

Implementação do Algoritmo do Investidor Empreendedor na Ferramenta de Análise de Risco e Portfólio da Plataforma Bloomberg

Vinícius Lucca de Abreu

Mauricio Takahashi

Apoio: PIBITI Mackenzie

RESUMO

Este trabalho descreve a implementação, avaliação e validação do algoritmo de seleção de empresas para o Investidor Empreendedor por meio do uso da plataforma Bloomberg, aplicando as premissas dos modelos que buscam os fundamentos do valor intrínseco dos ativos propostos na literatura de Benjamin Graham. Em decorrência da implementação, o estudo acrescenta a avaliação e a validação do Portfolio gerado pelo modelo transcrito em formato de algoritmo e verifica se o mesmo apresenta um maior Retorno do Ativo (R_{it}) do que o Índice Base durante o cenário de disseminação da pandemia de COVID-19 no Brasil, considerando, ainda, as medidas de risco e avaliação da exposição máxima do portfólio, mostrando esse grau de risco em moeda e em valor percentual, seu desempenho histórico e a alocação desses ativos por setor, com apoio de indicadores macroeconômicos do período estudado, em que a liquidez global esteve em níveis acentuados. Após analisar profundamente e detalhadamente a carteira de ativos e realizar os procedimentos metodológicos propostos, como resultado das comparações com o índice base, portanto, pode-se aceitar a validade da hipótese H1A, e em resumo esses resultados apontam que, para o período especificado, o desempenho do portfólio em relação ao IBOVESPA foi superior em 8,46%.

Palavras-chave: Investimento, Valor intrínseco, Preço de ação.

ABSTRACT

This study describes the implementation, evaluation, and validation of the company selection algorithm for the Entrepreneurial Investor using the Bloomberg platform, applying the assumptions of the models that seek the fundamentals of the intrinsic value of assets proposed in Benjamin Graham's literature. As a result of the implementation, the study adds the evaluation and validation of the Portfolio generated by the model transcribed in algorithm format and verifies whether it presents a higher Return on Asset (R_{it}) than the Base Index during the COVID-19 pandemic spread scenario in Brazil, also considering the risk measures and assessment of the maximum exposure of the portfolio, showing this degree of risk in

currency and in percentage value, its historical performance and the allocation of these assets by sector, with the support of macroeconomic indicators for the period studied, in which global liquidity was at high levels. After analyzing the asset portfolio in deeply and in detail and carrying out the proposed methodological procedures, as a result of the comparisons with the base index, the validity of the H1A hypothesis can be accepted, and in summary, these results indicate that, for the specified period, the performance of the portfolio in relation to the IBOVESPA was higher by 8.46%.

Keywords: Investment, Intrinsic Value, Stock Price.

1. INTRODUÇÃO

O desafio de aproximação da literatura de alocação eficiente de recursos Tirole (2006) e Mankiw (2019) aos artefatos do mercado financeiro apresenta demandas cada vez mais crescentes, dada a existência do avanço tecnológico generalizado das plataformas de apoio à decisão. No presente estudo existe o destaque para o Terminal Bloomberg, o aplicativo mais difundido do mundo nas tesourarias dos principais agentes de mercado. Especificamente, a Ferramenta de Análise de Risco e Portfolio para alocação de ativos (PORT) Bloomberg (2020) possui um considerável número de rotinas computacionais para esse fim, porém, nela não foi constatada a publicação de um algoritmo que contemple de forma sistematizada as premissas enunciadas pela literatura em destaque formalizadas por GRAHAM, 2016).

O presente projeto propõe-se a implementar a aplicação dos métodos de seleção de empresas presentes em Graham (2016), de avaliar e de validar sua eficácia fazendo uso da sistematização metodológica aliada às técnicas econométricas através da ferramenta PORT, uma vez que isoladamente ela faz análises essencialmente quantitativas baseadas em estatística descritiva e inferencial, enquanto a literatura frequentemente contribui com análises conceituais, orientadas à abstração.

Dado que a tempestividade de alocação de recursos é uma característica que prevalece no mercado financeiro, por meio do balanceamento de PORT, para o projeto são adotadas as políticas adequadas para um investidor com perfil arrojado, que o autor denomina Investidor Empreendedor.

Objetivo Geral

A fim de encontrar o valor intrínseco dos ativos da B3 (2020) independentemente do valor de mercado, a implementação do algoritmo de seleção de empresas busca avaliar e validar a eficácia dos critérios enunciados por Graham, por meio dos resultados obtidos.

Objetivos específicos

- Caracterizar o modelo existente na literatura de mercado com base na obra de (GRAHAM, 2016).
- Implementar o algoritmo de seleção de empresas no Terminal Bloomberg.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A compatibilidade de preço e de valor é uma generalização da hipótese de mercado eficiente que afirma que o preço reflete o valor presente dos dividendos futuros (WILLIAMS, 1938; SAMUELSON, 1965; CAMPBELL; SHILLER, 1988; GREENWOOD; SHLEIFER; YOU, 2019).

Atritos e erros temporários de precificação podem ocorrer se o preço e o valor não forem iguais, uma vez que deveriam andar juntos no longo prazo. O valor presente dos futuros dividendos podem ser expressos usando números contábeis, assim como no modelo de renda residual (PREINREICH, 1938; OHLSON, 1995).

É importante ressaltar que as análises estendidas da compatibilidade de valor e preço ao longo do tempo, são importantes porque refletem a capacidade de resposta dos modelos de avaliação às forças econômicas que afetam os preços das ações, nomeado como Capacidade de rastreamento (LEE; MYERS; SWAMINATHAN, 1999).

Além da capacidade de rastreamento, a compatibilidade de preço com um índice que reflita o valor é amplamente importante. Há uma discussão na economia financeira sobre o papel da racionalidade no processo de formação de preços e o que causa flutuações nos preços das ações (SHILLER, 2014; GREENWOOD *et al.*, 2019).

Em decorrência dessa discussão, há linhas de estudos que indagam se as “bolhas” são responsáveis pela falta de compatibilidade entre preço e valor, ou ainda se há uma explicação racional para as flutuações de preços dos ativos incongruentes com o valor.

Curtis (2012) nomeia a especulação como razão da falta de compatibilidade de preço e valor em períodos mais recentes. Em contraste, Pástor e Veronesi (2006) concluem que a incerteza durante a “bolha NASDAQ” parece plausível, e eles argumentam que o nível e a volatilidade dos preços dos títulos estão ligados a incerteza quanto à lucratividade futura.

Brav e Lehavy (2003) descobriu que a reação do mercado às revisões de preço-alvo dos analistas é incremental para sua revisão de previsão de lucros.

Em contraste, García Lara, Garcia Osma e Penalva (2014) mostram que os dados dos fundamentos são úteis para os acionistas, porque a assimetria de informação entre agentes internos e externos das empresas diminuem quando há uso desses.

Além disso, os dados dos fundamentos levam a um custo implícito de capital mais baixo (García Lara, García Osma e Penalva, 2011). Todas essas descobertas anteriores têm uma influência nas duas séries temporais investigadas de preço e valor. Observa-se que um maior grau do uso de dados fundamentais está associado a um aumento da probabilidade de que os valores intrínsecos sirvam como uma âncora.

A utilidade dos modelos de avaliação de capital é comumente mal avaliada, evidenciando a disparidade entre os valores estimados e os preços dos títulos. Enquanto os valores são derivados de modelos de estimativas (por exemplo, o modelo de renda residual), os preços refletem as crenças dos investidores sobre determinadas perspectivas futuras da empresa. Seguindo as sugestões de Cohen, Polk e Vuolteenaho (2009), busca-se oportunidades de retornos a partir da disparidade entre as estimativas de valor e os preços atuais das ações.

Os estudos clássicos de avaliação da relação de preço e valor comparam os valores intrínsecos estimados aos preços de mercado observados para estimar a precisão desses modelos na data de avaliação. Além disso, se os valores intrínsecos forem calculados em uma base mensal, a compatibilidade de série temporal de preço e valor pode ser rastreada. Esta estrutura de compatibilidade tem sido amplamente utilizada em economia e finanças, e permite que o valor intrínseco se desvie do preço, mas retorne ao equilíbrio de longo prazo (CAMPBELL; SHILLER, 1987).

Dado que o verdadeiro valor fundamental de uma empresa (V_t^*) não é observável, o preço das ações de uma empresa (P_t) pode ser usado como um *proxy* empírico (Lee *et al.*, 1999). Assim como Lee *et al.* (1999) e em Curtis (2012) consideram a ideia de que o preço pode se desviar do valor intrínseco e, portanto, o preço (P_t) é uma estimativa do valor intrínseco (V_t^*), incluindo um erro de precificação.

Na literatura de avaliação, existem diferentes modelos para estimar (V_t^*) (CHOI; O'HANLON; POPE, 2006; NEKRASOV; SHROFF, 2009; HEINRICHS; HESS; HOMBURG; LORENZ; SIEVERS, 2013; BACH; CHRISTENSEN, 2016).

Existem dois estudos principais que analisam os comportamentos das séries temporais de preço e valor intrínseco usando o modelo de renda residual (RIM). Lee *et al.* (1999) documenta uma convergência de longo prazo de preço e valor das 30 empresas Dow Jones no período de 1963 a 1996. Curtis (2012) investiga novamente a compatibilidade de preço e valor para o período de 1979 a 2008 em um amplo índice dos Estados Unidos. Enquanto Curtis (2012) confirma os achados de Lee *et al.* (1999) para o período de 1979 a 1993, nomeado como “O período histórico”, ele encontra uma falta de compatibilidade para o período de 1994 a 2008 (“O período recente”).

Ele conclui que a falta de compatibilidade no “período recente” consiste com a especulação já observada por Harrison e Kreps (1978). É importante ressaltar que Curtis (2012) não encontra explicações baseadas em risco e em crescimento para a disparidade entre preço e valor.

Assim, uma quebra na relação de equilíbrio entre preço e valor pode ser consistente com a especulação como uma das razões para a falta da compatibilidade (CURTIS, 2012).

Enquanto Lee *et al.* (1999) e Curtis (2012) usam modelos padrão baseados no mercado (CAPM) para estimar o custo de capital, Nekrasov e Shroff (2009) desenvolvem e aplicam uma medida de risco baseado em informações contábeis que produzem erros de avaliação significativamente menores. Além disso, Ellahie (2020) mostra que os betas de ganhos são uma medida adequada de risco sistemático porque essas medidas explicam de forma satisfatória a seção transversal dos retornos.

Em um estudo recente, Chang, Monahan, Ouazad e Vasvari (2020) mostra que os números contábeis históricos são informativos *visando* a precificação de risco e avaliação de ações, investigando momentos mais elevados de lucros (distorção dos lucros).

Por fim, a quantidade considerável de estudos que buscam explicar a compatibilidade de preço e de valor, com abordagens diversas, conotam que o tema permanece relevante, sendo que a relação de preço e de valor intrínseco é o objeto de investigação do presente estudo.

3. METODOLOGIA

A fim de se operacionalizar a proposta de implementar o algoritmo de seleção das empresas listadas na B3 e validar as teses por meio dos resultados obtidos para buscar o valor intrínseco dos ativos e avaliar e validar a eficácia dos critérios enunciados por Graham, foram propostos os procedimentos nos parágrafos que se seguem.

Como um primeiro item fundamental foi necessário detalhar o método existente na ferramenta de PORT e sintetizar seus algoritmos internos, para entendimento e modelamento de valoração e precificação mencionadas no Referencial Teórico.

Para viabilizar a análise do Portfolio e avaliar seu desempenho, foi escolhido como *benchmark* o índice Ibovespa (IBOV).

O Ibovespa é o principal indicador de desempenho das ações negociadas na B3 e reúne as empresas mais importantes do mercado de capitais brasileiro. Foi criado em 1968, e ao longo desses 50 anos, consolidou-se como referência para investidores ao redor do mundo.

Reavaliado a cada quatro meses, o índice é resultado de uma carteira teórica de ativos. É composto pelas ações e units de companhias listadas na B3 que atendem aos critérios descritos na sua metodologia, correspondendo a cerca de 80% do número de negócios e do volume financeiro do nosso mercado de capitais (B3, 2020).

A variável dependente utilizada foi o Retorno do Ativo (Rit) e as independentes a serem operacionalizadas foram: Condição Financeira, Estabilidade de Lucros, Crescimento de Lucros, a de Controle foi o Índice Base e a de Classificação, o código do Padrão Global de Classificação Industrial (GICS).

A seguir serão descritos os conjuntos de dados utilizados na análise.

Para começar a análise, são extraídos da literatura os critérios a serem utilizados na função de *Equity Screening* (EQS), onde é possível visualizar a lista de condições que os ativos devem atender para gerar o Portfolio com referência em 13/08/2020. Os critérios que são transcritos para serem utilizados na função EQS são os seguintes, conforme mostrado na Figura 1.

- (1) uma empresa muito grande, conforme medido pelo número de ações em circulação;
- (2) uma posição financeira forte;
- (3) um preço baixo em relação ao preço máximo anterior; e
- (4) o valor dos patrimônios líquidos por ação.
- (5) um aumento mínimo de lucros de seu último ano superior ao estabelecido no ano anterior.

A data de exportação dos dados para o Portfólio é a do dia 13/08/2020 para ser possível visualizar a progressão dos dados durante o período de um ano, a fim de se testar a proposta do valor intrínseco. De acordo com as teses, as empresas que, segundo a literatura, possuem valor intrínseco e se encontram subvalorizadas na data de 13/08/2020 tendem a demonstrar desempenho superior ao do *benchmark* no período do estudo.

Após o input de todos os critérios e condições no EQS, a lista de ativos é gerada com auxílio da função *Watchlist Analytics* (WATC), onde tem-se visualização dos ativos da carteira que atendem as condições atribuídas no EQS em 13/08/2021, um ano posterior à data que é analisada. Ao exportar a lista de ativos para a função *Portfolio Administration* (PRTU), é determinado o montante a ser utilizado para o investimento e na função também é selecionado o critério de ponderação fixa, onde os ativos são alocados no Portfolio com o mesmo peso no capital, independentemente do tamanho, liquidez, rentabilidade etc.

Ao utilizar a função *Portfolio* (PORT) é possível visualizar uma serie de abas que oferecem várias opções de estudo, com base em diferentes abordagens e gestão de risco.

Para aprofundamento e detalhamento dos resultados e desempenho desse Portfólio, são utilizadas uma série de abas e sub-abas para classificar e comparar o desempenho da carteira com o *benchmark*. São utilizadas as abas de Desempenho e *Value at Risk* (VaR).

A aba Desempenho permite visualizar o desempenho histórico do portfólio com vários períodos de retorno total em relação a data específica, tal como o retorno de 1 dia, retorno de um mês e o retorno acumulado durante um ano. Na tela principal da aba Desempenho, é feito o comparativo da alocação dos ativos do portfólio em relação ao *benchmark* e analisado o retorno anual das duas carteiras. A aba de desempenho oferece também a sub-aba de Retorno Total, onde é possível visualizar opções gráficas para analisar o desempenho por setor e obter um resumo estatístico para as medidas de risco.

A aba de VaR do Bloomberg permite estimar o prejuízo máximo de seu portfólio, conforme calculado por um determinado intervalo de confiança. VaR auxilia na avaliação da exposição máxima de risco representada pelos ativos do Portfólio, mostrando essa exposição em moeda e em valor percentual.

Os dados do Terminal Bloomberg são utilizados em todo o estudo, sendo esse o único provedor responsável pelo seu fornecimento, portanto, de natureza secundária. Conforme os critérios de seleção citados no Referencial Teórico, é construída uma lista com os critérios e os respectivos resultados de forma quantitativa e progressiva.

Após concluída a implementação do algoritmo de seleção no Terminal Bloomberg são feitas simulações de diferentes cenários, sendo escolhida a simulação que atende ao período de disseminação da COVID-19 no Brasil.

A hipótese a ser testada é:

H1A: O resultado das teses de valor intrínseco propostas por Graham (2016) gerou uma carteira de ativos que demonstrou maior *Rit* do que o Índice Base, no período especificado.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados do EQS mostrados na Figura 1 apresentam um universo de ativos de 1.529.575. O primeiro filtro aplicado leva em consideração somente os títulos que possuem o status de negociação 'ativo', resultando em 524.602 ativos. Aplicando os filtros de "Atributos

de ativos: Mostrar só ativo principal da empresa” e “País/território de domicílio: Brasil”, obtém-se 5.150 ativos.

Ao aplicar o critério (5) da Metodologia, que enuncia que os ativos selecionados devem ter tido um aumento mínimo de lucros nos últimos 12 meses superior ao estabelecido no anterior, o tamanho da amostra fica em 196 ativos. Utilizando-se o critério (3) que diz que os ativos devem apresentar um preço baixo em relação ao preço máximo anterior, a amostra está reduzida para 46 ativos. Executando os critérios (1), (2) e (4) descritos na Metodologia, a amostra final exhibe 45 ativos.

Os resultados mostrados na Figura 2 e na Figura 3 apontam o peso da alocação dos ativos subvalorizados por setor, realizando um comparativo com o *benchmark*. Como explicitado na figura 2, há uma sobre alocação nas empresas de Bens de consumo discricionário relativo à carteira escolhida pelo índice Base, todavia, em Serviços Financeiros pode-se notar que poucos ativos correspondem aos critérios escolhidos na ferramenta EQS, evidenciando uma sub alocação nesse setor.

Em termos de retorno acumulado “ano contra ano” (A/A), o portfólio estava em 13/08/2021, 8,46% a.p. acima do *benchmark*. De acordo com a tabela de retorno acumulado anual, o maior retorno vem do setor de Bens de consumo discricionário, e o maior prejuízo, do setor de Imóveis.

Na literatura de Graham (2016), o autor cita a necessidade da “opinião do investidor”, uma análise qualitativa setorial a fim de arbitrar na seleção dos ativos e escolha dos setores, atentando para que o investidor não se baseie somente na análise estatística e quantitativa oferecida pela plataforma.

A Figura 4 - Resumo Estatístico fornece uma tabela com vários indicadores de Retorno, de Risco e índices de Risco/Retorno. Nessa tabela, pode-se acompanhar o desempenho do Portfólio em três períodos distintos: três meses, seis meses e o desempenho acumulado no ano. Ao analisar os indicadores de Risco, nota-se que o Desvio padrão do portfólio durante todo o estudo é superior ao do *benchmark*, porém, essa diferença tende a diminuir no decorrer do período do estudo.

Ao fim do período, observando os valores acumulados no ano, o portfólio se mostra consistente, obtendo um Retorno total de 2,92% a.p. maior em relação ao índice base.

O período destacado no gráfico de retorno total da Figura 5 mostra que no período de outubro de 2020 até o mês de março de 2021, o desempenho do *benchmark* esteve superior ao do Portfólio. Ao analisar esse período com o apoio dos indicadores macroeconômicos expostos na Figura 6, pode-se inferir que o desempenho inferior do portfólio pode ser justificado pelo momento de incentivo e intervenção governamental na economia. No período

estudado, houve uma baixa na taxa SELIC-Meta, para 2,00% a.a. que é estabelecida pelo Comitê de Política Monetária (COPOM) (BACEN, 2021). Com a compra de títulos por parte do governo para aumentar a liquidez do mercado, o desempenho do índice Ibovespa pode ser considerado exacerbado, devido à influência direta causada pela alta liquidez dos mercados interno e externo.

Logo após o epicentro da declaração de pandemia da COVID-19, houve a intervenção governamental por meio dessa queda na taxa que gera um crescimento da base monetária do mercado. Em decorrência da alta liquidez e consequentemente do crédito, pode ser observado o crescimento da inflação medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do IBGE (2021), visto que essa expansão de crédito momentânea não está fundamentada no aumento do nível de poupança.

No início do ano de 2021, pode-se constatar uma tendência de alta nas taxas do Certificado de Depósito Interbancário (CDI) em dissonância com a SELIC-Meta. O desequilíbrio pode ser entendido como o mercado reagindo às elevações do IPCA, como exposto no gráfico da Figura 5.

A partir de março de 2021, o COPOM inicia um ciclo de alta a fim de combater a inflação. A retomada da racionalidade de enxugamento de liquidez frente ao IPCA tem reflexos visíveis nesse momento. Pode ser observada uma mudança de inclinação no retorno do portfólio, ainda que seu desempenho acumulado seja negativo. Portanto, a partir dessa análise, pode-se aceitar a validade da hipótese H1A. Sendo assim, após o aumento da taxa de juros, em um cenário com tendência de “normalidade” nos fundamentos macroeconômicos, o portfólio escolhido volta a apresentar um bom desempenho e se mantém acima do índice base durante todo o restante do período de análise.

Os resultados mostrados da Figura 7 apresentam uma simulação, montada para diferentes intervalos de confiança, em que se pode verificar quais setores do portfólio geram maior exposição a fim de estimar o prejuízo máximo que pode ser gerado no período do investimento. O gráfico de VaR apresenta uma perda potencial de aproximadamente 2,50% do valor de mercado do portfólio.

A partir da simulação histórica de 1 ano, há uma lista que aponta o setor financeiro como sendo o de maior exposição para o Portfólio, enquanto o setor que apresenta menor exposição é o de Tecnologia da Informação, sendo assim, o mais seguro para alocação de ativos, no período do estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do estudo, é apresentado um modelo de implementação de um algoritmo de seleção de ativos, com base na literatura de Graham. Em decorrência dessa implementação, é proposto avaliar e validar a eficácia de suas teses, substancializada na hipótese referente ao valor intrínseco.

A análise faz uso do Terminal Bloomberg como a fonte provedora de dados, e considera o período de disseminação do COVID-19 no Brasil como cenário de estudo que é um momento atípico em que há forte incentivo à atividade e intervenção dos governos nas economias local e global.

Na comparação de alocação de ativos da carteira em relação ao IBOVESPA (*benchmark* selecionado) destacam-se as sobre alocações dos setores de Bens de Consumo Discricionário de +16,46% e Imóveis +15,42%, responsáveis por retornos de +43,52% a.p e -22,00% a.p. respectivamente. As sub alocações que merecem destaque são Serviços Financeiros -15,39% e Energia -11,36%, que lograram resultados de +20,05% a.p. e -40,90% a.p. respectivamente. Como resultado ponderado, o portfólio escolhido teve como resultado (R_{it}) +8,46% a.p. em relação ao IBOVESPA.

Portanto, a hipótese e alocação em ativos com preços subvalorizados, porém que possuem valor intrínseco segundo a literatura de Graham (2016), pode ser aceita.

Para estudos futuros, sugere-se que seleção dos ativos tenha restrição da quantia disponível para alocação, restrição do risco e avaliação setorial.

6. REFERÊNCIAS

BLOOMBERG. **A Bloomberg Professional Services - Portfolio & Risk Analytics**, 2021. Disponível somente para assinantes. Acesso em: 01 set 2021.

BRASIL, BOLSA E BALCÃO. **A Bolsa do Brasil**, 2020. Disponível em: <www.b3.com.br/>.

Acesso em: 11 mai 2020.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.; ALLEN, Franklin. **Princípios de Finanças Corporativas**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2018.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, 1993.

GRAHAM, Benjamin. **O Investidor Inteligente: O guia clássico para ganhar dinheiro na bolsa**. 1. ed. Rio de Janeiro: HarperCollins, 2016.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à Economia**. Tradução da 8ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019.

TIROLE, Jean. **The Theory of Corporate Finance**. New Jersey: Princeton University Press, 2006.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html>>. Acesso em: 01 set 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Comitê de Política Monetária (Copom)**. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/copom>>. Acesso em: 01 set 2021.

Índice Ibovespa (IBOVESPA B3). **A Bolsa do Brasil**, 2020. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm#:~:text=O%20Ibovespa%20é%20o%20principal,investidores%20ao%20redor%20do%20mundo>. Acesso em: 01 set 2021.

MEHRING, Oliver, *et al.* **Co-movement of Price and Intrinsic Value**: Does accounting Information Matter? Social Science Research Network. 2020. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3748644>>. Acesso em: 11 mai 2021.

NEKRASOV, Alexander. SHROFF, Pervin. K. **Fundamentals-Based Risk Measurement in Valuation**. The Accounting Review, v. 84, n. 6, p.1983-2011, 2009.

GREENWOOD, Robin.; SHLEIFER, Andrey.; YOU, Yang. **Bubbles for Fama**. Journal of Financial Economics. v. 131, n. 1, p.20-43, 2019.

SAMUELSON, Paul A. **Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly**. Industrial Management Review, v. 6, n. 2, 1988.

WILLIAMS, John B. **The theory of investment value**. 2 ed. Massachusetts: Harvard University Press. 2014.

ELLAHIE, Atif. **Earnings Beta**. Review of Accounting Studies. v. 26, n. 1, p. 81-122, 2020. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3614722>>. Acesso em: 06 abr 2021.

HEINRICHS, Nicolas.; HESS, Dieter.; HOMBURG, Carsten.; LORENZ, Michael.; SIEVERS, Soenke. **Extended Dividend, Cash Flow, and Residual income valuation models**: Accounting for Deviations from Ideal conditions. Contemporary Accounting Research. 2009. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1145201>>. Acesso em: 18 mai 2021.

CURTIS, Asher. **A fundamental-analysis-based Test for speculative prices**. The accounting Review. v. 87, n. 1, p. 121-148. 2012.

CHANG, Woo-Jin. *et al.* **The Higher Moments of Future Earnings**. The Accounting Review. v. 96, n. 1, p.91-116. 2020.

CAMPBELL, John Y.; SHILLER, Robert J. **The dividend-price ratio and expectations of future dividends and discount factors**. The Review of Financial Studies. v. 1, n. 3, p.195-228. 1988.

LEE, Charles M.C.; MYERS, James N.; SWAMINATHAN, Bhaskaran. **What is the intrinsic value of the Dow?**. The Journal of Finance. v. 54, n.5, p.1693-1741. 1999. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=376>>. Acesso em: 27 mai 2021.

BRAV, Alon.; LEHAVY, Reuven. **An empirical analysis of analysts' target prices: Short-term informativeness and long-term dynamics**. The Journal of Finance. 2011. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=266180>>. Acesso em: 06 jun 2021.

OHLSON, James A. **Earnings, Book Values, and Dividends in Equity valuation**. Contemporary accounting research. v. 11, n. 2, p.661-687. Disponível em: <https://e-tarjome.com/storage/panel/fileuploads/2019-02-23/1550924828_E11829-e-tarjome.pdf>. Acesso em: 18 jun 2021.

SHILLER, Robert J. **Speculative Asset Prices**. American Economic Review. v. 104, n. 6, p.1486-1517. 2014. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2391284>>. Acesso em: 26 jun 2021.

PÁSTOR, Lubos.; VERONESI, Pietro. **Was there a NASDAQ bubble in the late 1990's?**. Journal of Financial Economics. 2004.

PREINREICH, Gabriel A. D. **Annual Survey of Economic Theory: The Theory of Depreciation**. Econometrica. v.6, n.3, p.219-241. 1938.

COHEN, Randolph B.; POLK, Christopher.; VUOLTEENAHU, Tuomo. **The Price is (almost) right**. The Journal of Finance. v. 64, n. 6, p.2739-2782. 2009. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=680121>>. Acesso em: 02 jul 2021.

HARRISON, Michael J.; KREPS, David M. **Speculative investor behavior in a Stock Market with heterogeneous expectations**. The Quarterly Journal of Economics. v. 92, n. 2, p.323-336. 1978.

GARCÍA LARA, Juan M.; OSMA, Beatriz G.; PENALVA, Fernando. **Information consequences of accounting conservatism**. European Accounting Review. v. 23, n. 2,

p.173-198. 2014. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1920356>>. Acesso em: 29 jul 2021.

GARCÍA LARA, Juan M.; OSMA, Beatriz G.; PENALVA, Fernando. **Conditional conservatism and cost of capital**. Review of Accounting Studies. v. 16, n. 2, p. 247-271. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1544307>>. Acesso em: 29 jul 2021.

CHOI, Young-Soo.; O'HANLON, John.; POPE, Peter F. **Conservative Accounting and Linear information valuation models**. Contemporary Accounting Research. v. 23, n.1, p. 73-101. 2006. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=844166>>. Acesso em: 20 jun 2021.

BACH, Christian.; CHRISTENSEN, Peter O. **Consumption-based Equity Valuation**. Review of Accounting Studies. v. 21, n. 4, p.1149-1202. 2016. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2688931>>. Acesso em: 20 jun 2021.

Contatos: luccavinic@gmail.com e mauricio.takahashi@mackenzie.br

7. APÊNDICES

Figura 1 - Equity Screening (EQS)

1 <G0> Resultados, 89 <G0> Exibir última tela não salva

Fórmula	Opções	Backtest	Busca de Ações
Minhas buscas mais re	EQS-03-Pandemia		Em 08/13/2021
1) EQS-01	Critérios de busca		Ampliar categorias
12) EQS-03-Pandemia	31) Bolsas	32) Setores	33) País/território de domicílio
13) EQS-02	34) Índices	35) Portfólios/Planilhas	36) Telas de ações
14) ValorIntrinseco	Adicionar critério		
20) Todas as buscas sal...			
Buscas frequentes			
21) Activism Screen			
22) Global Covid-19 Imp...			
23) Global Infrastructure			
24) High CDS Spreads			
25) Insider Buyers			
26) News Sentiment			
27) SPAC's			
28) SZSE SEHK Northbou...			
29) Value Screen			
30) Mais buscas			
Critérios de busca selecionados			
Universo de ativos			Corresp
51) # Status de negociação: ativo			1529575
52) # Atributos de ativos: Mostrar só ativo principal da empresa			524602
53) # País/território de domicílio: Brasil			97003
54) # T12M Lucro por ação básico > FA Lucro por ação básico do ano pass...			5150
55) # Preço 1 Dia atrás < Preço 1 Ano atrás			196
56) # Top 50 Classif seq + alto melhor(Atual Cap de mercado)			46
57) # Classif seq + alto melhor(LF Ações em circulação) between 1 and 100			45
Apenas campos de exibição			45
58) Valor do patrimônio líquido por ação			45
59) Adicionar critério de busca			

1 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852
4565 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2021 Bloomberg F
SN 142090 BRT GMT-3:00 H939-193-3 29-Aug-2021 21:00:37

Fonte: Bloomberg (2021)

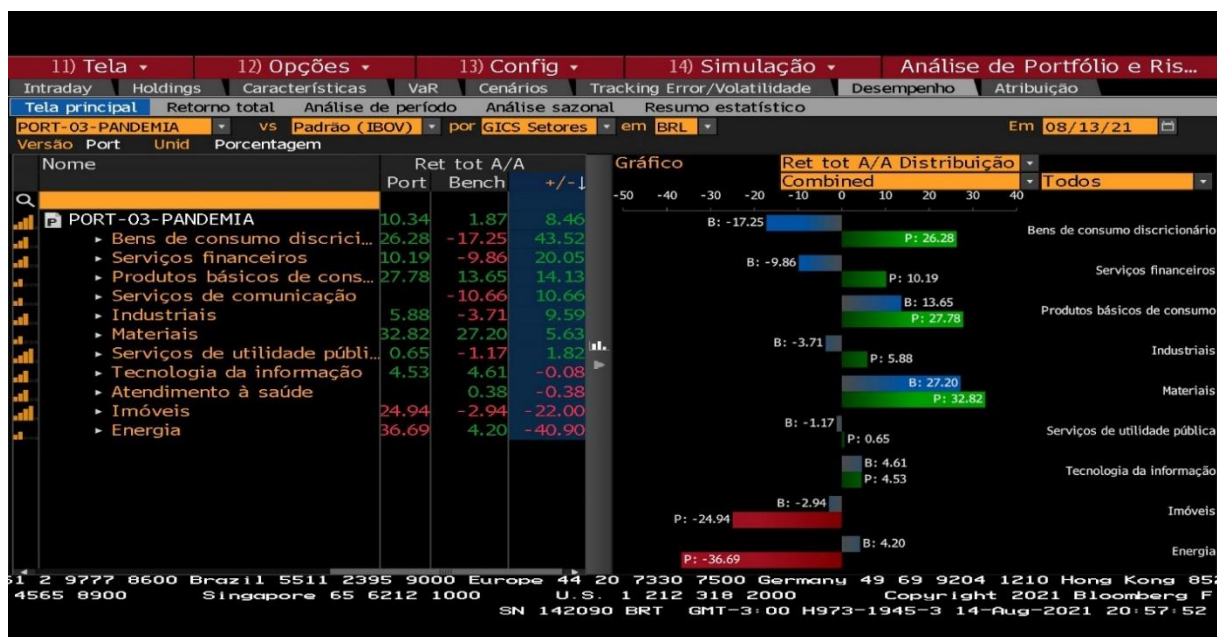
Figura 2 - Desempenho

11) Tela		12) Opções		13) Config		14) Simulação		Análise de Portfólio e Ris...	
Intraday	Holdings	Características	VaR	Cenários	Tracking Error/Volatilidade	Desempenho	Atribuição		
Tela principal	Retorno total	Análise de período	Análise sazonal	Resumo estatístico					
PORT-03-PANDEMIA	vs	Padrão (IBOV)	por	GICS Setores	em	BRL			Em 08/13/21
Versão	Port	Unid	Porcentagem						
Nome	% peso final								
	Port	Bench	+/-		Ret tot 1D		Ret tot A/M		Ret tot A/A
					Port	Bench	Port	Bench	Port
PORT-03-PANDEMIA	100.00	100.00	0.00		-1.44	0.41	-1.85	-4.70	-0.49
▶ Bens de consumo discrici...	25.58	9.13	16.46		-3.05	-2.08	-0.98	-7.96	-5.18
▶ Imóveis	16.28	0.86	15.42		-1.14	-0.82	-0.32	-6.78	-4.77
▶ Serviços de utilidade públi...	18.60	6.10	12.50		0.97	0.92	0.05	-3.20	-0.76
▶ Serviços de comunicação	6.98	1.28	5.70			1.36	-1.36		2.59
▶ Tecnologia da informação	0.00	1.43	-1.43			3.18	-0.03	3.22	8.30
▶ Produtos básicos de cons...	9.30	10.84	-1.53		-1.68	0.91	-2.59	-3.31	-0.53
▶ Atendimento à saúde	2.33	4.41	-2.08			1.60	-1.60		2.58
▶ Industriais	4.65	7.54	-2.89		-1.69	0.13	-1.82	-10.23	-3.48
▶ Energia	2.33	13.69	-11.36		1.15	0.85	0.30	0.00	5.24
▶ Materiais	4.65	20.03	-15.38		-5.40	-0.44	-4.95	0.13	-0.15
▶ Serviços financeiros	9.30	24.70	-15.39		0.01	1.36	-1.35	-2.13	-1.52
									-0.61
									10.19
									-9.86
									20.05

1 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852
4565 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2021 Bloomberg F
SN 142090 BRT GMT-3:00 H973-1945-3 14-Aug-2021 20:51:18

Fonte: Bloomberg (2021)

Figura 3 - Retorno Setorial



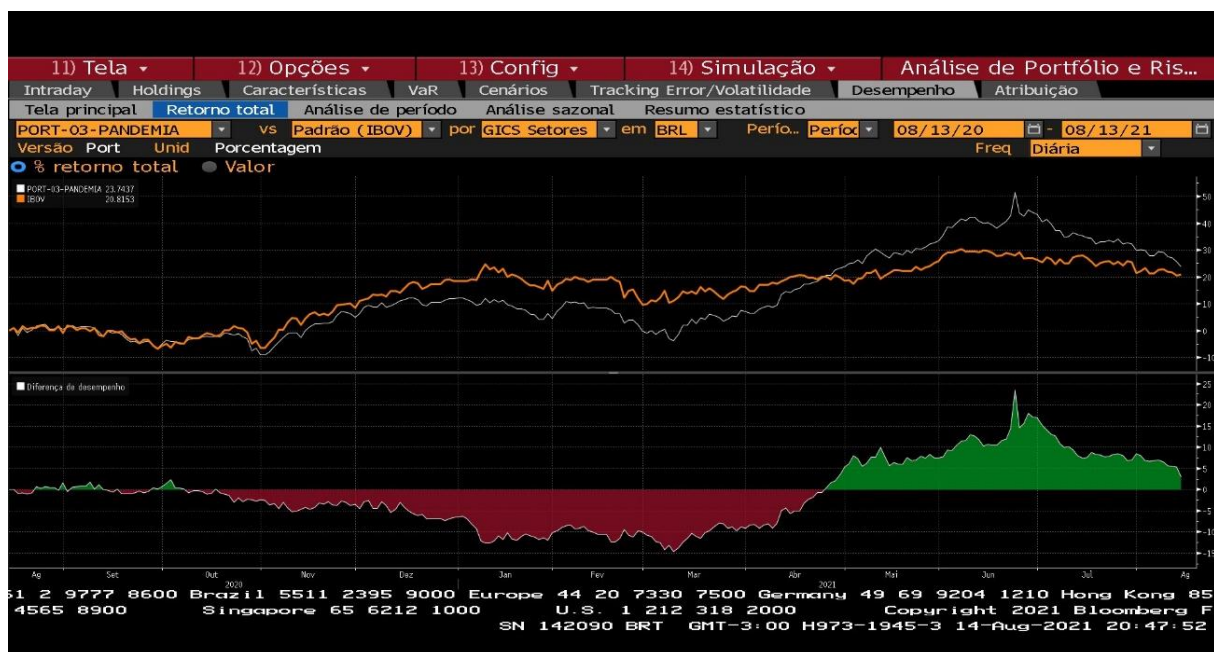
Fonte: Bloomberg (2021)

Figura 4 - Resumo Estatístico

1) Tela ▾ 12) Opções ▾ 13) Config ▾ 14) Simulação ▾ Análise de Portfólio e Ris...									
Intraday Holdings Características VaR Cenários Tracking Error/Volatilidade Desempenho Atribuição									
Tela principal Retorno total Análise de período Análise sazonal Resumo estatístico									
PORT-03-PANDEMIA vs Padrão (IBOV) por GICS Setores em BRL Em 08/13/21									
Versão Port Unid Porcentagem									
PORT-03-PANDEMIA									
		3 meses		6 meses		Acumulado no ano		1 ano	
Estadísticas de portfólio		Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench
2. Retorno									
Retorno total		-3.33	0.44	14.14	1.51	10.34	1.87	23.74	20.82
Retorno máximo		6.18	1.73	6.18	2.28	6.18	2.76	6.18	2.95
Retorno mínimo		-5.18	-3.08	-5.18	-4.87	-5.18	-4.87	-5.18	-4.87
Retorno médio (anualizado)		-14.13	4.02	50.06	6.95	29.16	7.11	38.89	34.17
Retorno em excesso médio (anualizado)		-17.45		40.32		20.59		3.51	
3. Risco									
Desvio padrão (anualizado)		22.58	14.76	22.35	18.94	21.78	19.51	20.96	20.56
Risco Downside (anualizado)		15.18	11.07	15.55	14.73	14.90	14.80	14.80	15.30
Assimetria		0.58	-0.51	0.21	-0.96	0.30	-0.71	0.03	-0.51
VaR 95% (ex-post)		-1.73	-1.39	-1.77	-1.63	-1.79	-1.74	-1.75	-1.98
Tracking Error (anualizado)		21.29		18.82		17.86		16.25	
4. Risco/retorno									
Ratio Sharpe		-0.67	-0.13	1.33	0.05	0.76	0.07	1.12	0.99
Alfa de Jensen		-13.90		29.03		15.47		9.06	
Ratio de informação		-0.60		1.46		0.80		0.15	
Medida de Treynor		-0.24		0.42		0.23		0.33	

Fonte: Bloomberg (2021)

Figura 5 - Retorno Total



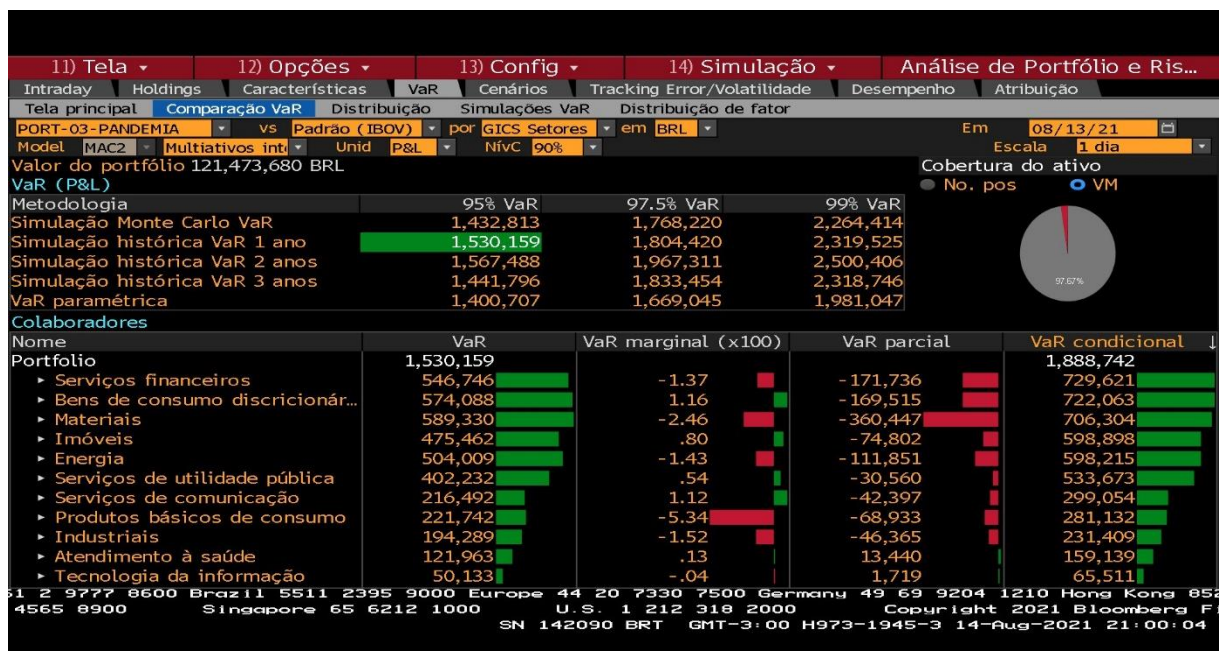
Fonte: Bloomberg (2021)

Figura 6 – Indicadores Macroeconômicos



Fonte: Bloomberg (2021)

Figura 7 - Value at Risk



Fonte: Bloomberg (2021)