
O USO DO MÉTODO GSCORE NA CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESAS COM BAIXO ÍNDICE BOOK-TO-MARKET COMO ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTO EM AÇÕES

THE USE OF THE GSCORE METHOD IN THE CLASSIFICATION OF COMPANIES WITH LOW BOOK-TO-MARKET INDEX AS A STOCK INVESTMENT STRATEGY

Gabriel Palhão Verri

*Pesquisador do GPFIn – Grupo de Pesquisas em Finanças – Universidade de São Paulo – USP
Av. Bandeirantes, 3900 – Ribeirão Preto SP – CEP 14040-905 – FEA-RP/USP
Tel.: (16) 3315-4824
e-mail: palhaogv@gmail.com*

Ana Carolina Costa Correa

*Professora Doutora – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 – Belo Horizonte MG, CEP 31270-901 – FCE UFMG
Tel.: (31) 9432-0414
e-mail: carolcorrea@yahoo.com*

*Recebido: 27/05/2021 Aprovado: 15/09/2022
Publicado: 30/12/2022*

Tabajara Pimenta Junior

*Professor Associado – Universidade de São Paulo – USP
Av. Bandeirantes, 3900 – Ribeirão Preto SP – CEP 14040-905 – FEA-RP/USP
Tel.: (16) 98119-6070
e-mail: taba.jr@usp.br*

Luiz Eduardo Gaio

*Professor Doutor – Universidade de Campinas – UNICAMP
R. Pedro Zaccaria, 1300, Limeira SP - CEP 13484-350 – FCA Unicamp
Tel.: (19) 99600-1886
e-mail: luiz.gaio@ymail.com*

RESUMO

O índice book-to-market, razão entre o valor contábil e o valor de mercado da ação, é um importante indicador da escola fundamentalista de análise de ações. Neste estudo, o objetivo principal foi verificar se o método GSCORE, proposto por Mohanram (2005), aplicado às empresas brasileiras de capital aberto, listadas na B3, é capaz de separar as winners das empresas losers, em termos de retornos anormais ex-post, a partir de uma estratégia buy-and-hold. Testes de significância estatística foram aplicados às médias e medianas de retornos das ações de 297 empresas, referentes ao período de 2013 a 2019, para testar a eficácia dessa estratégia no mercado acionário brasileiro. O resultado inovador do estudo é que, ao contrário do previsto pela hipótese estabelecida por Fama e French (1992), e validada pelos estudos de referência de Mohanram (2005) e por Galdi e Lopes (2011), foram as ações das empresas Low GSCORE que ofereceram retornos anormais positivos em horizontes futuros próximos de 12 e 24 meses, e não as ações das empresas High GSCORE.

Palavras-chave: GSCORE. Análise fundamentalista. Estratégia de investimento.

ABSTRACT

The book-to-market index, ratio of the book value to the market value of a share, is an important indicator of fundamentalist school of stock analysis. In this study, the main objective was to verify whether the GSCORE method, proposed by Mohanram (2005), applied to publicly traded Brazilian companies, listed on B3, is able to separate winners from losers, in terms of ex-post abnormal returns, based on a buy-and-hold strategy. Statistical significance tests were applied to means and medians of stock returns of 297 companies, for the period from 2013 to 2019, to test the effectiveness of this strategy in the Brazilian stock market. The innovative result of the study, contrary to what was predicted by the hypothesis established by Fama and French (1992), and validated by the reference studies of Mohanram (2005) and by Galdi and Lopes (2011), is that the stocks of Low GSCORE companies which offered abnormal positive returns in the future horizons close to 12 and 24 months, and not the stocks of the High GSCORE companies.

Keywords: GSCORE, fundamentalist analysis, investment strategy.

1 INTRODUÇÃO

O indicador da escola fundamentalista de análise de ações conhecido como *book-to-market* (BM) representa a divisão do valor registrado no patrimônio líquido de uma companhia pelo valor de mercado de suas ações (cotação em bolsa de valores). Segundo Fama e French (1992), em pesquisa seminal sobre o assunto, empresas com baixos valores de BM, ou do inglês *low book-to-market* (LBM), são aquelas que apresentam BM menor que a unidade; e empresas com altos valores de BM, *high book-to-market* (HBM), são aquelas que apresentam BM maior que a unidade. Conforme ensinam Gagliolo e Cardulo (2020), as ações das empresas LBM são denominadas *growth stocks*, uma vez que seu valor de mercado é relativamente superior ao seu valor de livro (valor contábil do patrimônio líquido), o que sugere que elas tiveram um bom desempenho (valorização) no passado recente. E as ações de empresas HBM são denominadas *value stocks*, dado que uma relação BM maior do que um sugere um desempenho ruim no passado recente, em termos de valorização de mercado, pelo raciocínio inverso ao anterior.

Fama e French (1992) afirmaram que, devido ao maior risco, as ações de empresas com HBM, tendem a ter retornos anormais positivos no futuro, e as ações de empresas com LBM tendem a ter retornos anormais negativos. Desde a publicação do trabalho de Fama e French (1992), muitos estudos foram feitos visando testar esta hipótese, tendo sido obtidos resultados controversos.

Um dos estudos que contribuíram de forma muito interessante para a validação ou aperfeiçoamento da hipótese de Fama e French foi o de Mohanram (2005). Para este autor, a aplicação tradicional da análise fundamentalista sobre o comportamento das ações de companhias com LBM pode ser limitada por três motivos: (i) se essas empresas apresentaram um desempenho recente bom, seus papéis passam a contar com uma maior atenção dos investidores; (ii) com o maior interesse dos investidores e, por consequência, dos analistas e outros *players* do mercado, estas empresas apresentam outras formas de *disclosure* (divulgação de informações financeiras) além dos relatórios contábeis básicos; (iii) e por fim, a valorização das ações pode ser ter sido gerada por algum grau de euforia do mercado em relação ao bom desempenho recente, deixando em segundo plano, a análise fundamentalista.

Mohanram (2005) criou uma métrica, que denominou de GSCORE, que se utiliza de informações contábeis regularmente divulgadas pelas empresas, visando identificar, dentre empresas com LBM, aquelas que podem ser classificadas como *winners* (vencedoras – empresas cujas ações obtêm retornos anormais positivos no futuro próximo) e *losers* (perdedoras – empresas cujas ações obtêm retornos anormais negativos no futuro próximo). A ocorrência de um predomínio de empresas com LBM nesta última classe contribuiria para a comprovação da hipótese de Fama e French.

Este trabalho tem o objetivo de verificar se o método GSCORE, proposto por Mohanram (2005), aplicado às empresas brasileiras de capital aberto, listadas na B3, é capaz de separar as *winners* das empresas *losers*, em termos de retornos anormais ex-post, a partir de uma estratégia *buy-and-hold*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme afirmam Politelo, Kaveski e Klann (2014), a contabilidade tem o papel de disponibilizar informações relevantes, que auxiliam os agentes econômicos na mensuração do valor das empresas. A literatura contábil internacional tem se dedicado nas últimas décadas a examinar a relação entre essas informações contábeis e o mercado de capitais, conforme apontam Silva, Brighenti e Klann (2018).

Já no passado, de acordo com Kothari (2001), até meados de 1960, o papel da contabilidade era normativo e o desenvolvimento de estudos na área contava com poucas possibilidades de análises empíricas. A utilidade das demonstrações contábeis passou então a ser questionada. Segundo o autor, novas teorias e técnicas, propostas naquele período, possibilitaram estudos mais avançados, como a teoria econômica positiva, a hipótese do mercado eficiente, o modelo de precificação de ativos de capital (CAPM), e a técnica dos estudos de eventos. Estes avanços possibilitaram os estudos seminais de Ball e Brown (1968) e Beaver (1968), precursores da nova abordagem na contabilidade, que mostraram a existência de evidências empíricas na relação entre os dados contábeis de uma companhia e seu desempenho. Os autores abordaram a relação entre o preço das ações e a divulgação dos resultados da empresa, evidenciando que, as informações contábeis apresentam potencial de alterar a expectativa dos investidores a respeito da companhia, constatada pela variação do valor de mercado da empresa.

No tocante ao indicador *book-to-market*, Fama e French (1992) já argumentavam que ele é uma medida capaz de fornecer informações sobre retornos futuros de ações, bem como se correlaciona forte e positivamente com o desempenho de uma carteira de ações para mercados desenvolvidos. Lakonishok *et al.* (1994) apontavam que havia erro de precificação no mercado, uma vez que, o fato de empresas com *LBM* apresentarem melhor desempenho recente e menores problemas financeiros, faz com que boa parte dos investidores supervalorize as expectativas, acarretando retorno anormal negativo. Para a situação contrária, a afirmação também é verdadeira. O fato de empresas com *HBM* apresentarem desempenhos recente ruins, faz com que parte dos investidores subvalorize as expectativas acerca do desempenho futuro, acarretando, por consequência, retornos anormais positivos.

Em outra perspectiva, o estudo de Vassalou e Xing (2004) concluiu que a alta razão *book-to-market* das empresas *HBM* pode ser usada como uma *proxy* do risco de inadimplência. Esta abordagem derivou do enfoque dado por La Porta (1996) e Dechow e Sloan (1997) que detectaram uma associação entre empresas *LBM* com a ingenuidade dos investidores ao analisar essas empresas, o que gera surpresas negativas acerca do desempenho futuro. Os resultados destes estudos foram apoiados pelos obtidos por Bartov e Kim (2004), que defenderam a ideia de que a ingenuidade presente em boa parte dos investidores no mercado está diretamente relacionada com a precificação de ações de empresas *LBM*.

Mohanram (2005) afirmou que muitos pesquisadores se inclinaram a desenvolver estudos pautados em empresas *LBM*, como empresas de tecnologia, empresas com alto investimento em P&D, e aquelas relacionadas à internet. Lev e Sougiannis (1996), que pautaram sua pesquisa na importância do P&D para o desenvolvimento futuro da empresa, já haviam concluído que companhias com alto investimento nesse item apresentavam retornos anormais positivos. Estudos posteriores mostraram que empresas *LBM* têm alta propensão a serem avaliadas de forma conservadora contabilmente e, uma vez que empresas *LBM*, de um modo geral, apresentam resultados inferiores, a capacidade analítica de separar as empresas *losers* e *winners* consagraria de forma positiva a estratégia de investimento fundamentalista.

No Brasil, Villaschi, Galdi e Nossa (2011) utilizaram a combinação do índice PL/VM (patrimônio líquido dividido pelo valor de mercado do total de ações) e do índice *BCGI* (*Brazilian Corporate Governance Index*), que define o grau de governança corporativa de uma empresa, para demonstrar que é possível obter um retorno anormal positivo com uma carteira de investimentos direcionada para companhias de alto *book-to-market* (*HBM*) e baixo *BCGI*. Malta e Camargos (2016), que estudaram as empresas de capital aberto componentes do IBrX100 no período de 2007 e 2014, concluíram que oito indicadores da análise fundamentalista (participação do capital de terceiros, margem bruta, retorno sobre ativos, retorno

sobre patrimônio líquido, retorno sobre o investimento, liquidez, lucro por ação e *market-to-book*) têm poder de explicação sobre o comportamento dos retornos das ações. Além destes, Galdi e Lopes (2011) concluíram que, assim como no mercado norte-americano, o comportamento dos retornos das ações de empresas brasileiras de capital aberto, e listadas em bolsa de valores, pode ser explicado por indicadores fundamentalistas obtidos a partir de variáveis contábeis.

Noda, Martelanc e Kayo (2016) preferiram investigar o poder preditivo do indicador fundamentalista L/P (lucro por ação dividido pelo preço da ação) sobre o comportamento dos retornos e preço das ações, ao invés do indicador *book-to-market*. Para estes pesquisadores, o indicador BM mostrava-se menos significativo na identificação de ações “baratas” ou “valorizadas” devido à inflação frequentemente elevada na economia do Brasil, que é capaz de alterar artificialmente a adequada relação entre valor contábil e valor de mercado.

Malta e Camargos (2016) afirmam que a análise fundamentalista se divide em duas abordagens: *top-down* e *bottom-up*. A primeira tem como objetivo analisar as nuances macroeconômicas, em um primeiro momento, e as prováveis variações no longo prazo dos fatores envolvidos. Em seguida, a análise se volta para o segmento de atuação da empresa e, por fim, para os dados da própria empresa. Essa abordagem *top-down* é frequentemente adotada por instituições financeiras. Na segunda abordagem, o caminho é inverso. O foco inicial é sobre aspectos de microeconomia, com os dados da empresa, culminando no cenário macroeconômico atual e futuro. Essa segunda abordagem é mais frequentemente empregada por investidores individuais.

Araújo e Machado (2018) desenvolveram um estudo visando investigar a influência das expectativas futuras do índice book-to-market (B/M) e do retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) na no comportamento dos retornos de ações de empresas listadas no mercado de capitais brasileiro. Os resultados mostraram indícios de que as expectativas dos valores das razões B/M e ROE, quando combinadas com fatores de risco, foram capazes de explicar parte das variações dos retornos das ações. A principal conclusão do estudo é que as variáveis B/M e ROE, atuais e esperadas, podem ser utilizadas em estratégias de investimento no mercado de ações brasileiro, uma vez que se mostraram capazes de explicar parte do comportamento do retorno das ações.

A revisão dos estudos publicados a respeito do mercado acionário brasileiro não detectou qualquer pesquisa mais recente que tenha testado o método GSCORE, de Mohanram (2005), sobre empresas com LBM, exceto o de Villaschi, Galdi e Nossa (2011) que o utilizou de forma adaptada, sobre dados de mais de uma década no passado. Embora vários estudos tenham explorado o indicador book-to-market, os resultados obtidos estão mais voltados a revelar que indicadores fundamentalistas mostram indícios de capacidade de explicar, ainda que em parte, o comportamento dos retornos das ações, do que a verificar se especificamente os indicadores LBM e HBM podem explicar esse comportamento. Daí a motivação para a realização do presente estudo.

3 METODOLOGIA

Este estudo foi feito com base no método proposto por Mohanram (2005), que criou o GSCORE para classificar empresas em *winners* (potencial valorização futura das ações) e *losers* (potencial desvalorização futura das ações), dentre empresas com LBM, mas com adaptações feitas para a realidade brasileira sugeridas por Galdi e Lopes (2011). O método foi aplicado sobre dados de 297 empresas listadas na bolsa de valores brasileira, BM&FBovespa (hoje denominada B3), referentes ao período de 2013 a 2019.

Mohanram (2005) propôs a divisão de sua fórmula, que tem a função de identificar o motivo de cada empresa ser enquadrada como LBM, em três grupos de variáveis. O primeiro baseado na análise fundamentalista tradicional, objetivando extrair indicadores pautados na lucratividade e fluxo de caixa. O segundo voltado a demonstrar que empresas tem baixo *book-to-market* por serem avaliadas ingenuamente pelos investidores. E o último grupo voltado a detectar as empresas cuja avaliação é afetada pelo conservadorismo contábil.

Os três grupos de indicadores que compõem a métrica GSCORE são formados, então, por: (i) variáveis de lucratividade; (ii) variáveis relacionadas a estimativas ingênuas; e (iii) variáveis de conservadorismo contábil.

A primeira das variáveis de lucratividade é o retorno sobre o ativo (ROA), definida pela sua forma original como a razão entre o lucro líquido e o ativo total. Neste estudo foi adotado o ativo total médio (calculado como os valores do início do ano e do final do ano). O ROA de cada empresa foi comparado com os das demais empresas do mesmo setor e, caso tenha se mostrado maior que o valor da mediana dos ROA, foi atribuído o valor um, do contrário, o valor zero.

Mohanram (2005) propõe que o fluxo de caixa é uma variável que deve ter maior peso do que o lucro líquido. Ele recomenda uma medida adicional de lucratividade baseada no cálculo do ROA com fluxo de caixa das operações, em vez do lucro líquido. Então, a segunda variável de lucratividade considerada no estudo é o CFROA, que nada mais é do que o ROA calculado com uma medida de fluxo de caixa (CF – *Cash Flow*) no lugar do lucro líquido. Do mesmo modo que o procedimento adotado para o ROA, o CFROA de cada empresa foi comparado com os das demais empresas do mesmo setor e, caso tenha se mostrado maior que o valor da mediana, foi atribuído o valor um, do contrário, o valor zero para a variável.

A terceira e última variável (CFROA x ROA) do grupo de lucratividade procura captar se o fluxo de caixa das operações da empresa é maior ou menor que o lucro líquido. Se for maior, é atribuído o valor unitário para a variável, do contrário, é atribuído o valor nulo. Esta variável deve mostrar que empresas com maiores *accruals* nos seus lucros têm desempenho pior no futuro.

Mohanram (2005) esclarece que não se sabe o quanto essas três variáveis são efetivas para classificar empresas LBM, uma vez que essas empresas têm menor probabilidade de que os valores dos indicadores financeiros provoquem implicações importantes para o futuro. O autor afirma que, se algumas das empresas estiverem supervalorizadas temporariamente, os fundamentos atuais podem ajudar a separar as organizações sólidas em crescimento, das que estão supervalorizadas pela euforia do mercado. A eficácia dessas três variáveis é, portanto, uma questão em aberto para o próprio proponente do método.

As variáveis do grupo de variáveis associadas às estimativas ingênuas são duas. Para compreender a primeira delas é necessária uma reflexão. Seguindo o exemplo utilizado por Mohanram (2005), considerando duas empresas, A e B, ambas com LBM, em um mercado pautado por estimativas ingênuas, e que as duas apresentam retornos parecidos, pressupõe-se que os investidores irão as avaliar de forma similar. Agora, supondo que os retornos da empresa A se deem de forma sólida, enquanto para B, de forma instável, é mais provável que o desempenho apresentado por B seja um fator temporal e aliado à sorte, se comparado à empresa A. Então, é provável que o desempenho de B tende a ser, futuramente, decepcionante. Barth, Elliott e Finn (1999) já mostravam que empresas com lucros estáveis tendem a ter uma melhor avaliação do mercado, se comparado àquelas que geram lucros voláteis, uma vez que tem maior probabilidade de ganhos futuros.

A primeira variável associada às estimativas ingênuas ($\Delta\%ROA$) procura, então, detectar que a estabilidade dos lucros auxilia a separar empresas LBM sólidas, daquelas que são superavaliadas pelas estimativas ingênuas do mercado, em função de resultados não consistentes. Assim, caso a variabilidade do lucro da empresa tenha se mostrado menor que a mediana contemporânea da variabilidade de lucro das empresas do mesmo setor econômico, foi atribuído o valor unitário, quando não, o valor zero.

A segunda variável associada às estimativas ingênuas ($\Delta\%CVEN$) recebe o valor unitário quando variabilidade do crescimento das vendas da empresa seja menor que o valor da mediana contemporânea da variabilidade do crescimento das vendas das outras empresas do mesmo setor econômico, e recebe o valor zero em caso contrário. Essa variável, segundo Mohanram (2005), é baseada no crescimento consistente das companhias, em que as empresas que tiveram um crescimento estável no passado têm uma menor probabilidade de alta realização por sorte, e por isso, provavelmente não terão retornos futuros anormais negativos.

No tocante ao grupo das variáveis associadas ao conservadorismo contábil, ele é formado por três variáveis que recebem o valor unitário se os investimentos em P&D (IP_P&D), investimentos de capital (IP_CAPEX), e gastos com publicidade e propaganda (IP_PROPUB) forem superiores à mediana contemporânea dos valores destes indicadores para as empresas LBM do mercado em que estão inseridas. A explicação dada por Mohanram (2005) para a escolha dessas variáveis está associada ao fato de que são feitos investimentos nesses três itens, para que, no futuro, aumente-se a lucratividade e a receita por vendas, atendendo à expectativa dos investidores. Galdi e Lopes (2011) recomendaram que os valores dos investimentos em P_P&D, P_CAPEX e P_PROPUB sejam divididos pelo respectivo valor do ativo total da empresa no início do exercício considerado, o que foi feito neste estudo.

Em síntese, o método GSCORE trabalha com oito indicadores de variável binária para cada empresa. Os oito indicadores foram denominados G1 a G8, tendo os valores comparados com os das medianas das demais empresas de cada setor, e definidos como se segue:

$$G1: ROA = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total Médio}} \quad (1)$$

$$G2: CFROA = \frac{\text{Fluxo de Caixa}}{\text{Ativo Total Médio}} \quad (2)$$

$$G3: CFROA \times ROA \quad (3)$$

$$G4: \Delta\%ROA = \frac{ROA_t - ROA_{t-1}}{ROA_t} \quad (4)$$

$$G5: \Delta\%CVEN = \frac{CVEN_t - CVEN_{t-1}}{CVEN_t} \quad (5)$$

$$G6: IP_P\&D = \frac{\text{Investimento em P\&D}}{\text{Ativo Total Inicial}} \quad (6)$$

$$G7: IP_CAPEX = \frac{\text{Investimento em CAPEX}}{\text{Ativo Total Inicial}} \quad (7)$$

$$G8: IP_PROPUB = \frac{\text{Investimento em propaganda e publicidade}}{\text{Ativo Total Inicial}} \quad (8)$$

As empresas foram ordenadas pelos valores calculados da razão *book-to-market*, excluindo-se aquelas com valores negativos. A amostra foi composta pelas empresas do quintil inferior. Como o método GSCORE propõe a comparação de empresas de um mesmo setor, foi estabelecido arbitrariamente um número mínimo de três empresas de um mesmo setor para cada ano. Foi analisada a população de empresas listadas na B3, excluindo as do setor financeiro e as que não apresentavam dados para o período de análise. A amostra do quintil inferior para cada ano foi composta, no mínimo, por 30 empresas, considerados os 10 setores de atuação da B3, já excluindo o setor financeiro (bens industriais, comunicações, consumo cíclico, consumo não-cíclico, materiais básicos, petróleo/gás/biocombustíveis, saúde, tecnologia da informação, utilidade pública e outros).

Uma vez calculados os valores das oito variáveis (G1 a G8) para cada empresa em cada ano, o método GSCORE estabelece que seja feita a soma dos valores dos oito indicadores. As empresas que apresentarem um total desta soma entre zero e três, são consideradas Low GSCORE (baixo GSCORE), e aquelas cuja soma resultar entre cinco e oito, são classificadas como High GSCORE (alto GSCORE). Também foram calculados os retornos para períodos de 12 e 24 meses para cada uma das empresas e duas novas variáveis do tipo dummy foram inseridas na análise visando captar o efeito da classificação GSCORE para as empresas em High GSCORE (variável dummy 1) e Low GSCORE (variável dummy 2).

Foi utilizado o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov, para testar a normalidade na distribuição dos dados e, uma vez que não se detectou distribuições normais, foi aplicado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney os dados das amostras independentes das empresas com High GSCORE e Low GSCORE, a fim de se constatar a significância estatística dos indicadores que compõe o GSCORE.

Também foi calculada a Correlação de Pearson para testar se há multicolinearidade entre as variáveis (G1 a G8, dummy 1, dummy 2 e os retornos de 12 e 24 meses) e quais as correlações entre cada variável.

Por fim, extraiu-se a média e mediana dos retornos de 12 e 24 meses para as empresas com notas de 0 a 8, com o intuito de verificar se aquelas com as maiores notas (High GSCORE) contam com retornos superiores (*winners*) em relação às com as menores notas (Low GSCORE), podendo ser classificadas como *losers*. Este procedimento foi acompanhado dos testes de normalidade e significância estatística.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Tabela 1 mostra os resultados do teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov que revelam a não-normalidade das distribuições, e mostra os resultados do teste de Mann-Whitney para comparação das amostras independentes das empresas HIGH GSCORE e LOW GSCORE. A única variável que não apresentou significância estatística foi a variação percentual de $\Delta\%ROA$.

Tabela 1 – Resultados dos testes de Kolmogorov-Smirnov e de Mann-Whitney

Variável	Low GSCORE		High GSCORE		Teste Mann - Whitney	
	K-S	P-valor	K-S	P-valor	Z	P-valor
ROA	0,116	0,015	0,129	<0,01	-3,874	0,000
CFROA	0,168	<0,01	0,150	<0,01	-9,240	0,000
$\Delta\%ROA$	0,288	<0,01	0,367	<0,01	-0,641	0,519
$\Delta\%CVEN$	0,124	<0,01	0,174	<0,01	-4,219	0,000
IP_P&D	0,251	<0,01	0,178	<0,01	-2,855	0,004
IP_CAPEX	0,133	<0,01	0,115	<0,01	-4,970	0,000
IP_PROPUB	0,177	<0,01	0,166	<0,01	-3,043	0,002

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

A Tabela 2 mostra as estatísticas descritivas da amostra. Assim como no estudo de Galdi e Lopes (2011), a média de algumas variáveis é maior do que a mediana, ratificando que empresas com LBM são empresas com retornos passados bons e, dessa maneira, são acompanhadas por analistas. Como foi constatado nos estudos de Mohanram (2005) e, posteriormente para o mercado brasileiro, por Galdi e Lopes (2011), empresas HIGH GSCORE apresentam média de ROA e CFROA superior às empresas LOW GSCORE. E, ao contrário do apurado por Mohanram (2005), mas que corrobora com o estudo de Galdi e Lopes (2011), a média do crescimento das vendas e da variação do ROA das empresas LOW GSCORE é maior que das empresas HIGH GSCORE. As empresas HIGH GSCORE também contemplam os melhores resultados para os índices de P&D e publicidade e propaganda, diferentemente dos dados apresentados por Galdi e Lopes (2011), em que esses dois itens não apresentaram relevância estatística.

Tabela 2 – Estatística descritiva das empresas LBM

Variável	Empresas Low GSCORE			Empresas High GSCORE			Empresas LBM		
	Média	Mediana	DP	Média	Mediana	DP	Média	Mediana	DP
ROA	0,044	0,056	0,092	0,085	0,084	0,103	0,076	0,069	0,218
CFROA	0,023	0,041	0,105	0,153	0,139	0,092	0,090	0,110	0,141
$\Delta\%$ ROA	-0,011	-0,030	1,886	-0,872	-0,076	4,755	1,398	-0,055	4,132
$\Delta\%$ CVEN	0,149	0,175	0,199	0,067	0,061	0,181	0,100	0,099	0,223
IP_P&D	0,026	0,014	0,041	0,035	0,028	0,033	0,031	0,025	0,031
IP_CAPEX	0,338	0,310	0,172	0,482	0,501	0,209	0,400	0,431	0,194
IP_PROPUB	-0,162	-0,151	0,133	-0,111	-0,080	0,110	-0,135	-0,118	0,127
Retorno_12	0,418	0,211	0,959	0,239	0,161	0,485	0,285	0,176	0,628
Retorno_24	1,199	0,315	4,610	0,398	0,287	0,651	1,529	0,340	9,375

Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

A Tabela 3 apresenta a correlação de Pearson entre os sinais que compõe o GSCORE e os retornos para 12 e 24 meses. Como é possível observar, não há multicolinearidade (correlação superior a 0,7) entre os sinais que compõe o GSCORE. Ademais, os indicadores de G1 e G2 tem correlação positiva entre si, ratificando os resultados de Mohanram (2005) para o mercado acionário dos EUA, mas não confirma a tendência de apresentarem lucros estáveis (G4). Os sinais de conservadorismo contábil (P_CAPEX, P_P&D e P_PROPUB) como encontrado por Galdi e Lopes (2011), apresentam fraca correlação entre si, porém, apresentam correlação positiva com o sinal G3 (variável de lucratividade).

Tabela 3 – Correlação de Pearson entre componentes do GSCORE e retornos

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	D1	D2	R12	R24
G1	1											
G2	0,471	1										
G3	-0,077	0,382	1									
G4	-0,158	-0,141	-0,037	1								
G5	-0,101	0,059	0,008	0,012	1							
G6	-0,044	0,099	0,061	0,098	0,198	1						
G7	0,138	0,229	0,218	-0,012	-0,090	-0,088	1					
G8	-0,033	0,015	0,133	-0,168	0,065	0,014	0,134	1				
D1	0,322	0,607	0,465	0,121	0,236	0,342	0,331	0,244	1			
D2	-0,271	-0,520	-0,409	-0,139	-0,297	-0,237	-0,375	-0,287	-0,584	1		
R12	0,030	-0,029	-0,091	-0,035	-0,115	0,010	-0,098	-0,118	-0,084	0,109	1	
R24	-0,062	-0,082	0,028	0,056	0,029	-0,086	-0,084	0,051	-0,078	-0,019	0,121	1

Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

A metodologia GSCORE prevê uma nota de 0 a 8 para cada empresa LBM, considerando que, para aquelas com somatória entre 0 a 3 (LOW GSCORE) espera-se que o retorno de 12 e 24 meses sejam menores, consideradas losers, do que aquelas empresas que apresentam somatória entre 5 e 8 (HIGH GSCORE), chamadas de winners.

A Tabela 4 apresenta os retornos para esses nove portfólios. Para o conjunto de empresas com LBM, o retorno médio para uma estratégia buy-and-hold de 12 meses foi de 39% e para 24 meses, 112%.

O retorno médio das empresas HIGH GSCORE foi de 26% e 43% para estratégias buy-and-hold de 12 e 24 meses, respectivamente. Já o retorno médio para empresas LOW GSCORE para estratégias buy-and-hold de 12 e 24 meses foi de 44% e 122%, respectivamente. Estes resultados não se alinham com os obtidos no estudo Mohanram (2005), para o mercado acionário dos EUA, e de Galdi e Lopes (2011), para o mercado brasileiro, no período entre 1994 a 2006.

Para as empresas LOW GSCORE, os valores das médias dos retornos de 12 e 24 meses são significativamente superiores às respectivas medianas, o que sinaliza a presença de ações que destoam em seus retornos positivos, mesmo em se tratando deste grupo de empresas.

Tabela 4 – Retornos 12 e 24 meses da estratégia *buy-and-hold*

GSCORE	Retorno 12 Meses			Retorno 24 Meses		
	N	Média	Mediana	N	Média	Mediana
1	12	0,96	0,54	12	4,37	1,58
2	20	0,28	0,24	20	0,49	0,36
3	45	0,34	0,16	45	0,38	0,22
4	70	0,30	0,29	70	0,51	0,43
5	62	0,16	0,09	62	0,34	0,28
6	52	0,31	0,33	52	0,49	0,27
7	31	0,19	0,08	31	0,39	0,30
8	5	0,42	0,48	5	0,93	0,80
Todas as empresas	297	0,39		297	1,12	
Empresas LOW GSCORE	77	0,44	0,25	77	1,22	0,34
Empresas HIGH GSCORE	150	0,26	0,19	150	0,43	0,32

Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

Tabela 5 apresenta os resultados do teste de Kolmogorov–Smirnov, que mostram que os dados não são normalmente distribuídos, e apresenta também os resultados do teste não paramétrico de Mann – Whitney. Os números revelam que não há significância estatística para afirmar que as empresas HIGH GSCORE ofereceram retornos anormais positivos em comparação com as empresas LOW GSCORE.

Tabela 5 – Resultados dos testes de Kolmogorov–Smirnov e de Mann-Whitney

Retorno	GSCORE	K-S (Z)	P-valor	Mann-Whitney (Z)	P-valor
12 meses	LOW	0,198	< 0,01	-0,948	0,320
	HIGH	0,089	< 0,01		
24 meses	LOW	0,344	< 0,01	-0,372	0,738
	HIGH	0,112	< 0,01		

Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi testada a eficácia da análise fundamentalista em separar empresas winners e losers dentre as empresas com baixa razão book-to-market, visando o uso da estratégia buy-and-hold em operações com as ações das empresas, para a obtenção de retornos positivos nos horizontes de tempo de 12 e 24 meses. A análise foi feita com dados referentes ao período de 2013 a 2019. Para isso, foi aplicado um método, denominado GSCORE, proposto por Mohanram (2005), com algumas adaptações para o mercado nacional propostas por Galdi e Lopes (2011). O GSCORE trabalha com um conjunto de indicadores baseados em variáveis de lucratividade, de variáveis relacionadas às estimativas ingênuas dos investidores do mercado e variáveis relacionadas ao conservadorismo contábil.

Os resultados obtidos mostraram que a análise não foi eficaz, o que conflita com os resultados obtidos por Mohanram (2005) e por Galdi e Lopes (2011). Para ambos os conjuntos de empresas (Low GSCORE e High GSCORE), as ações apresentaram retornos positivos com uso da estratégia buy-and-hold, e os retornos das ações das empresas Low GSCORE apresentaram uma distribuição com valores de média e mediana significativamente superiores aos dos retornos das ações do outro grupo de empresas. A conclusão principal é que, ao contrário do previsto pela hipótese estabelecida por Fama e French (1992), e validada pelos estudos de referência de Mohanram (2005) e por Galdi e Lopes (2011), foram as ações das empresas Low GSCORE que ofereceram retornos anormais positivos em horizontes futuros próximos de 12 e 24 meses, capturados pela estratégia buy-and-hold.

Do conjunto de variáveis considerado, apenas a variável que mede a variação percentual do ROA ($\Delta\%ROA$) não mostrou relevância estatística no processo. No entanto, é importante considerar que os resultados que levaram à conclusão contrária às expectativas teóricas podem ter sido afetados por alguns aspectos da amostra de empresas e do mercado acionário brasileiro, como a discrepância de tamanhos (capitalização acionária, faturamento, ativos etc.) entre empresas de um mesmo setor ou grupo, papéis com baixos níveis de liquidez, quantidade de empresas listadas, nível de disclosure exigido pelo regulador do mercado. Sugere-se, então, que em pesquisas futuras com objetivo similar, estes aspectos sejam considerados.

Dados os resultados, algumas limitações do estudo devem ser apontadas. As empresas que compõem a amostra podem estar concentradas em uma subamostra de empresas maiores ou empresas com pouco volume de negociação (liquidez), do mesmo modo analisado por Galdi et al (2011). Há que se considerar que os períodos econômicos e os volumes de negociação analisados podem ser muito diferentes entre si, o que implicou em adaptações na metodologia GSCORE proposta por Mohanram (2005) para se estudar o mercado brasileiro com maior eficácia. Outra limitação desta pesquisa, em comparação ao estudo de Mohanram (2005), refere-se a estrutura metodológica, visto que, o fato do mercado brasileiro não apresentar dados com mesmos perfis aos propostos por Mohanram (2005), fez-se necessário as adaptações propostas por Galdi et al (2011) para fins de ajuste à realidade brasileira.

Sugere-se então, para pesquisas futuras, testar a relevância estatística da metodologia proposta por Mohanram (2005) e adaptada por Galdi et al (2011) para o mercado brasileiro pautando a relação com a variação do volume de investimento realizado na B3 em determinado período e, também, considerando uma quantidade maior de dados amostrais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. C. C.; MACHADO, M. A. V. Book-to-market ratio, return on equity and Brazilian stock returns. **RAUSP Management Journal**, v. 53, n. 3, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2531-04882018000300324 Acesso em: 14 maio 2021.

BALL, R.; BROWN, P. An empirical evaluation of accounting income numbers. **Journal of Accounting Research**, v. 6, n. 2, p. 159-178, 1968. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/4d95/95491bb8e21c527828e8483bc612bceaf773.pdf?_ga=2.12450388.2.1523096041.1614455679-987726121.161445567> Acesso em: 14 maio 2021.

BARTOV, E.; KIM, M. Risk mispricing and value investing. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, v. 23, n. 4, p. 353-376, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/5157638_Risk_Mispricing_and_Value_Investing Acesso em: 14 maio 2021.

BEAVER, W. H. The information content of annual earnings announcements. **Journal of Accounting Research**, v. 6, p. 67-92, 1968. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2490070?seq=1> Acesso em: 14 maio 2021.

DECHOW, P.; SLOAN, R. Returns to contrarian investment strategies: tests of naive expectations hypotheses. **Journal of Financial Economics**, v. 43, n. 1, p. 3-27, 1997. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304405X96008872> Acesso em: 14 maio 2021.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The cross section of expected stock returns. **The Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p. 427-465, 1992. Disponível em: https://www.ivey.uwo.ca/cmsmedia/3775518/the_cross-section_of_expected_stock_returns.pdf Acesso em: 14 maio 2021.

GALDI, F. C.; LOPES, R. F. Avaliação de ações e números contábeis: aplicação dos modelos de Zhang (2000) e Zhang e Chen (2007) no mercado brasileiro. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 9, n. 1, p. 131-157, 2011. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/4533/avaliacao-de-acoes-e-numeros-contabeis--aplicac---> Acesso em: 14 maio 2021.

KOTHARI, S. P. Capital markets research in accounting. **Journal of Accounting and Economics**, v. 31, n. 1, p. 105-231, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165410101000301> Acesso em: 14 maio 2021.

LA PORTA, R. Expectations and the cross-section of stock returns. **The Journal of Finance**, v. 51, n. 5, p. 1715-1742, 1996. Disponível em: <https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/rafael.laporta/docs/publications/Expectations.pdf> Acesso em: 14 maio 2021.

LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. Contrarian investment, extrapolation and risk. **The Journal of Finance**, v. 49, n. 5, p. 1541-1578, 1994. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=227016 Acesso em: 14 maio 2021.

LEV, B.; SOUGIANNIS, T. Capitalization, amortization and value-relevance of R&D. **Journal of Accounting and Economics**, v. 21, n. 1, p. 107-138, 1996. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0165410195004106> Acesso em: 14 maio 2021.
MALTA, T. L.; CAMARGOS, M. A. Variáveis da análise fundamentalista e dinâmica e o retorno acionário de empresas brasileiras entre 2007 e 2014. **Revista de Gestão**, v. 23, n. 1, p. 52-62, 2016.

Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rege/article/view/121067> Acesso em: 14 maio 2021.

MOHANRAM, P. S. Separating winners from losers among low book-to-market stocks using financial statement analysis. **Review of Accounting Studies**, v. 10, n. 2, p. 133-170, 2005. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=403180 Acesso em: 14 maio 2021.

NODA, R. F.; MARTELANC, R.; KAYO, E. K. The earnings/price risk factor in capital asset pricing models. **Revista Contabilidade e Finanças**, v. 27, n. 70, p. 67-79, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772016000100067 Acesso em: 14 maio 2021.

POLITELO, L.; KAVESKI, I. D. S.; KLANN, R. C. Evidenciação do valor justo de ativos financeiros das empresas listadas na BM&FBovespa. **Desenvolvimento em Questão**, v. 12, n. 28, p. 318-347, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/2849> Acesso em: 14 maio 2021.

SILVA, A.; BRIGHENTI, J.; KLANN, R. C. Efeitos da convergência às normas contábeis internacionais na relevância da informação contábil de empresas brasileiras. **Ambiente Contábil**, v. 10, n. 1, p. 121-138, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/11016> Acesso em: 14 maio 2021.

SILVA, A. R. P.; PAULO, E.; SILVA, J. D. G. Efeitos da adoção das IFRS no conservadorismo contábil: uma análise sob a ótica dos setores econômicos. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 5, n. 1, p. 115-131, 2016. Disponível em: <http://revistas.unama.br/index.php/aos/article/view/399> Acesso em: 14 maio 2021.

VASSALOU, M.; XING, Y. Default risk in equity returns. **The Journal of Finance**, v. 59, n. 2, p. 831-868, 2004. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1540-6261.2004.00650.x> Acesso em: 14 maio 2021.

VILLASCHI, A. W.; GALDI, F. C.; NOSSA, S. N. Análise fundamentalista para seleção de uma carteira de investimento em ações com baixa razão book-to-market. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 8, n. 4, p. 325-337, 2011. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/7088/analise-fundamentalista-para-selecao-de-uma-car---> Acesso em: 14 maio 2021.