

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
Centro de Ciência Sociais Aplicadas – CCSA
Curso de Administração – CADM

**MODELO DE SELEÇÃO DE PORTFÓLIO POR MEIO DE VARIÁVEIS
FUNDAMENTALISTAS APLICADO AO MERCADO ARGENTINO**

LEONARDO GUGLIELMINI EBLING

João Pessoa
Novembro 2017

LEONARDO GUGLIELMINI EBLING

**MODELO DE SELEÇÃO DE PORTFÓLIO POR MEIO DE VARIÁVEIS
FUNDAMENTALISTAS APLICADO AO MERCADO ARGENTINO**

Trabalho de Curso apresentado como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Administração, pelo Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba / UFPB.

Professor Orientador: Francisco Roberto Farias Guimarães Júnior.

João Pessoa
Novembro 2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E15m Ebling, Leonardo Guglielmini.

Modelo de Seleção de Portfólio por Meio de Variáveis Fundamentalistas aplicado ao Mercado Argentino / Leonardo Guglielmini Ebling. – João Pessoa, 2017.
27f.

Orientador(a): Profº Dr. Francisco Roberto Farias Guimarães Júnior.
Trabalho de Conclusão de Curso (Administração) – UFPB/CCSA.

1. seleção de portfólio. 2. fatores fundamentalistas. 3. argentina. I. Título.

UFPB/CCSA/BS

CDU:658(043.2)

Folha de aprovação

Trabalho apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a Conclusão de Curso do Bacharelado em Administração.

Aluno: Leonardo Guglielmini Ebling.

Trabalho: Modelo de seleção de portfólio por meio de variáveis fundamentalistas aplicado ao mercado argentino.

Área da Pesquisa: Finanças.

Data da aprovação: 01 de novembro de 2017.

Banca examinadora

Prof. Dr. Francisco Roberto Farias Guimarães Júnior
Orientador

Prof. Dr. Brivaldo André Marinho da Silva
Avaliador 1

Avaliador 2

RESUMO

O mercado de capitais tem merecido nos últimos anos uma atenção especial do seu público alvo (AMARAL e NEVES, 2002). Fama e French (1992) criticaram o modelo predominante na época, o CAPM (SHARPE, 1964; LINTNER, 1965), analisando o efeito tamanho e a razão valor de mercado sob valor contábil no retorno dos ativos. Após seus estudos, diversos fatores foram utilizados em análises *cross-section* buscando encontrar aqueles que explicassem o retorno das ações no tempo, mas sem colocar um ponto final no assunto. Assim, o presente estudo buscou testar fatores fundamentalistas conhecidos na literatura para formar um portfólio diversificado com poucos ativos, no mercado argentino, quando comparados com outros modelos. Os resultados evidenciaram que foi possível estabilizar o risco com menos de 10 ativos em todos os anos da amostra, embora o retorno não tenha superado a *proxy* da carteira de mercado no período, a Merval, no acumulado.

Palavras-chave: seleção de portfólio, fatores fundamentalistas, argentina.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1 Fatores fundamentalistas e retorno das ações.....	6
2.2 Modelo de seleção de portfólio.....	9
2.3 Mercado de Ações Argentino.....	10
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	10
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	14
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

1. INTRODUÇÃO

O mercado de capitais tem merecido nos últimos anos uma atenção especial do seu público alvo (AMARAL e NEVES, 2002). De acordo com os autores, essa atenção advém das crises que ocorreram nas bolsas de valores ao redor do mundo, como a Bolha da Internet e a Grande Recessão (crise do *subprime*), além das crises regionais argentina, russa e brasileira, as quais provocaram quedas nas bolsas. Esse fator, somado à necessidade de se encontrar um modelo eficiente, o qual selecione os ativos assertivamente, desperta interesse para pesquisa no tema. Neste aspecto, os indicadores fundamentalistas são usados em estudos acadêmico-científicos como base para modelos de seleção de ativos cotados em bolsa, tendo o intuito de alcançar resultados que superem os desempenhos obtidos através de um modelo rival já aceito no mercado e da carteira *proxy* do mercado como *benchmark*.

No início da década de 1950, Markowitz (1952) realizou contribuições dentro desse tema ao introduzir um modelo ótimo para diversificação de ativos, garantindo a redução do risco sem que, necessariamente, reduza-se o retorno. Seu estudo é utilizado até hoje por analistas de investimento e formuladores de carteiras. Porém, o objetivo principal não era identificar os ativos de melhor desempenho, mas, selecionar um portfólio que se encontrasse na fronteira eficiente por meio da atribuição do percentual de participação de cada ativo selecionado previamente. Portanto, o investidor deve alocar o capital visando uma carteira eficiente em variância.

Como consequência o portfólio selecionado tinha o seu risco diversificado, pois os ativos selecionados eram aqueles que apresentavam correlação negativa. Na tentativa de aperfeiçoar o modelo de Markowitz, surgem os estudos de Sharpe (1964) e Lintner (1965), que buscam uma forma de especificar os ativos, o que permite selecionar os ativos a partir daqueles que apresentam boa expectativa de retorno futuro, . que Estes estudos ficaram conhecidos como *capital asset pricing model* (CAPM). Este modelo se propôs a estimar o retorno esperado de um determinado ativo considerando um retorno mínimo exigido, o qual seria a taxa livre de risco. O prêmio para o risco de o investidor por o risco de investir é dado pela diferença entre retorno esperado da carteira de mercado e o retorno do ativo livre de risco multiplicado pelo beta do ativo. O retorno é calculado através da fórmula:

$$E (R_i) = R_f + \beta_i [E (R_m) - R_f]$$

Sendo:

$E(R_i)$ = Retorno esperado; R_f = Taxa livre de risco; β_i = Beta do ativo; $E(R_m)$ = Retorno do mercado.

A inclusão da taxa livre risco captou a possibilidade do investidor em aplicar parte de seu recurso financeiro em ativos remunerados a esta taxa, exigindo retorno maior do que este custo de oportunidade para investimentos de risco. O estudo obteve bons resultados e também é utilizado por muitos analistas hoje em sua versão inicial para estimativa de custo de capital próprio.

Entretanto, questionamentos foram levantados por diversos autores sobre a capacidade do beta de estimar o retorno de um ativo, como visto em Pratt (1967), Friend e Blume (1970), Black (1972), Basu (1977), entre outros. Outro crítico do CAPM foi Bhandari (1988), citando que o beta pode ser uma medida inadequada para medir o risco: ele propôs que o indicador dívida/capital próprio fosse utilizado como variável adicional para explicar o retorno esperado dos ativos. Para tal, alguns pesquisadores começaram a testar outras hipóteses, agregando outros fatores ao modelo de especificação de ativos e verificando estatisticamente o resultado obtido. Fama e French (1992) reforçaram a discussão acerca do tema ao criticarem o modelo simplista adotado por anos no mercado financeiro. Segundo os autores, o acréscimo de outros fatores, como tamanho, fator proposto por Banz (1981), e a razão entre valor de mercado e o valor contábil, poderia capturar melhor os retornos esperados dos ativos. A partir desse ponto, vieram os modelos de 4 fatores (CARHART, 1997) e de 5 fatores (FAMA; FRENCH, 2006) que tentando tentam explicar mais assertivamente o retorno futuro, . mas Porém, estes modelos são incapazes de colocar um ponto final nesta a esta temática. Por isso, os modelos de especificação de ativos e os fatores que capturam riscos formam um tema bastante discutido e pesquisado em finanças (MUSSA et al, 2010).

Complementando essas pesquisas, outras pesquisas foram realizadas buscando não fixar os fatores ideais para seleção de portfólio, mas testando esses fatores para verificar a eficácia em gerar resultado ao longo do tempo, como fizeram Santos e Moura (2014) e Hou *et al* (2011). Assim, este estudo se propõe a desenvolver um modelo de seleção de portfólio a partir de fatores fundamentalistas que obtenha carteiras que apresentem bons resultados quando comparados com a carteira *proxy* de mercado e obtenham os benefícios da diversificação com poucos ativos. Para o teste deste modelo, analisa-se como o modelo se comporta na bolsa de valores da Argentina, a Merval, ao longo de 05 anos (2010 a 2014).

Diante das várias técnicas utilizadas na academia para seleção de portfólio, a indefinição acerca de quais modelos devem -ser utilizar utilizados tornam os estudos na área relevantes.

Mesmo após as pesquisas de Fama e French (1992; 2006; 2015) e de autores que buscaram testar metodologias conhecidas na academia em outras regiões ou adaptá-las agregando fatores distintos (TITMAN; WEI; XIE, 2004; LIU, 2004; RACICOT; RENTZ, 2016), o consenso é de que os modelos se mostram falhos em alguma região ou época. Fato que ocorre devido à incapacidade dos fatores escolhidos explicarem, de maneira significativa, os retornos dos ativos nessas circunstâncias.

Fatores distintos podem ser agregados num modelo, inclusive de maneira *ad hoc*, na tentativa de obter melhor retorno. Partindo dessa intenção-método, autores usaram medidas macroeconômicas para fins de regressão com o retorno dos ativos estudados (ROSS, 1976; CHEN; ROLL; ROSS, 1986), bem como adicionaram fatores fundamentalistas no intuito de verificar se características da empresa podem explicar seus retornos (FAMA; FRENCH, 1993; CARHART, 1997; GRIFFIN; JI; MARTIN, 2003; FAMA; FRENCH, 2015).

Com a visão dos fundamentalistas em avaliar empresas conforme *drivers* de valor que gerem retorno ao acionista no longo prazo, estudos testaram a capacidade de esses direcionadores produzirem retorno consistente e superior comparado a outras metodologias (MILLS; PRINT, 1995; TURNER, 1998; RAPPAPORT, 1998; AKALU, 2002).

O presente estudo torna-se relevante ao ponderar fatores advindos de diversas outras pesquisas mencionadas acima aplicando-os na bolsa argentina, região onde há poucos estudos na área. O desenvolvimento do mercado argentino até o início deste século proporcionado por maior abertura ao comércio exterior e um sistema financeiro mais diversificado, como apontado por Goldberg *et al* (2000), e a posterior crise financeira devido a política fiscal inapropriada (MURPHY *et al*, 2003) tendo como consequência a derrocada da Argentina, antes destaque emergente no mundo, para uma economia pequena e fechada dentro da América Latina, reforça a importância em estudar este mercado tão volátil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fatores fundamentalistas e retorno das ações

Diversos fatores fundamentalistas foram testados nos últimos anos na busca de aperfeiçoar os modelos clássicos de construção de portfólio. Fama (1965) criticou o uso das análises gráficas para compreensão do mercado financeiro ao dizer que “*chart reading, though perhaps an interesting pastime, is of no real value to the stock market investor*”. O autor, neste mesmo estudo, argumenta sobre a existência do valor intrínseco de uma ação, não descartando sua existência, mas alertando que “*intrinsic values can themselves change across time as a result*

of either new information or trend" (FAMA, 1965). Com a variação no valor intrínseco ao longo do tempo, os preços variam também e, diante disso, verifica-se a necessidade de encontrar variáveis que expliquem esses movimentos.

A partir deste estudo e dos trabalhos de Fama e Blume (1966) e Jensen (1968), os autores Ball e Brown, em 1968, verificaram, através do estudo de eventos, que a divulgação dos relatórios anuais pelas empresas, afetavam o preço das ações no mercado norte-americano. O estudo avança ao comprovar a relação entre o evento e o preço das ações, mas não abrange quais fatores são mais explicativos do que outros. Os resultados reforçaram a classificação do mercado eficiência semiforte, algo também comprovado por Fama *et al* (1969) e Fama (1970), o qual afirma que uma informação é rapidamente e integralmente refletida no preço.

Posteriormente, estudos buscaram explicar os retornos testando variáveis específicas, como visto em Basu (1977). O autor comprovou haver uma relação inversamente proporcional entre o índice *price-to-earnings* (P/E) e o retorno das ações. Conforme afirma no estudo, "*the low P/E portfolios seems to have, on average, earned higher absolute and risk-adjusted rates of return than the high P/E securities*" (BASU, 1977). O mesmo pode ser encontrado em Chan *et al* (1991), quando comprovaram que o índice inverso, lucro sobre preço, possuía relação positiva com o retorno das ações no mercado japonês. Conforme os autores, "*Our findings reveal a significant cross-sectional relationship between the fundamental variables we consider and expected returns in the Japanese market*" (CHAN *et al.*, 1991).

Um ano após Chan *et al*, Fama e French publicam um dos *papers* mais importantes para o tema: *The Cross-Section of Expected Stock Returns* (1992). Usando o argumento de Ball (1978), do qual afirmava que "*E/P is a catch-all proxy for unnamed factors in expected returns*", os autores ampliaram o teste para demais variáveis e mostraram que, além do beta, outros fatores também podem ser capazes de explicar a rentabilidade dos ativos. A relação positiva do índice lucro sobre preço também é encontrada nos estudos de Nicholson (1968) e Costa Jr. e Neves (2000), reforçando a importância do índice como variável explicativa.

No ano de 1981, Banz descobre que empresas listadas na *New York Stocks Exchange* (NYSE) classificadas como *small*s pela sua participação, em valor de mercado, na amostra estudada, possuíam rentabilidade superior as chamadas *large firms*. O autor explica que "*lack of information about small firms leads to limited diversification and therefore to higher returns for the 'undesirable' stocks of small firms*" (BANZ, 1981). Com o estudo, Banz descobriu um "efeito tamanho" no mercado de capitais e considerou que o modelo de precificação de ativos

estava desatualizado, por não considerar isto. O efeito indicado por Banz é que empresas menores são mais arriscadas que empresas maiores. “*It is found that smaller firms have had higher risk adjusted returns, on average, than larger firms*” (BANZ, 1981, p. 3).

Fama e French (1992) também encontraram a presença do fator tamanho e o índice *book-to-market equity (BE / ME)* em seus estudos, assim como Chan *et al.* (1991). Entretanto, Barbee *et al* (1996) critica a abordagem do “efeito tamanho”, introduzindo as variáveis *sales-price* e *debt-equity* como fatores que melhor explicariam o retorno dos ativos, visto que tanto em sua pesquisa, como em Kothari *et al* (1995), o “efeito tamanho” não conseguiu explicar significativamente os retornos.

Outros autores focaram nos dividendos, como o estudo de Campbell e Schiller (1988), demonstrando que há como prever mais certamente o pagamento de dividendos futuros e, assim, ser mais assertivo na valoração do ativo. Sua análise refutou a de Black e Scholes (1974), os quais afirmavam que:

that it is not possible to demonstrate, using the best available empirical methods, that the expected returns on high yield common stocks differ from the expected returns on low yield common stocks either before or after taxes. (BLACK; SCHOLES, 1974)

Segundo os autores, “*our results indicate that a long moving average of real earnings helps to forecast future real dividends*” (CAMPBELL; SCHILLER, 1988). Assim, partindo desta maior previsão dos dividendos, “*the ratio of this earnings variable to the current stock price is a powerful predictor of the return on stock, particularly when the return is measured over several years*” (CAMPBELL; SCHILLER, 1988).

Diferentemente das outras pesquisas, Malta e Camargos, em 2016, realizaram um estudo alocando diversos fatores fundamentalistas, a fim de encontrar os que mais explicassem o retorno das ações brasileiras listadas na BM&FBovespa (atual B3). Como resultado, eles encontraram 8 variáveis com poder de explicação, que foram: participação de capital de terceiros, margem bruta, retorno sobre ativos, retorno sobre patrimônio líquido, retorno sobre investimento, liquidez no mercado, lucro por ação e *market-to-book ratio*.

Além destes trabalhos, diversos outros foram realizados com dezenas de fatores fundamentalistas com o intuito de encontrar o retorno futuro das ações. Esse trabalho baseia-se nesses pressupostos, onde foram realizados testes com 16 fatores até encontrar os melhores que explicassem o retorno do ano, a fim de alocar os melhores ativos em um portfólio. Diante disto, os fatores utilizados na pesquisa foram:

Tabela 1: Fatores utilizadas na pesquisa

Fatores utilizados	Autores
Book Value Outstanding Shares F	Dechow <i>et al</i> (2001)
Market-to-Book Equity	Malta e Camargos (2016)
Price to Earning Ratio	Basu (1977), Costa Jr. e Neves (2000)
Market Value (size)	Banz (1980), Fama e Franch (1992), Subrahmanyam <i>et al</i> (1998), Rodriguez <i>et al</i> (2001), Kho <i>et al</i> (2001)
Total Debt % Total Capital-Levr	Barbee <i>et al</i> (1996)
Total Debt % Common Equity	Bhandari (1988)
Price to Book per Share	Jensen <i>et al</i> (1997)
Volatility	Zhang <i>et al</i> (2004)
Dividend Yield	Fama e Franch (1988), Subrahmanyam <i>et al</i> (1998)
Operating Income	Aguiar <i>et al</i> (2011)
Operating Profit Margin	Hall (2002)
Total Asset	Britto (2014), Cooper <i>et al</i> (2008)
Price to Sales Ratio	Sheu <i>et al</i> (1998)
Return on Equity Total %	Rappaport (1988), Scalabrin e Alves (2003), Malta e Camargos (2016)
Price to Cash Flow	Davis (1994), La Porta (1996), Lau <i>et al</i> (2002)
Sales Per Share	Paula Leite e Sanvicente (1990), Barbee <i>et al</i> (1996)

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.2 Modelo de seleção de portfólio

Em 1952, Markowitz desenvolveu um modelo matemático para seleção de portfólio, através da minimização do risco da carteira, analisando as covariâncias dos ativos. Para Markowitz (1952, p. 77), “a hipótese que o investidor maximiza o retorno deve ser rejeitada”. Para minimizar o risco, o investidor deve procurar a diversificação de ativos, e “uma regra de comportamento que não implique a superioridade da diversificação deve ser rejeitada tanto como hipótese como uma máxima”. (MARKOWITZ, 1952, p. 77). Com isso, é recomendado

para o investidor a carteira que dá tanto o retorno esperado máximo quanto a variância mínima. Em sua conclusão, Markowitz diz que só foi considerado a etapa de seleção da carteira e que não considerou as crenças relevantes com base na observação para formação dos portfólios.

Para introduzir a lacuna deixada por Markowitz, diversos autores contribuíram com a primeira etapa de pesquisa, em busca de fatores fundamentalistas com base em observações para a formação de carteiras de investimento. As pesquisas buscaram explicar o retorno passado através de direcionadores de valor, como Basu (1977) e Banz (1980). Os estudos de Lessard (1973), colocaram em discussão a diversificação de investimentos em países emergentes, ao pesquisar sobre o “*international diversification potential among a set of developing countries*”. Errunza (1977) avança nesta temática ao evidenciar os ganhos na diversificação do portfólio em países menos desenvolvidos.

2.3 Mercado de Ações Argentino

De fato, o mercado argentino é pouco explorado em pesquisas acadêmicas de finanças. Assim, precisamos explorá-lo, pois há diversas características interessantes na bolsa e economia argentina. Por exemplo, a Argentina estava entre os principais destinos emergentes do intenso fluxo de capital aportado na década de 90, conforme Freitas e Prates (1998). Entretanto, optou por alterar sua política externa e subsidiar atividades domésticas durante os governos Kirchner, elevando juros para cobrir a política fiscal expansionista. A atratividade do mercado de capitais foi perdida no processo junto com a produtividade da economia. Porém, os últimos anos sob o mandato do atual presidente Mauricio Macri focam na retomada da abertura econômica e redução de juros, tendo como suporte a privatização e a redução de subsídios fiscais. Todo esse ambiente está contido no período em que realizamos a pesquisa e contribui para compreensão da influência macroeconômica nos *drivers* de mercado.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste estudo, desenvolve-se uma metodologia para seleção de portfólio e, posteriormente, confrontamos com os demais modelos de seleção de ativos. O teste realizado enriquece a discussão ao expor resultados atuais, numa bolsa latino-americana e permitindo a variação na equação utilizada para captar o retorno esperado anualmente.

Os dados foram coletados no banco de dados da Bloomberg (*The Bloomberg Professional* ®), o qual está licenciado para *Université Laval*, Canadá. Utilizamos a bolsa de valores da Argentina, analisada no período de 05 anos (2010 a 2014), como objeto de estudo.

Eliminou-se da base títulos não ativos, pois as informações históricas destes ainda ficam armazenadas. Posteriormente, filtrou-se pelo tipo de ativo. Selecionamos apenas as ações, tanto de empresas nacionais quanto de empresas estrangeiras. Por fim, aplicamos o filtro de liquidez, garantindo que os ativos da amostra possuam índice de negociabilidade mínimo desejável. A importância do fator liquidez foi evidenciado nos estudos de Bruni e Fama (1998), Machado (2009) e Machado e Medeiros (2011). A mensuração da participação relativa da ação em negócios na Bolsa de Valores foi calculada através da equação a seguir (XAVIER (2007), BRUNI; FAMA (1998)).

$$IN = 100 \times \frac{p}{P} \times \sqrt{\frac{n}{N} \times \frac{v}{V}}$$

Onde:

p = número de dias em que houve pelo menos um negócio com a ação dentro do período escolhido

P = número total de dias do período escolhido

n = número de negócios com a ação dentro do período escolhido

N = número de negócios com todas as ações dentro do período escolhido

v = volume em dinheiro com a ação dentro do período escolhido

V = volume em dinheiro com todas as ações dentro do período escolhido

Para confirmar o cálculo da liquidez pelo índice de negociabilidade, utilizou-se o volume médio (representado pelo volume em moeda corrente que é negociado mensalmente para cada ação) como *proxy* da liquidez. Essa *proxy* foi utilizada por Chordia, Subrahmanyam e Anshuman (2001), Correia, Amaral e Bressan (2008), Jun, Marathe e Shawky (2003), Keene e Peterson (2007), Machado (2009) e Vieira e Milach (2008). Com o banco de dados filtrado, buscamos os valores de cada fator utilizado na análise *cross-section* e construção do modelo de seleção, o que foi realizado para todos os anos da pesquisa, visto que coletamos os valores de cada ano entre 2010 e 2014. O modelo proposto foi comparado com a carteira *proxy* de mercado, a Merval. Não se pretenderá esgotar todas as possibilidades de seleção de portfólio por meio deste modelo porque, como existem infinitas possibilidades para a escolha dos títulos (desde uso de modelos objetivos até a escolha subjetiva ou aleatória), isto se torna impossível. O que se buscará é comparar os portfólios desenvolvidos pelo modelo proposto por este projeto com vários modelos de referência existentes. Para se comparar os desempenhos das carteiras, utilizar-se-á a análise gráfica comparativa da evolução de uma aplicação de \$ 1 (uma unidade monetária) entre a carteira formada pelo modelo proposto, as carteiras formadas pelos benchmarks e a carteira *proxy* de mercado da bolsa argentina.

O modelo é objetivo na seleção do portfólio, pois hierarquiza os ativos através dos seus próprios fatores, resultantes da regressão, e determina quais ativos farão parte da carteira verificando a estabilização do risco, eliminando o risco idiossincrático. Esta metodologia diferencia-se da demais autores ao construir uma carteira diversificada com menor número de ativos, o que gera vantagem ao investidor por reduzir os custos com corretagens, algo mais caro no Brasil (IQUIAPAZA; BRESSAN; AMARAL, 2010; MELO, ROMARO; 2014).

Matematicamente, a explicação do modelo é a seguinte: dados vários ativos de uma determinada bolsa de valores em que cada um desses ativos tem os seus respectivos valores específicos de fatores fundamentalistas (nomeados como D_i), tem-se que a soma ponderada dos seus valores pelos seus pesos representa uma avaliação ponderada, que nesse caso é a capacidade de bom desempenho do ativo (KOTHARI; SHANKEN; SLOAN, 1995; BRENNAN; CHORDIA; SUBRAHMANYAM, 1998; FAMA, 1998; GRIFFIN; JI; MARTIN, 2003; ANG et al, 2006; FAMA; FRENCH, 2006; LEWELLEN; NAGEL; SHANKEN, 2010; HOU; KAROLYI; KHO, 2011; AHARONI; GRUNDY; ZENG, 2013; FAMA; FRENCH, 2015). Essa interpretação é fundamentada na etapa anterior do modelo que foi a identificação dos fatores que melhor se relacionam com os retornos médios dos ativos e cálculo da influência de cada fator por meio de seus β_i .

Baseado nisso, fez-se uma matriz de decisão ponderada de fatores, cujos pesos de cada ativo são os valores dos β_i calculados na análise *cross-section*. Após o cálculo de todas as somas ponderadas, hierarquizaram-se os ativos, com base em seus resultados. Na sequência, tomaram-se os ativos um a um para formar a carteira, até que o risco da carteira se estabilizasse. A Tabela 2, a seguir, ilustra o modelo proposto, que será detalhado posteriormente.

Tabela 2: Ilustração do modelo proposto

Fatores	Peso	Ativo 1	Ativo 2	Ativo 3	...	Ativo i
---------	------	---------	---------	---------	-----	---------

D1	$\beta 1$	Valor D1 At1	Valor D1 At2	Valor D1 At3	...	Valor D1 Ati
D2	$\beta 2$	Valor D2 At1	Valor D2 At2	Valor D2 At3	...	Valor D2 Ati
D3	$\beta 3$	Valor D3 At1	Valor D3 At2	Valor D3 At3	...	Valor D3 Ati
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
Di	βi	Valor Di At1	Valor Di At2	Valor Di At3	...	Valor Di Ati
Soma Ponderada						
(SP)		SP At1	SP At2	SP At3	...	SP Ati

Fonte: Elaborada pelos autores

Onde:

Di = Fatores fundamentalistas;

βi = Peso de cada fator fundamentalista;

Valor Di Ati = Valor de cada fator fundamentalista i em cada ativo i;

SP Ati = Soma ponderada, dada pela soma dos produtos βi pelos Valor Di Ati.

Desta forma, a carteira foi formada por todos os ativos que foram necessários para estabilizar o risco. Observa-se que este modelo não propõe uma quantidade específica de ativos para compor o portfólio. O objetivo é montar uma carteira com base em uma série histórica de ativos, a qual poderá ser desfeita e refeita, sempre que o investidor desejar. As somas ponderadas de cada um dos ativos (SP Ati) são calculadas da seguinte forma:

$$SP Ati = \sum_{i=1}^n \beta i \times Valor DiAti$$

Observou-se que, pelo fato de se estar trabalhando com dados reais, obtiverem-se valores negativos de somas ponderadas. Para a hierarquização dos ativos, não há qualquer problema em se obterem valores negativos. No entanto, para a determinação dos percentuais dos ativos que farão parte das carteiras de investimento, os valores negativos prejudicam a determinação do peso de cada ativo.

Para sanar este problema, padronizou-se as somas ponderadas em relação à amplitude total dos valores das somas ponderadas obtidas, calculando-se o quociente entre o valor da diferença da soma ponderada do ativo i para a soma ponderada do ativo n e diferença da soma ponderada do ativo 1 para a soma ponderada do ativo n, conforme equação a seguir:

$$SP' Ati = \frac{SP Ati - SP Atn}{SP At1 - SP Atn}$$

Onde:

$SP'Ati$ = valor padronizado da soma ponderada do ativo i ;

$SP Ati$ = valor não padronizado da soma ponderada do ativo i ;

$SP At1$ = valor não padronizado da soma ponderada do ativo classificado em primeiro lugar;

$SP Atn$ = valor não padronizado da soma ponderada do ativo classificado em último lugar.

Com os valores padronizados das somas ponderadas, seguiu-se para seleção do portfólio. Como dito anteriormente, a quantidade de ativos de cada portfólio não foi fixa. Os ativos foram incluídos, um a um, até que o risco da carteira, calculado por meio dos métodos adotados por Evans e Archer (1968), Statman (1987), Cereta e Costa Jr. (2000) e Sanvicente e Bellato (2004), estabilizasse. Para se determinar o percentual de participação de cada ativo em cada uma das carteiras de investimento fez-se:

$$\%Ati = \frac{SP'Ati}{\sum_{i=1}^j SP'Ati}$$

Onde:

$\%Ati$ = percentual de participação do ativo i na carteira;

$SP' Ati$ = valor padronizado da soma ponderada do ativo i ;

$\sum_{i=1}^j SP'Ati$ = somatório das somas ponderadas de todos os ativos que compõem o portfólio de tal forma que j pode assumir valores de 1 até n .

Observa-se que a quantidade de ativos que fizeram parte do somatório $\sum_{i=1}^j SP'Ati$ é variável e dependeram do cálculo de estabilização do risco da carteira. Assim, a aplicação do modelo de seleção dos ativos, cálculo do percentual de cada ativo na carteira e elaboração do portfólio foi repetido até a estabilização do risco do portfólio.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com a pesquisa, conseguimos desenvolver o modelo de seleção de portfólio nos anos utilizados no trabalho, embora tenham sido encontradas certas dificuldades devido ao próprio objeto de estudo ser os ativos argentinos. Por exemplo, a amostra inicial de ativos já era reduzida, cerca de 100 ativos apenas. Após a aplicação dos filtros mencionados na metodologia, algumas regressões foram aplicadas sob a base de 60 ativos ou menos, algo também encontrado em outras pesquisas (TAMBOSI *et al*, 2009; ZUNINO, 2008).

Já acerca dos fatores que foram utilizados nas regressões de cada ano, percebemos que alguns estiveram mais presentes do que outros, conforme a tabela 3. Houve forte presença do fator margem de lucro operacional (*operating profit margin*), o qual esteve presente no modelo

em 4 dos 5 anos estudados. Este fator também foi pesquisado por outros autores (FAIRLEY, 1979; LOUGHAN; RITTER, 1997; DEMIRGÜÇ-KUNT; HUIZINGA, 1999; ERIOTIS *et al*, 2011). Demirgüt-Kunt e Huizinga (1999), por exemplo, evidenciaram a relevância do fator para o setor bancário, o qual possui forte presença na bolsa argentina, tanto através de instituições financeiras internacionais, como Banco Santander, quanto locais, como Banco Patagonia. A presença da volatilidade (*volatility*) dos ativos também pode ser destacada. Como estudado por De Santis (1997), mercados emergentes, como a Argentina, possuem maior volatilidade, afirmação também evidenciada por Aggarwal, Inclan e Leal (1999). Duffee (1995) menciona que a volatilidade das ações aumenta após seus preços caírem, fato que verificamos nos ativos argentinos, possivelmente pelo período de estudo ter sido realizado logo após a crise financeira mundial de 2008, quando a Merval, considerada *proxy* da carteira de mercado argentina, desvalorizou-se em mais de 50%. Em seu estudo, Duffee (1995) conclui que:

this statistical relation is largely due to a positive contemporaneous relation between firm stock returns and firm stock return volatility. This positive relation is strongest for both small firms and firms with little financial leverage. (DUFFEE, 1995)

Tabela 3: Fatores relevantes na pesquisa

Fatores	Em quantas regressões foi utilizado	Anos
Operating Profit Margin	4	2010 , 2011 , 2013 , 2014
Volatility 1 year	3	2011 , 2012 , 2014
Total Asset	3	2011 , 2012 , 2014
Market Value (size)	2	2011 , 2012
Price to Book per Share	2	2010 , 2011
Dividend Yield	1	2012
Book Value Outstanding Shares	1	2011
Return on Equity Total %	1	2011
Price to Cash Flow	1	2011
Sales Per Share	1	2011
Market-to-Book Equity	1	2010
Price to Sales Ratio	1	2010

Fonte: Elaborada pelos autores

Em complemento a tabela 3, podemos verificar a variação do número de fatores utilizados em cada ano através da tabela 4. Percebe-se que o modelo permite que apenas 1 fator explique o retorno das ações, como encontrado para o ano de 2013, ou que 9 fatores sejam capazes de explicar os retornos, como em 2011.

Tabela 4: Número de fatores utilizados em cada ano

Ano de Estudo	Fatores Utilizados
2010	4
2011	9
2012	4
2013	1
2014	3

Fonte: Elaborada pelos autores

Assim, o modelo da pesquisa se diferencia dos modelos de 3 fatores proposto por Fama e French (1992), 4 fatores (CARHART, 1997) e 5 fatores (FAMA; FRENCH, 2006) ao não definir previamente quais serão os fatores que explicam o retorno das ações. Tanto os fatores quanto os ativos podem variar em resultado e/ou quantidade de um ano para outro. A tabela 5 demonstra o número de ativos que compuseram a carteira em cada ano da pesquisa. Reforça-se que o número de ativos no ano depende apenas da estabilização do risco ao eliminar a parcela presente do risco idiossincrático, conforme comentado na metodologia.

Tabela 5: Número de ativos na carteira em cada ano

Ano de Estudo	Ativos Utilizados
2010	6
2011	4
2012	2
2013	8
2014	7

Fonte: Elaborada pelos autores

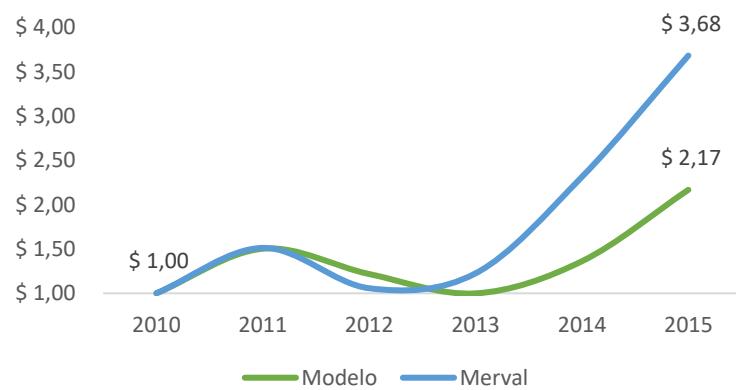
Pode-se verificar que a quantidade de ativos na carteira em cada ano é relativamente baixa quando comparada com outros métodos e estudos que buscam diversificar o portfólio através do controle do risco. Conseguindo estabilizar o risco nos anos presentes no estudo com menos de 10 ativos, este dado vai de encontro ao estudo de Costa Jr e Neves (2000), que em sua metodologia afirmaram tomar “o cuidado para que o número de ações em cada uma das oito carteiras finais nunca ficasse abaixo de 10, com a finalidade de trabalhar com carteiras de baixo risco diversificável”. O resultado é benéfico ao investidor que pode reduzir seu custo de transação, o qual é mais oneroso em países emergentes como a Argentina, conforme encontrado por Lesmond (2005). Entretanto, é importante destacar que a variável custo de transação não

foi utilizada no modelo de seleção nem foi considerada no momento de efetuar os cálculos de retorno que veremos a seguir.

Sobre os retornos, as carteiras formadas pelo modelo superaram a *proxy* da carteira de mercado em apenas 2 anos (2011 e 2014), obtendo resultados negativos também em dois dos cinco anos estudados (2011 e 2012), contra apenas 1 ano de retorno negativo da carteira *proxy* de mercado (2011). Realizando a simulação teórica de retorno a partir do investimento de \$1 no início do ano de 2010 e reinvestindo o montante resultante ao final do ano na carteira otimizada do ano subsequente até o último ano de estudo (2014), obteve-se retorno acumulado de 116,8% no período contra 268,2% da carteira *proxy* de mercado, conforme mostra o gráfico 1. Os anos de 2012 e 2013 foram os piores anos para carteira proposta pelo modelo, fazendo-a perder para a carteira *proxy* de mercado, a Merval, em 33,8% e 52,6%, respectivamente. Devido aos resultados negativos em 2011 e 2012, o montante inicial da carteira em 2013 retornou aos \$1, o que nos permite afirmar que os 116,8% de retorno foram obtidos, basicamente, nos dois últimos anos de estudo.

É importante mencionar que o curto período de tempo utilizado na amostra possa ter influenciado no resultado, deixando-o aquém do esperado. Diversas pesquisas em finanças testam modelos sob uma base de 10 anos ou mais, como encontrado em Caldeira, Moura e Santos (2003).

Gráfico 1: Comparação do retorno acumulado da carteira proposta e a carteira *proxy* de mercado

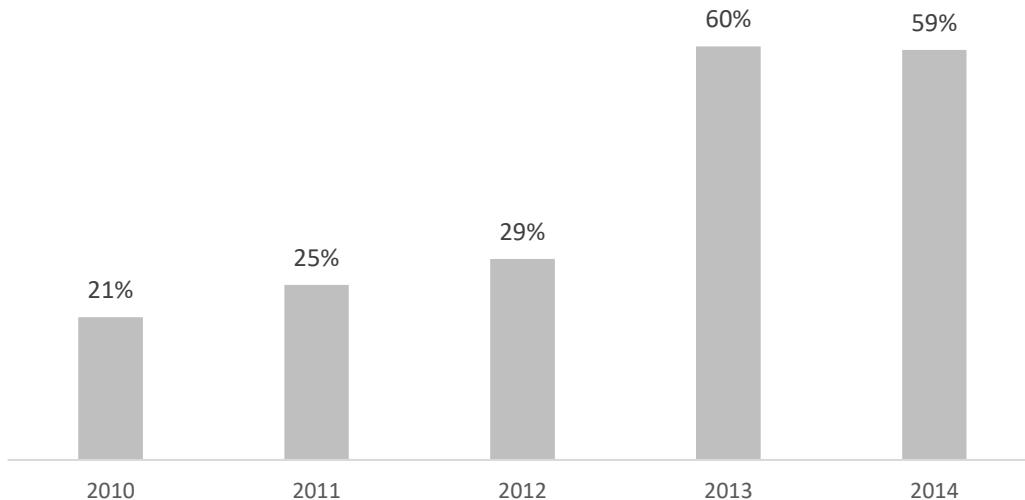


Fonte: Elaborado pelos autores.

Para efeito de comparação, também foi apurado o retorno médio anual de cada carteira formada considerando apenas o investimento inicial de \$1 a partir do ano de sua formação e

sendo mantido os ativos investidos até o último ano de estudo. Os resultados podem ser visualizados no gráfico 2 a seguir.

Gráfico 2: Retorno médio anual da carteira resultante do modelo



Fonte: Elaborado pelos autores

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente estudo, podemos concluir que o modelo utilizado não foi capaz de superar os retornos obtidos pela carteira *proxy* de mercado durante o período de análise, apesar de superá-la em dois momentos isolados. Entretanto, os dois últimos anos do modelo obtiveram bons resultados e o retorno médio do período foi de 23% a.a., taxa nominal superior à obtida em países desenvolvidos ou até mesmo ao mercado acionário brasileiro no mesmo intervalo de tempo. A justificativa para tais retornos pode ser o momento macroeconômico desfavorável vivenciado pelo país até o início desta década, devido às políticas da era Kirchner (WYLDE, 2011), e a posterior recuperação nos anos seguintes através do sistema financeiro, destacado como importante nos estudos de Bittencourt (2012) e Campos, Karanasos e Tan (2012), o que impacta diretamente o retorno dos ativos, conforme mencionado por Ebrahim *et al* (2014), e na disposição do investidor estrangeiro em ingressar no país, segundo Gonçalves Jr. e Eid Jr. (2016).

O modelo também evidenciou a possibilidade de montar um portfólio diversificado com menos ativos, com no máximo 9 ativos em um dos anos abordados na pesquisa, abaixo das otimizações de outros pesquisadores (MOON; YAO, 2011; ANAGNOSTOPOULOS; MAMANIS, 2010; LESSARD, 1973; YAMAZAKI; KONNO, 1991; ARAÚJO; MONTINI,

2015), o que reduz os custos de transação e eleva o gerenciamento sob a carteira, gerando benefícios ao investidor. A diversificação com menor número de ativos pode também ter sido possível devido à forte presença dos bancos na bolsa argentina, pois a relação risco-retorno no setor é mais intensa, conforme estudado por Tabak *et al* (2011).

Por fim, recomenda-se aplicar o modelo em outros países e períodos de tempo para testar seus resultados. Os autores indicam aplicar o modelo num período mais longo de tempo, como adotado na maioria das pesquisas em finanças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGGARWAL, R.; INCLAN, C.; LEAL, R. Volatility in Emerging Stock Markets. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. v. 34, n. 1, p. 33-55, 1999.
- AGUIAR, A. B. et al. Análise dos direcionadores de valor em empresas brasileiras. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 2, 2011.
- AHANORI, G.; GRUNDY, B.; ZENG, Q. Stock returns and the Miller Modigliani valuation formula: revisiting the Fama French analysis. **Journal of Financial Economics**. v. 110, p. 347-357, 2013.
- AMARAL, F. H.; NEVES, A. W. **A precificação de Ativos de Renda Variável no Mercado de Capitais Brasileiro: Uma Visão Comparativa entre a Arbitrage Pricing Theory e o Capital Asset Pricing Model**. 2002.
- ANAGNOSTOPOULOS, K. P.; MAMANIS, G. A portfolio optimization modelo with three objectives and discrete variables. **Computers & Operations Research**. v. 37, n. 7, p. 1285-1297, 2010.
- ANG, A.; HODRICK, R. J.; XING, J.; ZHANG, X. The cross-section of volatility and expected returns. **Journal of Financial Economics**. Elsevier, v. 14, n. 3, p. 359-375, 1985.
- ARAUJO, A. C.; MONTINI, A. A. Análise de métricas de risco na otimização de portfólios de ações. **Revista de Administração (São Paulo)**. v. 50, n. 2, 2015.
- BALL, R. J.; BROWN, P. An empirical valuation of accounting income numbers. **Journal of Accounting Research**. p. 159-178, 1968.
- BANZ, R. W.; The relationship between return and market value of common stocks. **Journal of Financial Economics**. v. 9, p. 3-18, 1981.
- BARBEE, W. C. et al. Do Sales-Price and Debt-Equity Explain Stock Returns Better than Book-Market and Firm Size? **Financial Analysts Journal**. Vol. 52. No. 2, pp. 56-60, Mar-Apr. 1996.
- BASU, S. Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: a test of the efficient market hypothesis. **The Journal of Finance**. Vo. 32, N.3, pp. 663-683, 1977.

- BHANDARI, L. C. Debt/Equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence. **The Journal of Finance**. v. 43, p. 507-528, 1988.
- BITTENCOURT, M. Financial development and economic growth in Latin America: Is Schumpeter right? **Journal of Policy Modeling**. v. 34, n. 3, p. 341-355, 2012.
- BLACK, F. Capital market equilibrium with restricted borrowing. **Journal of Business**. Vol. 45, n. 3, p. 444-455, Jul. 1972.
- BLACK, F.; SCHOLES, M. The Effects of Dividend Yield and Dividend Policy on Common Stock Price and Returns. **Journal of Financial Economics**. Vol. 1, n. 1, pp. 1-22, May. 1974.
- BRITTO, Daniel Pitelli de. **Avaliação de empresas de real estate: um estudo sobre os direcionadores tangíveis e intangíveis de valor**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2014.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Liquidez e avaliação de ativos financeiros: evidências empíricas na Bovespa (1988-1996). In: Encontro Anual da Associação Nacional do Programas de Pós-Graduação em Administração, 22, 1998. **Anais...** Foz do Iguaçu, 1998.
- CALDEIRA, J. F.; MOURA, G. V.; SANTOS, A. P. Seleção de Carteiras Utilizando o Modelo Fama-French-Carhart. **Revista Brasileira de Economia**. v. 67, n. 1, p. 45-65, 2003;
- CAMPBELL, J. Y.; SHILLER, R. J. Stock Prices, Earnings, and Expected Dividends. **The Journal of Finance**. Vol. 43, N. 3, Jul. 1988.
- CAMPOS, N. F. Two to tangle: Financial development, political instability and economic growth in Argentina. **Journal of Banking & Finance**. v. 36, n. 1, p. 290-304, 2012.
- CARHART, M. M. On Persistence in Mutual Fund Performance. **The Journal of Finance**. vol. 52, n. 1, p. 57-82. Mar. 1997.
- CHAN, L. K. C. Fundamentals and Stock Returns in Japan. **The Journal of Finance**. Vol. 46, n. 5, Dec. 1991.
- CHEN, N. F.; ROLL, R.; ROSS, S. Economic Forces and the Stock Market. **Journal of Business**. V. 59, N. 3, pp. 383-403, 1986.
- CHORDIA, T.; SUBRAHMANYAM, A.; ANSHUMAN, V. R.. Trading activity and expected stock returns. **Journal of Financial Economics**, v. 59, n. 1, p. 3-32, 2001.
- COOPER, M. J. *et al.* Asset Growth and the Cross-section of Stock Returns. **The Journal of Finance**. v. 63, n. 4, p. 1609-1651, 2008.
- CORREIA, L. F.; AMARAL, H. F.; BRESSAN, A. A. O efeito da liquidez sobre a rentabilidade do mercado de ações negociadas no mercado acionário brasileiro. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos – BASE**, v. 5, n. 2, p. 111-118, 2008.
- COSTA JÚNIOR, N. C. A.; NEVES, M. B. E.. Variáveis fundamentalistas e os retornos das ações. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 1, p.123-137, jan. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402000000100005>. Acesso em: 28 maio 2017.
- DAVIS, J. L. The cross-section of realized stock returns: the pre-COMPUSTAT evidence. **The Journal of Finance**. v. 49, n. 5, 1994.

- DE SANTIS, G. Stock returns and volatility in emerging financial markets. **The Journal of International Money and Finance.** v. 16, n. 4, p. 561-579, 1997.
- DECHOW, P. M. *et al.* Short-sellers, fundamental analysis, and stock returns. **The Journal of Financial Economics.** v. 61, n. 1, p. 77-106, 2001.
- DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; HUIZINGA, H. Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence. **The World Bank Economics Review.** v. 13, n. 2, p. 379-408, 1999.
- DUFFEE, G. R. Stock returns and volatility a firm-level analysis. **The Journal of Financial Economics.** v. 37, n. 3, p. 399-420, 1995.
- EBRAHIM, M. S. *et al.* Rationalizing the value premium in emerging markets. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money.** v. 29, p. 51-70, 2014.
- ERIOTIS, N. P. *et al.* Profit Margin and Capital Structure: An Empirical Relationship. **Journal of Applied Business Research.** v. 18, n. 2, 2011.
- ERRUNZA, V. R. Gains from Portfolio Diversification into Less Developed Countries' Securities. **Journal of International Business Studies.** v. 8, n. 2, p. 83-99, 1977.
- FAMA, E. F. The Behavior of Stock-Market Prices **The Journal of Business.** Vol. 38, n. 1, pp-34-105, jan. 1965.
- FAMA, E. F.; BLUME, M. E. Filter Rules and Stock-Markets Trading. **The Journal of Business.** vol 39, n.1, Part:2 Supplement on Security Prices. p. 226-241. Jan., 1966.
- FAMA, E. F. *et al.* The Adjustment of Stock Prices to New Information. **International Economic Review,** v.10, p.1-21, 1969.
- FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A review of Theory and Empirical Work. **The Journal of Finance.** Vol. 25, No. 2, pp. 383-417, may. 1970.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The Cross-section of Expected Stock Returns. **Journal of Finance.** vol. 47, n. 2, p. 427-465, jun. 1992.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics,** v.33, n.1, p. 3-56, 1993.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Profitability, investment, and average returns. **Journal of Financial Economics.** V. 82, pp. 491–518, 2006.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. A five-factor asset pricing model. **Journal of Financial Economics.** V. 116, pp. 1–22, 2015.
- FAIRLEY, W. B. Investment Income and Profit Margin in Property-Liability Insurance: Theory and Empirical Results. **The Bell Journal of Economics.** v. 10, n. 1, 1979.
- FREITAS, M. C. P.; PRATES, D. M. Abertura financeira na América Latina: as experiências da Argentina, Brasil e México. **Economia e Sociedade,** Campinas, pp. 73-98, Dez. 1998.
- FRIEND, I.; BLUME, M. Measurement of Portfolio Performance Under Uncertainty. **The American Economic Review,** v. 60, n. 4, pp. 561-575, Sep. 1970.
- GOLDBERG, L. *et al.* Foreign and Domestic Bank Participation in Emerging Markets: Lessons from Mexico and Argentina. **National Bureau of Economic Research,**

- GONÇALVES JÚNIOR, W.; EID JUNIOR, W. Determinants of foreign portfolio investment in the Brazilian stock market. **Revista Brasileira de Finanças**. v. 14, n. 2, 2016.
- GRIFFIN, J. M.; JI, S.; MARTIN, J. S. Momentum investing and business cycle risk: Evidence from Pole to Pole. **Journal of Finance**. 58, pp. 2515-2547, 2003.
- HALL, R. E. The cyclical response of advertising refutes counter-cyclical profit margins in favor of product-market frictions **National Bureau of Economic Research**. 2012.
- HOU, K.; KAROLYI, G. A.; KHO, B. C. What factors drive global stock returns. **Review of Financial Studies**. V. 24, Issue 8, pp. 2527-2574, 2011
- IQUIAPAZA, R. A.; BRESSAN, A. A.; AMARAL, H. F. Previsão não-linear de retornos na BOVESPA: volume negociado em um modelo auto-regressivo de transição suave. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 1, Curitiba, Jan-fev. 2010.
- JENSEN, M. C. The Performance of Mutual Funds in the period 1945-1964. **Journal of Finance**. Vol. 23, n. 2, pp. 389-416. May, 1968.
- JENSEN, G. R. *et al.* New Evidence on Size and Price-to-Book Effects in Stock Returns. **Financial Analysts Journal**. v. 53, n. 6, 1997.
- JUN, S.; MARATHE, A.; SHAWKY, H. A. Liquidity and stock returns in emerging markets. **Emerging Markets Review**, v. 4, n. 1, p. 1-24, 2003.
- KEENE, M. A.; PETERSON, D. R. The importance of liquidity as a factor in asset pricing. **The Journal of Financial Research**, v. 30, n. 1, p. 91-109, 2007.
- KOTHARI, S. P. *et al.* Another Look at the Cross-Section of Expected Stock Returns. **The Journal of Finance**. Vol. 50, n. 1, pp. 185-224, Mar. 1995.
- LA PORTA, R. Expectations and the Cross-Section of Stock Returns. **The Journal of Finance**. v. 51, n. 5, p. 1715-1742, 1996.
- LAU, S. T. *et al.* Stock returns and beta, firms size, E/P, CF/P, book-to-market, and sales growth: evidence from Singapore and Malaysia. **Journal of Multinational Financial Management**. Elsevier, v. 12, n. 3, p. 207-222, 2002.
- LESMOND, D. Liquidity of Emerging Markets. **The Journal of Financial Economics**. 2005.
- LESSARD, D. R. International portfolio diversification: A multivariate analysis for a group of latin american countries. **The Journal of Finance**. v. 28, n. 3, p. 619-633, 1973.
- LEWELLEN, J.; NAGEL, S.; SHANKEN, J. A skeptical appraisal of asset pricing tests. **Journal of Financial Economics**. v. 96, p. 175-194, 2010.
- LINTNER, J. The valuation of risk assets and selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **The Review of Economics and Statistics**. v.47, n. 1, p. 13-37, Fev. 1965.
- LIU, W. Liquidity Premium and a Two-factor Model, **EFA 2004 Maastricht Meetings Paper No. 2678**, 2004.
- LOUGHREN, T. RITTER, J. R. The Operating Performance of Firms Conducting Seasoned Equity Offerings. **The Journal of Finance**. v. 52, n. 5, p. 1823-1850, 1997.
- MACHADO, M. A. V. **Modelos de especificação de ativos e o efeito liquidez:** evidências empíricas no mercado acionário brasileiro. 2009. 165f. Tese de Doutorado. Brasília: UNB, 2009.

- MACHADO, M. A. V.; MEDEIROS, O. R. Modelos de Precificação de Ativos e o Efeito Liquidez: Evidências Empíricas no Mercado Acionário Brasileiro. **Revista Brasileira de Finanças**. Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, pp. 383–412 Set. 2011.
- 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**, São Paulo, v. 23, n. 1, p.52-62, jan. 2016. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rege/article/view/121067>>. Acesso em: 23 maio 2017.
- MARKOWITZ, H., Portfolio Selection, **The Journal of Finance**, New York: American Finance Association, v. 26, n. 1, Feb., 1952.
- MELO, R.; ROMARO, P.; **O moving average convergence-divergence: o impacta das taxas de corretagem na eficiência da negociação de títulos na bolsa de valores**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), 2014.
- MILLS, R.; PRINT, C. Strategic Value Analysis. **Management Accounting**, v. 3, n. 2, pp. 35-37, 1995.
- MOON, Y.; YAO, T. A robust mean absolute deviation modelo for portfolio optimization. **Computers & Operations Research**. v. 38, n. 9, p. 1251-1258, 2011.
- MUSSA, Adriano *et al.* Hipótese de Mercados Eficientes e Finanças Comportamentais: As Discussões Persistem. **FACEF Pesquisa**, v. 11, n. 1, 2010.
- MURPHY, R. L. *et al.* The Argentine Economic Crisis. **Cato Journal**, v. 23, n. 1, 2003.
- PAULA LEITE, H.; SANVICENTE, A. Z. Valor patrimonial: usos, abusos e conteúdo informacional. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 30, n. 3, p. 17-31, jul./set. 1990.
- PRATT, S. P., Relationship between Viability of Past Returns and Levels of Future Returns for Common Stocks. **Business Valuation Review**: Summer 2008, Vol. 27, No. 2, pp. 70-78. Abr. 1967.
- RACICOT, F. E.; RENTZ, W. F. Testing Fama–French’s new five-factor asset pricing model: evidence from robust instruments. **Applied Economics Letters**. V. 23, N. 6, pp. 444-448, 2016.
- RAPPAPORT, A. Cash flow analysis of corporate performance. **Small Business Report**, New York, v. 13, n. 9, p. 80-86, Nov. 1988.
- RAPPAPORT, A. **Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors**. USA: The Free Press, 1998.
- ROSS, S. A. The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. **Journal of Economic Theory**. vol. 13, p. 341-360, Maio, 1976.
- SANTOS, A. A. P.; MOURA, G. V. Dynamic factor multivariate GARCH model. **Computational Statistics & Data Analysis**. V. 76, pp. 606–617, 2014.
- SANVICENTE, A. Z.; BELLATO, L. L. N. **Determinação do grau necessário de diversificação de uma carteira de ações no mercado de capitais brasileiro**. VII Seminários de Administração da USP – SEMEAD, **Anais...**, 2004.

- SCALABRIN, I., & ALVES, T. W. (2003). Os indicadores contábeis podem prever a geração de valor? In. XXVII Encontro Nacional de Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD). **Anais eletrônicos... Atibaia-SP**, v. 1, 2003.
- SHARPE, W. F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Financial Economics**. Vol. 19, n. 3, p. 425-442, Set. 1964.
- SHEU, H. *et al.* Cross-sectional relationships between stock returns and market beta, trading volume, and sales-to-price in Taiwan. **International Review of Financial Analysis**. Elsevier, v. 7, n. 1, p. 1-18, 1998.
- TABAK, B. M. *et al.* The effects of loan portfolio concentration on Brazilian banks' return and risk. **Journal of Banking & Finance**. v. 35, n. 11, p. 3065-3076, 2011.
- TAMBOSI, E. *et al.* Teste do CAPM condicional dos retornos de carteiras dos mercados brasileiro, argentino e chileno, comparando-os com o mercado norte-americano. **Revista Científicas de América Latina y el Caribe**. v. 50, n. 1, 2009.
- TITMAN, S.; WEI, K.; XIE, F. Capital investments and stock returns. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. 39, 677–700. 2004.
- TURNER, R. Projects for Shareholder Value: The Influence of Project Performance Parameters at different Financial Ratios. **Project Management**, V. 4. N. 1, pp. 70-73, 1998.
- WYLDE, C. State, Society and Markets in Argentina: The Political Economy of *Neodesarrollismo* under Néstor Kirchner, 2003-2007. **Bulletin of Latin American Research**. v. 30, n. 4, p. 436-452, 2011.
- XAVIER, C. N. **A precificação da liquidez no mercado brasileiro de ações**, 2007, 55f. Dissertação (Mestrado em economia) – Faculdade de Economia do IBMEC, São Paulo, 2007.
- YAMAZAKI, H.; KONNO, H. Mean-Absolute Deviation Portfolio Optimization Model and Its Applications to Tokyo Stock Market. **Management Science**. v. 37, n. 5, p. 519-531, 1991.
- ZHANG, F.; DOWNING, C. Trading activity and price volatility in the municipal bond market. **The Journal of Finance**, v. 59, n. 2, p. 899-931, 2004.
- ZUNINO, L. *et al.* **A multifractal approach for stock market inefficiency**. Ago. 2008.