



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Portfolio Performance Evaluation

A procura de retornos anormais no mercado latino-
americano

Alexandre Roque

Católica Porto Business School

2020



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Portfolio Performance Evaluation

A procura de retornos anormais no mercado latino-
americano

Trabalho final na modalidade de Dissertação apresentado à Universidade
Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em Finanças

por

Alexandre Roque

sob orientação de

Professor Doutor Paulo Alves

Católica Porto Business School

2020

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a ajuda do meu orientador, Professor Doutor Paulo Alves pelo incansável apoio prestado na realização desta dissertação. Agradecer também ao Professor Ricardo Ribeiro, pela sua ajuda preciosa no capítulo da Metodologia e ao Professor João Novais pela assistência em variados pontos desta dissertação.

Endereço um agradecimento especial aos meus pais, que, para além do seu habitual apoio, me proporcionaram a possibilidade de completar esta etapa da minha vida, e ao meu irmão, pelo suporte constante.

Aos colegas de mestrado que me prestaram apoio quando necessário, também endereço um agradecimento, bem como aos meus amigos mais próximos, que me suportaram nestes meses de trabalho.

Resumo

Esta pesquisa é realizada com o objetivo de encontrar evidências que sustentem a possibilidade de obtenção de retornos anormais nos 5 principais mercados financeiros da América Latina. A investigação centra-se, principalmente, na procura de alfas positivos, que permitam validar a tese de que estes mercados são superiores em relação aos desenvolvidos, e também na avaliação das correlações entre mercados, com vista a validar o valor da diversificação que os mesmos podem proporcionar.

Os valores encontrados para a correlação dos retornos entre os mercados testados e todos os mercados desenvolvidos (0,53) distam visivelmente da correlação dos retornos dos mercados desenvolvidos entre si (acima de 0,63), o que permite afirmar que existe uma vantagem clara de diversificação de portefólios através do investimento em mercados financeiros da América Latina.

Por outro lado, a obtenção de um alfa estatisticamente significativo e positivo nos modelos de 3 fatores de Fama e French e 4 fatores de Mark Carhart, para o portefólio *equal-weighted*, permite afirmar que os mercados da Argentina, Brasil, Chile, México e Perú apresentam retornos acima do esperado, tendo em conta os fatores explicativos de cada modelo, conclusão que se valida pelos valores de alfa obtidos (entre 0,66% e 0,725%).

Conceitos-chave: Portfolio Performance Evaluation, mercados emergentes, mercados desenvolvidos, diversificação, risco-retorno.

Abstract

This research is carried out with the objective of finding evidence that may prove the possibility of obtaining abnormal returns in the 5 main financial markets of Latin America. The investigation is, mainly, concerned in the quest of finding positive alphas, that may allow to validate the premise that these markets are superior in relation to the developed ones, and also in the assessment of correlations between markets, so that the benefits of diversification may be validated.

The values found for the correlation between the tested portfolios and the market ones (0,53) are visibly distant from the correlations of the returns of developed markets with each other (above 0,63), which allows to state that there is a clear advantage in portfolio diversification, through investments in Latin America financial markets.

On the other hand, by obtaining a positive and statistically significant alpha for Fama and French's 3 factor model and for Mark Carhart's 4 factor model, for the equal-weighted portfolio, it may be stated that Argentinian, Brazilian, Chilean, Mexican and Peruvian markets attract an higher than expected return, regarding the factors of each model, inference validated by the alpha values obtained (between 0,66% and 0,725%).

Keywords: Portfolio Performance Evaluation, emerging markets, developed markets, diversification, risk-return.

Índice

Agradecimentos	iv
Lista de Tabelas	xii
Introdução	1
Revisão de Literatura	3
2.1. <i>Porfolio Performance Evaluation</i>	3
2.2. Mercados Emergentes.....	13
Metodologia e dados	18
3.1. Dados.....	18
3.2. Metodologia.....	21
3.2.1. A equação de 3 fatores	21
3.2.2. A equação de 4 fatores	22
3.2.3. A equação de 5 fatores	22
Resultados.....	23
4.1. Regressões.....	24
4.1.1 Fatores dos mercados emergentes.....	24
4.1.2. Modelo 3 fatores.....	28
4.1.3. Modelo 4 fatores.....	32
4.1.4. Modelo 5 fatores.....	36
4.1.5. Corolário.....	40
4.2. Correlações	41
4.3. Retornos	45
Conclusão.....	46
Bibliografia.....	49
Anexo.....	52

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Mapa de estatísticas da amostra	18
Tabela 2 - Modelo 4 fatores: Portefólio EW, fatores EM.....	24
Tabela 3 - Modelo 4 fatores: Portefólio VW, fatores EM	25
Tabela 4 - Modelo 5 fatores: Portefólio EW, fatores EM.....	26
Tabela 5 - Modelo 5 fatores: Portefólio VW, fatores EM	27
Tabela 6 - Modelo 3 fatores: Portefólio EW, benchmark MEW, fatores EM ..	28
Tabela 7 - Modelo 3 fatores: Portefólio VW, benchmark MVW, fatores EM..	29
Tabela 8 - Modelo 3 fatores: Portefólio EW, benchmark MEW, fatores DM..	30
Tabela 9 - Modelo 3 fatores: Portefólio VW, benchmark MVW, fatores DM.	31
Tabela 10 - Modelo 4 fatores: Portefólio EW, benchmark MEW, fatores EM	32
Tabela 11 - Modelo 4 fatores: Portefólio VW, benchmark MVW, fatores EM	33
Tabela 12 - Modelo 4 fatores: Portefólio EW, benchmark MEW, fatores DM	34
Tabela 13 - Modelo 4 fatores: Portefólio VW, benchmark MVW, fatores DM	35
Tabela 14 - Modelo 5 fatores: Portefólio EW, benchmark MEW, fatores EM	36
Tabela 15 - Modelo 5 fatores: Portefólio VW, benchmark MVW, fatores EM	37
Tabela 16 - Modelo 5 fatores: Portefólio EW, benchmark MEW, fatores DM	38
Tabela 17 - Modelo 5 fatores: Portefólio VW, benchmark MVW, fatores DM	39
Tabela 18 - Correlação entre os portfólio EW e benchmark MEW	41
Tabela 19 - Correlação entre os portfólio VW e benchmark MVW	41
Tabela 20 - Correlações entre os retornos (equal-weighted) dos índices bolsistas S&P 500, STOXX 600 e Nikkei225 e do portfólio construído	42
Tabela 21 - Correlações entre os retornos (value-weighted) dos índices bolsistas S&P 500, STOXX 600 e Nikkei225 e do portfólio construído	42
Tabela 22 - Correlações entre os retornos dos mercados emergentes entre si e com os mercados desenvolvidos	43
Tabela 23 - Estatísticas dos retornos mensais médios dos portfólios EW, VW, benchmark MEW e MVW	45

Introdução

Os conceitos de retorno e de risco, fundamentais para qualquer análise inerente à avaliação de investimentos, surgem em meados do século XX. A introdução da ideia de que seria segundo estes dois fatores que os gestores financeiros fariam a sua seleção de ativos por parte de Markowitz (1952) faz surgir uma nova ambição: a de encontrar fatores que possibilitem explicar o nível de retorno esperado de um ativo.

Assim, surge a teoria de *Portfolio Performance Evaluation*, que, através das ideias e pesquisas de vários investigadores, tem sido constantemente reformulada ao longo da segunda metade do século passado, bem como nas últimas duas décadas, numa busca incansável para encontrar fatores explicativos do retorno esperado.

Há sensivelmente 40 anos, surgem as primeiras pesquisas sobre investimento em mercados de capitais emergentes. As principais vantagens enumeradas por vários autores prendem-se com a possibilidade de diversificar o risco do portefólio e com a possibilidade de captar retornos elevados. No entanto, a contínua globalização e integração dos mercados globais pode ter dissipado estas duas vantagens na última década. Deste modo, surge uma questão. Poderia o investimento nos 5 mercados latino-americanos mais desenvolvidos proporcionar retornos anormais para um investidor, nos últimos 10 anos?

Este trabalho aborda esta questão através da utilização dos modelos de 3 fatores Fama and French (1993), 4 fatores Carhart (1997) e 5 fatores Fama and French (2015), que utilizam aqueles que consideram ser os fatores de maior poder explicativo dos retornos médios das *stocks*.

Os resultados obtidos demonstram que é possível obter alfas positivos com o investimento nestes mercados, os retornos mensais médios são bastante

superiores aos dos mercados desenvolvidos, e que a diversificação do risco através destes mercados ainda é uma grande vantagem, justificção suportada pelas reduzidas correlações entre os retornos dos mercados da Argentina, Brasil, Chile, México e Perú com os retornos dos restantes mercados desenvolvidos.

A dissertação está estruturada da seguinte forma. O capítulo 1 é a revisão de literatura, onde será explicada a evolução da teoria de *Portfolio Performance Evaluation*. De seguida são apresentados, no capítulo 2, os dados utilizados para a pesquisa, bem como o método de tratamento dos mesmos. No capítulo 3 são apresentados os resultados, sendo que, no capítulo 4, são apresentadas as conclusões.

Revisão de Literatura

A procura de um modelo capaz de prever preços de ativos e avaliar corretamente a performance de um portfólio é, há várias décadas, o derradeiro objetivo de muitos investigadores na área das finanças. Apesar de existirem vários modelos na atualidade, eles foram construídos em momentos diferentes do tempo, para diferentes amostras de dados e em diferentes fases da economia, sendo que, uns corrigem os precedentes para depois serem superados pelos subsequentes.

2.1. *Portfolio Performance Evaluation*

A teoria de *Portfolio Performance Evaluation* não surge sem antes nascer a relação entre risco e retorno. Esta é uma relação crucial no estudo de ativos financeiros, não funcionando, no entanto, como uma medida de performance de portfólios, mas sim como uma medida de seleção.

O primeiro passo compreende a abordagem ao trabalho de enorme valor realizado por Markowitz (1952), passando depois à dissecação das teorias tradicionais e posteriormente as modernas de avaliação de performance de portfólios. No final do capítulo é dada ênfase a autores que relacionam a teoria de avaliação da performance de portfólios com o segmento dos mercados emergentes da América do Sul, de extrema relevância para aquilo que pretendo investigar.

Assim, a noção de seleção de portfólio de ativos surge em Markowitz (1952), que procura perceber o método utilizado pelos investidores no momento da seleção dos seus ativos. Markowitz testa a possibilidade de os investidores escolherem os seus ativos tendo em conta unicamente o retorno esperado. Essa mesma hipótese, que é rejeitada pela sua investigação, leva ao surgimento de

outra hipótese, a de que os ativos são selecionados pelos investidores tendo em conta a relação entre o retorno e o risco que acarretam, e não olhando apenas para o retorno. Surge, por esta via, o conceito de diversificação que, pressupondo um mercado eficiente, dita que através de um elevado número de ativos provenientes de diferentes setores e indústrias constituintes de uma carteira de investimento, é possível reduzir o risco e obter a maior utilidade possível entre risco e retorno.

Com as conclusões acima retiradas, é teorizada em Markowitz (1952) a fronteira eficiente da relação entre risco e retorno, que representa graficamente o retorno máximo possível de obter para o mínimo risco possível, combinação que é a mais útil e que, por conseguinte, todos os investidores escolhem.

A partir do trabalho realizado em Markowitz (1952), surgem, na década seguinte, as teorias tradicionais de avaliação da performance dos portefólios de ativos. O *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) de Sharpe (1964) e Lintner (1965), associado a riscos microeconómicos, é o primeiro modelo a surgir. Posteriormente, Jensen (1968) teoriza um novo modelo, conexo ao CAPM, que inclui a habilidade de um gestor aumentar a performance de um portefólio de *stocks*, e testa-o empiricamente em Jensen (1969). Muito mais tarde, Grinblatt and Titman (1989) lançam críticas ao CAPM e ao alfa de Jensen (1968), oferecendo novas visões e medidas sobre o tema de performance de portefólios, decompondo o alfa em vários fatores.

Na década de 1970 é desenvolvida a *Arbitrage Pricing Theory* (APT), por Ross (1976), que se destaca por se basear em variáveis de risco macroeconómicas, criticando a simplicidade do CAPM na abordagem a um tema tão complexo, críticas prosseguidas por Roll (1977). Os autores juntam-se para realizar o teste empírico ao modelo APT, em Roll and Ross (1980), testes que foram seguidamente conduzidos para uma amostra diferente por Chen (1983).

Regressando aos primórdios da avaliação da performance de portefólios, é criada uma teoria de equilíbrio de mercado que estabelece relação com o risco

por Sharpe (1964). O modelo pressupõe várias condições essenciais à facilidade da sua utilização, constituindo posteriormente base de crítica para inúmeros autores. O modelo assume que os mercados são eficientes, apenas contempla um período temporal, os investidores são capazes de financiar ou de se financiarem à taxa de juro sem risco em montantes ilimitados e têm a possibilidade de venda a descoberto de ativos, não há custos de transação e as expectativas de todos os investidores são homogéneas.

Partindo destes pressupostos são criados dois tipos de preços e de riscos no modelo: o preço do tempo, ou a taxa de juro sem risco, e o prémio de risco, definido como o retorno obtido por nível de risco a que o investidor se expõe; o risco idiossincrático, inerente ao ativo em si e possível de diversificar, Markowitz (1952), e o risco sistemático, de mercado (designado por beta), que não é mitigável.

O modelo é caracterizado pela *Capital Market Line* (CML), que inclui todos os portefólios com risco que otimizam a relação entre risco e retorno. Geometricamente, o ponto tangente entre a fronteira eficiente de Markowitz e a CML corresponde ao portefólio de mercado. Todos os outros pontos da CML são combinações possíveis entre o portefólio com risco e o ativo sem risco, o que indica que qualquer investidor irá selecionar um portefólio que esteja incluído na CML e comprar ou vender um determinado valor do ativo sem risco, dependendo do seu desejo de exposição ao risco.

Meses depois, surge um modelo idêntico, com os mesmos pressupostos mas elaborado com algumas diferenças na génese matemática e mais generalizado, aplicado também aos *corporate capital budgets*, em Lintner (1965). Assim, o modelo é tido pelo investigador como superior em qualidade, comparado com o modelo do ano transato. Controversamente, as premissas do modelo são assumidas como demasiado condicionadoras para a aplicabilidade do modelo na vida real, não aconselhando a sua utilização por aqueles que trabalham ou estudam na área financeira.

Em Fama (1968) ambos os trabalhos são colocados em análise, e o autor verifica que os mesmos não apresentam conflitos. De facto, a mesma ideia de conflito surge por erros na interpretação das medidas de risco a que chegam Sharpe (1964) e Lintner (1965), obtidas por diferentes equações mas que apresentam o mesmo corolário.

No final da década de 1960, é introduzida teoricamente uma medida de performance de portefólios, através da capacidade dos gestores de aumentarem o retorno esperado de um portefólio por via de boas capacidades de previsão dos futuros preços dos ativos e da sua capacidade de minimizar o risco, através de uma diversificação eficiente, Jensen (1968). O autor apenas testa a capacidade de previsão dos gestores e conclui que os mesmos não possuem boas capacidades de previsão do futuro, nem sequer suplantam o fator sorte, pelo que não acrescentam valor aos portefólios.

Mais tarde é criada uma medida de desempenho de performance de um portefólio, conhecida por alfa, obtida através da diferença entre retornos reais e retornos esperados de uma carteira de ativos, que representa a capacidade de previsão dos gestores mas também o nível de diversificação, Jensen (1969), algo não avaliado em Jensen (1968). Os resultados demonstram mais uma vez a inabilidade dos gestores em melhorarem a performance dos portefólios através de uma gestão ativa, e, mesmo após suprir todos os custos de investimento, a conclusão é a mesma, o que indica que os portefólios geridos passivamente (*buy-and-hold strategy*) suplantam aqueles geridos ativamente, que procuram um alfa positivo.

Fazendo uma pequena prolepse, através de uma pesquisa já imbuída de outras ferramentas, o trabalho de Jensen é amplamente criticado, bem como outros trabalhos que abordaram as medidas tradicionais, por Grinblatt and Titman (1989). Segundo esta pesquisa, a medida do seu colega falha por ter sido mal concebida, identificando erroneamente os investidores informados e desinformados. Assim criam a *positive period weighting measure*, que elimina os

investidores desinformados da equação, e decompõe o alfa em várias partes, atribuindo poder explicativo ao fator seletividade, definido como a habilidade do gestor em selecionar *winning stocks*, e ao fator *timing*, que indica a capacidade de um gestor em utilizar de forma otimizada a informação superior de que dispõe sobre o futuro. Com os resultados que obtêm, concluem que, para a sua medida ser positiva, leia-se a gestão ativa ser superior à passiva, ou os gestores possuem informação privilegiada ou a composição do *mean-variance efficient portfolio* varia com o decorrer do tempo.

Regressando à linha de pensamento prévia, na década de 1970 surge um novo modelo teórico, a *Arbitrage Pricing Theory* (APT), após um rol de críticas ao CAPM que perduraram no período precedente. Neste modelo revolucionador, as variáveis que tentam explicar os retornos são macroeconómicas, ou seja, o beta do CAPM deixa de existir neste modelo, que defende que, existindo a hipótese de reconhecer todas as variáveis sistemáticas no modelo, é possível conhecer o retorno esperado dos ativos *a priori*, Ross (1976).

A crítica porventura mais forte ao CAPM classifica o modelo como impossível de utilizar, por ser impossível reunir informação sobre todo o mercado. Enaltece que se a base do modelo é deturpada é fútil utilizar o modelo e refere que se é possível obter valores para o alfa diferentes de zero isso representa uma prova de erro do modelo, Roll (1977). Para além disso, lembra que se dois utilizadores do modelo utilizarem proxys de mercado diferentes, obterão betas diferentes para os mesmos ativos, o que representa um absurdo para o investigador.

À entrada da nova década, através de testes empíricos, o modelo APT prova ser estatisticamente superior ao CAPM, para a amostra e período temporal analisados em Roll and Ross (1980). Segundo eles, o facto de o modelo ser intertemporal e não necessitar de um portefólio eficiente como *proxy* de mercado para ser válido representa duas grandes vantagens face ao CAPM. Também a ausência de retornos anormais, em equilíbrio, justifica o APT, visto que os mesmos retornos só podem existir em desequilíbrio de mercado ou provenientes

de erros na génese do modelo. No final os resultados mostram que o *price-earnings ratio* parece ter alguma influência nos retornos, pelo que pode ser um substituto de um dos fatores utilizados, e abrem a porta ao facto de os retornos das *stocks* serem influenciados também por fatores idiossincráticos.

No ano de 1983, salientam-se os testes executados ao modelo APT contra o CAPM em Chen (1983), que conclui empiricamente que, para a sua amostra, os fatores específicos às empresas não acrescentam valor ao poder explanatório do modelo, e sugere que a pesquisa futura se deve concentrar na procura de fatores macroeconómicos comuns que ajudem a explicar os retornos dos ativos, contrariando a sugestão feita em Roll and Ross (1980).

Na última década do século XX começam a surgir os modelos de avaliação modernos. Depois de ter sido provada a influência de fatores idiossincráticos nos retornos médios dos ativos em Fama and French (1992), surge o modelo de 3-fatores de Fama and French (1993), e, posteriormente, o modelo de 4-fatores de Carhart (1997), ambos amplamente utilizados até à atualidade. Juntamente com os anteriores, surge também um dos modelos condicionais do CAPM por Jagannathan and Wang (1996). O trabalho que dá origem ao modelo de 3 fatores é, muito mais tarde, retomado com novos fatores explicativos em Fama and French (2015). Poucos meses antes, é também apresentado o modelo que consiste em apostar contra o beta, de Frazzini and Pedersen (2014).

No início da década de 90, dois autores unem conhecimentos para lançar a construção daquele que será um dos modelos mais proeminentes da temática em questão. Utilizando como amostra todas as empresas não financeiras que compõem os índices NYSE, NASDAQ e AMEX, para o período 1963-1990, repescam os fatores dimensão (capitalização bolsista) de Banz (1981), *book-to-market equity ratio* (valor) de Stattman (1980), Rosenberg, Reid, and Lanstein (1985), Chan, Hamao, and Lakonishok (1991), endividamento de Bhandari (1988) e *price-earnings ratio* de Basu (1983) que, segundo os anteriores autores, fazem um excelente trabalho a explicar os retornos médios dos ativos, em relação a modelos tradicionais como

o CAPM, pelo menos para o período cronológico em questão, Fama and French (1992). Para o mesmo período, referem que os fatores dimensão e valor absorvem estatisticamente os efeitos dos outros fatores, determinando que estes fatores têm um alto valor explicativo, corolário que encoraja o trabalho seguinte.

Pouco tempo depois é prosseguido o trabalho anteriormente mencionado, para a mesma amostra de empresas e período temporal. A crença de que os mercados de *stocks* e *bonds* são integrados origina uma maior abrangência deste trabalho por via da inclusão, na amostra, de *US government bonds* e *corporate bonds*, adicionando como variáveis explicativas a maturidade e o risco de *default* das mesmas, para além das variáveis dimensão e valor, Fama and French (1993).

As conclusões mais importantes são que os fatores dimensão e valor explicam grande parte das variações dos retornos médios das *stocks*, enquanto os fatores maturidade e risco de *default* também explicam grande parte da variação dos retornos médios das *bonds*. Também, quando se juntam os fatores maturidade e risco de *default* das *bonds* para explicar os retornos médios das *stocks*, os autores concluem que estes fatores influenciam bastante o comportamento dos retornos das *stocks*, o que refuta veementemente a segmentação destes dois mercados. O reduzido poder explicativo dos fatores dimensão e valor quando cruzados com os fatores maturidade e risco de *default* indica uma integração dos mercados por via dos segundos fatores, exceto para as *bonds* das empresas com *rating* reduzido.

Este trabalho é de inestimável valor pois é finalmente construído o primeiro modelo multi-fator que utiliza fatores representativos de riscos idiossincráticos para avaliar a performance de portefólios de *stocks*, o modelo de 3 fatores de Fama e French.

Mais tarde, com o objetivo de perceber a consistência de resultados nos retornos dos fundos, Mark Carhart (1997) estuda a possibilidade de os bons resultados não se deverem a fatores como a seletividade ou a informação diferenciadora detida por gestores na seleção dos melhores ativos. Contrariamente, Carhart (1997) refere que aquilo que demonstra a boa

capacidade de previsão dos gestores são as diferenças nas despesas e nos custos de transação que conseguem.

Para abordar essa temática, o autor utiliza os dados de todas as empresas componentes dos índices NYSE, AMEX e Nasdaq, para um período compreendido entre 1962 e 1993. De seguida, utiliza o modelo de 3 fatores de Fama e French, adicionando um quarto fator, *momentum*, como variável explicativa dos retornos de *stocks*. Apura que os retornos elevados dos fundos não se devem à utilização da estratégia de *momentum* racionalmente, mas porque os fundos detêm, por acaso, percentagens significativas de *stocks* com a melhor performance, na data da sua pesquisa. Só estes fundos têm resultados muito bons num período, pois não incorreram em elevados custos de investimento, e raramente repetem os ganhos nos períodos subsequentes. Os fundos que aplicam a estratégia de *momentum* têm retornos anormalmente baixos, devido aos custos de investimento e transação em que incorrem, e apenas os fundos com melhor performance conseguem reaver esses custos, após alguns períodos.

As evidências apresentadas demonstram consistência de resultados apenas nos fundos classificados com a pior performance, e apresenta valores que não comprovam que haja habilidade ou informação superior detida por gestores de fundos capazes de contribuir para a regularidade de bons resultados, sendo assim consistentes com a eficiência dos mercados.

Antes do final do século surge uma pesquisa que sobressai de entre todas as outras que reformulam condicionalmente o modelo CAPM. O modelo criado é intertemporal, ao contrário do CAPM, e o fator mercado e o prémio de risco são dinâmicos. Assume o retorno do *value-weighted portfolio* como proxy do mercado e inclui o retorno do *human capital* como variável explicativa. Para a amostra utilizada por Jagannathan and Wang (1996), são atingidos excelentes resultados que comprovam que, com a inclusão do fator *human capital*, o fator dimensão utilizado noutros modelos deixa de ter relevância explicativa para os retornos médios.

Em 2006 é realizado um resumo dos estudos mais interessantes até à data. Os investigadores discutem as medidas tradicionais de performance tendo em conta um portefólio gerido ativamente contra um portefólio de mercado de gestão passiva, com risco e outras características semelhantes, reiterando os conceitos de seletividade, *market-timing*, e persistência para chegarem à conclusão que, antes de custos de transação e investimento, os retornos perpetuados pela gestão ativa são mais elevados, Aragon and Ferson (2006).

Na década de 2010 é apresentada uma nova medida, o fator BAB (apostar contra o beta), que consiste numa estratégia de comprar ativos com beta baixo, *leveraged* até um beta próximo de um, e vender ativos de beta elevado, *deleveraged* até um beta próximo de um, como forma de gerar maiores retornos ajustados ao risco, criticando o rácio de Sharpe por não ter em conta as restrições de endividamento que muitos investidores enfrentam, tornando banal a alavancagem de qualquer portefólio construído, segundo Frazzini and Pedersen (2014).

Deste modo, os autores chegam a várias conclusões. A sua pesquisa comprova que o fator BAB gera retornos ajustados ao risco superiores e que, de facto, investidores com restrições de financiamento compram ativos com betas superiores, mais arriscados, e obtêm retornos por unidade de risco inferiores àqueles investidores que têm possibilidade de obter financiamento. Por outro lado, quando as margens de restrição são atingidas, o nível de financiamento tem de ser reduzido, provocando retornos negativos do fator BAB. Os resultados obtidos comprovam a teoria e impelem os investigadores a afirmar, arrojadamente, que, para a amostra estudada, a significância estatística e robustez de valores são superiores à dos fatores comumente utilizados, como valor, dimensão e *momentum*.

Meses mais tarde surge uma investigação que complementa o anterior modelo de 3 fatores de Fama e French. Os mesmos constroem um modelo 5 fatores, que adiciona ao anterior os fatores rendibilidade e investimento, sendo comprovado

que o valor explicativo adicionado por estes dois fatores é enorme. Relacionando os fatores dimensão, valor, rendibilidade e investimento com os retornos médios esperados, os investigadores concluem que há uma relação positiva entre o retorno esperado e os fatores valor, rendibilidade e investimento, e negativa com o fator dimensão, em Fama and French (2015).

A escolha destes dois fatores, e não de outros, para completar o modelo, justifica-se pelo facto de os mesmos serem possíveis de deduzir da equação que calcula o valor esperado de uma ação, através do desconto de dividendos futuros. Por conseguinte, a mesma equação faz com que o estabelecimento de relações entre os fatores e o retorno esperado seja, de certa forma, simplificado. Os autores acrescentam ainda que o retorno esperado de cada *stock* depende das variáveis valor, rendibilidade e investimento, e que a variável dimensão e a variável *momentum* só adicionam poder explicativo por via do melhoramento das previsões de rendibilidade e de investimento ou então capturando efeitos temporais.

Há duas condicionantes a retirar deste modelo. Para a amostra utilizada (mais uma vez, os autores recolhem dados correspondentes às empresas dos índices NYSE, AMEX e Nasdaq para um período entre 1963 e 2013), este apresenta incapacidade em avaliar *stocks* de empresas com rendibilidade muito baixa e níveis de investimento muito alto. Também a utilização dos fatores atrás referidos parecem tornar o fator valor redundante para descrever os retornos médios das ações. A não utilização do fator *momentum* na equação deve-se ao facto de o mesmo se tornar irrelevante no modelo, por força da utilização de outros fatores.

2.2. Mercados Emergentes

Depois de explicada a evolução histórica da *Portfolio Performance Evaluation*, sigo para a abordagem mais relacionada com o meu tema, os mercados emergentes.

O interesse pelos mercados financeiros emergentes começou a surgir na segunda metade da década de 70 do século passado. Na seguinte década começaram a surgir algumas pesquisas relevantes.

A primeira pesquisa a abordar centra a sua investigação em economias sul-americanas, europeias e do Sudeste Asiático, e conclui que esses mercados são apelativos, Errunza (1983). De seguida, o trabalho de Errunza é desenvolvido para um período mais alargado e recente, em Errunza and Padmanabhan (1988), reforçando a convicção de que é proveitoso o investimento nestes mercados. O trabalho seguinte é essencialmente centrado na origem e comportamento dos riscos destes mercados e da sua interligação com os mercados desenvolvidos, por Harvey (1995), porquanto que a última pesquisa analisada do século XX aborda especificamente uma estratégia ótima de investimento em quatro países da América do Sul, na ótica de um investidor americano, em Shachmurove (1998). Mais tarde, em 2011, é realizada uma pesquisa em que se procura perceber que fatores segmentam os mercados, por Bekaert et al. (2011), sendo que, no ano seguinte, outros investigadores tentam perceber se a vantagem da diversificação internacional, nomeadamente entre mercados desenvolvidos e mercados emergentes, continua proveitosa, Christoffersen et al. (2012). É já em 2017 que surge o último trabalho aqui analisado, que se questiona sobre o papel dos mercados emergentes num mundo globalizado, e que se centra em dois pilares. Por um lado, ajuíza se os mercados estarão completamente integrados, e, por outro lado, aborda a relação entre os betas dos ativos e os seus reais retornos, para dar resposta ao que procura, Bekaert and Harvey (2017).

O primeiro trabalho é realizado para várias regiões geográficas do planeta, nomeadamente a América do Sul, Sudeste Asiático e Médio Oriente. Para um período temporal compreendido entre 1976 e 1980, a performance de dois portefólios, *equal-weighted* e *value-weighted*, com ativos nacionais (EUA) e de mercados emergentes, são testados, originando várias conclusões: os retornos dos ativos dos mercados emergentes estão muito pouco correlacionados com os retornos dos ativos nacionais, o que representa uma boa oportunidade de diversificação do risco do portefólio; o *equal-weighted portfolio* tem melhor performance que o *value-weighted portfolio*, justificável devido às *stocks* dos mercados emergentes serem menores; o risco cambial não tem relativa importância para investidores bem diversificados, segundo Errunza (1983).

De salientar que, naquele período, os mercados emergentes são comparáveis com os europeus em termos de tamanho, eficiência e retornos, o que terá deixado de ser verdade nos dias de hoje. O contínuo crescimento da interligação dos mercados tem tornado os retornos entre os mesmos mais correlacionados, mas não de maneira a que não se possa obter benefícios com a diversificação.

Outro fator importante é que o risco captado não representa todo o risco existente, principalmente nos mercados sul-americanos, que são aqueles que apresentam maiores barreiras ao fluxo de capitais, seja em quantidade, tempo de permanência, ou tipo de investimento, e maiores barreiras legais e de impostos. A dificuldade de obter informação também representa um risco acrescido não captado.

Mais tarde, a pesquisa de Errunza (1988) é prosseguida, para um período que se alarga até 1984 e praticamente para os mesmos mercados. A metodologia é bastante similar à utilizada anteriormente, e os resultados mostram-se bastante semelhantes relativamente à performance dos mercados emergentes, apesar da recessão que assolou estes mercados. Mais uma vez os resultados sugerem uma segmentação dos mercados bastante elevada, justificada pelas correlações negativas ou estatisticamente insignificantes entre os retornos dos diferentes

mercados, o que reitera os benefícios provenientes duma aposta nos emergentes, Errunza and Padmanabhan (1988). Mais uma vez é aconselhado a aposta nestes mercados com o intuito de diversificação da performance dos portefólios. Apesar de o risco sistemático apurado ser bastante elevado, as quase inexistentes correlações entre os retornos das diferentes áreas geográficas tornam o investimento bastante apelativo.

Próximo do século XXI é realizada uma pesquisa que aborda a relação entre risco e retorno nestes mercados. Para esta avaliação o autor utiliza um modelo condicional em que os fatores de risco nacionais (respeitantes aos mercados emergentes) variam consoante os períodos. Justifica esta abordagem pelo facto de as indústrias dos mercados emergentes serem demasiado recentes e, por conseguinte, as fontes de risco ainda serão voláteis nos próximos períodos. Também cria este modelo porque os modelos usuais falham em capturar grande parte do risco, na sua opinião, por pressuporem que os mercados são integrados. De facto, através da análise aos olhos do modelo condicional, Harvey (1995) conclui que as fontes de risco nacionais variam imenso consoante os períodos. Também este autor classifica como de enorme valor a utilização destas *stocks* como uma via de diversificação do risco do portefólio.

Posteriormente, é realizado um trabalho de elevada objetividade onde são analisados quatro mercados emergentes entre 1988 e 1993, por Shachmurove (1998). Nesta análise são eliminadas as restrições à entrada de investimento nos países e retiram-se várias conclusões. Mais uma vez, a opinião de que os mercados emergentes devem ser utilizados para diversificar os investimentos é salientada, sendo que, não devem funcionar como único foco de investimento, devido à sua elevada volatilidade, segundo Shachmurove (1998). Na opinião de Shachmurove os mercados emergentes e os desenvolvidos serão sempre segmentados porque são especializados em diferentes indústrias, o que beneficia a diversificação dos investimentos. Tal como Harvey (1995) salienta no seu

trabalho, os riscos que estas *stocks* comportam podem ser subestimados por falha dos modelos ou falha em captar informação local.

Já em 2011, após a crise financeira de 2008, uma pesquisa que cria uma medida de segmentação dos mercados baseada em vários fatores, consegue provar que, para os pressupostos que assumiu, os mercados não seguem uma evolução contínua de integração, e que, por isso, integração não é o mesmo que globalização, de acordo com Bekaert et al. (2011). Além disso, afirma que os fatores que mais influenciam a medida criada são a abertura dos mercados de capitais, o ambiente institucional de cada país, e o desenvolvimento dos mercados financeiros locais, bem como um fator que segmenta a pesquisa por indústrias e vários fatores globais (e.g. *US Corporate Credit Spread*).

No ano seguinte, Christoffersen et al. (2012), numa pesquisa baseada em pressupostos diferentes, introduz uma medida que avalia a dependência dos mercados entre eles, ao invés da sua integração. A pesquisa, prosseguida entre 1989 e 2009, permite concluir que a dependência entre mercados emergentes e desenvolvidos cresceu muito entre 2000 e 2009. Permite também concluir que a dependência entre mercados desenvolvidos é bastante superior à dependência entre mercados desenvolvidos e emergentes, que por sua vez é também superior à dependência entre mercados emergentes. Este resultado justifica-se porque, apesar de as crises serem recorrentes nos países emergentes, estas não se alastram para países vizinhos. A conclusão dos investigadores sugere que a diversificação entre mercados emergentes continua a ser bastante proveitosa, se bem que se tornaram mais dependentes dos mercados desenvolvidos.

O trabalho mais recente, Bekaert and Harvey (2017), é de extrema relevância, pois foca-se no passado mais recente, de 2000 até 2015, fazendo comparações com o período compreendido entre 1988 e 2000, em que os autores fazem a ponte entre o nível de integração dos mercados e os retornos que os ativos desses mercados atraem. Segundo os mesmos, a prova de que os mercados emergentes não estão integrados com os desenvolvidos deve-se à diferença entre o peso económico que

estes representam do PIB mundial (40%) e o peso relativo do *equity capitalization* em termos mundiais (10,8%), o que indica um potencial de crescimento enorme em termos de mercado de capitais. Também afirmam que os ativos dos mercados emergentes são de valor acrescentado para a construção de portefólios por motivos que diferem daqueles que os investigadores do passado defenderam (através da mudança de paradigma dos mercados). O, ainda que incompleto, crescimento da integração dos mercados, levou a que estes ativos se mantenham atraentes pelos elevados retornos que providenciam aos investidores. De facto, os autores provam esta tese com a verificação de uma queda de 2% na média do retorno anual mundial do período 1988-2000 para o período 2000-2015, enquanto se observa uma subida de 2% do desvio-padrão, para os respetivos períodos. Já para os mercados emergentes, e nos mesmos períodos, regista-se uma ligeira subida dos retornos (que já se afiguravam superiores) e uma, também ligeira, descida do desvio padrão. Para além do prévio, os mercados emergentes apresentam sempre retornos elevadíssimos no período pré-crise 2008, e sempre superiores em relação à média mundial no período pós-crise.

Outro fator de enorme relevância, exposto pelos autores, demonstra que o *downside beta* comporta-se sempre de forma mais conservadora (e maioritariamente em linha com os mercados desenvolvidos) do que o *upside beta*, o que indica que investir em mercados emergentes é muito proveitoso em momentos de ganhos, e não se comprova exageradamente ruinoso em momentos de perdas, como alguns investidores possam pensar.

Metodologia e dados

3.1. Dados

A amostra inclui dados respeitantes aos retornos médios mensais de 172 empresas cotadas em bolsa, em 5 países da América Latina, nomeadamente Brasil, Argentina, Chile, Perú e México. O critério de seleção destas empresas é que sejam componentes do principal índice bolsista do seu respetivo país. Esses índices são o Bovespa, Merval, Ipsa Clp, Bvl General e Mexico Ipc, respetivamente.

A razão para a escolha destes 5 países, deve-se a serem os mais desenvolvidos da região em análise, e, por conseguinte, os mais adequados para a pesquisa elaborada.

A tabela seguinte enaltece alguns dados relativos à amostra de empresas, que considero suficientemente elucidativos da matéria a analisar.

Número de Empresas	172
Número de observações médio por empresa (meses)	119
Capitalização bolsista média	\$543.141,9
Capitalização bolsista máxima	\$15.518.980
Capitalização bolsista mínima	\$4,96
Retorno mensal máximo	148,16%
Retorno mensal mínimo	-68,05%
Retorno mensal médio	1,39%
Retorno mensal (mediana)	0,57%
Desvio-Padrão	10,6%

Os valores para as capitalizações bolsistas são em milhares de dólares.

Tabela 1 - Mapa de estatísticas da amostra

Para além dos dados acima descritos, a amostra inclui também, para o mesmo período, as variáveis SMB, HML, RMW, CMA e WML (retiradas do website do professor Kenneth French) para os mercados desenvolvidos¹ e para os mercados emergentes². Além disso, também foram calculados os retornos para dois portefólios, *value-weighted* e *equal-weighted*, para o mesmo período da amostra, que funcionarão como *benchmark* em relação ao que estou a investigar. Esses portefólios (*equal-weighted* e *value-weighted*) serão constituídos pelos retornos mensais médios de 3 índices que são considerados como suficientemente representativos dos mercados desenvolvidos a nível mundial (S&P 500, STOXX 600 e Nikkei 225)³.

O período em análise está compreendido entre 1 de fevereiro de 2010 até 1 de dezembro de 2019.

Para a captação dos dados foi utilizada a plataforma Thomson Reuters Database (onde a Datastream tem disponível todos os dados necessários). Foram extraídos daí os preços mensais ajustados (variável RI no datastream) de todas as empresas e índices, bem como a sua capitalização bolsista mensal (variável MV no datastream). A informação sobre os mercados e as variáveis a seguir descritas foi retirada do website do Professor Kenneth French (https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html).

As variáveis a utilizar na investigação são as seguintes:

R_{it} : retorno do portefólio i , no período t ;

R_{ft} : taxa de juro sem risco no período t , que nesta investigação será representada pela *U.S. one month T-bill rate*;

¹ Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Suíça, Alemanha, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Reino Unido, Grécia, Hong Kong, Irlanda, Itália, Japão, Países Baixos, Noruega, Nova Zelândia, Portugal, Suécia, Singapura e EUA.

² Argentina, Brasil, Chile, China, Colômbia, República Checa, Egito, Grécia, Hungria, Índia, Indonésia, Malásia, México, Paquistão, Perú, Filipinas, Polónia, Catar, Rússia, Arábia Saudita, África do Sul, Coreia do Sul, Taiwan, Tailândia, Turquia, EAU.

³ Segundo o documento <https://www.msci.com/documents/10199/178e6643-6ae6-47b9-82be-e1fc565ededb> do MSCI World, o índice MSCI é composto em, pelo menos, 85% por empresas norte-americanas, japonesas e europeias.

α_i : excesso (positivo ou negativo) de retorno não explicado pelas restantes variáveis que compõem o modelo;

R_{Mt} : retorno do portefólio de mercado no período t;

SMB_i : prémio do fator *size* (*small minus big*);

HML_i : prémio do fator valor (*high minus low*);

WML_i : prémio do fator *momentum* (*winner minus loser*);

RMW_i : prémio do fator *profitability* (*robust minus weak*);

CMA_i : prémio do fator de investimento (*conservative minus aggressive*).

3.2. Metodologia

O objetivo de determinar se existe uma melhor relação risco-retorno para os mercados analisados tem como ponto de partida a construção de portefólios de ativos. Assim, para os dados existentes, serão construídos dois portefólios, um *equal-weighted* (EW) e outro *value-weighted* (VW), que contêm os mesmos ativos, mas em proporções diferentes, como o nome indica. Para além disso, serão utilizados dois portefólios *benchmark*, também construídos de duas maneiras distintas, *equal-weighted* (MEW) e *value-weighted* (MVW), que contemplarão os retornos médios mensais dos índices previamente referidos, elaborados através da subtração da *US one-month T-Bill rate* ao retorno dos portefólios de mercado *value-weighted* e *equal-weighted*.

Para avaliar a performance destes portefólios, serão utilizadas as equações de 3 fatores Fama and French (1993), de 4 fatores Carhart (1997) e de 5 fatores Fama and French (2015).

3.2.1. A equação de 3 fatores

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{1i}(R_{Mt} - R_{ft}) + \beta_{2i}SMB_i + \beta_{3i}HML_i + e_{it} \quad (A1)$$

Onde i) R_{it} é o retorno de uma stock ou portefólio i, no período t ii) R_{ft} é a taxa de juro sem risco no período t iii) R_{Mt} é o retorno do portefólio de mercado no período t iv) SMB_i é o prémio do fator *size* (*small minus big*) do portefólio i v) HML_i é o prémio do fator *value* (*high minus low*) do portefólio i vi) $\beta_{1i,2i,3i}$ são os coeficientes dos respetivos fatores para o portefólio i e vii) e_{it} é a variação do portefólio i não captada pelo modelo, no período t.

3.2.2. A equação de 4 fatores

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{1i}(R_{Mt} - R_{ft}) + \beta_{2i}SMB_i + \beta_{3i}HML_i + \beta_{4i}HML_i + e_{it} \quad (A2)$$

Onde i) R_{it} é o retorno de uma *stock* ou portefólio i , no período t ii) R_{ft} é a taxa de juro sem risco no período t iii) R_{Mt} é o retorno do portefólio de mercado no período t iv) SMB_i é o prémio do fator *size* (*small minus big*) do portefólio i v) HML_i é o prémio do fator *value* (*high minus low*) do portefólio i vi) HML_i é o coeficiente do fator *momentum* (*high minus low*) vii) $\beta_{1i,2i,3i,4i}$ são os coeficientes dos respetivos fatores para o portefólio i e viii) e_{it} é a variação do portefólio i não captada pelo modelo, no período t .

3.2.3. A equação de 5 fatores

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{1i}(R_{Mt} - R_{ft}) + \beta_{2i}SMB_i + \beta_{3i}HML_i + \beta_{4i}RMW_i + \beta_{5i}CMA_i + e_{it} \quad (A3)$$

Onde i) R_{it} é o retorno de uma *stock* ou portefólio i , no período t ii) R_{ft} é a taxa de juro sem risco no período t iii) R_{Mt} é o retorno do portefólio de mercado no período t iv) SMB_i é o prémio do fator *size* (*small minus big*) do portefólio i v) HML_i é o prémio do fator *value* (*high minus low*) do portefólio i vi) RMW_i é o prémio de *profitability* (*robust minus weak*) vii) CMA_i é o prémio de investimento (*conservative minus aggressive*) viii) $\beta_{1i,2i,3i,4i,5i}$ são os coeficientes dos respetivos fatores para o portefólio i e ix) e_{it} é a variação do portefólio i não captada pelo modelo, no período t .

Resultados

Nos parágrafos seguintes serão apresentados resultados para as 3 equações. Em primeiro lugar, será dissecada a relação entre os portfólios contruídos, *equal-weighted* e *value-weighted*, e os fatores mercado, SMB, HML, WML, RMW e CMA correspondentes aos mercados emergentes. De seguida, será feita a mesma relação, desta feita relativamente a cada portfólio *benchmark* construído tal como exposto previamente, e para os mesmos fatores, para mercados desenvolvidos e mercados emergentes. A significância estatística das regressões é avaliada através da estatística de teste F observada (F_{obs}) e o valor crítico da estatística de F (F_{crit}). Se o valor observado for superior ao crítico, então as regressões são estatisticamente significativas, caso contrário, não o são. A título individual, as variáveis que compõem as regressões também verão a sua significância estatística ser escrutinada. Assim, se a sua estatística de teste t observada (t_{obs}) for superior ao valor crítico da estatística de teste t (t_{crit}) de 1,96, a variável é estatisticamente significativa para o modelo, caso contrário não o é.

Serão também apresentados dados sobre as correlações entre os vários retornos, ponto que se mostrou de enorme valor na literatura revista para tomadas de decisão ao nível do investimento nestes mercados. No final serão apresentados os valores relativos aos retornos médios mensais de cada portfólio.

4.1. Regressões

4.1.1 Fatores dos mercados emergentes

A tabela 2 mostra os resultados para a equação (A2), para os retornos mensais médios de um portfólio EW, e para os fatores mercado, SMB, HML e WML dos mercados emergentes. Como se pode verificar, o alfa é o único coeficiente significativo. Sendo positivo em 1,0036%, isso significa que este portfólio é superior, em retorno médio mensal, neste montante, relativamente ao comparado. Para um nível de confiança de 95%, o $F_{obs}=2,96 > F_{crit}=2,69$, o que torna a regressão estatisticamente significativa.

R_{VW}-R_{ft}	Coefficient	Std. Error
R_{Mt}-R_{ft}	0,0808	0,0847
Smb	0,453	0,2858
Hml	0,3935	0,2421
Wml	0,3013	0,1995
Alfa	1,0036**	0,4436

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio EW assume investimentos em iguais montantes em cada uma das *stocks*, independentemente da sua capitalização bolsista.

$R^2=0,0611$

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 2 - Modelo 4 fatores: Portfólio EW, fatores EM

A tabela 3 mostra os resultados para a equação (A2), para os retornos mensais de um portfólio VW, e para os fatores mercado, SMB, HML e WML dos mercados emergentes. Como se pode verificar, a variável SMB é a única estatisticamente significativa, e indica que, em média, um incremento de 1% do retorno médio mensal da variável SMB provoca um aumento de 0,4613% do retorno mensal médio do portfólio para o modelo e amostra utilizados, mantendo-se tudo o resto constante. Por outro lado, para um nível de confiança de 95%, o $F_{obs}=1,56 < F_{crit}=2,69$, o que torna a regressão estatisticamente insignificante.

R_{VW}-R_{ft}	Coefficient	Std. Error
R_{Mt}-R_{ft}	0,0026	0,0984
Smb	0,4613*	0,2733
Hml	0,3264	0,2367
Wml	0,2447	0,2060
Alfa	0,3775	0,4127

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio VW assume investimentos correspondentes ao peso da capitalização bolsista de cada *stock* no total da capitalização bolsista do portfólio. $R^2=0,0450$
p-value<0,10 representado por *
p-value<0,05 representado por **
p-value<0,01 representado por ***

Tabela 3 - Modelo 4 fatores: Portfólio VW, fatores EM

A tabela 4 mostra os resultados para a equação (A3), para os retornos mensais de um portfólio EW, e para os fatores mercado, SMB, HML e RMW e CMA dos mercados emergentes. As variáveis SMB, CMA, HML e o alfa são estatisticamente significativas. De acordo com o modelo, mantendo-se tudo o resto constante, um incremento de 1% do retorno médio mensal da variável SMB provoca um aumento de 0,5445% do retorno mensal médio do portfólio EW, enquanto a variável CMA provoca um decréscimo de 0,7006%, pelo mesmo raciocínio. Ademais, um incremento de 1% do retorno médio mensal da variável HML provoca um aumento de 0,8685% do retorno mensal médio do portfólio EW, mantendo-se tudo o resto constante. Também o alfa é positivo em 1,2627%, o que significa que este portfólio é superior, em retorno médio mensal, neste montante, relativamente ao comparado. Quanto ao modelo, para um nível de confiança de 95%, o $F_{obs}=2,93 > F_{crit}=2,30$, o que torna a regressão estatisticamente significativa.

R_{EW}-R_{ft}	Coefficient	Std. Error
R_{Mt}-R_{ft}	-0,0184	0,0973
Smb	0,5445*	0,2835
Hml	0,8685**	0,2905
Rmw	0,4172	0,4567
Cma	-0,7006*	0,3753
Alfa	1,2627***	0,4336

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio EW assume investimentos em iguais montantes em cada uma das *stocks*, independentemente da sua capitalização bolsista. $R^2=0,0751$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 4 - Modelo 5 fatores: Portfólio EW, fatores EM

A tabela 5 mostra os resultados para a equação (A3), para os retornos mensais de um portfólio VW, e para os fatores mercado, SMB, HML e RMW e CMA dos mercados emergentes. Como se pode verificar, a variável SMB é a única estatisticamente significativa. De acordo com o modelo, um incremento de 1% do retorno médio mensal da variável SMB provoca um aumento de 0,5797% do retorno mensal médio do portfólio VW, mantendo-se tudo o resto constante. No entanto, quanto ao modelo, para um nível de confiança de 95%, o $F_{obs}=1,36 < F_{crit}=2,30$, o que torna a regressão estatisticamente insignificante.

R_{EW}-R_{ft}	Coefficient	Std. Error
R_{Mt}-R_{ft}	-0,0151	0,114
Smb	0,5797**	0,2738
Hml	0,5646	0,3507
Rmw	0,7356	0,4975
Cma	-0,2075	0,4224
Alfa	0,3545	0,426

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio VW assume investimentos correspondentes ao peso da capitalização bolsista de cada *stock* no total da capitalização bolsista do portfólio. $R^2=0,0591$
p-value<0,10 representado por *
p-value<0,05 representado por **
p-value<0,01 representado por ***

Tabela 5 - Modelo 5 fatores: Portfólio VW, fatores EM

4.1.2. Modelo 3 fatores

A tabela 6 mostra os resultados para a equação (A1), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MEW, para o portfólio EW e fatores EM. Como se pode verificar, a variável $R_{Mt}-R_{ft}$ é estatisticamente significativa, bem como o alfa. De acordo com o modelo, um incremento de 1% do retorno médio mensal da variável $R_{Mt}-R_{ft}$ provoca um aumento de 0,5449% do retorno mensal médio do portfólio EW, mantendo-se tudo o resto constante. Também o alfa é positivo em 0,6723%, o que significa que este portfólio, em relação ao *benchmark*, apresenta retornos mensais médios superiores em 0,6723%. Também para um nível de confiança de 95%, o $F_{obs}=22,12 > F_{crit}=2,69$, o que torna a regressão estatisticamente significativa.

$R_{EW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,5449***	0,0722
Smb	0,2665	0,2283
Hml	0,1883	0,1902
Alfa	0,6723**	0,31

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio EW assume investimentos em iguais montantes em cada uma das *stocks*, independentemente da sua capitalização bolsista. $R^2=0,3084$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 6 - Modelo 3 fatores: Portfólio EW, benchmark MEW, fatores EM

A tabela 7 mostra os resultados para a equação (A1), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MVW, para o portfólio VW e fatores EM. O modelo é estatisticamente significativo, visto que, para um nível de confiança de 95%, o $F_{obs}=9,79 > F_{crit}=2,69$. Para além disso, verifica-se que a variável $R_{Mt}-R_{ft}$ é estatisticamente significativa e que, o aumento em 1% do retorno médio mensal da mesma provoca um aumento de 0,504% do retorno médio mensal do portfólio, mantendo-se tudo o resto constante.

$R_{VW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,504***	0,1
Smb	0,3586	0,2549
Hml	0,1168	0,1556
Alfa	-0,0543	0,355

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio VW assume investimentos correspondentes ao peso da capitalização bolsista de cada *stock* no total da capitalização bolsista do portfólio. $R^2=0,2323$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 7 - Modelo 3 fatores: Portfólio VW, benchmark MVW, fatores EM

A tabela 8 mostra os resultados para a equação (A1), para os retornos médios de um portfólio *benchmark* MEW, e para o portfólio EW, com os fatores DM. Há duas variáveis estatisticamente significativas para o modelo. A primeira é a $R_{Mt} - R_{ft}$, onde um aumento de 1% do retorno médio mensal da mesma provoca um aumento de 0,5506% do retorno médio mensal do portfólio, mantendo-se tudo o resto constante. Quanto ao alfa, o seu coeficiente significa que o retorno médio mensal do portfólio EW, em relação ao seu *benchmark*, é superior em 0,6941%. Ademais, verifica-se a validade estatística do modelo, com o $F_{obs}=20,66 > F_{crit}=2,69$, para um nível de confiança de 95%.

$R_{EW} - R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt} - R_{ft}$	0,5506***	0,0772
Smb	0,2076	0,2487
Hml	-0,011	0,1720
Alfa	0,6941**	0,3230

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio EW assume investimentos em iguais montantes em cada uma das *stocks*, independentemente da sua capitalização bolsista. $R^2=0,3013$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 8 - Modelo 3 fatores: Portfólio EW, benchmark MEW, fatores DM

A tabela 9 mostra os resultados para a equação (A1), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MVW, para o portfólio VW e para os fatores DM. Somente a variável $R_{Mt}-R_{ft}$ é estatisticamente significativa, e ilustra que um aumento de 1% do retorno médio mensal da mesma provoca um aumento de 0,53% do retorno médio mensal do portfólio, mantendo-se tudo o resto constante. Ainda, $F_{obs}=9,30 > F_{crit}=2,69$, pelo que se conclui que a regressão é estatisticamente significativa para um nível de confiança de 95%.

$R_{VW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,53***	0,1066
Smb	-0,0272	0,2268
Hml	0,0623	0,1921
Alfa	-0,0637	0,3547

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio VW assume investimentos correspondentes ao peso da capitalização bolsista de cada *stock* no total da capitalização bolsista do portfólio. $R^2=0,2195$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 9 - Modelo 3 fatores: Portfólio VW, benchmark MVW, fatores DM

4.1.3. Modelo 4 fatores

A tabela 10 mostra os resultados para a equação (A2), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MEW, para o portfólio EW e fatores EM. Novamente, $R_{Mt}-R_{ft}$ se apresenta como estatisticamente significativa, contestando que, para um aumento de 1% do retorno médio mensal da mesma, sucede um aumento de 0,5422% do retorno médio mensal do portfólio, mantendo-se tudo o resto constante, e para um nível de confiança de 95%. Também o $F_{obs}=16,50 > F_{crit}=2,45$, o que torna a regressão estatisticamente significativa.

$R_{EW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,5422***	0,0727
Smb	0,2612	0,2281
Hml	0,2005	0,1997
Wml	0,2275	0,1851
Alfa	0,6505*	0,3909

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio EW assume investimentos em iguais montantes em cada uma das *stocks*, independentemente da sua capitalização bolsista. $R^2=0,3085$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 10 - Modelo 4 fatores: Portfólio EW, benchmark MEW, fatores EM

A tabela 11 mostra os resultados para a equação (A2), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MVW, para o portfólio VW e fatores EM. Mais uma vez, é possível verificar que apenas a variável $R_{Mt}-R_{ft}$ é estatisticamente significativa. O seu coeficiente significa que, aquando de um aumento de 1% do retorno médio mensal da mesma, sucede um aumento de 0,4980% do retorno médio mensal do portfólio, mantendo-se tudo o resto constante. Para além disso, o $F_{obs}=7,31 > F_{crit}=2,45$, o que torna a regressão estatisticamente significativa.

$R_{VW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,4980***	0.0998
Smb	0,3440	0.2599
Hml	0,148	0.1794
Wml	0,059	0.1721
Alfa	-0,11408	0.3706

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio VW assume investimentos correspondentes ao peso da capitalização bolsista de cada *stock* no total da capitalização bolsista do portfólio. $R^2=0,2330$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 11 - Modelo 4 fatores: Portfólio VW, benchmark MVW, fatores EM

A tabela 12 mostra os resultados para a equação (A2), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MEW, para o portfólio EW, e fatores DM. As duas variáveis estatisticamente significativas para o modelo e para a amostra são o $R_{Mt}-R_{ft}$ e o alfa. Para a variável $R_{Mt}-R_{ft}$, um aumento de 1% do retorno médio mensal da mesma, representa um aumento de 0,5631% do retorno médio mensal do portfólio, mantendo-se tudo o resto constante. Já para o alfa, o seu coeficiente significa que o retorno médio mensal do portfólio EW, em relação ao seu *benchmark*, é superior em 0,7256%. Ainda, o $F_{obs}=16,58 > F_{crit}=2,45$, o que permite concluir que a regressão é estatisticamente significativa, para um nível de confiança de 95%.

$R_{EW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,5631***	0,0763
Smb	0,2067	0,2507
Hml	-0,0677	0,1831
Wml	-0,0888	0,1401
Alfa	0,7256**	0,3401

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio EW assume investimentos em iguais montantes em cada uma das *stocks*, independentemente da sua capitalização bolsista. $R^2=0,3035$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 12 - Modelo 4 fatores: Portefólio EW, benchmark MEW, fatores DM

A tabela 13 mostra os resultados para a equação (A2), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MVW, para o portfólio VW e fatores DM. Verifica-se que apenas a variável $R_{Mt}-R_{ft}$ é adequada para avaliar aquilo que se pretende, visto que é a única com validade estatística. O seu resultado sugere que, a um aumento de 1% do retorno médio mensal da mesma, equivale um aumento de 0,5334% do retorno médio mensal do portfólio, mantendo-se tudo o resto constante. Também, para uma confiança de 95%, $F_{obs}=7,00 > F_{crit}=2,45$, o que torna a regressão estatisticamente significativa.

$R_{VW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,5334***	0,106
Smb	-0,0272	0,2277
Hml	0,0471	0,2093
Wml	-0,0238	0,1446
Alfa	-0,0554	0,3594

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio VW assume investimentos correspondentes ao peso da capitalização bolsista de cada *stock* no total da capitalização bolsista do portfólio. $R^2=0,2197$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 13 - Modelo 4 fatores: Portfólio VW, benchmark MVW, fatores DM

4.1.4. Modelo 5 fatores

A tabela 14 mostra os resultados para a equação (A3), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MEW, para o portfólio EW e fatores EM. A variável $R_{Mt}-R_{ft}$ e o alfa são os únicos estatisticamente significativos para o modelo e amostra analisados. O resultado de $R_{Mt}-R_{ft}$ sugere que, para um aumento de 1% do retorno médio mensal da variável $R_{Mt}-R_{ft}$, em média, o retorno médio mensal do portfólio EW aumenta em 0,5314%, mantendo tudo o resto constante. Quanto ao alfa, o valor de 0,6912% indica que o retorno médio mensal do portfólio EW, em relação ao seu *benchmark*, é superior nesse valor. Ainda para um nível de confiança de 95%, esta regressão é estatisticamente significativa, visto que $F_{obs}=13,36 > F_{crit}=2,30$.

$R_{EW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,5314***	0,0746
Smb	0,3167	0,2333
Hml	0,3519	0,245
Rmw	0,1101	0,3856
Cma	-0,4254	0,3309
Alfa	0,6912*	0,3529

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio EW assume investimentos em iguais montantes em cada uma das *stocks*, independentemente da sua capitalização bolsista.
 $R^2=0,3210$

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 14 - Modelo 5 fatores: Portfólio EW, benchmark MEW, fatores EM

A tabela 15 mostra os resultados para a equação (A3), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MVW, para o portfólio VW e fatores EM. A variável $R_{Mt}-R_{ft}$ é a única estatisticamente significativa, e o seu valor sugere que, em média, um aumento de 1% do retorno médio mensal desta variável implica um aumento de 0,4877% do retorno médio mensal do portfólio VW, mantendo-se tudo o resto constante. Também, para um nível de confiança de 95%, $F_{obs}=6,14 > F_{crit}=2,30$, o que valida estatisticamente a regressão.

$R_{VW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,4877***	0,0979
Smb	0,3853	0,2656
Hml	0,2636	0,2594
Rmw	0,3962	0,4354
Cma	0,0451	0,3303
Alfa	-0,2154	0,4039

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio VW assume investimentos correspondentes ao peso da capitalização bolsista de cada *stock* no total da capitalização bolsista do portfólio. $R^2=0,2391$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 15 - Modelo 5 fatores: Portfólio VW, benchmark MVW, fatores EM

A tabela 16 mostra os resultados para a equação (A3), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* MEW, para o portfólio EW e fatores DM. Neste caso, as variáveis $R_{Mt}-R_{ft}$ e o coeficiente alfa são estatisticamente significativas para o modelo e amostra analisados. No caso da variável $R_{Mt}-R_{ft}$, o seu resultado sugere que, para um aumento de 1% do valor médio mensal dessa variável, em média, o retorno médio mensal do portfólio EW aumenta em 0,5308%, mantendo tudo o resto constante. Quanto ao alfa, o seu coeficiente significa que o retorno médio mensal do portfólio EW, em relação ao seu *benchmark*, é superior em 0,7328%. A regressão também é estatisticamente significativa, para um nível de confiança de 95%, visto que $F_{obs}=13,76 > F_{crit}=2,30$.

$R_{EW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,5308***	0,0803
Smb	0,1931	0,2871
Hml	0,1883	0,2745
Rmw	0,0246	0,3731
Cma	-0,5478	0,3831
Alfa	0,7328**	0,3437

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio EW assume investimentos em iguais montantes em cada uma das *stocks*, independentemente da sua capitalização bolsista. $R^2=0,3125$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 16 - Modelo 5 fatores: Portefólio EW, benchmark MEW, fatores DM

A tabela 17 mostra os resultados para a equação (A3), para os retornos mensais de um portfólio *benchmark* VW, para o portfólio VW e fatores DM. Neste caso, apenas a variável $R_{Mt}-R_{ft}$ é estatisticamente significativa para esta amostra e este modelo. O seu resultado sugere que, para um aumento de 1% do valor médio mensal dessa variável, em média, o retorno médio mensal do portfólio EW aumenta em 0,5214%, mantendo tudo o resto constante. Ainda, o $F_{obs}=5,77 > F_{crit}=2,30$, o que torna a regressão estatisticamente significativa.

$R_{VW}-R_{ft}$	Coefficient	Std. Error
$R_{Mt}-R_{ft}$	0,5214***	0,1064
Smb	0,1059	0,2626
Hml	0,243	0,2940
Rmw	0,4296	0,3975
Cma	-0,1146	0,4588
Alfa	-0,1374	0,3724

Os valores apresentados têm como base 119 observações. O portfólio VW assume investimentos correspondentes ao peso da capitalização bolsista de cada *stock* no total da capitalização bolsista do portfólio. $R^2=0,2267$.

p-value<0,10 representado por *

p-value<0,05 representado por **

p-value<0,01 representado por ***

Tabela 17 - Modelo 5 fatores: Portefólio VW, benchmark MVW, fatores DM

4.1.5. Corolário

Analisando os resultados, é de salientar que, para o portefólio EW, nas tabelas 6, 8, 10 e 12 é sempre obtido um alfa estatisticamente significativo, compreendido, sensivelmente, entre 0,65% e 0,725%. Quanto á sua comparação com o fator de mercado, nas tabelas 2 e 4, os seus valores cifram-se em 1,0036 e 1,2627. Para os restantes modelos e fatores, o alfa é estatisticamente insignificante. Quanto ao portefólio VW o alfa é estatisticamente insignificante para todos os testes.

Pondo de parte a análise às tabelas 2, 3, 4 e 5, todas as regressões se provaram estatisticamente significativas, salientando-se a variável $R_{Mt}-R_{ft}$, que apresenta valores sempre positivos (e é, inequivocamente, estatisticamente significativa em todas as regressões). De notar também os valores da estatística “ R^2 ”, que apresenta valores à volta dos 0,31 para os testes ao portefólio EW, e valores à volta de 0,22 para os testes ao portefólio VW.

4.2. Correlações

Nesta secção são apresentadas correlações entre os retornos dos vários portefólios, e também dos vários índices, dados que permitem ter uma visão sobre a vantagem da diversificação num portefólio que integre, na sua génese, os portefólios avaliados nesta pesquisa.

Na tabela 18 vai ser apresentada a correlação relativa aos retornos mensais do portefólio EW o portefólio *benchmark* MEW.

Variables	$R_{EW-R_{ft}}$	$R_{Mt-R_{ft}}$
$R_{EW-R_{ft}}$	1	
$R_{Mt-R_{ft}}$	0,5273	1

Tabela 18 - Correlação entre os portefólio EW e benchmark MEW

Na tabela 19 vai ser apresentada a correlação relativa aos retornos mensais do portefólio VW com o portefólio *benchmark* MVW.

Variables	$R_{VW-R_{ft}}$	$R_{Mt-R_{ft}}$
$R_{VW-R_{ft}}$	1	
$R_{Mt-R_{ft}}$	0,4447	1

Tabela 19 - Correlação entre os portefólio VW e benchmark MVW

Na tabela 20 vão ser apresentadas as correlações relativas aos retornos mensais de portfólios *equal-weighted* dos 3 índices utilizados para construir o portfólio MEW do portfólio construído.

Variables	R_{EW}-R_{ft}	S&P 500	STOXX 600	Nikkei 225
R_{EW}-R_{ft}	1			
S&P 500	0,6108	1		
STOXX 600	0,5153	0,7921	1	
Nikkei 225	0,3282	0,6322	0,6403	1

Tabela 20 - Correlações entre os retornos (equal-weighted) dos índices bolsistas S&P 500, STOXX 600 e Nikkei225 e do portfólio construído

Na tabela 21 vão ser apresentadas as correlações relativas aos retornos mensais de portfólios *value-weighted* dos 3 índices utilizados para construir o portfólio MVW do portfólio construído.

Variables	R_{VW}-R_{ft}	S&P 500	STOXX 600	Nikkei 225
R_{VW}-R_{ft}	1			
S&P 500	0,4552	1		
STOXX 600	0,4025	0,7838	1	
Nikkei 225	0,2114	0,6269	0,6346	1

Tabela 21 - Correlações entre os retornos (value-weighted) dos índices bolsistas S&P 500, STOXX 600 e Nikkei225 e do portfólio construído

Na tabela seguinte serão apresentadas as correlações dos retornos mensais entre os 5 mercados da América Latina e os mercados desenvolvidos e também entre os mercados emergentes entre si.

	Argentina	Brasil	Chile	México	Perú
Argentina	1				
Brasil	0,3006	1			
Chile	0,3520	0,5172	1		
México	0,3255	0,4099	0,4287	1	
Perú	0,2725	0,4455	0,3908	0,3705	1
S&P 500	0,3682	0,4458	0,4276	0,5747	0,4286
STOXX600	0,3892	0,3420	0,3685	0,4698	0,3336
Nikkei 225	0,3267	0,0953	0,2377	0,3420	0,2668

Tabela 22 - Correlações entre os retornos dos mercados emergentes entre si e com os mercados desenvolvidos

As correlações entre os portfólios analisados e os portfólios *benchmark*, nas tabelas 18 e 19, são uma boa evidência de que há uma diferença algo considerável na evolução dos preços de uns e de outros, apesar de positiva. Ainda nas tabelas 20 e 21, é possível verificar que as correlações entre os retornos mensais dos portfólios construídos (tanto do portfólio *equal-weighted* como do *value-weighted*) e os retornos mensais dos índices é menor do que a correlação dos retornos mensais entre os próprios índices.

Observando a tabela 22, verifica-se que o México é o país mais correlacionado com os mercados desenvolvidos, e que, por seu lado, o S&P 500 é o índice dos mercados desenvolvidos mais correlacionado com os mercados emergentes, com correlações quase sempre acima de 0,40. De salientar o facto de as correlações entre os mercados emergentes ser também muito reduzida, o que indicia

possivelmente uma reduzida integração da região e, também, uma grande diferença a nível de setores industriais.

Este facto reforça a premissa defendida pela maioria dos autores (Errunza (1983), Errunza and Padmanabhan (1988), Harvey (1995), Shachmurove (1998), Christoffersen et al. (2012)) que abordaram esta temática no passado, de que estes mercados são uma boa fonte de diversificação dos portefólios dos investidores. Mais ainda, olhando para as correlações entre os portefólios *benchmark* e os portefólios avaliados, e também para as correlações entre os retornos dos índices bolsistas, é possível inferir que a aposta nestes mercados pode ser bastante útil como um instrumento de diversificação de risco dos portefólios dos investidores.

4.3. Retornos

Os resultados obtidos para os retornos médios mensais dos vários portfólios estão presentes na tabela seguinte.

Variable	Média	Mediana	Variância	Min.	Max.
$R_{EW}-R_{ft}$	1,3534	1,1388	15,89	-10,70	9,95
$R_{VW}-R_{ft}$	0,6251	0,5115	17,63	-10,62	14,79
$*R_{Mt}-R_{ft}$	0,9039	1,6305	14,72	-10,51	8,34
$**R_{Mt}-R_{ft}$	0,9764	1,6237	13,89	-9,69	9,33

A variável $*R_{Mt}-R_{ft}$ representa o retorno médio mensal do portfólio *benchmark* MEW, enquanto que a variável $**R_{Mt}-R_{ft}$ representa o retorno médio mensal do portfólio *benchmark* VVW.

Tabela 23 - Estatísticas dos retornos mensais médios dos portfólios EW, VW, *benchmark* MEW e MVW

É de fácil observação que o portfólio EW apresenta resultados muito superiores ao portfólio VW (é superior em cerca de 0,73% por mês), para além de apresentar uma variância menor, logo, menos risco. O portfólio EW é aquele que apresenta maior retorno médio mensal, de entre os 4 portfólios escrutinados. Os portfólios de mercado, são aqueles que apresentam a menor variância, resultado esperado de acordo com a teoria de que estes mercados têm menor risco associado. Uma nota bastante importante tem a ver com os mínimos e os máximos. Apesar de a amplitude ser superior nos portfólios por mim construídos, pode-se observar que, se por um lado, os portfólios *benchmark* têm um *downside* inferior, mas praticamente idêntico aos portfólios testados, em termos de retornos médios mensais, no outro extremo, o seu *upside* é bastante inferior.

Conclusão

Nesta dissertação, a pesquisa centra-se na procura de justificações para investir no mercado da América Latina, nomeadamente nos países considerados mais desenvolvidos e liberais, relativamente ao investimento estrangeiro nos seus mercados financeiros.

O meu foco neste tema deve-se à crescente descrença do mundo financeiro na habilidade dos gestores de captar retornos anormais ou arbitrários. Assim, a minha motivação é demonstrar que, atualmente, continua a ser possível, através de uma gestão meticulosa, atingir resultados superiores.

Os resultados foram obtidos através da utilização dos modelos de 3, 4 e 5 fatores, modelos que permitem avaliar as ligações que possam existir entre os retornos médios mensais de ações e variáveis explicativas com capacidade de ajudar a compreender o fenómeno da previsão de preços de ativos.

A pesquisa foi prosseguida para 172 empresas de 5 países da América Latina, Argentina, Brasil, Chile, México e Perú, para o período entre 1 de fevereiro de 2010 e 1 de dezembro de 2019.

Observando as primeiras 4 regressões, que testam os portefólios segundo os modelos de 4 e 5 fatores, sendo esses fatores referentes aos mercados emergentes globais, sobressai que o portefólio EW apresenta alfas estatisticamente significativos e superiores a 1 para ambos os modelos. O valor mais vistoso é referente ao modelo de 5 fatores, que apresenta um alfa de 1,26%.

Analisando as regressões que incluem os portefólios *benchmark*, é de salientar que, para o portefólio EW, excetuando os valores obtidos nas tabelas 10 e 14, que são referentes ao modelo de 4 fatores de Carhart (1997) e de 5 fatores de Fama and French (2015), respetivamente, é sempre obtido um alfa positivo estatisticamente significativo e, em média, entre 0,67% e 0,725%. Isto é um facto de enorme valor para a pesquisa, e reforça a premissa de que é possível obter

melhores retornos através de investimento em mercados da América Latina. Quanto ao portefólio VW o alfa é sempre estatisticamente insignificante. Deste modo, um retorno anormal positivo só é possível de obter através de um portefólio EW, condição que comporta custos de transação bastante elevados, que não foram tidos em conta nesta pesquisa.

O retorno médio mensal do portefólio EW é de 1,35% por mês, em média, valor bastante superior ao seu *benchmark* (0,90%). Esta vantagem, conjugada com outras duas, uma correlação de 0,53, e um *downside* similar e *upside* superior, permite obter um corolário favorável i)é possível obter retornos anormais através do investimento na América Latina ii)uma correlação de 0,53 permite afirmar que este mercado é uma fonte de diversificação bastante vantajosa, considerando que a correlação entre os retornos dos diferentes índices bolsistas, entre eles, se situa acima dos 0,63; o facto de as correlações entre todos os 8 mercados ser, quase sempre, menor do que 0,5, também reforça a utilidade destes mercados como diversificadores de risco iii)apesar de os portefólios testados terem maior variância em relação aos de mercado, essa variância parece influenciar muito mais o *upside* ao invés do *downside*. De facto, é seguro afirmar que, em períodos de perda, os resultados dos portefólios testados são igualmente conservadores, enquanto que em períodos de ganhos, os mesmos disparam. Esta característica torna estes mercados ainda mais apetecíveis do ponto de vista dos investidores.

Esta pesquisa é limitada pela não inclusão dos custos de transação das ações, o que sobrevaloriza os resultados obtidos para o portefólio EW. No futuro, o estudo destes retornos com a contabilização de custos de transação pode adicionar valor à pesquisa. Outra via de investigação importante prende-se com o estudo deste mercado por setores, para perceber aqueles que são mais ou menos influenciados pelos mercados desenvolvidos.

Bibliografia

- Aragon, George O., and Wayne E. Ferson, 2006, Portfolio performance evaluation, *Foundations and Trends in Finance* 2, 83–190.
- Banz, Rolf W., 1981, The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks, *Journal of Financial Economics* 9, 3–18.
- Basu, Sanjoy, 1983, The Relationship Between Earning's Yield, Market Value and Return for NYSE Common Stocks, *Journal of Financial Economics* 12, 129–156.
- Bekaert, Geert, and Campbell R. Harvey, 2017, Emerging Equity Markets in a Globalizing World *SSRN Electronic Journal*.
- Bekaert, Geert, Campbell R. Harvey, Christian T. Lundblad, and Stephan Siegel, 2011, What Segments Equity Markets?, *Discussion Paper* 02.
- Bhandari, Laxmi Chand, 1988, Debt / Equity Ratio and Expected Common Stock Returns : Empirical Evidence, *The Journal of Finance* 43, 507–528.
- Carhart, Mark M., 1997, On persistence in mutual fund performance, *Journal of Finance* 52, 57–82.
- Chan, Louis K. C., Yasushi Hamao, and Josef Lakonishok, 1991, Fundamentals and Stock Returns in Japan, *The Journal of Finance* 46, 1739–1764.
- Chen, Nai-Fu, 1983, Some Empirical Tests of the Theory of Arbitrage Pricing, *The Journal of Finance* 38, 1393–1414.
- Christoffersen, Peter, Vihang R. Errunza, Kris Jacobs, and Hugues Langlois, 2012, Is the Potential for International Diversification Disappearing? A Dynamic Copula Approach, *SSRN Electronic Journal*.
- Errunza, Vihang R., 1983, Emerging Markets: A New Opportunity For Improving Global Portfolio Performance, *Financial Analysts Journal* 39, 51–58.
- Errunza, Vihang R., and Prasad Padmanabhan, 1988, Further Evidence on the Benefits of Portfolio Investments in Emerging Markets, *Financial Analysts Journal* 44, 76–78.

- Fama, Eugene F, and Kenneth R French, 1992, The Cross-Section of Expected Stock Returns, *The Journal of Finance* 47, 427–465.
- Fama, Eugene F, and Kenneth R French, 1993, Common risk factors in the returns of stocks and bonds, *Journal of Finance* 33, 3–56.
- Fama, Eugene F, and Kenneth R French, 2015, A five-factor asset pricing model, 116, 1–22.
- Frazzini, Andrea, and Lasse Heje Pedersen, 2014, Betting against beta, *Journal of Financial Economics* 111, 1–25.
- Grinblatt, Mark, and Sheridan Titman, 1989, Portfolio Performance Evaluation: Old Issues and New Insights, *The Review of Financial Studies* 2, 393–421.
- Harvey, Campbell R, 1995, Predictable Risk and Returns in Emerging Markets, *The Review of Financial Studies* 8, 773–816.
- Jagannathan, Ravi, and Zhenyu Wang, 1996, The conditional CAPM and the cross-section of expected returns, *Journal of Finance* 51, 3–53.
- Jensen, Michael C, 1968, Problems in the selection of security Portfolios - The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964, *Journal of Finance* 23, 389–416.
- Jensen, Michael C, 1969, Risk, The Pricing of Capital Assets, and The Evaluation of Investment Portfolios.
- Lintner, John, 1965, The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, *The Review of Economics and Statistics* 47, 13–37.
- Markowitz, Harry, 1952, Portfolio Selection, *The Journal of Finance* 7, 77–91.
- Roll, Richard, 1977, A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory, *Journal of Financial Economics* 4, 129–176.
- Roll, Richard, and Stephen A Ross, 1980, An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory, *The Journal of Finance* 35, 1073–1103.
- Rosenberg, B, K Reid, and R. Lanstein, 1985, Persuasive evidence of market

inefficiency, *The Journal of Portfolio Management* 11, 9–17.

Ross, Stephen A., 1976, The arbitrage theory of capital asset pricing, *Journal of Economic Theory* 13, 341–360.

Shachmurove, Yochanan, 1998, Portfolio analysis of South American stock markets, *Applied Financial Economics* 8, 315–327.

Sharpe, William.F, 1964, Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, *The Journal of Finance* 19, 425–442.

Anexo

A amostra da pesquisa é composta pelas seguintes empresas:

Argentina: Banco Macro S.A., BBVA Banco Francés, Mirgor, Aluar, Grupo Financiero Galicia, Pampa Energía, Telecom Argentina, Ternium Argentina S.A., Yacimientos Petrolíferos Fiscales, BYMA S.A., Cablevision Holding, Central Puerto, Cresud S.A.C.I.F. y A., Edenor S.A., Grupo Financiero Valores S.A., Grupo Supervielle, Sociedad Comercial del Plata, Transportadora de Gas del Sur, Transportadores de Gas del Norte, Compañía de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión S.A..

Brasil: Vale S.A., Ambev, Petrobras, Banco Santander Brasil, Banco do Brasil, B3, JBS, WEG S.A., Atacadão, BB Seguridade, Magazine Luiza, Suzano S.A., GPA, Engie Brasil, Natura, Petrobras Distribuidora, RaiaDrogasil S.A., TIM Brasil, B2W Digital, brMalls, BRF, Eletrobras, Cielo, EcoRodovias, Kroton Educacional, Companhia Siderúrgica Nacional, Cosan, Companhia Sabesp, Cyrela, EcoRodovias, Embraer S.A., EDP Brasil, Equatorial Energia, YDUQS, Fleury, Grupo Hapvida, Hypera Pharma, Iguatemi, IRB Brasil RE, Localiza Hertz, Lojas Renner, Marfrig, MRV, Multiplan, Notre Dame Intermedica Participações S.A., Qualicorp, Rumo Logística, Grupo Sul América, Totvs, TAESA, Grupo Ultra, Via Varejo, CVC, CIA Hering S.A., Smiles Fidelidade, Bradesco, BTG Pactual, Klabin.

Chile: Enel Américas, Águas Andinas, Banco de Chile, Banco Santander Chile, Colbun, Empresas Copec, Enel Chile, LATAM Airlines Group, AES Gener, Banco de Crédito e Inversiones, Cap, Cencosud, Compañía de Cervecerías Unidas, Entel, Empresas CMPC, Engie Energia Chile, SACI Falabella, Itaú CorpBanca, Parq Arauco, Plaza S.A., Compañía Sud Americana de Vapores, Grupo Security, Inversiones La Ripley Corp, SalfaCorp, Sonda, Embotelladora Andina S.A., Vina Concha To.

México: Walmart México, América Móvil, FEMSA, Lojas Elektra, Grupo México, Arca Continental, Grupo Financiero Banorte, Alfa, Alpek, Alsea, Santander México, Becele, BanBajío, Bolsa Mexicana de Valores, Cemex, Genomma Lab Internacional, Gentera, Gruma, Grupo Aeroportuario Centro Norte, Grupo Aeroportuario del Pacífico, Grupo Aeroportuario del Sureste, Grupo Bimbo, Grupo Carso, Grupo Cementos, Inbursa. Televisa, Peñoles, IEnova, Kimberly-Clark de México, Megacable, Mexichem, Promotora y Operadora de Infraestructura S.A., BanRegio Grupo Financiero, El Puerto de Liverpool,

Perú: Alicorp, BBVA Banco Continental, Cerro Verde, Enel Generación Perú, Enel Distribución Perú, Enersur, InRetail Peru, Intercorp Financial Services Inc, Luz del Sur, Nexa Resources, Union Andina de Cementos S.A.A., Austral Group, Bolsa de Valores de Lima, Agroindustrial Casa Grande, Cementos Pacasmayo, Corporación Aceros Arequipa, SIDERPERU, Ferreyros, Graña y Montero, Minsur, SIMSA, Refinería La Pampilla, RIMAC Seguros y Reaseguros S.A., Credicorp, Panoro Minerals, PPX Mining, Southern Copper Corporation, Trevali Mining, Compañía Minera Atacocha. Aceros Arequipa, Nexa Resources, Backus & Johnston.