coletadas em abril/11 eram relativas as demonstrações de dez/2010, este distanciamento temporal de 3 meses completos é o prazo que as empresas dispõem para publicar as demonstrações do ano anterior, então no início de abril/11, o mercado já teria disponível as informações do ano anterior (dez/10) para analisar e tomar a decisão de investimento, carregando a posição investida até abril/12.

Os dados foram obtidos através do banco de dados da Economatica®. A seleção das empresas para a análise teve como objetivo tornar a coleta de dados viável e confiável, evitando

empresas que apresentaram informações insuficientes ou incompletas, bem como empresas do setor financeiro e seguros (excluído grupo 52 do código NAICS), que possuem particularidades em sua estrutura de balanço e demonstrações financeiras.

### 3.1. Construção das Carteiras

No contexto específico do mercado brasileiro, que apresenta particularidades quanto à disponibilidade de informações e maturidade do mercado financeiro, foram efetuados ajustes nos parâmetros propostos pelos autores para melhor adequação à realidade local.

Neste estudo, a metodologia utilizada na composição da primeira carteira de investimento baseou-se nos princípios desenvolvidos por Greenblatt. Essa abordagem envolveu a classificação das empresas com base em dois indicadores fundamentais: ROIC (Retorno sobre o Capital Investido) e EV/EBIT (Valor da Empresa sobre o Lucro Antes de Juros e Impostos).

Desse modo, foram criados dois rankings independentes: um para as empresas com maior ROIC e outro para aquelas com menor EV/EBIT. Em seguida, esses rankings individuais foram combinados, gerando um ranking final que refletia a soma das posições obtidas em cada classificação anterior.

Seguindo as orientações de Greenblatt (2020), a carteira de investimento deveria conter de 20 a 30 empresas com a melhor classificação no ranking final. Visando preservar essa proporção, 25 empresas foram selecionadas para cada período analisado.

Empresas que não tinham negociação no período (ADTV nulo), foram desconsideradas da amostra, além disso o estudo adotou uma abordagem criteriosa ao incluir apenas as empresas com os maiores volumes de negociação, optando pela eliminação dos 10% menor volume da amostra, essa escolha é para garantir que as ações selecionadas tiveram um mínimo de valores negociados, permitindo a compra e venda da carteira de investimentos.

A abordagem da segunda carteira refere-se à metodologia inicialmente proposta por Graham (2019), que foi sujeita a adaptações conforme as sugestões dos autores Barros, Martins e Girão (2022). Essas modificações visam otimizar a estratégia para melhor adequação ao contexto do mercado brasileiro.

A modificação implementada consiste na incorporação do método de rankings utilizado na carteira de Greenblatt, com o propósito de efetuar uma seleção das ações de maior potencial. Nessa abordagem, busca-se empregar a mediana, calculada com base nos setores de atuação, como critério fundamental para a seleção. Os argumentos delineados por Barros, Martins e

Girão (2022) destacam que a escolha da mediana se justifica pela sua capacidade de retratar com mais eficácia os aspectos de cada filtro quando aplicada ao contexto das empresas brasileiras.

Adicionalmente, a escolha da mediana se justifica por sua resistência a distorções causadas por valores extremos, tanto elevados quanto reduzidos, o que confere uma representação mais equilibrada da realidade. Diante do exposto, a Tabela 2, apresenta os filtros originais propostos por Graham (2019) e a sugestão de adaptação dos filtros feitas Barros, Martins e Girão (2022):

Tabela 2. Filtros de Graham (2019) ajustados ao mercado brasileiro.

Nº	Filtros originais de Graham (2019)	Filtros adaptados <sup>1</sup>
1	Tamanho adequado: faturamento mínimo de US\$ 100 milhões para companhias industriais e ativos totais mínimos de US\$ 50 milhões para concessionárias de serviços públicos.	Tamanho adequado: mediana das receitas para as empresas listadas com negociação ativa em cada setor por ano.
2	Uma condição financeira suficientemente forte: empresas com um índice de liquidez corrente de dois para um.	Uma condição financeira suficientemente forte: Mediana do índice de liquidez em cada setor por ano.
3	Dividendos ininterruptos durante, pelo menos, os últimos vinte anos.	Dividendos ininterruptos durante, pelo menos, os últimos cinco anos.
4	Nenhum prejuízo nos últimos dez anos, apenas lucros.	Nenhum prejuízo nos últimos cinco anos, apenas lucros.
5	Crescimento mínimo de pelo menos um terço nos lucros por ação nos últimos dez anos.	Crescimento mínimo de pelo menos a mediana do crescimento dos lucros em cada setor por ano.
6	Preço/Lucro não deve ser maior que 15 vezes os lucros médios dos últimos três anos.	Preço/Lucro da ação deve ser inferior ou igual a mediana do setor por ano.
7	Preço/VPA da ação não deve ser maior que 1,5 vez o valor contábil dos patrimônios líquidos.	Preço/VPA deve ser inferior ou igual a mediana do setor por ano.

Fonte: Elaborado pelos autores.

<sup>1</sup> Barros, Martins e Girão (2022)

Utilizando a metodologia proposta por Greenblatt (2020) foi empregada uma abordagem de rankings, na qual cada filtro proposto resultou em um ranking específico. Posteriormente, os rankings de cada empresa foram agregados, somados e então divididos pelo número total de filtros, que é igual a 7. Isso gerou uma média dos rankings para cada empresa.

A escolha de utilizar a média, conforme explicado pelos autores (BARROS; MARTINS; GIRÃO, 2022), é intencional, pois ela é sensível a outliers.

Para ambas as carteiras, optou-se por adotar uma composição de pesos uniformes para todos os ativos que foram selecionados. No cálculo do retorno, optou-se por empregar a média das rentabilidades dos ativos que compunham cada carteira.

É fundamental destacar que essa abordagem foi adotada com o propósito de analisar e comparar o desempenho das duas carteiras de forma imparcial.

#### 4. Análise de Resultados

Nesta seção, as análises e os resultados obtidos são apresentados de modo individual a cada modelo. A segmentação das metodologias facilitou a compreensão e a comparação dos resultados, contribuindo para uma análise mais completa.

##### 4.1. Carteira de Greenblatt

Durante o período de abril de 2011 a abril de 2023, conforme proposto pelo trabalho, a carteira de investimentos baseada na metodologia de Greenblatt apresentou resultados notáveis, com um retorno acumulado de 417% ante 176% do Ibovespa. A Tabela 3 apresenta os retornos anuais acumulados durante o período.

Tabela 3. Retornos Acumulados Carteira de Greenblatt.

Ano	Retorno Greenblatt no período	Retorno Ibovespa no período	Alfa por ano	Retorno Acum. Greenblatt	Retorno Acum. Ibovespa	Alfa acumulado
2011	27,06%	-6,87%	20,19%	130%	93%	37%
2012	-14,50%	-13,34%	-1,16%	111%	81%	30%
2013	-12,80%	-10,07%	-2,72%	97%	73%	24%
2014	-15,36%	4,08%	-11,28%	82%	76%	6%
2015	57,30%	-3,36%	53,93%	129%	73%	56%
2016	41,32%	28,53%	12,79%	182%	94%	88%
2017	7,49%	31,36%	-23,87%	196%	123%	73%
2018	0,22%	12,52%	12,75%	196%	139%	57%
2019	110,32%	-26,12%	84,20%	413%	102%	311%
2020	30,58%	62,40%	-31,83%	539%	166%	373%
2021	-22,53%	5,48%	-28,01%	417%	176%	241%
<b>Máx.</b>	<b>110,32%</b>	<b>62,40%</b>	<b>84,20%</b>	<b>539%</b>	<b>176%</b>	<b>373%</b>
<b>Min.</b>	<b>-22,53%</b>	<b>-26,12%</b>	<b>-31,83%</b>	<b>82%</b>	<b>73%</b>	<b>6%</b>
<b>Média</b>	<b>19,01%</b>	<b>7,69%</b>	<b>7,73%</b>	<b>226,55%</b>	<b>108,73%</b>	<b>117,82%</b>
<b>Mediana</b>	<b>7,49%</b>	<b>4,08%</b>	<b>-1,16%</b>	<b>182%</b>	<b>94,00%</b>	<b>57%</b>

<b>Desvio Padrão</b>	<b>0,4003</b>	<b>0,2502</b>	<b>0,3546</b>	<b>1,5568</b>	<b>0,3718</b>	<b>1,2789</b>
----------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa performance traduziu-se em um retorno médio anualizado de 19,01%. Em comparação, o índice de mercado brasileiro obteve um retorno médio anualizado de 7,69% no mesmo período. Esses resultados evidenciam que a estratégia proposta superou significativamente o principal índice de mercado. Os resultados estão em total consonância com o estudo apresentado por Domingues et al. (2022). Nesse estudo, a carteira de Greenblatt alcançou uma rentabilidade média anualizada de 21,92%, em contraposição aos 9,26% do Ibovespa. A Figura 1 apresenta o retorno acumulado da carteira em comparação ao Ibovespa.

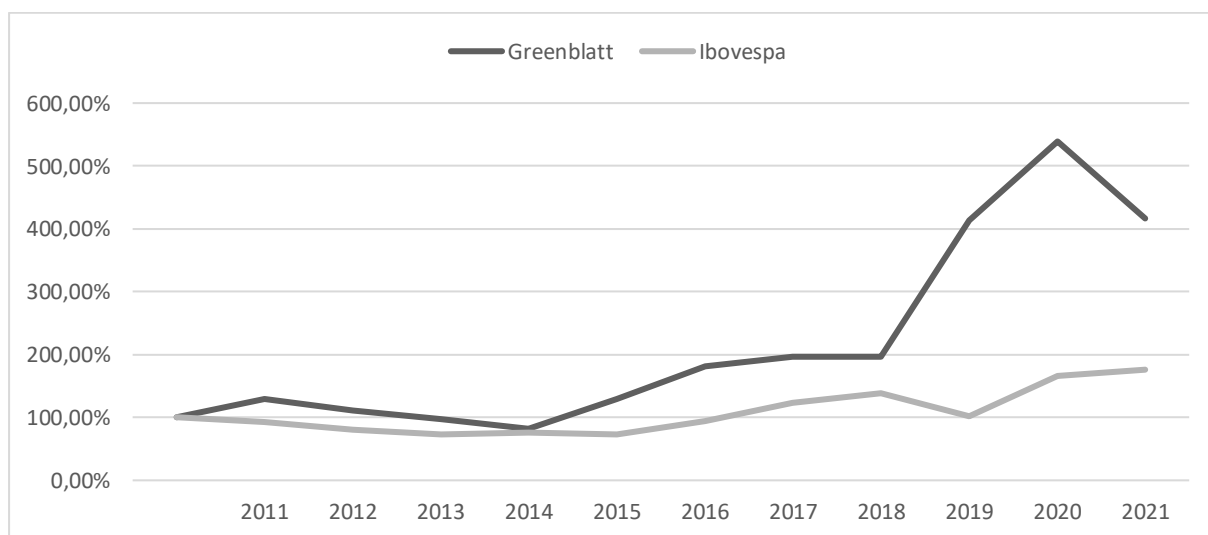


Figura 1. Retorno Acumulado da Carteira Greenblatt x Ibovespa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com o objetivo de aprofundar a análise do desempenho da Carteira de Greenblatt, foi implementado uma abordagem estratificada, dividindo a amostra em quintis. Essa abordagem visa investigar se os ativos em carteiras com melhor score influenciam ou não o retorno médio anual do portfólio. Isso se torna particularmente relevante, uma vez que a metodologia de ranking da fórmula mágica classifica as empresas em melhores e piores. A Tabela 4 classifica os retornos médios anuais da carteira (de 25 empresas) em cinco blocos (com 5 empresas cada).

O Bloco 1 compreende as cinco melhores empresas seguindo o ranking de Greenblatt e o Bloco 5 as piores (dentro da carteira selecionada de 25 empresas). Analisando de forma

comparativa os Blocos, não se apresenta de forma absoluta em todos os anos uma rentabilidade maior nos Blocos iniciais (1, 2 etc.) quando comparado aos últimos (4, 5).

Tabela 4. Classificação dos retornos da Carteira de Greenblatt em Blocos.

Ano	BLOCO 1		BLOCO 2		BLOCO 3		BLOCO 4		BLOCO 5	
	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>
2011	13%	4%	24%	-19%	23%	-4%	58%	45%	31%	26%
2012	-3%	2%	-27%	-25%	-17%	-22%	-22%	-21%	-4%	-13%
2013	0%	-7%	-19%	-23%	4%	5%	-42%	-48%	-7%	-13%
2014	-17%	-28%	-38%	-39%	0%	-9%	-7%	-4%	-14%	4%
2015	31%	32%	30%	34%	165%	90%	23%	29%	37%	40%
2016	80%	26%	24%	25%	33%	23%	-4%	-9%	73%	58%
2017	29%	12%	10%	8%	-1%	5%	5%	18%	-6%	-1%
2018	59%	16%	-19%	-36%	-18%	-23%	-16%	-4%	-3%	-2%
2019	277%	117%	54%	54%	31%	18%	48%	25%	142%	90%
2020	69%	36%	28%	24%	28%	31%	20%	14%	7%	16%
2021	-23%	-18%	-29%	-39%	-18%	-5%	-22%	-24%	-21%	-5%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Visando verificar se estatisticamente existe essa diferença, elaborou-se o teste de análise de variância (ANOVA) realizada conforme apresentado na Tabela 5 e na Tabela 6. Obteve-se um valor de significância (Sig.) igual a 0,169. Este valor é superior a 0,05, sugerindo que não se pode rejeitar a hipótese nula. Portanto, com base nos resultados estatísticos, não há evidências estatisticamente significantes que apoiem a existência de diferenças significativas entre os grupos. Essa observação sugere que a construção de uma carteira com pelo menos 20 empresas, como proposto por Greenblatt (2020), é mais eficiente do que a formação de uma carteira composta apenas pelas empresas no topo do ranking.

Tabela 5. Teste de Kruskal-Wallis - Posto médio.

Blocos			N	Posto médio
Retorno	1		55	152,86
	2		55	122,14
	3		55	140,75
	4		55	125,78
	5		55	148,47
	Total		275	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 6. Teste de Kruskal-Wallis - Estatística do teste.

Estatísticas de testes <sup>a,b</sup>	
H de Kruskal-Wallis	Retorno 6,427
Df	4
Significância Sig.	0,169

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento: Bloco

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4.2. Carteira de Graham

O desempenho da carteira baseada na abordagem de Graham revelou-se notavelmente sólido ao registrar um retorno acumulado de 202%, em comparação com os 176% apresentados pelo índice de mercado Ibovespa. A Tabela 7 apresenta os retornos anuais acumulados de 2011 a 2021.

Tabela 7. Retornos Acumulados Carteira de Graham.

Ano	Rentabilidade Carteira Graham	Rentabilidade Ibovespa	Alfa por ano	Rent. Acum. Graham	Rent. Acum. Ibovespa	Alfa acumulado
2011	19,11%	-6,87%	12,24%	119%	93%	26%
2012	0,37%	-13,34%	13,71%	120%	81%	39%
2013	5,18%	-10,07%	15,25%	126%	73%	53%
2014	-8,88%	4,08%	-4,80%	115%	76%	39%
2015	5,35%	-3,36%	1,99%	121%	73%	48%
2016	16,56%	28,53%	- 11,97%	141%	94%	47%
2017	13,42%	31,36%	- 17,94%	160%	123%	37%
2018	-26,99%	12,52%	- 14,47%	117%	139%	-22%
2019	47,01%	-26,12%	20,89%	171%	102%	69%
2020	16,09%	62,40%	- 46,31%	199%	166%	33%
2021	1,64%	5,48%	-3,84%	202%	176%	26%
<b>Máx.</b>	<b>47,01%</b>	<b>62,40%</b>	<b>20,89%</b>	<b>202%</b>	<b>176%</b>	<b>69%</b>
<b>Min.</b>	<b>-26,99%</b>	<b>-26,12%</b>	<b>- 46,31%</b>	<b>115%</b>	<b>73%</b>	<b>-22%</b>
<b>Média</b>	<b>8,08%</b>	<b>7,69%</b>	<b>-3,20%</b>	<b>144,64%</b>	<b>108,73%</b>	<b>35,91%</b>
<b>Mediana</b>	<b>5,35%</b>	<b>4,08%</b>	<b>-3,84%</b>	<b>126%</b>	<b>94%</b>	<b>39%</b>
<b>Desvio Padrão</b>	<b>0,1854</b>	<b>0,2503</b>	<b>0,1938</b>	<b>0,3317</b>	<b>0,3719</b>	<b>0,2288</b>



Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise da rentabilidade média anualizada evidenciou um rendimento de 8,08% ao ano para a carteira de Graham, superando ligeiramente os 7,96% alcançados pelo Ibovespa no mesmo período. Esse resultado se mostrou eficaz ao ser comparado com o trabalho proposto por Barros, Martins e Girão (2022), uma vez que a carteira foi ajustada com base em uma adaptação proposta por esses pesquisadores. Barros, Martins e Girão (2022) obtiveram uma rentabilidade média anualizada de 15,59% ao longo do período de 2001 a 2020, em comparação aos 14,26% registrados pelo Ibovespa. A Figura 2 apresenta o retorno da carteira em comparação ao Ibovespa.

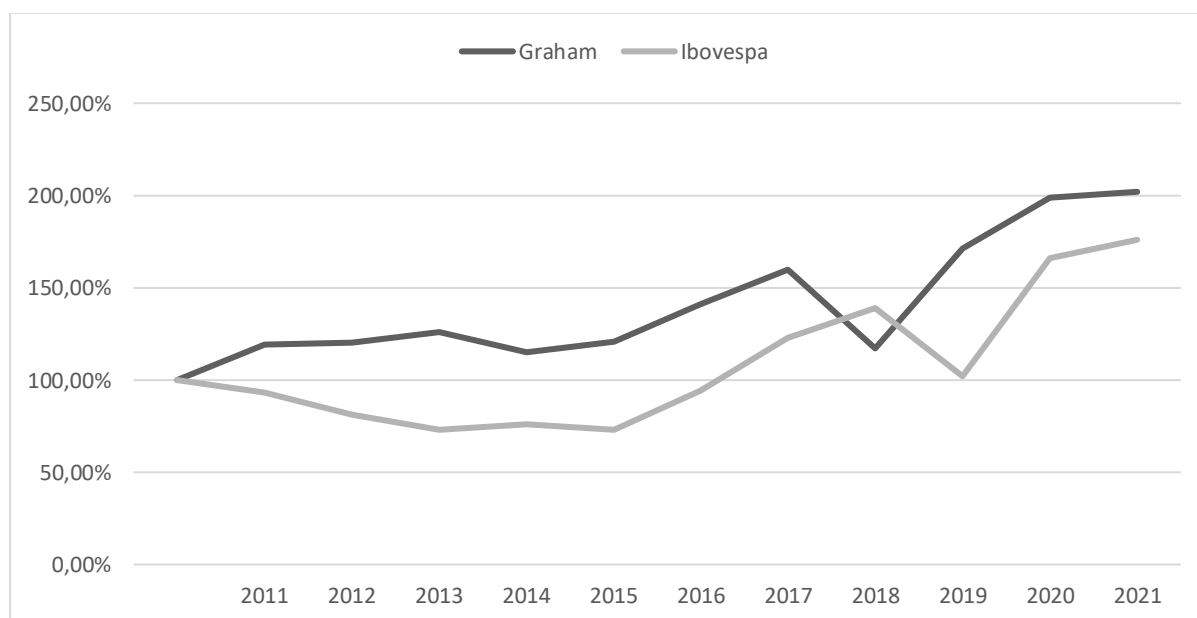


Figura 2. Retorno Acumulado da Carteira Graham x Ibovespa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim como a análise realizada na Carteira de Greenblatt, foi implementada uma abordagem semelhante ao segmentar a amostra em cinco blocos, com o objetivo de avaliar o retorno médio anual do portfólio separado por blocos. É relevante ressaltar que o modelo de Graham foi adaptado ao contexto do mercado brasileiro, o que resultou em variações no número de ativos em carteira ao longo dos anos. A Tabela 8 oferece uma classificação dos retornos médios anuais da carteira de Graham em cinco blocos.

O Bloco 1 compreende as melhores empresas de acordo com a metodologia de Graham enquanto o Bloco 5 as piores (dentro da carteira selecionada de empresas). Analisando de forma

comparativa, semelhante ao que foi feito na carteira de Greenblatt, observa-se que não é possível afirmar de forma absoluta que os Blocos iniciais (1, 2 etc.) sempre apresentam uma rentabilidade superior em todos os anos quando comparados aos Blocos finais (4, 5).

Tabela 8. Classificação dos retornos da Carteira de Graham em Blocos.

Ano	BLOCO 1		BLOCO 2		BLOCO 3		BLOCO 4		BLOCO 5	
	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>
2011	-26%	-22%	48%	48%	43%	43%	31%	31%	22%	22%
2012	-7%	-9%	4%	6%	6%	2%	5%	-19%	-9%	-9%
2013	-12%	-13%	-3%	7%	16%	15%	1%	1%	31%	31%
2014	-17%	-29%	-2%	-2%	11%	11%	-18%	-18%	-16%	-16%
2015	9%	9%	15%	15%	-14%	-14%	24%	24%	-1%	-1%
2016	36%	36%	-8%	-8%	38%	38%	26%	26%	-8%	-8%
2017	59%	59%	-2%	-2%	-3%	-3%	-1%	-1%	14%	14%
2018	-20%	-20%	-32%	-32%	-56%	-56%	-83%	-83%	82%	82%
2019	40%	40%	25%	25%	16%	16%	92%	92%	77%	77%
2020	25%	32%	20%	20%	1%	1%	18%	18%	12%	12%
2021	7%	7%	-2%	2%	-6%	-2%	22%	29%	-14%	-2%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Através da execução da análise de variância (ANOVA) conforme exposta na Tabela 9 e Tabela 10, obteve-se um valor de significância (Sig.) igual a 0,657 (Tabela 10). Notavelmente, este valor excede o limiar crítico de 0,05, o que leva a não rejeitar a hipótese nula. Portanto, com base nas evidências estatísticas, não se pode afirmar sobre a presença de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos analisados.

Tabela 9. Teste de Kruskal-Wallis - Posto médio.

Blocos			Posto médio	
Retorno		N		
	1	28	54,32	
	2	25	57,64	
	3	24	53,79	
	4	21	63,57	
	5	18	66,56	
	Total	116		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 10. Teste de Kruskal-Wallis - Estatística do teste.

Estatísticas de testes <sup>a, b</sup>	
	Retorno
H de Kruskal-Wallis	2,429
Df	4
Significância Sig.	0,657

a. Teste Kruskal Wallis

b. Variável de Agrupamento: Bloco

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 5. Conclusão

No período compreendido entre abril de 2011 e abril de 2023, o presente estudo se dedicou a aplicar as metodologias de Benjamin Graham e Joel Greenblatt na construção de carteiras de ações no contexto do mercado acionário brasileiro. O objetivo foi avaliar o desempenho dessas carteiras em comparação ao índice de referência Ibovespa. Com os resultados encontrados neste estudo é possível compreender que aplicar os preceitos de Graham (2019) e Greenblatt (2020) no mercado de ações brasileiros se mostrou eficiente. Conforme esperado, as carteiras resultantes exibiram um desempenho superior ao do Ibovespa, demonstrando que os critérios se traduzem em retornos superiores à média do mercado no longo prazo.

As carteiras construídas com base nas metodologias de Graham e Greenblatt registraram taxas de retorno anualizadas de 8,08% e 19,01%, respectivamente. Esses números superaram a taxa de retorno anualizada do Ibovespa, que no mesmo período foi de 7,96%.

O modelo proposto por Joel Greenblatt (2020) conseguiu, ao longo do período analisado, gerar uma carteira de investimentos com melhor performance. É válido ressaltar que os filtros propostos por Benjamin Graham precisaram ser adaptados à realidade do mercado brasileiro, dadas as particularidades deste ambiente.

Assim, a capacidade do investidor em empregar as ferramentas conceituais de Graham (2019) e Greenblatt (2020) como guias de tomada de decisão se confirmou no contexto do mercado brasileiro.

Dentre as limitações da pesquisa, destaca-se que não foram consideradas os custos de operação (de emissão de ordens, tributação etc.).

Embora este estudo tenha sido orientado para aplicação prática, convém sugerir direções para pesquisas futuras. Uma abordagem promissora seria a incorporação do conceito de seleção de portfólio conforme proposto por Harry Markowitz, com o intuito em fornecer uma construção de carteiras otimizadas considerando tanto o risco quanto o retorno. Esse enfoque poderia enriquecer ainda mais a compreensão dos resultados e aprimorar a aplicação das metodologias de Graham e Greenblatt. Além disso, sugere-se a análise verificando em conjunto o índice Sharp da carteira.

## 6. Referências

BARROS, M. A.; MARTINS, O. S.; GIRÃO, L. F. A. P. Filtros de Graham e a formação de carteiras de ações: uma proposta de adaptação ao Mercado Brasileiro. In: USP INTERNATIONAL CONFERENCE IN ACCOUNTING, 22., 2022, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: FIECAFI, 2022. Disponível em: <https://congressosp.fiecafi.org/anais/22UspInternational/ArtigosDownload/3830.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CARVALHO, F. J. C.; SOUZA, F. E. P.; SICSÚ, J.; PAULA, L. F.; STUDART, R. Economia Monetária e Financeira. Teoria E Política 2. ed. São Paulo: Campos Ltda, 2012.

DIMARZIO, F.; MATIAS, J. Filho.; FERNANDES, R. A. Finanças comportamentais: Evidências empíricas utilizando Magic Formula no mercado de ações brasileiro. Revista de Administração Mackenzie, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ram/a/m4dfZMmsNBJBK3kWYgjbD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2023.

DOMINGOS, C. H. S.; ARONNE, A.; PEREIRA, F.; MAGALHÃES, F. Piotroski, Graham and Greenblatt: an empirical approach to value investing in the brazilian stock market. Brazilian Business Review, Vitória, v. 19, n. 5, p. 475-491, 2022. Disponível em: <https://wwwscopus.ez78.periodicos.capes.gov.br/redirect/linking.uri?targetURL=https%3a%2f%2fdoi.org%2f10.15728%2fbbr.2022.19.5.1.en&locationID=2&categoryID=4&eid=2s2.085141362434&issn=18082386&linkType=ViewAtPublisher&year=2022&origin=resultslist&dig=0852a8807e984edcf2c8540a16b9c2d7&recordRank=1>. Acesso em: 10jan. 2023.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa (5a. ed.). São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRAHAM, B.; DODD, D. L. Security Analysis. 6 ed. Local de publicação: McGraw-Hill Book Company, 2009.

GRAHAM, Benjamin. O Investidor Inteligente: Atualizado com novos comentários de Jason Zweig; prefácio e apêndice de Warren E. Buffet. Tradução de: Lourdes Sette. Rio de Janeiro: Happercollins Brasil, 2019.

GREENBLATT, Joel, A fórmula mágica de Joel Greenblatt para bater o mercado de ações. 1 ed. São Paulo: Benvirá, 2020.

KOLLER, T.; GOEDHART, M.; WESSELS, D. Valuation: measuring and managing the value of companies. John Wiley and Sons, 2010.

LAGIOIA, U. C. Teixeira. Fundamentos do mercado de capitais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OPPENHEIMER, H. R. A test of Ben Graham's stock selection criteria. Financial Analyst Journal, v. 40, n. 5, p. 1, out. 1984.

PASSOS, V. C. S. Estratégias de investimento em Bolsa de Valores: uma pesquisa exploratória da visão fundamentalista de Benjamin Graham, 2006. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Administração) – Faculdade de Ciências Humanas de Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo.

PALAZZO, V. F. Análise de carteiras de valor no mercado brasileiro. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-23032016-163605/pt-br.php>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SANTANA, Verônica de Fatima. Pesquisa de arquivo. In: NOVA, Silvia Pereira de Castro Casa et al. TCC Trabalho de Conclusão de Curso: Uma abordagem Leve, Divertida e Prática. Rio de Janeiro: Vício de Leitura, 2001. p. 233-266.

SILVA, Antônio Carlos Magalhães da; FARIA, Robson Machado; VIEIRA, Paulo Roberto da Costa. Formação de carteira de investimentos baseada em value investing: um estudo entre as metodologias de Piotroski e Greenblatt. 2020. 17 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

TOIGO, L. A.; HEIN, N. Desempenho das companhias pós-fusões e aquisições mensurado pelos filtros de Graham. Revista Catarinense da Ciência Contábil, Florianópolis, v. 16, n. 49, p. 34-50, 2017. Disponível em: <https://revista.crcsc.org.br/index.php/CRCSC/article/view/2466/1961>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ZEIDLER, R. G. D. Eficiência da magic formula de value investing no mercado brasileiro. Dissertação (Mestrado em Economia) – Fundação Getulio Vargas Escola de Economia de São Paulo. São Paulo, 2014. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/12099?show=full>. Acesso em: 09 set. 2023.