

**FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO –
FECAP**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO COM ÊNFASE EM
FINANÇAS**

JOSÉ RAYMUNDO DE FARIA JÚNIOR

**DIVERSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE
INVESTIMENTOS COM A UTILIZAÇÃO DE
*EXCHANGE-TRADED FUNDS E
PURCHASING MANAGERS' INDEX***

São Paulo

2014

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO –

FECAP

MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO COM ÊNFASE EM

FINANÇAS

JOSÉ RAYMUNDO DE FARIA JÚNIOR

**DIVERSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE
INVESTIMENTOS COM A UTILIZAÇÃO DE
*EXCHANGE-TRADED FUND E
PURCHASING MANAGERS' INDEX***

Dissertação apresentada à Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração com ênfase em Finanças.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Pozzi Lucchesi

São Paulo

2014

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO – FECAP

Reitor: Prof. Edison Simoni da Silva

Pró-reitor de Graduação: Prof. Taiguara de Freitas Langrafe

Pró-reitor de Pós-graduação: Prof. Edison Simoni da Silva

Diretor da Pós-Graduação Lato Sensu: Prof. Alexandre Garcia

Coordenador de Mestrado em Ciências Contábeis: Prof. Dr. Cláudio Parisi

Coordenador do Mestrado Profissional em Administração: Prof. Dr. Héber Pessoa da Silveira

FICHA CATALOGRÁFICA

F224d	<p>Faria Júnior, José Raymundo de</p> <p>Diversificação internacional de investimentos com a utilização de Exchange-Traded Fund e Purchasing Managers' Index / José Raymundo de Faria Júnior. - - São Paulo, 2014.</p> <p>146 f.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Eduardo Pozzi Lucchesi.</p> <p>Dissertação (mestrado) – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP - Mestrado Profissional em Administração.</p> <p>1. Investimentos. 2. Exchange-Traded Fund - ETF. 3. Carteiras (Finanças). 4. Purchasing Managers' Index - PMI</p>
	<p>CDD 332.6</p>

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOSÉ RAYMUNDO DE FARIA JÚNIOR

**DIVERSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE INVESTIMENTOS
COM A UTILIZAÇÃO DE *EXCHANGE-TRADED FUND*
E *PURCHASING MANAGERS' INDEX***

**Dissertação apresentada à Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP,
como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração com ênfase em
Finanças.**

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. André Luiz Oda
Fundação Instituto de Administração – FIA – USP

Prof^a. Dr^a. Raquel de Freitas Oliveira
Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP

Prof. Dr. Eduardo Pozzi Lucchesi
Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP
Professor Orientador – Presidente da Banca Examinadora

São Paulo, 18 de fevereiro de 2014.

Aos meus pais, José Faria e Cida Beraldo Rigotti
À minha amada esposa, Mônica Amaral Faria

AGRADECIMENTOS

A DEUS, pela força e inspiração em todos os momentos;

Ao meu orientador, Prof. Dr. Eduardo Pozzi Lucchesi, pela ampla dedicação, ensinamentos e paciência ao longo de um ano;

À Profa. Dra. Cristine Benetti, que iniciou a orientação desta pesquisa e que sempre me apoiou, abraçando o tema e inspirando o trabalho;

À Profa. Dra. Raquel de Freitas Oliveira e ao Prof. Dr. André Luiz Oda pelas valiosas contribuições na banca de projeto e de defesa da dissertação;

Aos professores do Programa de Mestrado da Fecap pelos ensinamentos e orientações prestadas ao longo desta jornada;

À Fecap por sua estrutura e aos funcionários da Secretaria e da Biblioteca pelo apoio;

Aos colegas do Programa de Mestrado que sempre se mostraram solidários e amigos, dedicando apoio e atenção durante todo o curso, e em especial à Adriana Macedo Ribeiro, Antônio Aurélio Duarte, Lávio Falcão Oliveira, Marcos Antônio da Silva e Thiago Borges Ramalho.

Agradeço de forma especial o meu irmão, Prof. José Geraldo Rigotti de Faria, e também o Prof. José Luiz de Souza Botti, o Prof. José Meirelles, a Dra. Maria Íris Lo-Buono, a Profa. Sandra Regina Petroncare e o meu colega de Mestrado Walter Voss pelos constantes incentivos para a minha vida acadêmica.

Agradeço ao Milton Wagner, Luis Antônio Pinto (*Pardal*), José Geraldo Rigotti de Faria, Daniel Negrisolo, Luigi Michalis, Jayme Paulo Carvalho Júnior, Sylvio Castro, André Loes, Rafael Cavalieri, Arthur Yukio Sinzato, e Caio Fragata Torralvo por todas as preciosas contribuições ao trabalho. Quaisquer erros são de responsabilidade do autor.

*Change is the law of life. And those who look only to
the past or present are certain to miss the future.
John Fitzgerald Kennedy – Frankfurt, 25/06/1963*

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é propor para os investidores brasileiros de alta renda um modelo de alocação dinâmica com diversificação internacional que utiliza ETFs e o índice PMI da manufatura. Foram selecionados ETFs de doze países, incluindo o ETF de renda variável do Brasil, o EWZ. Foram criadas carteiras com e sem o EWZ e adotados dois procedimentos para ponderar os ativos: (1) maximização do índice de Sharpe e (2) alocação com base na proporção do PIB. Foi apresentado um método alternativo de seleção de ativos, utilizando o índice PMI da manufatura como filtro de decisão para a alocação dos recursos. O PMI é divulgado, em geral, no primeiro dia útil de cada mês, é pesquisado nos principais países e é um dos primeiros, se não o primeiro, indicador antecedente do ciclo econômico. Quando o PMI sinalizou crescimento econômico, a carteira foi composta por maior proporção de ativos de renda variável. Para avaliação da performance da carteira proposta, a mesma foi comparada a outras três carteiras globais que seguiram estratégias clássicas de alocação, sendo que uma destas foi considerada *benchmark*. A carteira proposta também foi comparada a um *benchmark* criado com ativos exclusivamente brasileiros. O resultado obtido sugere que o uso do PMI como filtro de decisão em uma carteira ativa e diversificada internacionalmente usando somente ETFs estrangeiros e ponderados de acordo com as técnicas da Moderna Teoria de Portfólio apresentou retorno total e índice de Sharpe generalizado superiores ao *benchmark* internacional e ao *benchmark* brasileiro. Este resultado sugere que os investidores e os gestores brasileiros e estrangeiros que adotam a gestão ativa de seus portfólios poderiam incluir o PMI como um dos indicadores a serem observados na estratégia de alocação.

Palavras-chaves: Markowitz. Índice de Sharpe. ETFs. PMI. Seleção de Portfólio.

ABSTRACT

The objective of this research is to propose for high income Brazilian investors a model of dynamic allocation with international diversification that uses ETFs and the PMI manufacturing index. ETFs were selected from twelve countries, including the ETF equities in Brazil, EWZ. The portfolios were created with and without the EWZ and two procedures were adopted to weight the assets: (1) maximization of the Sharpe ratio and (2) allocation based on the proportion of GDP. An alternative method of selection of assets was presented, using the PMI manufacturing index as a decision filter for the allocation of the resources. The PMI is usually published on the first business day of each month, is researched in the major countries and is one of the first, if not the first, leading indicator of the economic cycle. When the PMI signaled economic growth, the portfolio consisted of a higher proportion of equities. To evaluate the performance of the proposed portfolio, it was compared to other three global portfolios that followed classical allocation strategies, and one of these was considered a benchmark. The proposed portfolio was also compared to a benchmark created exclusively with brazilian assets. The result suggests that the use of PMI as a decision filter in an active and internationally diversified portfolio using only foreign ETFs and weighted according to the techniques of Modern Portfolio Theory presented higher total return and Generalized Sharpe Ratio than the international and brazilian benchmarks. This result suggests that Brazilian and foreign investors and managers who adopt active management of their portfolios should include PMI as one of the indicators to be observed in the allocation strategy.

Keywords: Markowitz. Sharpe Ratio. ETFs. PMI. Portfolio Selection.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Conjunto viável de oportunidades de investimento.....	38
FIGURA 2 - Fronteira eficiente	38
FIGURA 3 - Linha de Mercado de Capitais	39
FIGURA 4 - Risco diversificável e risco não diversificável	40
FIGURA 5 - Fronteira eficiente da estratégia de diversificação internacional	47
FIGURA 6 - Processo de investimento em um fundo.....	50
FIGURA 7 - Processo de investimento em um ETF	51
FIGURA 8 - Ciclo crescimento-recessão (<i>bomm-bust</i>)	58
FIGURA 9 - Parâmetros do Solver e restrições impostas.....	80

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Ponderação dos subitens dos PMIs selecionados.....	57
QUADRO 2 - Países, Institutos de Pesquisas dos PMIs selecionados e data do início das pesquisas.....	69
QUADRO 3 - Resumo das janelas móveis.....	79

LISTA DE GRAFICOS

GRÁFICO 1 - Evolução da taxa de juros real no Brasil entre 1996 e 2012.....	24
GRÁFICO 2 - Volume emitido de ações nos mercados primário e secundário em bilhões de reais e número de investidores pessoa física em milhares entre 2004 e 2012.....	26
GRÁFICO 3 - Recursos administrados (<i>assets under management</i>) em bilhões de reais e número de clientes do <i>private banking</i> em milhares entre 2009e 2012	29
GRÁFICO 4 - Comparativo IPCA, IPCA de serviços e CDI real entre 2006 e 2012.....	30
GRÁFICO 5 - Risco e retorno de uma carteira com dois ativos.....	36
GRÁFICO 6 - Diversificação internacional e redução do risco	46
GRÁFICO 7 - Comparativo geral da taxa de administração entre fundos e ETFs.....	52
GRÁFICO 8 - Comparativo da taxa de administração entre fundos mútuos e ETFs seguindo ou não um índice de mercado	52
GRÁFICO 9 - Evolução do número de ETFs regulamentados e não regulamentados nos Estados Unidos.....	55
GRÁFICO 10 - Diagrama de <i>payoff</i> para estratégias de máximo retorno e mínimo risco	77
GRÁFICO 11 - Evolução mensal das carteiras (estratégia MTP)	93
GRÁFICO 12 - Evolução mensal das carteiras (estratégia MTP-EWZ)	100
GRÁFICO 13 - Evolução mensal das carteiras (estratégia PIB)	107
GRÁFICO 14 - Evolução mensal das carteiras (estratégia PIB-EWZ).....	114
GRÁFICO 15 - Evolução mensal das melhores carteiras por estratégia	115
GRÁFICO 16 - Retorno acumulado das carteiras e inflação acumulada no período da pesquisa	117

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Capitais brasileiros no exterior entre 2001e 2012.....	28
TABELA 2 - Exemplo de IS negativo	42
TABELA 3 - Evolução dos recursos administrados por fundos e ETFs nos Estados Unidos	53
TABELA 4 - Evolução do número de fundos e ETFs nos Estados Unidos	54
TABELA 5 - Países selecionados para a pesquisa	67
TABELA 6 - Características básicas dos ETFs selecionados	67
TABELA 7 - Correlação entre os ETFs.....	68
TABELA 8 - Resumo das carteiras por estratégia de investimento	71
TABELA 9 - Carteira inicial da estratégia <i>buy-and-hold</i> por cenário de investimento..	73
TABELA 10 - Comparativo entre as carteiras: participação por classe de ativos e retorno (estratégia MPT)	87
TABELA 11 - Contribuição para o retorno total: renda variável e renda fixa (estratégia MTP)	89
TABELA 12 - Comparativo geral das carteiras (estratégia MTP).....	89
TABELA 13 - Comparativo quando a CPPI fica alocada em uma única classe de ativo por mais de um mês (estratégia MTP).....	90
TABELA 14 - Comparativo por ano entre as carteiras (estratégia MTP).....	91
TABELA 15 - Comparativo acumulado por ano entre as carteiras (estratégia MTP)....	92
TABELA 16 - Comparativo entre as carteiras: participação por classe de ativos e retorno (estratégia MPT-EWZ)	94
TABELA 17 - Contribuição para o retorno total: renda variável e renda fixa (estratégia MPT-EWZ)	96
TABELA 18 - Comparativo geral das carteiras (estratégia MPT-EWZ)	96
TABELA 19 - Comparativo quando a CPPI fica alocada em uma única classe de ativo por mais de um mês (estratégia MPT-EWZ)	97
TABELA 20 - Comparativo por ano entre as carteiras (estratégia MPT-EWZ)	98
TABELA 21 - Comparativo acumulado por ano entre as carteiras (estratégia MPT-EWZ)	99
TABELA 22 - Comparativo entre as carteiras: participação por classe de ativos e retorno (estratégia PIB)	101

TABELA 23 - Contribuição para o retorno total: renda variável e renda fixa (estratégia PIB)	103
TABELA 24 - Comparativo geral das carteiras (estratégia PIB)	103
TABELA 25 - Comparativo quando a CPMI fica alocada em uma única classe de ativo por mais de um mês (estratégia PIB)	104
TABELA 26 - Comparativo por ano entre as carteiras (estratégia PIB).....	105
TABELA 27 - Comparativo acumulado por ano entre as carteiras (estratégia PIB)	106
TABELA 28 - Comparativo entre as carteiras: participação por classe de ativos e retorno (estratégia PIB-EWZ).....	108
TABELA 29 - Contribuição para o retorno total: renda variável e renda fixa (estratégia PIB-EWZ)	109
TABELA 30 - Comparativo geral das carteiras (estratégia PIB-EWZ).....	110
TABELA 31 - Comparativo quando a CPMI fica alocada em uma única classe de ativo por mais de um mês (estratégia PIB-EWZ)	111
TABELA 32 - Comparativo por ano entre as carteiras (estratégia PIB-EWZ)	112
TABELA 33 - Comparativo acumulado por ano entre as carteiras (estratégia PIB-EWZ)	113
TABELA 34 - Comparativo geral das melhores carteiras por estratégia.....	115
TABELA 35 - Comparativo geral das melhores carteiras por estratégia com o <i>benchmark</i> brasileiro	116

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA	18
1.2 JUSTIFICATIVA.....	20
1.2.1 EVENTOS OCORRIDOS NO EXTERIOR.....	20
<i>1.2.1.1 A criação dos ETFs.....</i>	<i>21</i>
<i>1.2.1.2 Pesquisas PMI.....</i>	<i>21</i>
<i>1.2.1.3 Falência de fundos e pirâmides financeiras.....</i>	<i>21</i>
<i>1.2.1.4 A crise causada pelas hipotecas subprimes.....</i>	<i>22</i>
1.2.2 EVENTOS OCORRIDOS NO BRASIL	23
<i>1.2.2.1 Movimento não linear de queda da taxa de juros real.....</i>	<i>24</i>
<i>1.2.2.2 Avanço da informática e das telecomunicações.....</i>	<i>25</i>
<i>1.2.2.3 A nova Lei das S/A e o lançamento de ações na Bovespa.....</i>	<i>25</i>
<i>1.2.2.4 Lançamento do primeiro ETF brasileiro.....</i>	<i>26</i>
<i>1.2.2.5 Investimento brasileiro no exterior.....</i>	<i>27</i>
<i>1.2.2.6 Private banking.....</i>	<i>29</i>
1.2.3 DESAFIOS PARA O INVESTIDOR NO BRASIL.....	31
1.2.4 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	31
1.3 OBJETIVOS.....	32
1.3.1 OBJETIVO GERAL	32
1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	32
1.4 DELIMITAÇÕES.....	32
1.4.1 CUSTOS DE TRANSAÇÃO E TRATAMENTO FISCAL	32
1.4.2 BOLSA DE NEGOCIAÇÃO DOS ETFs.....	33
1.4.3 ETFs UTILIZADOS.....	33

1.4.4 PERFIL DE RISCO DO INVESTIDOR	33
1.4.5 VARIAÇÃO CAMBIAL.....	34
1.5 ESTRUTURA DA PESQUISA	34
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	35
2.1 MODERNA TEORIA DO PORTFÓLIO	35
2.1.1 SELEÇÃO DE CARTEIRAS E A FRONTEIRA EFICIENTE DE INVESTIMENTOS	35
2.1.2 LINHA DE MERCADO DE CAPITAIS (LMC) OU FRONTEIRA EFICIENTE GERAL	39
2.1.3 RISCO SISTEMÁTICO, RISCO NÃO SISTEMÁTICO E DIVERSIFICAÇÃO	40
2.2 ÍNDICE DE SHARPE (IS).....	41
2.2.1 ÍNDICE DE SHARPE GENERALIZADO (ISG).....	42
2.3 HÍPOTESE DE MERCADOS EFICIENTES	43
2.4 DIVERSIFICAÇÃO INTERNACIONAL.....	45
2.5 EXCHANGE-TRADED FUND - ETF	48
2.5.1 PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE ETFs E FUNDOS.....	49
2.5.2 EVOLUÇÃO DOS ETFs.....	53
2.6 ÍNDICE DE GERENTES DE COMPRAS DA INDÚSTRIA - PMI	55
2.6.1 METODOLOGIA DA PESQUISA PMI	57
2.6.2 ÍNDICE PMI E SUA CAPACIDADE DE PREDIÇÃO ECONÔMICA.....	58
2.6.2.1 HARRIS, E. S., 1991.	59
2.6.2.2 KOENIG, 2002	60
2.6.2.3 BANCO CENTRAL EUROPEU (BCE), 2004	61
2.6.2.4 HARRIS, M., OWENS E SARTE, 2004	61
2.6.2.5 SMIRNOV, 2010.....	62
2.6.3 ÍNDICE PMI E SUA CAPACIDADE DE PREDIÇÃO DOS MERCADOS	63
2.6.3.1 EDERINGTON E LEE, 1996.....	63

2.6.3.2 FLEMING E REMOLONA, 1997	63
2.6.3.3 PELAÉZ, 2003	64
3 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	65
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	65
3.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	65
3.2.1 PERÍODO DE ESTUDO	65
3.2.2 ETFs UTILIZADOS NAS CARTEIRAS	65
3.2.3 ÍNDICES PMI DA MANUFATURA UTILIZADOS.....	68
3.2.4 FONTES DOS DADOS DO PMI.....	70
3.3 ESTRATÉGIAS DE INVESTIMENTO	70
3.3.1 BENCHMARK.....	71
3.3.2 ESTRATÉGIA BUY-AND-HOLD	73
3.3.3 ESTRATÉGIA CONSTANT-MIX.....	74
3.3.4 ESTRATÉGIA DA CARTEIRA REBALANCEADA.....	75
3.3.5 ESTRATÉGIA DA CARTEIRA CPMI.....	75
3.4 PROCEDIMENTOS PARA PONDERAÇÃO DAS CARTEIRAS	78
3.4.1 JANELAS MÓVEIS	78
3.4.2 RETORNO ESPERADO, MÉDIA E VOLATILIDADE	79
3.4.3 OTIMIZAÇÃO MAXIMIZANDO O ÍNDICE DE SHARPE.....	80
3.4.3.1 Otimização maximizando o índice de Sharpe da CPMI.....	81
3.4.4 DIVERSIFICAÇÃO PONDERADA COM BASE NA PROPORÇÃO DO PIB.....	81
3.4.4.1 Ponderação com base na proporção do PIB da CPMI.....	82
3.4.4.2 Dados utilizados	83
3.5 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS	83
3.5.1 TABELAS COMPARATIVAS.....	84

3.5.2 RETORNO AJUSTADO AO RISCO	84
3.5.3 BENCHMARK BRASILEIRO	85
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	86
4.1 RESULTADOS DAS CARTEIRAS OTIMIZADAS	86
4.1.1 RESULTADOS DAS CARTEIRAS COMPOSTAS DE EFTs INTERNACIONAIS.....	86
4.1.2 RESULTADOS DAS CARTEIRAS COMPOSTAS DE EFTs INTERNACIONAIS E EWZ.....	93
4.2 RESULTADOS DAS CARTEIRAS PONDERADAS COMO PROPORÇÃO DO PIB 100	
4.2.1 RESULTADOS DAS CARTEIRAS COMPOSTAS DE EFTs INTERNACIONAIS.....	101
4.2.2 RESULTADOS DAS CARTEIRAS COMPOSTAS DE EFTs INTERNACIONAIS E EWZ.....	107
4.3 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS ENTRE AS MELHORES CARTEIRAS	114
4.3.1 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS COM O BENCHMARK BRASILEIRO	116
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
REFERÊNCIAS	121
APÊNDICE A - Cotação de fechamento dos ETFs utilizados na pesquisa	131
APÊNDICE B - Índices PMI utilizados na pesquisa	132
APÊNDICE C - Evolução da Carteira B&H.....	133
APÊNDICE D - Evolução da Carteira CM	137
APÊNDICE E - Evolução da Carteira RB	141
APÊNDICE F - Evolução da Carteira CPMI.....	143

1 INTRODUÇÃO

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA

A Moderna Teoria do Portfólio, desenvolvida por Markowitz (1952), consistiu em um importante divisor de águas no modo de alocação dos investimentos ao demonstrar que a diversificação pode resultar na redução do risco total de uma carteira porque a medida de risco também depende da correlação entre os ativos e não somente da média ponderada dos riscos dos ativos. O efeito da correlação entre os pares dos ativos proporciona um risco para a carteira menor que a média ponderada dos riscos dos ativos individuais.

Com o passar dos anos, novos estudos foram desenvolvidos e os mercados financeiros e de capitais se aprimoraram, abrindo novas fronteiras para os investimentos. Esta pesquisa destaca três importantes passos: a diversificação internacional do portfólio, a criação de instrumento de alocação em bolsa de valores e a utilização de indicadores antecedentes.

A adição de ativos internacionais, como ações e títulos de renda fixa, “deve ser um componente importante da alocação de ativos de qualquer investidor. Claramente, as classes de ativos estrangeiros proporcionam diversificação de risco atraente e oportunidades de lucro”. (ODIER; SOLNIK, 1993, p. 76, tradução nossa). O uso de ativos internacionais em uma carteira composta somente por ativos de um país é promover a distribuição do risco por diversos ativos em vários países. Pela ótica da Moderna Teoria do Portfólio, uma carteira diversificada somente com ativos locais permite a redução do risco não sistemático devido ao efeito da correlação não perfeita entre os retornos dos ativos. Porém, a diversificação internacional minimiza o risco sistemático, que depende da economia de um país, devido ao efeito da correlação não perfeita entre os retornos dos ativos de diversos países.

Nos anos 1990, surgiu um novo instrumento de investimento, o *Exchange-Traded Fund* (ETF), que possibilitou a criação de novas estratégias de alocação. Os ETFs são regulados como um fundo de investimento e negociados nas bolsas de valores como as ações. Os ETFs permitem a aplicação em ações, títulos de renda fixa, moedas e *commodities*, replicando índices denominados *benchmark*.

Para se montar uma carteira, utilizando as técnicas da Moderna Teoria do Portfólio, é preciso definir qual tipo de informação será utilizada para fins de ponderação dos ativos.

Vários tipos de informação relativos aos títulos podem ser usados como base para a análise da carteira. Uma fonte de informação é a performance passada do ativo

individualmente. Uma segunda fonte de informação é a opinião de um ou mais analistas sobre o desempenho futuro. Quando informações passadas são usadas, a análise gera portfólios que tiveram bom desempenho no passado. Quando opiniões de analistas são usadas, a análise reflete essas opiniões nas carteiras, para melhor ou para pior. (MARKOWITZ, 1991, p. 3, tradução nossa).

Assim, é possível utilizar dados históricos ou opiniões de analistas e uma questão a esclarecer é se há um método mais recomendável e o quão confiáveis são estes dois métodos.

Segundo Bruni e Famá (1999, p. 10), “dadas as dificuldades de previsão de cenários e comportamentos futuros, além do forte grau de subjetividade inerente a essas análises, o mais usual consiste em se elaborar carteiras otimizadas com base nos dados históricos de riscos, retornos e covariâncias de ativos”. Apesar dos autores acima indicarem que este método é mais comum, há problemas em seu uso no modelo de Markowitz (1952) porque não há garantia de que o futuro seguirá o passado.

Frequentemente, há uma boa evidência de que o futuro será bem diferente. [...] A fronteira eficiente de Markowitz é um resultado *ex post*, ou retrospectivo, quando o importante é organizar o portfólio olhando para frente (uma abordagem *ex ante*). (STRONG, 2009, p. 163, tradução nossa).

Por outro lado, observamos críticas sobre a qualidade do acerto das opiniões dos analistas. Potter (2011) examinou a performance das projeções de analistas do Federal Reserve Bank de Nova York e do setor privado, que falharam na predição da Grande Recessão, crise que também ficou conhecida como das hipotecas *subprime*.

A profissão do economista foi devidamente criticada por sua incapacidade de prever a grande queda dos preços dos imóveis norte-americanos e de sua subsequente propagação, primeiro em uma crise financeira sem precedentes e, em seguida, para a Grande Recessão. (POTTER, 2011, tradução nossa).

Usar somente dados passados ou opiniões de analistas pode gerar carteiras que não captam o próximo movimento do mercado. Conforme Strong (2009, p. 163, tradução nossa), o mais importante para a construção de um portfólio é “olhar para o futuro”. Estudos recentes mostram que indicadores antecedentes podem sinalizar o desenvolvimento da atividade econômica. Entre os indicadores existentes, um deles tem duas características muito importantes: (1) é construído com metodologia muito semelhante em vários países; e (2) sua divulgação ocorre, em geral, no primeiro dia útil do mês. Este indicador é o *Purchasing Managers' Index* (PMI) do setor industrial, ou simplesmente PMI, que é uma pesquisa qualitativa sobre as condições de negócios das indústrias.

O PMI como ferramenta de previsão tem várias características atraentes. A principal delas é sua atualidade. O PMI para um dado mês é divulgado no primeiro dia útil do mês seguinte e frequentemente fornece a primeira leitura sobre as mudanças na força da economia. (KOENIG, 2002, p. 2, tradução nossa).

O uso do PMI poderia reduzir a carência de métodos prospectivos para a criação de uma carteira de investimento que utilize indicadores preditivos como filtro de decisão para a seleção de ativos e a ponderação de classes de ativos. Se o PMI indicasse expansão econômica, a carteira seria mais agressiva (maior proporção de renda variável), e se o PMI indicasse contração econômica, a carteira seria mais defensiva (maior proporção de renda fixa).

Uma pergunta recorrente feita pelos investidores, principalmente em momentos de crise, é: “como reduzir o risco e preservar o capital?” e uma tentativa de responder este questionamento é a proposição de uma estratégia dinâmica de diversificação internacional de investimentos que alia os princípios da Moderna Teoria do Portfólio com o uso de ETFs como instrumento de investimento e o PMI como filtro de seleção e ponderação de ativos.

1.2 JUSTIFICATIVA

Eventos importantes relacionados à teoria de carteiras ocorreram nos últimos anos no exterior e no Brasil e justificam o uso do modelo proposto. A engenharia financeira desenvolve novos produtos para investimentos e *Hedge Funds surgem* com a promessa de retornos elevados. No Brasil se observa de 2006 a 2012, entre outros aspectos, a redução na taxa básica de juros nominal para níveis inferiores a dois dígitos, a ampliação do segmento de *private banking* e o incremento de recursos investidos no exterior. No meio deste ambiente, crises financeiras surgem e rapidamente podem mudar o cenário econômico e provocar perdas importantes para o investidor individual.

1.2.1 EVENTOS OCORRIDOS NO EXTERIOR

Limitando a análise para o período iniciado nos anos 1990, destacamos quatro eventos que motivam e justificam a pesquisa.

1.2.1.1 Criação dos ETFs

É um veículo de investimento que permite a alocação de recursos em renda variável, em renda fixa, em moedas, ou em *commodities*, de forma direta, sem necessidade de gestores, bastando para isto ter uma conta em uma corretora.

1.2.1.2 Pesquisas PMI

Incremento dos estudos do PMI como indicador antecedente do ciclo econômico pelos principais Bancos Centrais para auxiliar as decisões de política monetária e por analistas e investidores para auxiliar as decisões de alocação de recursos. Apesar da restrição à sua base de dados na maioria dos países, os dados do mês corrente são disseminados de forma ampla e gratuita pela *internet*, fato que permite o seu acompanhamento por qualquer investidor.

O surgimento dos ETFs e a utilização do PMI serão desenvolvidos de forma mais profunda no segundo capítulo deste trabalho.

1.2.1.3 Falência de fundos e pirâmides financeiras

A busca por maiores retornos, o desenvolvimento dos derivativos, o avanço da informática e a desregulamentação financeira proporcionaram as condições ideais para o desenvolvimento de uma indústria de fundos de alto risco: *Hedge Funds*. Os dois maiores problemas desta classe de fundos são as perdas por má gestão e seu uso indevido para fraudes.

Em relação às perdas por má gestão, o caso mais emblemático foi o colapso do fundo LCTM em 1998, quando o Federal Reserve (FED) interveio no mercado para evitar uma crise global. Entre os gestores deste fundo, estavam os vencedores do prêmio Nobel de Economia de 1997: Robert Merton e Myron Scholes.

Já com relação às fraudes, alguns fundos, aproveitando a baixa regulamentação, foram estruturados como pirâmides financeiras, sendo o caso mais célebre o escândalo Madoff, descoberto em dezembro de 2008 e que gerou perdas estimadas em US\$ 20 bilhões. Madoff foi ex-presidente da bolsa Nasdaq e os seus fundos eram distribuídos pelos maiores e mais conhecidos bancos de investimento em todo o mundo, inclusive no Brasil.

A questão da governança nesta classe de fundos é crítica: não divulgam a estratégia de investimento e a composição da carteira, sendo conhecidos no mercado pelo jargão de *Black Box*, exigem prazos longos para pagamento do resgate ao cotista e, em geral, têm sede em paraísos fiscais. Assim, o investidor fica refém do fundo, e grandes perdas por má gestão ou fraude podem arrasar a poupança de uma família. Desta forma, o uso da carteira sugerida pela pesquisa poderia ser uma alternativa aos *Hedge Funds*.

1.2.1.4 A crise causada pelas hipotecas *subprimes*

O verão norte-americano de 2007 (FED, 2013) marcou o início da crise das hipotecas *subprime*, que provocou fortes perdas aos investidores que mantiveram alocação em ativos de risco, como ações e ativos de países emergentes. A origem desta crise ocorreu no mercado de imóveis dos Estados Unidos, conforme se observa no texto a seguir.

A crise do *subprime* foi um dos temas que mais se destacaram no cenário econômico internacional de 2007. Ao longo do segundo semestre, os mercados financeiros foram, em duas oportunidades, surpreendidos por notícias de que as perdas relacionadas ao financiamento de imóveis nos Estados Unidos eram muito elevadas. [...] Em 9 de agosto de 2007, o maior banco francês, o BNP-Paribas, suspendeu os resgates das quotas de três grandes fundos imobiliários sob sua administração. (BORÇA JUNIOR; TORRES FILHO, 2008, p. 130).

No dia 7 de agosto de 2007, dois dias antes do evento acima descrito, ocorreu uma reunião ordinária do Federal Open Market Committee (FOMC) que decidiu

[...] manter a meta da taxa de juro do federal fund a 5,25%. O crescimento econômico se reduziu no primeiro semestre do ano. Os mercados financeiros ficaram voláteis nas últimas semanas, as condições de crédito começaram a ficar mais apertadas para algumas famílias e empresas, e o mercado de imóveis passa por um processo de correção. Entretanto, a economia provavelmente continuará se expandindo em ritmo moderado nos próximos trimestres, suportada pelo sólido crescimento do emprego e da renda e com a robusta economia global. (FED, 2007a, tradução nossa).

Porém, no dia 10 de agosto, dia seguinte ao problema dos fundos do BNP-Paribas, o FOMC se reuniu via *conference call* e comunicou que o “FED está provendo liquidez para permitir o funcionamento ordenado do mercado financeiro”. (FED, 2007b, tradução nossa).

No dia 16 de agosto o FOMC se reuniu novamente, emitindo o seguinte comunicado:

As condições do mercado financeiro se deterioraram, e o aperto no crédito e o aumento da incerteza tem o potencial de restringir o crescimento econômico no futuro. Nestas circunstâncias, apesar de dados recentes sugerirem que a economia continua a se expandir em um ritmo moderado, o FOMC julgou que os riscos ao

crescimento aumentaram consideravelmente. O Comitê acompanhará a situação e está preparado para agir conforme necessário para mitigar os efeitos adversos sobre a economia decorrente das perturbações nos mercados financeiros. (FED, 2007c, tradução nossa).

No dia 17 de agosto o Federal Reserve Board se reuniu de forma extraordinária e reduziu a taxa de juros do redesconto bancário de 6,25% para 5,75%, citando que esta **ação temporária** (grifo nosso) era necessária “para promover a restauração das condições ordenadas nos mercados financeiros” (FED, 2007d, tradução nossa).

Em resumo, o FED acreditou que o corte temporário da taxa de juros do redesconto bancário poderia acalmar os mercados, porém a crise ganhou proporções não esperadas e atingiu o seu auge em setembro de 2008 com a falência do banco estadunidense Lehman Brothers, um dos maiores bancos de investimentos do mundo. A partir deste momento, um brutal movimento de aversão ao risco promoveu perdas generalizadas, obrigando os principais Bancos Centrais a agirem de forma coordenada, promovendo cortes agressivos nas taxas de juros e adotando medidas inéditas de afrouxamento monetário. O Brasil sofreu desvalorização de sua moeda em mais de 50% contra o dólar norte-americano e o Ibovespa, principal índice da bolsa de valores, sofreu uma queda de aproximadamente 60%.

A lição para o investidor é que esta crise não foi detectada ou prevista com antecedência pelo FED, principal Banco Central do mundo. Para o investidor brasileiro, a situação foi ainda mais inesperada: em abril de 2008 a agência de *rating* Standard & Poor's elevou a nota de crédito do país para *investment grade* e, alguns dias depois, o índice Ibovespa atingiu a sua maior cotação histórica. Em agosto de 2008, o real atingiu sua maior cotação em muitos anos contra o dólar norte-americano e Banco Central do Brasil (BACEN) promoveu uma elevação da taxa básica de juros. Este clima de certa euforia com o Brasil provavelmente potencializou as perdas para os investidores.

1.2.2 EVENTOS OCORRIDOS NO BRASIL

No Brasil, e também limitando a análise para o período iniciado nos anos 1990, destacamos seis eventos que geram desafios para o investidor e que justificam a pesquisa.

1.2.2.1 Movimento não linear de queda da taxa de juros real

Nos últimos anos, conforme se observa no gráfico 1, a taxa Selic (taxa básica de juros da economia) e a taxa de juros real (taxa Selic deflacionada pelo IPCA, índice oficial de inflação) estão em movimento de queda não linear. A taxa média de juros real entre 1996 e 2012 foi de 10,24% a.a. e entre 2007 e 2012, período desta pesquisa, foi de 4,93% a.a.

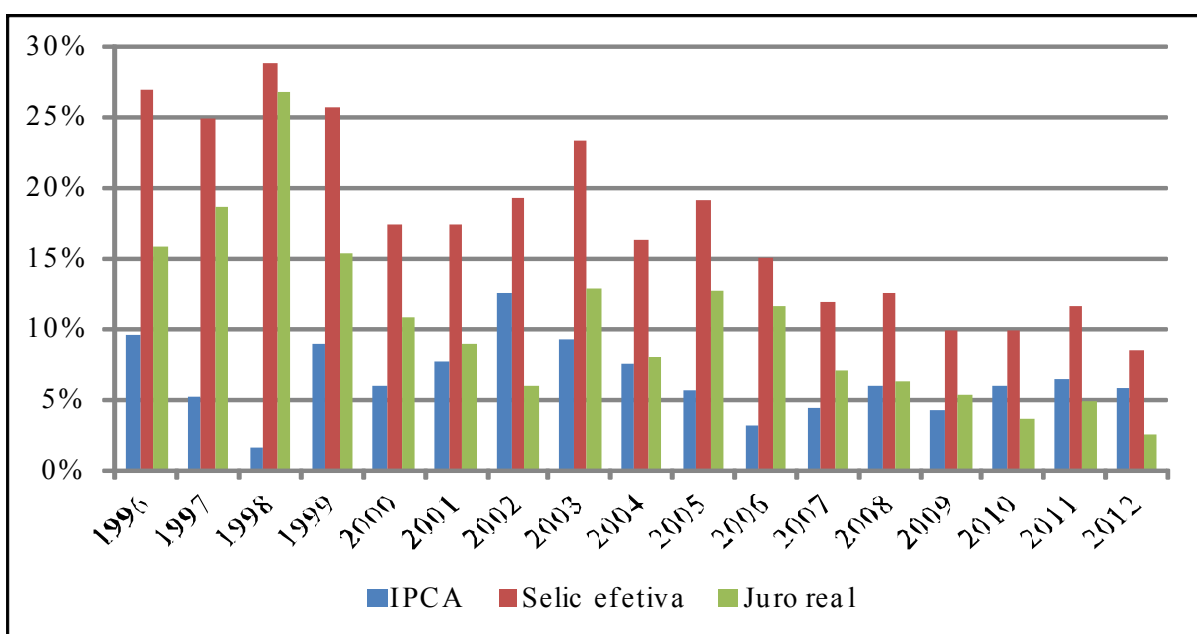


GRÁFICO 1 - Evolução da taxa de juros real no Brasil entre 1996 e 2012.

Fonte: Adaptado de BACEN (2013a)

Os fatores que permitiram a redução da taxa Selic e da taxa de juros real não fazem parte do escopo deste trabalho, mas sim o fato de convivermos com uma taxa de juros real mais baixa, que provoca impactos na alocação dos investimentos. Um dos impactos foi a alteração do cálculo do rendimento da Caderneta de Poupança após o BACEN iniciar o ciclo de corte da taxa Selic no segundo semestre de 2011. Caso não houvesse esta alteração, o retorno da Caderneta de Poupança ficaria praticamente imbatível frente aos fundos de renda fixa e aos Certificados de Depósito Bancários (CDBs), algo impensável há poucos anos. Outro impacto ocorre nos fundos de pensão, que estão com maior dificuldade para cumprir as metas atuariais. Para Silva e Oliveira (2011, p. 94-96), o processo de queda da taxa de juros real dos títulos públicos indexados ao IPCA (especificamente as NTN-2045) torna “cada vez mais urgente a necessidade de iniciar o processo para realocação dos recursos administrados pelos fundos de pensão brasileiros” e sugere o aumento do investimento no exterior.

Assim, a queda da taxa de juros real gera um desafio ao investidor, que busca elevar o retorno dos seus investimentos, e a carteira sugerida neste trabalho pode fazer parte da solução deste desafio.

1.2.2.2 Avanço da informática e das telecomunicações

O avanço da informática e das telecomunicações mudou a forma de realizar as aplicações no País, especialmente as aplicações em ações e títulos do Tesouro Nacional.

Em 1997 ocorre a implantação do Mega Bolsa, uma plataforma tecnológica altamente avançada de processamento de informações. Enfim, em abril de 1999, ocorre o lançamento do *Home Broker*, possibilitando ao investidor enviar suas ordens diretamente ao Mega Bolsa, bastando para tal ter um computador com acesso à *internet*. (SOUZA; COVA, 2009, p. 5).

Com o advento do *Home Broker*, acessado inclusive por *smartphones*, e com a disseminação de relatórios de recomendação para aplicação em ações pelas Corretoras de Valores, o investidor passou a ter condições de administrar sua carteira e deixou de depender da figura do corretor para aplicar em ações.

Além disto, e de forma quase simultânea, o Tesouro Nacional lançou em janeiro de 2002 o programa Tesouro Direto, que permite aos investidores cadastrados em Corretoras de Valores, denominadas Agentes de Custódia, comprarem títulos públicos sem depender da figura de um corretor.

Estes fatos são relevantes porque o modelo desenvolvido nesta pesquisa poderá ser utilizado por um investidor individual, de preferência por aqueles que sistematicamente tenham experiência em ambiente de negociação eletrônica, ambiente este que passa por processo de modernização e disseminação desde o final dos anos 1990.

1.2.2.3 A Nova Lei das S/A e o lançamento de ações na Bovespa

A publicação da Lei 10.303 (BRASIL, 2001) e posteriores, que complementaram e atualizaram a Lei 6404/76, conhecida como “Lei das S/A”, proporcionou o avanço das emissões de ações e da governança corporativa no País. Em sincronia com o mercado, a Bovespa (BM&FBOVESPA, 2012) lançou no ano de 2000 três segmentos especiais de

listagem com níveis diferenciados de governança corporativa: Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado.

O gráfico 2 mostra a evolução dos lançamentos de ações entre 2004 e 2012 nos mercados primário e secundário da Bovespa e a evolução do número de pessoas físicas com investimento direto na bolsa. A emissão de R\$120 bilhões da Petrobrás realizada em 2010 no mercado primário foi excluída da análise para evitar distorção na comparação, já que 62% deste valor foram pagos ao governo federal como direito de exploração da reserva pré-sal.

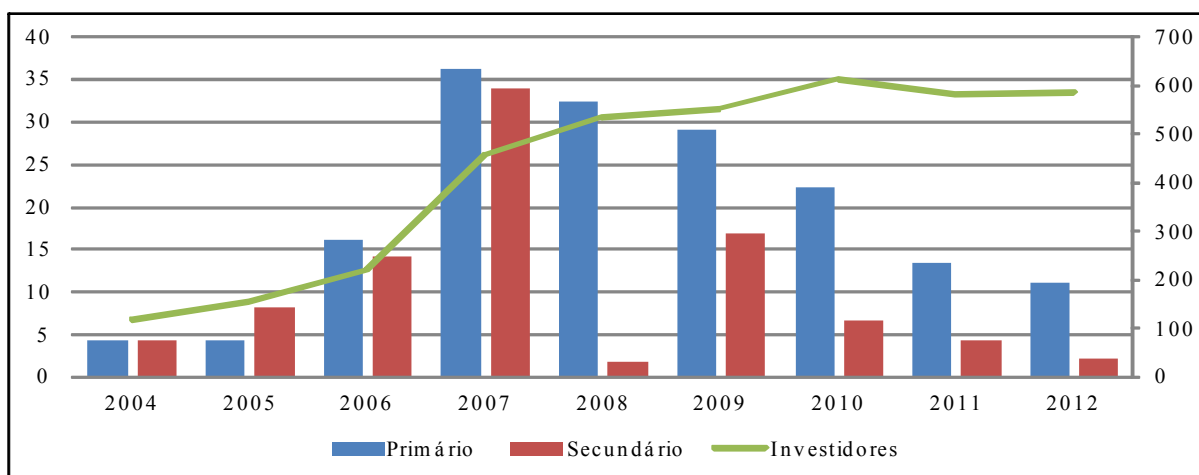


GRÁFICO 2 - Volume emitido de ações nos mercados primário e secundário em bilhões de reais (escala à esquerda) e número de investidores pessoa física em milhares (escala à direita) entre 2004 e 2012.

Fonte: Adaptado de BM&FBovespa (2013)

No período, o volume de lançamento de ações na Bovespa atingiu R\$262 bilhões, sendo R\$92,7 bilhões no mercado secundário. Considerando somente as emissões no mercado secundário referentes a abertura de capital (IPO) realizadas no Novo Mercado e no Nível 2, o volume atingiu R\$46,8 bilhões, fato que elevou a riqueza dos acionistas e que será comentado no tópico “F” (*private banking*). Adicionalmente, nota-se um expressivo aumento do número de pessoas físicas que passaram a aplicar na bolsa brasileira.

1.2.2.4 Lançamento do primeiro ETF brasileiro

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (2005) lançou em julho de 2004 o primeiro ETF brasileiro, denominado Papéis de Índice Brasil Bovespa (PIBB), que segue a variação do índice IBrX-50. A partir de 2008, novos ETFs foram lançados e o ano de 2012 terminou com mais de uma dezena destes instrumentos de investimentos negociados na

Bovespa. Assim, o investidor brasileiro tem conhecimento deste importante instrumento de alocação utilizado nesta pesquisa.

1.2.2.5 Investimento brasileiro no exterior

Nos últimos anos, a legislação flexibilizou as regras para as pessoas físicas e jurídicas investirem no exterior e quatro alterações lançaram as bases que possibilitaram o início do processo de diversificação internacional para os investidores no Brasil:

- a) o BACEN através da Circular 3.328 (BACEN, 2006) permitiu que as pessoas físicas e jurídicas efetuassem remessas de recursos para o exterior para aplicações financeiras;
- b) a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) através da instrução 450 (CVM, 2007) permitiu aos fundos de investimentos aplicarem parte dos recursos sob sua gestão no exterior.

Art. 85. [...]

§ 1º O fundo poderá manter em sua carteira ativos financeiros negociados no exterior, até o limite de 100% (cem por cento) para os fundos classificados como “Dívida Externa”, 20% (vinte por cento) para os classificados como “Multimercado”, e 10% (dez por cento) nas demais classes, desde que observado o disposto nos §§ 5º e 6º do art. 2º. (CVM, 2007).

Esta medida permitiu ao investidor brasileiro, mesmo para aquele que não é cliente de um *private banking*, acesso ao mercado de capitais internacional, abrindo novas possibilidades de diversificação para os seus investimentos.

O investidor local típico estava restrito a sempre aplicar sua poupança em ativos domésticos. Abre-se um universo de possibilidades novo e empolgante no qual o termo diversificação passa a ser discutido em termos globais, aumentando a eficiência das alocações. [...] É certo que o ambiente ainda prevaiente de taxas de juros elevadas no Brasil estimula a manutenção de recursos aqui investidos com o objetivo de tirar proveito dessas altas taxas de retorno (MOSCA, 2009, p. 102).

As opiniões de Mosca (2009) foram emitidas quando a taxa de juro real no Brasil estava acima dos 5% a.a;

- c) o BACEN através da resolução 3.456 (BACEN, 2007) permitiu que as entidades fechadas de previdência privada aplicassem parte dos seus recursos no exterior via fundos de investimentos. Este limite foi posteriormente ampliado pela resolução 3.792 (BACEN, 2009). Uma observação se faz necessária: os fundos de previdência aberta ainda estão impedidos de alocar recursos no exterior, conforme resolução 3.308 (BACEN, 2005);

d) a CVM através da instrução 465 (CVM, 2008) permitiu aos fundos de investimentos destinados exclusivamente a investidores qualificados¹ e com aplicação inicial mínima de R\$1 milhão aplicar sem restrições os recursos sob sua gestão no exterior.

Uma forma de verificar o impacto das medidas mencionadas é analisar a evolução do investimento brasileiro no exterior. O BACEN (BACEN, 2013b) publica anualmente desde 2001 a pesquisa Capitais Brasileiros no Exterior (CBE), baseada na declaração obrigatória para pessoas físicas e jurídicas que detenham no exterior, ao fim de cada ano-base, montante igual ou superior a US\$ 100 mil. A tabela 1 mostra a evolução no volume de investimentos no exterior e a quantidade de declarantes entre 2001 e 2012.

TABELA 1 - Capitais brasileiros no exterior entre 2001 e 2012. Valores em milhões de dólares.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Investimento	5.163	4.449	5.946	8.224	9.586	14.429	18.461	13.326	16.518	38.203	28.484	22.124
- Ações *	3.001	2.388	2.596	2.352	2.809	3.754	6.644	4.282	8.641	14.731	16.903	13.367
- Renda Fixa	2.162	2.061	3.350	5.872	6.777	10.675	11.817	9.044	7.877	23.472	11.581	8.757
Total de declarantes	11.659	10.164	10.622	11.245	12.366	13.404	15.230	16.104	16.924	20.070	21.716	26.434
- Pessoas Físicas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	13.426	14.228	14.990	17.879	19.414	23.179

Fonte: Adaptado de BACEN (2013b)

ND: Não disponível

* Inclui fundos de investimentos.

Algumas conclusões podem ser retiradas ao analisar os dados da tabela 1:

- após 2005, quando se inicia a flexibilização para aplicação no exterior, observa-se um incremento de 113% no número de declarantes e de 130% no volume aplicado;
- o montante aplicado cresceu anualmente entre 2002 e 2007, caindo em 2008 talvez como consequência da crise internacional. Este montante voltou a crescer em 2009 e 2010, mas caiu nos últimos dois anos, principalmente na aplicação em títulos de renda fixa, talvez como consequência da política dos baixos juros praticados pelos principais BCs;
- apenas com estes dados não é possível estimar com razoável precisão o valor aplicado pelas pessoas físicas no exterior visto que a pesquisa divulga valores consolidando o montante aplicado por pessoas físicas e jurídicas. Porém, observamos via imprensa especializada e seminários do mercado financeiro, que há um movimento crescente de divulgação da estratégia de diversificação internacional para os investidores brasileiros.

¹ Segundo o artigo 109 da instrução CVM 409 (CVM, 2004), investidor qualificado são “pessoas físicas ou jurídicas que possuam investimentos financeiros em valor superior a R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) e que, adicionalmente, atestem por escrito sua condição de investidor qualificado”.

Em resumo, o aumento significativo de pessoas físicas que mantêm recursos aplicados no exterior sugere a característica de atualidade desta pesquisa.

1.2.2.6 Private banking

O *private banking* foi criado para atender um público formado por clientes de alta renda, que para Mylonakis (2009, p. 38, tradução nossa), “são os únicos que têm grandes depósitos e status elevado, exigindo níveis de qualificação de serviço excepcionalmente altos e consistentes”. A origem do *private banking* no Brasil remonta ao final dos anos 1980. Segundo Molina (2013, p. 86), o Unibanco, um dos pioneiros neste segmento, iniciou sua atividade em 1989 e o banco Itaú em 1991. Segundo a Associação Brasileira de Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais – ANBIMA (2012, p. 1), um cliente para ser atendido neste segmento precisa ter investimento mínimo de R\$ 1 milhão em uma Instituição Participante que, eventualmente, poderá adotar critérios extras.

O gráfico 3 mostra a evolução do *private banking* desde 2009, quando se iniciou a consolidação dos dados, até 2012.

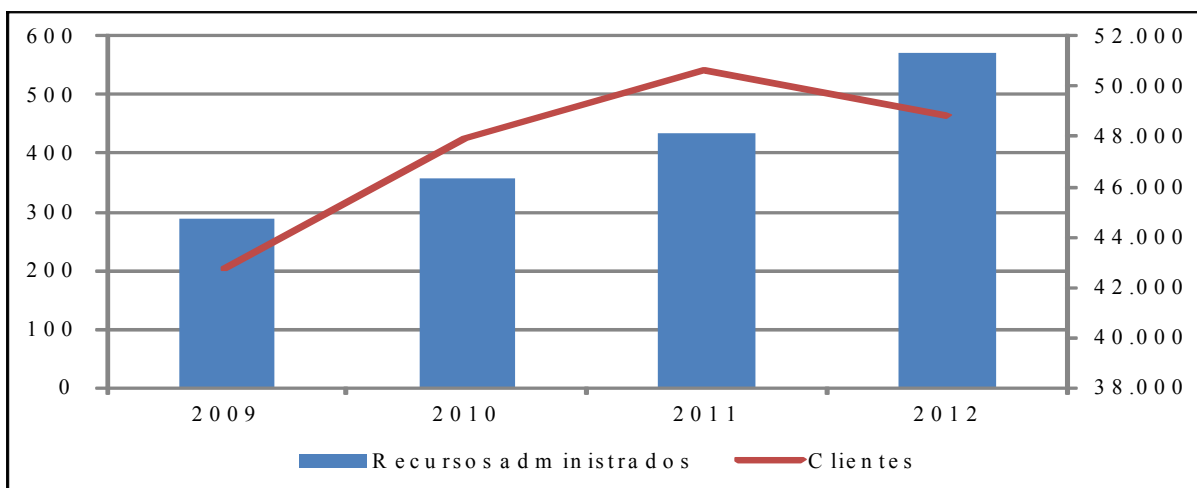


GRÁFICO 3 - Recursos administrados (*Assets under Management*) em bilhões de reais (escala à esquerda) e número de clientes do *private banking* em milhares (escala à direita) entre 2009 e 2012.

Fonte: Adaptado de ANBIMA (2013)

O *private banking* cresceu de forma significativa nos últimos anos e parte deste crescimento pode ser creditado ao lançamento de ações no mercado secundário, que proporcionou para os sócios das empresas a troca de participação acionária por liquidez e a consequente busca por serviços bancários exclusivos.

Os clientes do *private banking* buscam um retorno real para os seus investimentos. Porém, a inflação para esta camada da população não é o IPCA, mas a inflação de serviços, que não é divulgada de forma oficial. Apesar disto, o mercado financeiro e o BACEN a acompanham atentamente. Segundo o Relatório Trimestral de Inflação:

Para fins deste trabalho, até junho/2006, 58 subitens foram considerados na composição dos preços de serviços, com peso aproximado de 20%; a partir de julho/2006, quando teve início a série do IPCA sob a metodologia atual, [...] 64 subitens foram considerados na composição do subconjunto dos preços de serviços, correspondendo a cerca de 24% na ponderação do índice geral para o Brasil. (BACEN, 2011, p. 29).

O gráfico 4 compara a variação do IPCA, IPCA de serviços e da taxa real do Certificado de Depósito Interbancário (CDI), considerado *benchmark* do mercado de renda fixa. O CDI foi deflacionado pelo IPCA de serviços. Não foi considerado o Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF) de pelo menos 15% sobre o rendimento para as pessoas físicas.

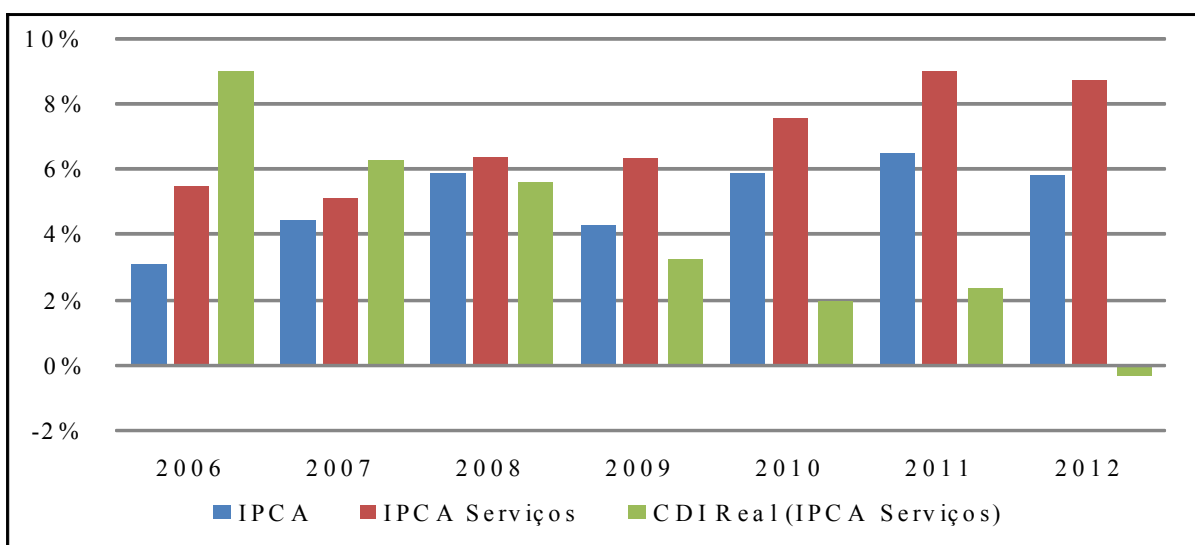


GRÁFICO 4 - Comparativo IPCA, IPCA de serviços e CDI real entre 2006 e 2012.

Fonte: Adaptado de BACEN (2013a)

Observa-se que o rendimento real cai e, a partir de 2008, fica sistematicamente abaixo de 4% a.a., sendo negativo em 2012 (-0,31%). A queda da taxa de juros real provoca nos clientes de alta renda dificuldade de obter remuneração acima da inflação de serviços, fato que impacta negativamente no crescimento do patrimônio e que pode reduzir o padrão de vida especialmente daqueles que vivem dos rendimentos financeiros (rentistas). A importância deste fato para a pesquisa é a constatação da necessidade de buscar investimentos alternativos para elevar o retorno, algo que poderá ser obtido com a diversificação internacional.

1.2.3 DESAFIOS PARA O INVESTIDOR NO BRASIL

O processo da queda não linear da taxa de juros no Brasil gera desafios ao investidor brasileiro, que busca alternativas para rentabilizar o seu patrimônio acima da inflação de serviços. O retorno real médio anual obtido com aplicações nas Letras Financeiras do Tesouro (LFTs), títulos públicos pós-fixados, foi acima de 10% nos últimos 17 anos e não se espera a volta deste cenário para os próximos anos.

Além do exposto acima, o advento inesperado da Grande Recessão levou este investidor a conviver com um novo ambiente: menos previsível, mais volátil e mais dinâmico devido a evolução e sofisticação dos mercados financeiros e de capitais. A síntese é que há dificuldade de manter o rendimento real atual das aplicações financeiras em níveis comparáveis com o rendimento real obtido no passado, isto sem levar em consideração o ajuste ao risco incorrido. É provável que o investidor brasileiro diversifique ainda mais as suas aplicações e, caso opte por não buscar o mercado internacional, ficará com uma maior restrição nas alternativas de investimentos e terá que ampliar a participação de aplicações atreladas ao risco privado em seu portfólio.

Assim, o investidor brasileiro, especialmente aquele que mantém recursos no exterior e/ou é considerado de alta renda, poderia direcionar parte de seus investimentos para uma carteira diversificada globalmente, como a carteira desenvolvida nesta pesquisa.

1.2.4 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

Esta pesquisa, ao explorar as implicações econômicas das práticas de alocação de recursos nos mercados emergentes e desenvolvidos, lançará luz sobre aspectos até então pouco discutidos nas pesquisas em finanças, como o uso de carteiras baseadas em ETFs e o uso do PMI como filtro de decisão para seleção de ativos e a ponderação de classes de ativos. Assim, esta pesquisa contribuirá para a literatura e a prática de investimento de algumas maneiras: (1) será criado um modelo alternativo de investimento que poderá ser adotado por investidores e gestores brasileiros e estrangeiros; (2) o rebalanceamento da carteira deixará de seguir o calendário gregoriano e ocorrerá de acordo com a indicação do PMI para o ciclo econômico; e (3) servirá de incentivo para novas pesquisas na área.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

O cenário global para investimento passa por um processo de transformação principalmente a partir do segundo semestre de 2007 com o início da Grande Recessão. No caso do Brasil, se observa desde 2006 que a taxa de juros real está abaixo de 5% a.a., fato que retira a comodidade de aplicar em renda fixa, especialmente em títulos pós-fixados, e que gera a busca por novas estratégias de investimento, mesmo que isto signifique incorrer em mais risco. Diante do exposto, este trabalho procura investigar **se a diversificação internacional com ETFs em um modelo de alocação dinâmico que usa o índice PMI da manufatura como filtro de decisão para a seleção de ativos e a ponderação de classes de ativos gera para os investidores brasileiros de alta renda maior retorno ajustado ao risco.**

1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Neste contexto, utilizar o PMI da manufatura como indicador antecedente para sinalizar a mudança do ciclo econômico pode ser muito útil para proteger o capital ao evitar a alocação em momentos inoportunos em ativos de maior risco, especialmente renda variável. Para verificar a eficácia do uso do PMI, o trabalho irá comparar os resultados da carteira sugerida com um *benchmark* e modelos de alocação de recursos amplamente discutidos na literatura e usados na prática profissional dos analistas de mercado e gestores de fundos.

1.4 DELIMITAÇÕES

1.4.1 CUSTOS DE TRANSAÇÃO E TRATAMENTO FISCAL

Com relação aos custos de transação, os mesmos dependem de acordo do investidor com os bancos e as corretoras. O custo de administração do ETF, também conhecido como *fee*, está considerado, já que é descontado diretamente na cota.

Com relação ao tratamento fiscal, o mesmo é muito complexo e a sua abordagem dependeria da forma como o investidor brasileiro faria as suas aplicações no exterior. Dentre

as possibilidades, este investidor poderia aplicar (1) via fundo de investimento no Brasil ou (2) de forma direta, como pessoa física ou como empresa. No segundo caso, os recursos poderiam ser remetidos ao exterior ou recebidos no exterior. Além disto, outro aspecto que precisaria ser considerado é a tributação dos ETFs nos Estados Unidos.

1.4.2 BOLSA DE NEGOCIAÇÃO DOS ETFs

A pesquisa utilizará somente ETFs negociados na bolsa estadunidense NYSE-Arca. Entre os motivos desta restrição, destacam-se: (1) o processo de cálculo das carteiras ocorre somente após a divulgação de todos os índices PMI, assim há necessidade de promover a alocação (compra ou venda de ETFs) de forma simultânea; (2) possível vantagem de redução do custo operacional, já que o cliente poderá concentrar as operações em uma única corretora; (3) uso de uma única moeda para as transações, o dólar norte-americano; e (4) simplificação da tributação, já que os ETFs negociados nesta bolsa estão sob a mesma legislação.

1.4.3 ETFs UTILIZADOS

Serão elegíveis os ETFs de países que pertencem ao G20 ([2012]), que em termos globais representa cerca de 90% do Produto Interno Bruto (PIB), 80% do comércio; 64% da população; e 84% das emissões de combustíveis fósseis. Além dos fatos acima, os países deste grupo, em geral, possuem a pesquisa PMI e ETFs que seguem o *benchmark* do índice da bolsa local.

Adicionalmente, a pesquisa não permitirá alavancagem e vendas a descoberto, ou seja, as carteiras serão formadas somente recursos próprios, situação mais comum entre as pessoas físicas de alta renda.

1.4.4 PERFIL DE RISCO DO INVESTIDOR

Esta pesquisa não analisará o perfil de risco do investidor (API). A CVM instituiu a atividade de *suitability*, que prevê que a estratégia de investimento está de acordo com o perfil de risco do investidor, com a edição da instrução 306 (CVM, 1999). A CVM ampliou o

alcance desta atividade com a edição da instrução 387 (CVM, 2003), substituída pela instrução 515 (CVM, 2011a), e com a edição da instrução 497 (CVM, 2011b). A atividade de *suitability* passou a fazer parte dos códigos de autorregulação da ANBIMA e o API “está presente, em quatro Códigos de Regulação e Melhores Práticas: Private Banking, Fundos de Investimentos, Mercado Aberto e Gestores de Patrimônio Financeiro” (ANBIMA, 2011).

1.4.5 VARIAÇÃO CAMBIAL

A pesquisa pressupõe que o investidor que adotar esta estratégia de diversificação internacional está ciente da questão do risco cambial, questão que deveria ser tratada no estudo do perfil de risco do investidor. Em outras palavras, investidores que não toleram risco cambial não deveriam adotar esta estratégia ou deveriam fazer *hedge* cambial.

1.5 ESTRUTURA DA PESQUISA

A pesquisa está estruturada em quatro capítulos, além desta introdução.

O capítulo 2 desenvolve a revisão da literatura de Finanças, incluindo os aspectos da Moderna Teoria do Portfólio como a seleção de carteiras, a fronteira eficiente de investimentos, a Linha de Mercado de Capitais, o risco sistemático e o risco não sistemático. Além disto, aborda o índice de Sharpe, o índice de Sharpe generalizado, a hipótese de mercados eficientes, a diversificação internacional, as principais características dos ETFs e a aplicabilidade das pesquisas PMI.

O capítulo 3 detalha o método de pesquisa, indagando as questões do estudo principalmente sobre a escolha dos países e dos ETFs que compõem a amostra, da seleção dos índices PMI, do *benchmark* construído, das demais estratégias de investimento utilizadas e da estratégia da carteira proposta. O capítulo 4 descreve, analisa e compara os resultados. Por último, o capítulo 5, que apresenta as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MODERNA TEORIA DO PORTFÓLIO

2.1.1 SELEÇÃO DE CARTEIRAS E A FRONTEIRA EFICIENTE DE INVESTIMENTOS

A Moderna Teoria do Portfólio teve as suas bases lançadas por Markowitz (1952), que propôs um modelo de alocação baseado na relação risco e retorno. O portfólio denominado ótimo é formado por uma combinação de ativos diversificados, que minimiza o risco dado um retorno específico ou que maximiza o retorno dado um risco específico.

John Williams, apud Markowitz (1990, p. 280, tradução nossa), publicou “The Theory of Investment Value” em 1938, para quem o valor de uma ação, devido à incerteza dos dividendos, “é a expectativa do valor do fluxo de seus dividendos descontados”. Segundo Markowitz (1990, p. 279-280, tradução nossa), os princípios básicos da Teoria do Portfólio derivaram deste artigo e partem da ideia de que um investidor está interessado não somente no retorno de um ativo, mas também no risco, e por isto deveria usar uma prática “comum e razoável” para reduzir a incerteza: a diversificação. “Claramente, a existência da incerteza é essencial para a análise do comportamento racional do investidor” porque se este estivesse interessado somente no retorno de um ativo bastaria aplicar no título que tem o maior retorno esperado, fato que não “descreve um comportamento real ou racional”.

Segundo Markowitz (1952, p. 89), diversificar não é ter apenas um portfólio com vários ativos, mas um portfólio com ativos de diferentes setores da economia. Em outras palavras, para Markowitz (1991, p. 3, tradução nossa) “um bom portfólio é mais que uma longa lista de boas ações e títulos de dívida”.

A teoria da seleção de portfólio de Markowitz (1952) pode ser assim resumida:

- a) os investidores não buscam apenas o retorno esperado para decidir os seus investimentos;
- b) os investidores são racionais e avessos ao risco e, por isto, consideram o retorno como algo desejável e a variância dos retornos como algo não desejável. Assim, os investidores se interessam pelo risco e retorno da carteira;
- c) o retorno considerado é o retorno esperado para o próximo período. Segundo Markowitz (1991, p. 3, tradução nossa), esta informação pode ser obtida usando a média dos retornos passados ou as projeções de retornos futuros feitas por analistas;

- d) o retorno esperado de uma carteira é simplesmente a média ponderada dos retornos esperados dos ativos individuais;
- e) o risco de um ativo é o desvio padrão dos retornos esperados para este ativo;
- f) a medida de risco para uma carteira de ativos foi reformulada. O risco do portfólio foi definido como a média ponderada das variâncias individuais mais as covariâncias ponderadas entre todos os seus ativos. A relação risco-retorno deixou de ser uma reta, como se os ativos fossem perfeitamente correlacionados, e passou a ser uma hipérbole.

O gráfico 5 mostra as hipérboles formadas em função do grau de correlação entre os ativos, sendo que quanto mais próximo a correlação for de -1, menor o risco de uma carteira para um determinado retorno. À medida que a correlação tende para +1, a hipérbole se afasta do eixo esquerdo do gráfico, elevando o nível de risco para um determinado retorno. No extremo, com correlação perfeita (+1), a relação risco-retorno é simplesmente uma reta.

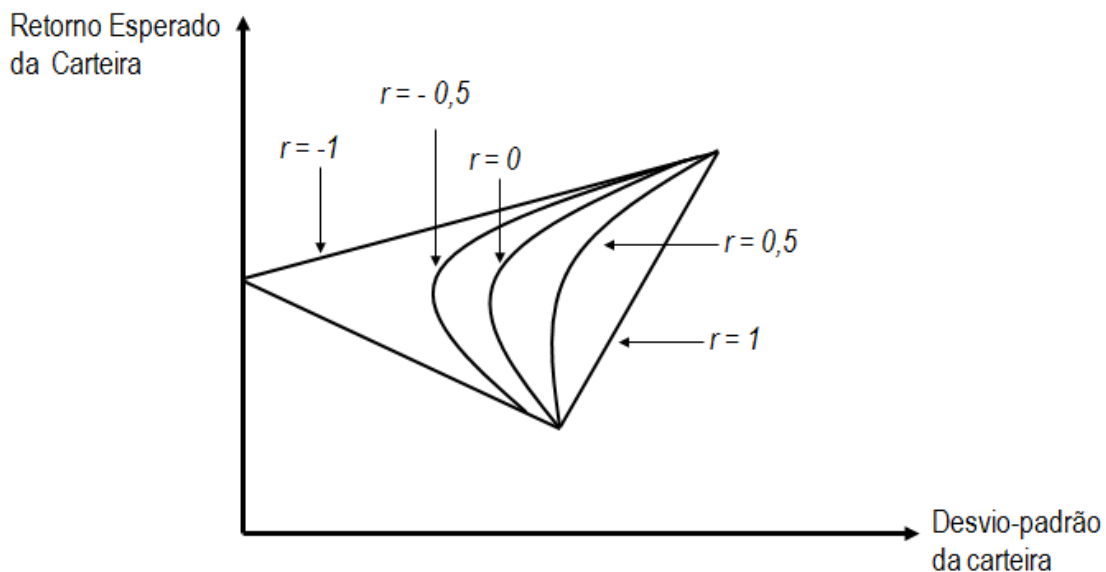


GRÁFICO 5 - Risco e retorno de uma carteira com dois ativos, sendo r o grau de correlação.
Fonte: Do autor

Um coeficiente de correlação positivo significa que quando um ativo subir de preço o outro ativo tende a subir de preço na mesma proporção do coeficiente, ou seja, ativos com correlação positiva não geram uma redução de risco adequada. Para atingir o objetivo da redução do risco, os ativos devem ter coeficiente de correlação negativo. Devemos destacar que o risco começa a ser reduzido em uma carteira composta por dois ativos, mesmo que a correlação entre eles seja positiva, porém há duas situações em que não

ocorre a redução de risco em uma carteira composta por dois ativos: a) quando, sem alavancagem, a correlação é perfeita (+1), neste caso, o risco da carteira será a média ponderada do risco dos dois ativos; e b) quando combinamos um ativo livre de risco com um ativo com risco, neste caso, o risco da carteira será a média ponderada do risco dos dois ativos, sendo que o ativo livre de risco possui risco igual a zero;

- g) para reduzir o risco, os investidores precisam diversificar os ativos da carteira.

Investir em diversos ativos não é suficiente para reduzir a variância. É necessário evitar o investimento em ativos com alta covariância entre si. Devemos diversificar entre os setores porque empresas em diferentes setores, especialmente entre setores com características econômicas diferentes, tem covariâncias menores que empresas do mesmo setor. (MARKOWITZ, 1952, p. 89, tradução nossa).

Porém, Markowitz (1952, p. 79, tradução nossa), comenta que a diversificação não consegue eliminar toda a variância porque “os retornos dos ativos são muito intercorrelacionados”;

- h) com o uso de instrumentos estatísticos, pode-se criar uma carteira que tenha uma combinação ótima de risco-retorno.

Como havia dois critérios, retorno esperado e risco, a abordagem natural para um estudante de economia foi imaginar que o investidor selecionaria um ponto ótimo de um conjunto de Pareto entre retorno esperado e variância da combinação dos retornos, agora conhecido como a fronteira eficiente. (MARKOWITZ, 1990, p. 280, tradução nossa);

- i) Considerando que um investidor pode ter uma carteira com “n” ativos, as combinações possíveis tendem ao infinito. A figura 1, segundo Hieda e Oda (1998, p. 3-4), representa um “conjunto compacto” das combinações de carteiras possíveis com o processo de otimização considerando duas restrições: todo o capital é aplicado e não há possibilidade de alavancagem. O ponto “C” representa a Carteira de Mínima Variância (CMV) e o ponto “B” a carteira de retorno máximo.

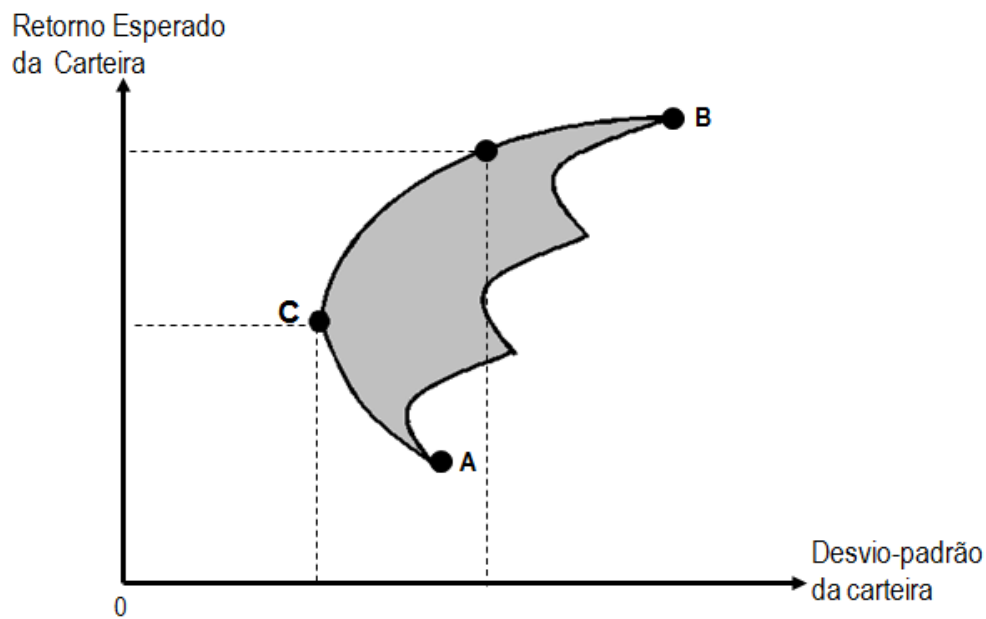


FIGURA 1 - Conjunto viável de oportunidades de investimento.

Fonte: Do autor

- j) A figura 2 representa a fronteira eficiente, aonde cada ponto da linha “CB” representa uma carteira eficiente baseada na relação risco- retorno: para um determinado retorno esperado, terá um risco; e para determinado risco, terá um retorno esperado. “A solução final, isto é, a carteira ótima, é que depende do comportamento do investidor” (HIEDA; ODA, 1988, p. 4-5). Em outras palavras, um investidor poderá escolher uma carteira entre os pontos “C” e “B” de acordo com seu grau de aversão ao risco. Quanto maior o grau de aversão ao risco, mais próxima a carteira escolhida será do ponto “C”, que representa a CMV.

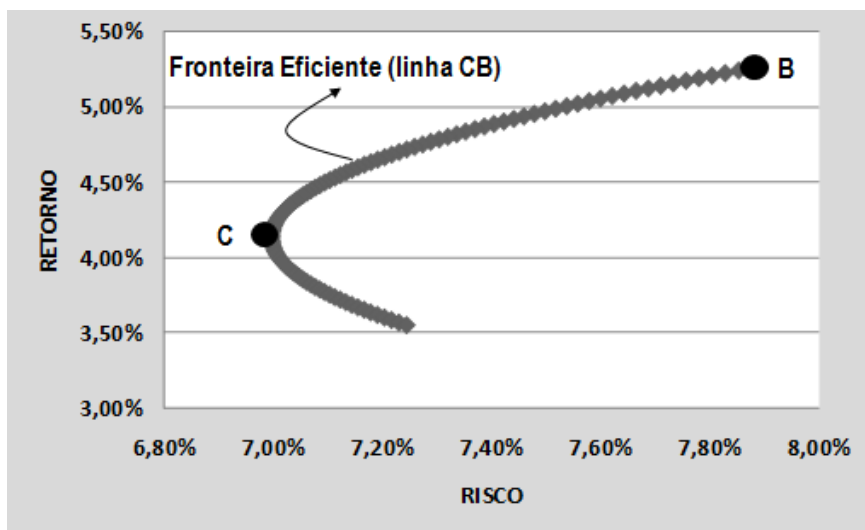


FIGURA 2 - Fronteira eficiente.

Fonte: Do autor

2.1.2 LINHA DE MERCADO DE CAPITALIS (LMC) OU FRONTEIRA EFICIENTE GERAL

A Fronteira eficiente representa uma solução ótima para uma carteira formada por dois ou mais ativos com risco, porém “um investidor tenderá a combinar aplicações num ativo sem risco com uma carteira de ativos com risco” (ROSS; WESTFIELD; JAFFE, 1995, p. 220). Tobin, apud Hieda e Oda (1998, p. 6), propôs em 1958 “uma solução para o problema de encontrar a carteira ótima” ao incluir um ativo livre de risco em uma carteira com ativos de risco, fato que ajusta a preferência do investidor pelo binômio risco - retorno.

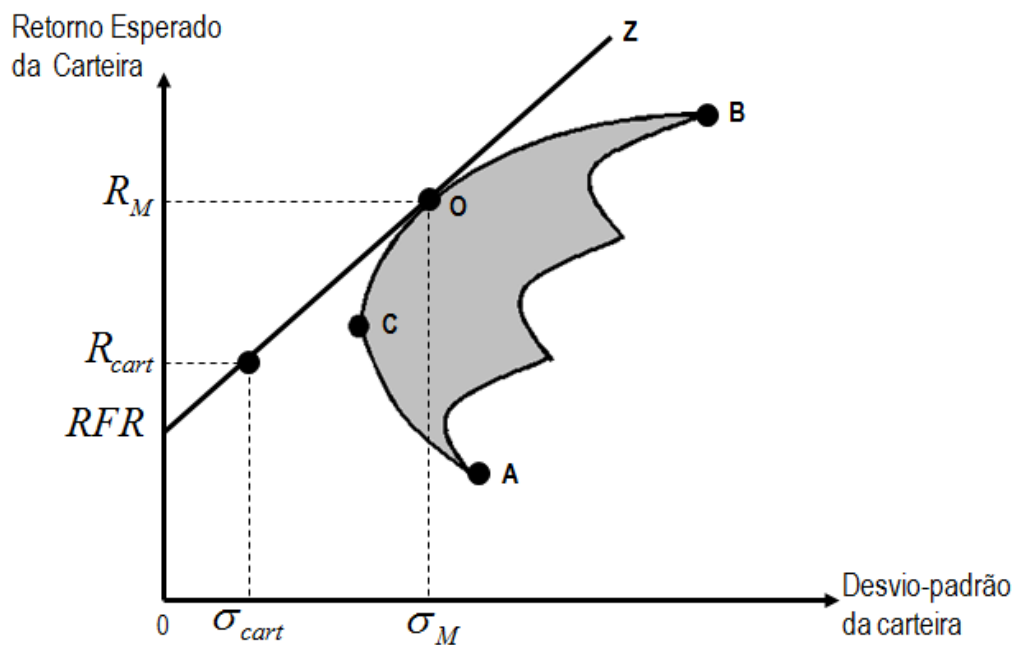


FIGURA 3 - Linha de Mercado de Capitais.

Fonte: Do autor.

O portfólio ótimo é representado na figura 3 por “O”. O investidor irá escolher um portfólio representado pela reta “RFR – Z”, conhecida como Linha de Mercado de Capitais. Se o investidor tiver maior aversão ao risco, deverá escolher um ponto entre “RFR” e “M”, alocando parte dos recursos no portfólio do mercado e o restante no ativo livre de risco. Por outro lado, se o investidor tiver menor aversão ao risco, poderá escolher um ponto acima do portfólio do mercado, entre “M” e “Z”, alavancando a carteira.

2.1.3 RISCO SISTEMÁTICO, RISCO NÃO SISTEMÁTICO E DIVERSIFICAÇÃO

Markowitz (1952) considera essencial a diversificação para otimizar uma carteira. O investidor deveria buscar ações que possuam coeficiente de correlação negativo, ou seja, a perda com um ativo pode ser compensada com o ganho em outro ativo e, em geral, isto significa possuir ações de empresas de diferentes setores da economia. Mas este processo pode garantir apenas a redução parcial do risco de uma carteira, não a redução total do risco da carteira e isto se deve ao conceito de risco não sistemático e risco sistemático.

- a) risco não sistemático: também conhecido como risco único ou diversificável, e que pode ser eliminado através do processo de diversificação. Segundo Brealey, Myers e Allen (2008, p. 142), este risco “decorre do fato de que muitos dos perigos a que uma empresa isolada está sujeita são específicos seus, e talvez dos seus concorrentes mais próximos”;
- b) risco sistemático: também conhecido como risco de mercado ou não diversificável, e que não pode ser eliminado através do processo de diversificação. Segundo Brealey, Myers e Allen (2008, p. 142), “O risco de mercado é decorrente da existência de outros riscos relativos a toda a economia e que afetam todos os negócios. Essa é a razão pela qual as ações tem tendência para variar simultaneamente”.

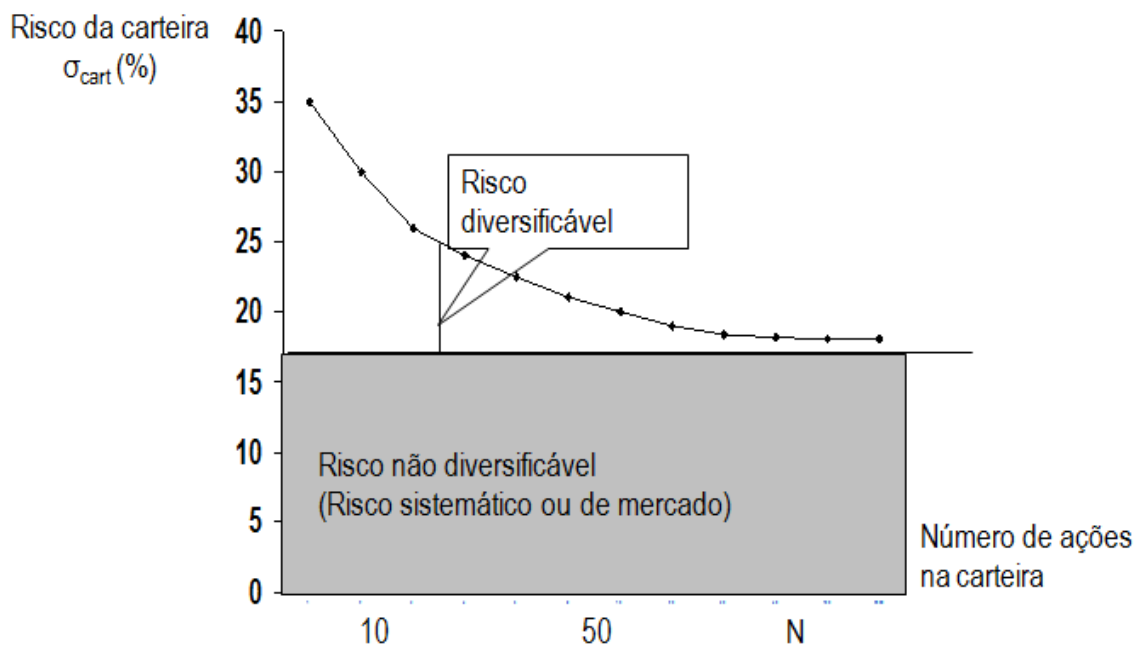


FIGURA 4 - Risco diversificável e risco não diversificável.

Fonte: Do autor

A figura 4 representa os dois tipos de risco. Nota-se que o risco total cai quando se aumenta o número de ativos em uma carteira, mas encontra um ponto limite que, mesmo após o investidor elevar o número de ativos, o risco total não é mais reduzido devido à parcela denominada risco sistemático.

2.2 ÍNDICE DE SHARPE (IS)

A incorporação do risco nos portfólios motivou a busca por medidas que pudessem verificar a qualidade da gestão, ou seja, se o retorno obtido é compatível com o risco assumido. Sharpe (1966) elaborou um índice para a avaliação de fundos mútuos denominado *reward-to-variability ratio* ou R/V, também conhecido por índice de Sharpe (IS), e expresso pela seguinte fórmula:

$$IS = \frac{R_P - R_F}{\sigma_P}$$

Onde temos:

IS = índice de Sharpe do portfólio;

R_P = retorno do portfólio;

R_F = retorno da taxa livre de risco;

σ_P = desvio padrão do retorno do portfólio.

O numerador do IS significa a recompensa do investidor pelo risco e o denominador significa o risco efetivamente assumido e a razão R/V é a recompensa por unidade de risco.

Quando o IS for positivo, este poderá ser utilizado para classificar fundos. Neste caso, quanto maior, melhor o desempenho do fundo. Por outro lado, se for negativo, significa que nenhum fundo superou a carteira de mercado, ou seja, o R_P foi inferior ao R_F e, neste caso, “o caminho natural” para um investidor “é um fundo passivo.” (VARGA, 2001, p. 216).

O IS também pode ser utilizado para estimar o R/V de um portfólio ao utilizar o retorno esperado do portfólio e da taxa livre de risco e o desvio padrão do retorno esperado do portfólio. Segundo Rubesam e Beltrame (2013, p. 87), “uma alternativa à CMV é a carteira que maximiza a razão de Sharpe, ou seja, a carteira obtida no ponto de tangência à fronteira

eficiente [...] A carteira que maximiza a razão de Sharpe produz, em teoria, a melhor relação risco-retorno”.

Alguns cuidados devem ser tomados ao se usar o IS:

- a) IS negativo. Segundo Oliveira Filho (2011, p. 56), neste caso “o índice de Sharpe não deve ser utilizado para comparações, porque a regra de ordenação não tem sentido lógico em que fundos com maior risco serão classificados como melhores”. Adicionalmente, Varga (2001, p. 231) comenta que “IS negativo não tem sentido num modelo de mercado, pois o investidor sempre tem a opção de investir na taxa sem risco”. A tabela 2 compara três fundos que, hipoteticamente, têm retorno médio mensal negativo e volatilidade diferentes.

TABELA 2 - Exemplo de IS negativo.

Dados mensais	Fundo 1	Fundo 2	Fundo 3
Retorno médio do fundo	-1,50%	-2,00%	-4,00%
Taxa livre de risco média	0,80%	0,80%	0,80%
Desvio padrão do fundo	3,00%	10,00%	20,00%
Índice de Sharpe	-0,77	-0,28	-0,24

Fonte: Do autor

Nota-se que quanto maior for o rendimento negativo e a volatilidade de um fundo, menor será o seu IS, invalidando o seu uso para fins de comparação;

- b) tamanho da série para calcular o IS. Segundo Varga (2001, p. 231), “uma dificuldade prática é determinar qual o tamanho de série a ser utilizado para o cálculo do retorno e risco esperado” para estimar o IS. Segundo Coroa (2008), são necessários no mínimo 24 dados.

2.2.1 ÍNDICE DE SHARPE GENERALIZADO (ISG)

Sharpe (1994, p. 50, tradução nossa) atualiza o IS ao permitir a utilização do “retorno esperado de um benchmark” no lugar do retorno esperado de um ativo livre de risco. Este novo índice para medir a relação risco e retorno, o *information ratio* ou índice de Sharpe generalizado (ISG), “indica o retorno diferencial esperado por unidade de risco associado com o retorno diferencial”.

Para Varga (2001, p. 232), “o IS tradicional pode ser interpretado como uma arbitragem entre a taxa de juros sem risco e o fundo que está sendo avaliado” e o ISG “corresponde ao retorno da arbitragem entre algum *benchmark* e o fundo que está sendo avaliado. Pode-se usar algum índice de mercado, como o Ibovespa, no lugar da taxa de juros sem risco”.

Para se calcular o ISG *ex-post*, os seguintes passos são necessários: (1) calcular o retorno por período do fundo e de seu *benchmark*; (2) calcular a diferença, ou excesso de retorno, por período entre o fundo e o *benchmark*; (3) calcular a média; (4); calcular o desvio padrão; e (5) a razão da média com o desvio padrão é o ISG.

$$ISG = \frac{E(R_P - R_B)}{\sigma(R_P - R_B)}$$

Aonde:

R_p = retorno do portfólio;

R_B = retorno do benchmark.

σ_p = desvio padrão

Segundo Oliveira Filho (2011), o ISG, assim como o IS, não deve ser utilizado caso seja negativo.

2.3 HIPÓTESE DE MERCADOS EFICIENTES

Maurice Kendall, apud Bodie, Kane e Marcus (2000, p. 249), descobriu em 1953 que os preços das ações evoluem de forma aleatória e imprevisível, não identificando nenhum padrão de variação. Este comportamento errático dos preços ficou conhecido como passeio aleatório que, em outras palavras, significa que a variação anterior dos preços não poderia ser utilizada para prever a sua variação futura, evitando ganhos fáceis no mercado. A importância desta descoberta pode ser assim sintetizada:

Se os movimentos nos preços das ações fossem previsíveis, seria uma evidência contundente de *ineficiência* do mercado acionário, porque a habilidade de se prever preços indicaria que todas as informações disponíveis não estariam já embutidas nos preços das ações. (BODIE; KANE; MARCUS, 2000, p. 250).

Com o avanço nos estudos sobre o passeio aleatório, Fama (1970, p. 383, tradução nossa) desenvolveu a hipótese de mercados eficientes (HME), que é “um mercado em que os preços sempre ‘refletem plenamente’ as informações disponíveis”. Para um mercado ser considerado eficiente, Fama (1970, p. 387, tradução nossa) enumerou três premissas: (1) inexistência de custos de transação; (2) todas as informações estão livremente disponíveis para todos os investidores; e (3) “todos concordam sobre as implicações da informação atual para o preço atual e a distribuição de preços futuros de cada título”. Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (1995, p. 264), “a informação se reflete imediatamente nos preços, e os investidores só devem esperar obter uma taxa” de retorno ajustada ao risco. “O preço se ajusta antes que o investidor tenha tido tempo de comprar ou vender a ação”.

Há três variantes da HME:

- a) Forma fraca: reflete todas as informações históricas dos preços dos títulos. Para Torres, Bonomo e Fernandes (2002, p. 2), “se o nível de retorno considerado normal for constante, esta definição implicará em um passeio aleatório para o (log do) preço de um ativo” [...] invalidando a “análise técnica e os modelos econométricos de previsão univariada de preços”.
- b) Forma semiforte: reflete todas as informações públicas disponíveis como os demonstrativos financeiros e relatórios gerenciais, invalidando a análise fundamentalista.
- c) Forma forte: reflete todas as informações anteriores além de informações privilegiadas. Assim, não há condições de se obter retornos maiores que o justificado pelo risco. Segundo Oliveira Filho (2011, p. 37), “em um perfeito mercado eficiente na forma forte, as mudanças de preços das ações são randômicas”.

Nos três casos o mercado rapidamente precifica a informação resultante. Os preços sobem ou descem para promover novo equilíbrio entre compradores e vendedores; e a próxima mudança de preços novamente apresenta a mesma probabilidade de ser para cima ou para baixo. (MANDELROT; HUDSON, 2004, p. 54).

Fama (1991) reviu a forma de testar a eficiência de mercado para: (1) previsibilidade dos retornos: retornos esperados através do tempo (forma fraca); (2) estudos de eventos (forma semiforte); (3) e testes de informações privadas (forma forte).

A HME influenciou os mercados e ajudou a fundamentar a criação dos fundos passivos e dos ETFs.

A Vanguard Group, maior gestora de fundos mútuos dos Estados Unidos, lançou em 1976 o Vanguard 500 Index Fund, seu primeiro fundo mútuo, e segundo o seu presidente e CEO F. William McNabb III, apud Stein (2013, tradução nossa), o trabalho de Fama “foi seminal. Muito do que temos feito é com base nele”.

Fama e French (2010) argumentam que os melhores instrumentos de alocação de recursos para um investidor individual acompanhar a performance do mercado são os fundos passivos de baixo custo.

Uma vez que grandes fundos de índice de baixo custo não estão sujeitos aos caprichos da gestão ativa, parece razoável inferir que o verdadeiro α para uma carteira desses fundos está perto de zero. Olhando para o futuro, esperamos que um portfólio com fundos de índice de baixo custo irá ter resultado tão bom quanto um portfólio com os 3% melhores fundos ativos e melhor que o restante do universo dos fundos ativos. (FAMA; FRENCH, 2010, p. 1933, tradução nossa).

Finalmente, há um aspecto relevante a ser analisado: o modelo proposto neste trabalho é gestão ativa ou gestão passiva?

Esta pesquisa utiliza ETFs que seguem um *benchmark* como instrumento de alocação, uma característica de gestão passiva, que segundo Mandelbrot e Hudson (2004, p. 55), “em síntese, talvez não valha a pena gastar tanto tempo e dinheiro em busca de informação. Compre quotas de um fundo de ações referenciado”. Porém esta é a única semelhança com o conceito de gestão passiva, já que a pesquisa partiu do pressuposto que o investidor não deveria manter os seus investimentos sem promover alterações na alocação. A ideia base é como antecipar o ciclo econômico e posicionar a carteira para este cenário. A gestão ativa da carteira proposta ocorre devido ao processo dinâmico de rebalanceamento mensal, que utiliza o PMI da indústria como filtro de decisão para determinar a seleção dos ETFs de renda fixa e de renda variável.

2.4 DIVERSIFICAÇÃO INTERNACIONAL

Bodie, Kane e Marcus (2000, p. 566) consideram uma “miopia” investir somente em ações e títulos domésticos, mesmo para um investidor norte-americano, país que criou 21,8% da riqueza global em 2012 (WORLD BANK, 2013). No caso do Brasil, a participação do país na criação da riqueza global é bem menor, apenas 3,1% (WORLD BANK, 2013), fato que reforça a sugestão da diversificação internacional dos investimentos. Aplicar em outros países significa abrir novas oportunidades de investimentos e reduzir o risco sistemático da carteira.

A aquisição de ativos estrangeiros fornece uma influência estabilizadora nos ganhos reportados (isto é, menor risco) como o resultado da variância dos ciclos de negócios em todo o mundo. Esta diversificação também representa um hedge contra flutuações no valor da moeda nacional. No entanto, há muitos aspectos singulares para a diversificação internacional. Ela oferece um nível de risco menor do que a diversificação interna; parte do risco sistemático em nível nacional se torna não sistemático (diversificável) a nível global. (PARKHE, 1991, p. 368, tradução nossa).

Segundo Jacquillat e Solnik (1978), a aplicação em outros países não pode ser substituída pela alternativa de aplicar em ações de empresas multinacionais com sede no país do investidor, que têm parte relevante de seu caixa e lucros advindos de operações no exterior, porque as cotações de suas ações têm comportamento semelhante às cotações das ações domésticas.

O gráfico 6 sintetiza o estudo de Solnik (1974) sobre redução do risco com a diversificação internacional. O estudo envolveu a comparação de uma carteira com 65 ações dos Estados Unidos contra uma carteira diversificada internacionalmente com 300 ações após a inclusão de papéis de sete países europeus.

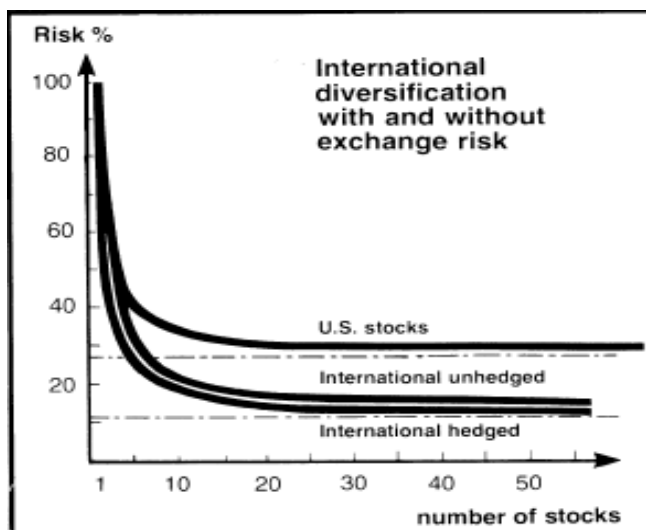


GRÁFICO 6 - Diversificação internacional e redução do risco.

Fonte: Solnik (1974, p. 51)

Solnik (1974, p. 51-52, tradução nossa), comenta as vantagens da diversificação internacional: o risco do portfólio ficou dez vezes menor de que o risco de uma única ação e a metade do risco de um portfólio diversificado somente com ações dos Estados Unidos. Sobre a questão do *hedge*, comenta que o mesmo reduz o risco, porém “a não cobertura cambial do portfólio internacional é certamente um bom hedge contra as desvalorizações do dólar”.

Aproximadamente vinte anos depois, Solnik escreveu outro artigo, continuando os estudos sobre a diversificação internacional. Segundo Odier e Solnik (1993, p. 63, tradução nossa), o crescimento do investimento internacional foi acompanhado pela maior integração financeira internacional, com destaque para a desregulamentação dos mercados, a abertura ao investimento estrangeiro, o acesso a boas fontes de informação da maioria dos mercados e a drástica redução nos custos de transação. Além disto, “as economias nacionais parecem ser cada vez mais dependentes do ciclo de negócios mundial”.

Odier e Solnik (1993, p. 67-69) desenvolveram uma fronteira eficiente² composta por ações e títulos governamentais diversificados globalmente, conforme se observa na figura 5.

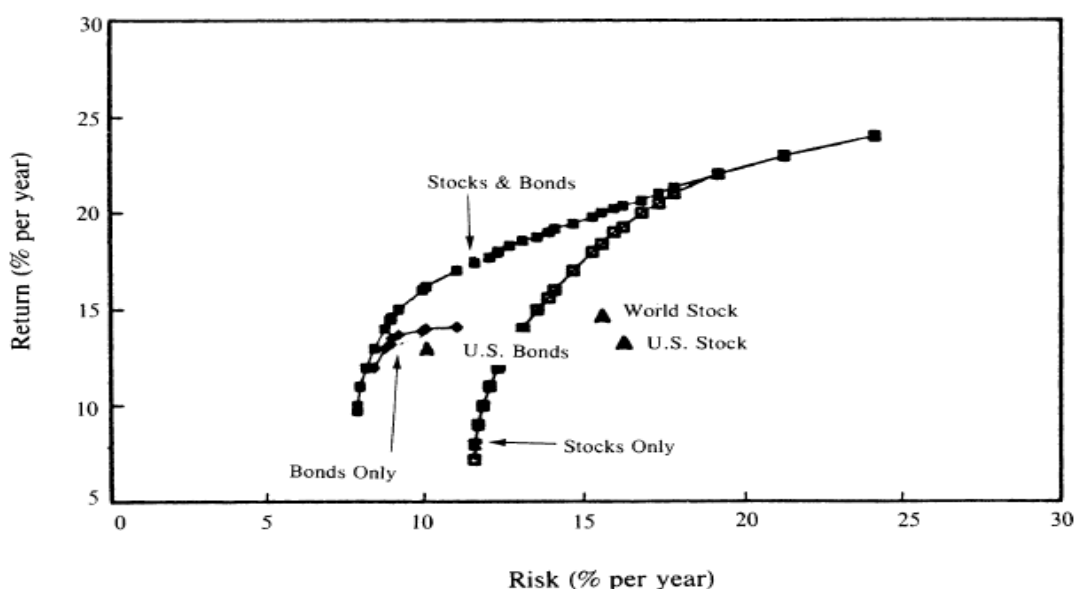


FIGURA 5 - Fronteira eficiente da estratégia de diversificação internacional.

Fonte: Odier e Solnik (1993, p. 69)

Esta fronteira mostra que uma estratégia de diversificação internacional gera uma redução do risco do portfólio para qualquer nível de retorno esperado.

Odier e Solnik (1993, p. 76, tradução nossa) concluem que (1) “não tem resposta simples sobre uma política ótima de hedge de moeda”; (2) a correlação entre os mercados aumentou, mas que ainda permanece baixa; e (3) as “vantagens de risco e retorno de uma diversificação internacional são muito grandes para os investidores dos principais países”.

² Segundo os autores, a fronteira eficiente de ações foi construída, entre outros parâmetros, pelo retorno médio e covariância entre os anos 1980-1990, sem a permissão de vendas a descoberto e sem *hedge* cambial.

No Brasil, também foram realizados estudos sobre os benefícios da diversificação internacional.

De um modo geral, os resultados encontrados ressaltaram os benefícios decorrentes da diversificação internacional de investimentos: a construção de portfólios globais permitiria a obtenção de maiores retornos sem necessariamente haver um aumento do nível de riscos corridos. (BRUNI; FAMÁ, 1999, p. 11).

As conclusões dos autores acima são equiparáveis às conclusões dos estudos de Odier e Solnik (1993), ou seja, há benefícios na diversificação internacional. Outro estudo foi realizado para fins de constatar as vantagens desta estratégia, porém enfocando os fundos de pensão. Para Silva e Oliveira (2011, p. 94-96), “a diversificação além dos limites permitidos pela legislação brasileira melhora a eficiência da alocação (reduzindo o risco), sendo tal comportamento acentuado com a inclusão de investimentos no exterior”.

Finalmente, apesar das vantagens enumeradas da diversificação internacional, o investidor precisa ter em mente que aplicar em outro país pode implicar em situações não rotineiras como “risco político e de moeda, impostos e custos de transação, mercados menos eficientes e outras barreiras não tarifárias”. (PARKHE, 1991, p. 368, tradução nossa). Além destes aspectos, Odier e Solnik (1993, p.63, tradução nossa), comentam que “as correlações parecem aumentar quando a volatilidade aumenta, justamente quando mais se precisa da vantagem potencial da baixa correlação”.

2.5 EXCHANGE-TRADED FUND - ETF

Um ETF, ou fundo de índice ou fundo negociado em bolsa, é um veículo de investimento coletivo³ “cujas ações representam uma carteira de títulos que acompanham um *benchmark* ou índice. Ao contrário dos fundos mútuos tradicionais, as ações de ETFs são negociadas em uma bolsa de valores com preço determinado pelo mercado”. (SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION – SEC, 2009, tradução nossa). Os ativos que compõem um ETF podem incluir ações, títulos de renda fixa, moedas ou *commodities*. Em geral, um ETF segue um *benchmark* como um índice de bolsa de valores (S&P500), um setor específico (tecnologia), uma região geográfica (regiões específicas da Europa e da Ásia), uma cesta de títulos públicos de renda fixa (*Treasuries*), entre outros. É importante destacar que nem todos

³ Nos Estados Unidos, o termo é *Investment Company*.

os ETFs são parecidos e, segundo a SEC (2009, tradução nossa), “nos últimos anos, ETFs com alavancagem e posição vendida foram introduzidos no mercado e são muito diferentes dos ETFs tradicionais”. Assim, ETFs não tradicionais não serão utilizados neste estudo.

Segundo McLaughlin (2008), o primeiro artigo propondo a criação de um veículo de investimento com as características de um ETF foi escrito em 1976 por Nils Hakansson (“The Purchasing Power Fund: A New Kind of Financial Intermediary”). Segundo Ferri (2013, tradução nossa), o *crash* da bolsa Dow Jones de 1987, também conhecido como *Black Monday*, motivou a criação de uma “cesta de ações” que permitisse “os investidores possuírem uma carteira de títulos sem ter que comprar as ações individualmente”.

O primeiro ETF da história foi o Toronto 35 Index Participation units (TSX), lançado na Toronto Stock Exchange em março de 1990 (TMX, 2010). Segundo McLaughlin (2008), o primeiro ETF que obteve sucesso comercial foi o S&P Depository Receipts Trust Series 1 (SPDR), lançando na American Stock Exchange em 1993 e que segue o índice de ações S&P500. Os ETFs nos Estados Unidos tem amparo legal através da publicação pela SEC em 1990 da Investment Company Act Release No. 17809, que permitiu a criação de produtos negociados em bolsas ao alterar a Investment Company Act of 1940 que regula os fundos mútuos.

Segundo o Investment Company Institute - ICI (ICI, 2012), assim como um fundo, o ETF tem o conceito do *Net Asset Value* (NAV), que é a soma do patrimônio líquido dividido pelas cotas em circulação. O NAV oficial de um ETF, e também de um fundo, é divulgado somente uma vez por dia, após o encerramento dos negócios. No caso dos ETFs, que são negociados na bolsa e a valor de mercado, pode ocorrer a figura do prêmio ou do desconto sobre o valor do NAV devido à dificuldade de apreçamento em tempo real de todos os seus ativos. Por exemplo, um ETF que tenha algum ativo pouco líquido em sua carteira muito provavelmente terá algum prêmio ou desconto em relação ao seu patrimônio líquido.

2.5.1 PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE ETFs E FUNDOS

ETFs e fundos têm importantes características em comum: possuem uma carteira de ativos e cada ação representa a parte indivisível desta carteira, podem seguir um *benchmark* e a base legal de constituição é a mesma. Mas, apesar disto, ETFs e fundos tem diversas diferenças como no processo de investimento, na forma de negociação, na transparência, no custo e na eficiência tributária.

- a) processo de investimento: a figura 6 demonstra o processo de investimento em um fundo. Neste exemplo, temos um intermediário financeiro que, no Brasil, pode ser um agente autônomo de investimento ou uma instituição financeira que distribui fundos de terceiros.

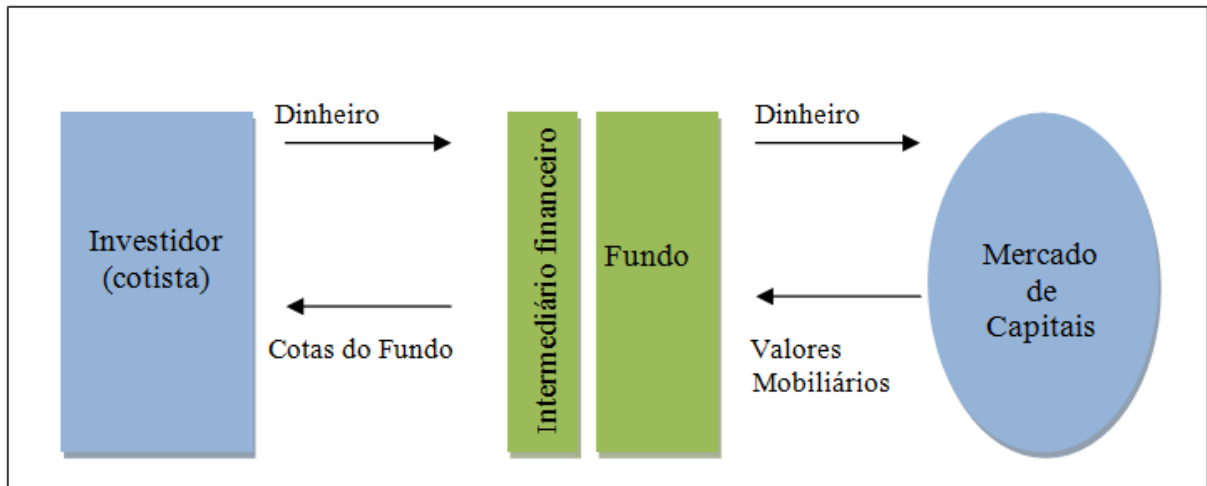


FIGURA 6 - Processo de investimento em um fundo.

Fonte: Adaptado de Rawson (2013, p. 12)

No caso de uma aplicação, o investidor faz um depósito em dinheiro para o administrador do fundo, que efetua a compra de títulos e ações no mercado de capitais, e entrega cotas para o investidor. No caso do resgate, o investidor emite uma solicitação de resgate de suas cotas ao administrador do fundo que, de acordo como prazo estipulado no estatuto (prazo que pode durar meses), efetua a venda de títulos e ações no mercado de capitais e realiza um depósito em dinheiro na conta do investidor.

Em geral, o investidor compra e vende as cotas do fundo pelo NAV, que é calculado após o fechamento do mercado. No Brasil, existem alguns fundos denominados “curto prazo” que admitem aplicação e resgate em D+0 pela metodologia de cota de abertura.

A figura 7 demonstra o processo de investimento em um ETF, que pode ocorrer no mercado primário ou no mercado secundário.

O processo de investimento no mercado secundário é o mais comum: o investidor compra e vende as cotas dos ETFs na bolsa de valores de forma equivalente à negociação de uma ação, ou seja, através de uma corretora e a preços de mercado.

O processo de investimento no mercado primário é conhecido como *in-kind-transfer*, que significa a troca de ações por cotas de ETFs em lotes mínimos previamente determinados. No caso da integralização das cotas, o investidor compra ações na bolsa de valores na

proporção exata do ETF e entrega esta cesta de ações a um agente autorizado, recebendo cotas do ETF. No caso de resgate, entrega as suas cotas do ETF ao agente autorizado e recebe uma cesta de ações, que podem ser vendidas na bolsa de valores.

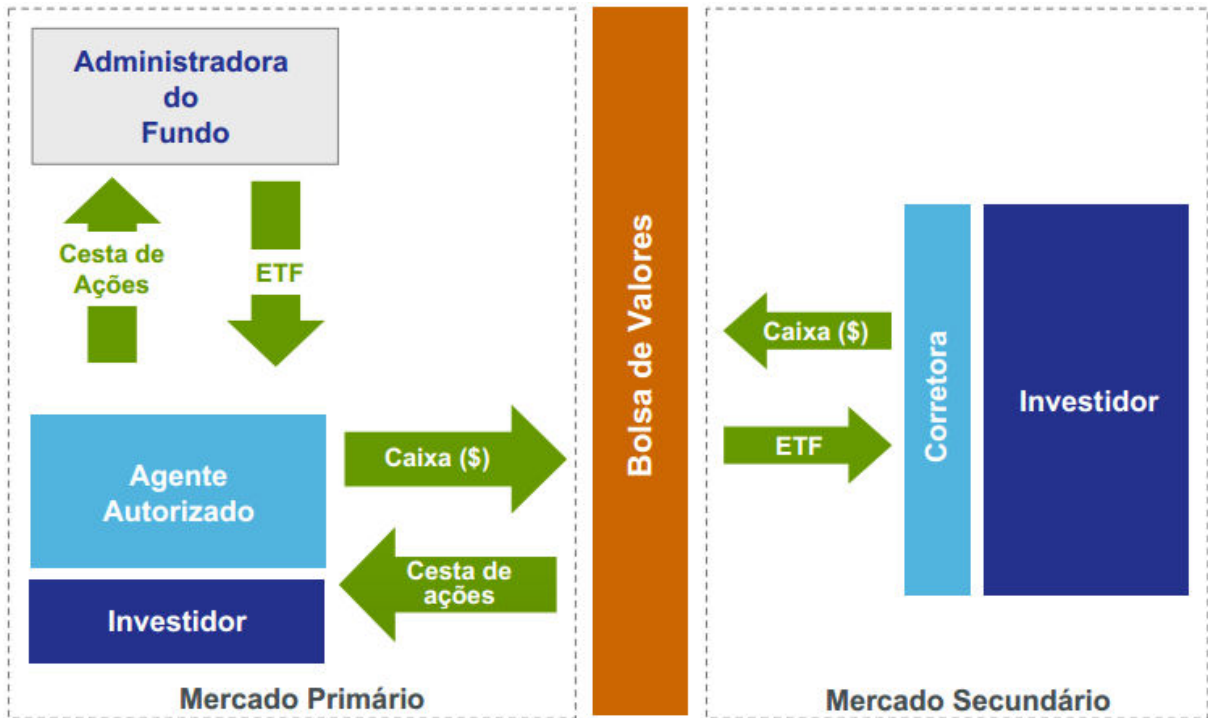


FIGURA 7 - Processo de investimento em um ETF.

Fonte: iShares ([2011], p.10)

Resumidamente, o ETF tem as características de investimento de um fundo e as características de negociação de uma ação, fato que lhe garante uma alta liquidez;

- b) transparência: segundo a PwC (2011, p. 7, tradução nossa), “segundo as regras da SEC, o portfólio do ETF precisa ser publicado diariamente no mercado. Os fundos de investimento tipicamente liberam as informações trimestralmente ou semestralmente”;
- c) custo: assim como os fundos, ETFs cobram taxa de administração. Em linhas gerais, é comum observar comparações que indicam que o custo de um ETF é menor que o custo de um fundo mútuo nos Estados Unidos, conforme se observa no gráfico 7.

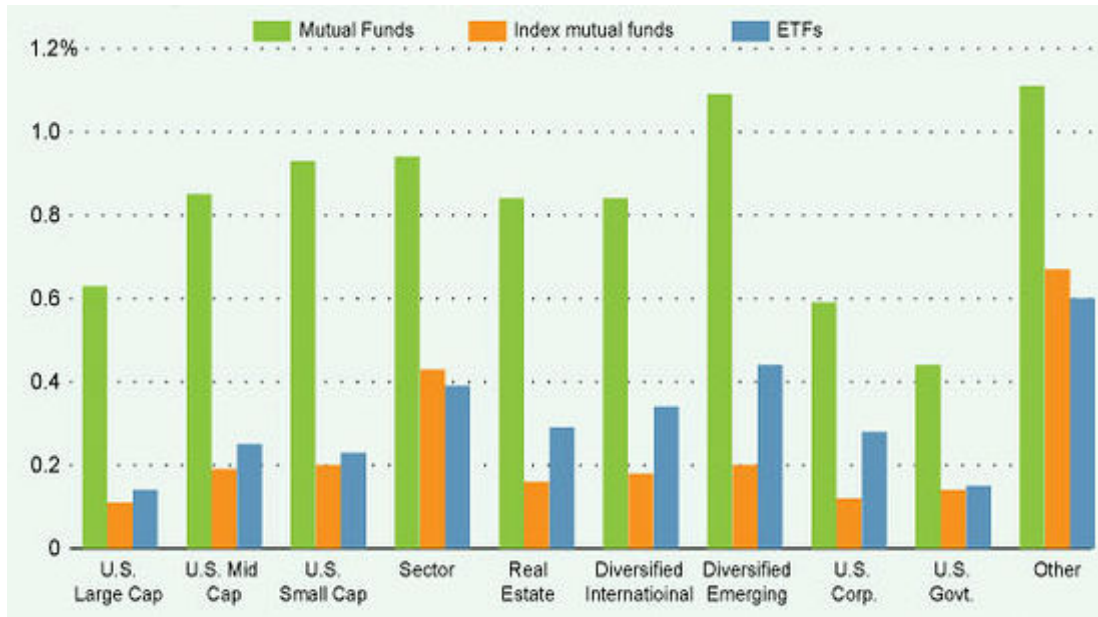


GRÁFICO 7 - Comparativo geral da taxa de administração entre fundos mútuos e ETFs.

Fonte: VanguardGroup ([2013])

Segundo Dickson (2013), isto ocorre porque 97% dos ETFs seguem índices contra somente 13% dos fundos mútuos. O gráfico 8 mostra o resultado de um estudo que comparou os custos de ETFs e fundos mútuos quando seguem uma estratégia passiva (indexada) e ativa (não indexada). Como 97% dos ETFs seguem estratégia passiva, que tem taxa de administração de 0,30%, e 87% os fundos mútuos seguem estratégia ativa, que tem taxa de administração de 0,82%, o custo médio dos ETFs é inferior ao dos fundos mútuos, mas quando se analisa isoladamente por estratégia, os fundos mútuos tem custo de administração mais baixo que os ETFs.

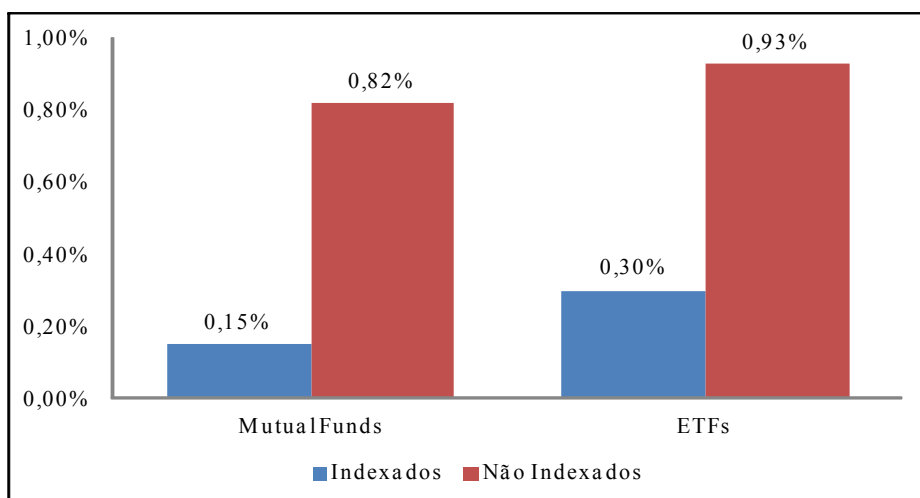


GRÁFICO 8 - Comparativo da taxa de administração entre fundos mútuos e ETFs seguindo ou não um índice de mercado.

Fonte: Adaptado de Dickson (2013)

Adicionalmente, é importante destacar que a análise correta dos custos deve levar em consideração mais quatro aspectos que impactam a rentabilidade final de um ETF: o custo de corretagem, o custo operacional da bolsa, o desconto ou prêmio sobre o NAV e a diferença entre o preço da oferta e o preço de compra (ou *bid/ask spread*, como é conhecido no mercado financeiro);

- d) eficiência tributária: ETFs, nos Estados Unidos, tem eficiência tributária maior que os fundos. Esta pesquisa, conforme o item 1.4.1, não tratará deste aspecto.

2.5.2 EVOLUÇÃO DOS ETFs

Conforme a tabela 3, até o início dos anos 2000, os ETFs tinham uma participação muito baixa em relação à indústria de fundos nos Estados Unidos, não chegando a 1% do volume total. Porém, o volume investido em ETFs aumentou anualmente e ultrapassou o volume dos *closed-end-funds* desde 2005, se tornando o segundo veículo de aplicação que mais possui recursos aplicados na indústria de fundos.

TABELA 3 - Evolução dos recursos administrados por fundos e ETFs nos Estados Unidos, em bilhões de dólares.

Ano	Mutual Funds	Closed-end funds	ETFs	UITs *	Total
1995	\$2.811	\$143	\$1	\$73	\$3.028
1996	\$3.526	\$147	\$2	\$72	\$3.747
1997	\$4.468	\$152	\$7	\$85	\$4.712
1998	\$5.525	\$156	\$16	\$94	\$5.791
1999	\$6.846	\$147	\$34	\$92	\$7.119
2000	\$6.965	\$143	\$66	\$74	\$7.248
2001	\$6.975	\$141	\$83	\$49	\$7.248
2002	\$6.383	\$159	\$102	\$36	\$6.680
2003	\$7.402	\$214	\$151	\$36	\$7.803
2004	\$8.095	\$253	\$228	\$37	\$8.613
2005	\$8.891	\$276	\$301	\$41	\$9.509
2006	\$10.398	\$297	\$423	\$50	\$11.168
2007	\$12.001	\$312	\$608	\$53	\$12.974
2008	\$9.604	\$184	\$531	\$29	\$10.348
2009	\$11.113	\$224	\$777	\$38	\$12.152
2010	\$11.832	\$238	\$992	\$51	\$13.113
2011	\$11.627	\$243	\$1.048	\$60	\$12.978
2012	\$13.045	\$265	\$1.337	\$72	\$14.719

Fonte: Adaptado de ICI (2013, p. 9)

* Unit Investment Trusts

Segundo a tabela 3, percebe-se que o valor aplicado em ETFs caiu em 2008, ano do ápice da crise das hipotecas *subprime*, mas em 2009 voltou a atingir volume recorde, algo que ocorreu na indústria de fundos mútuos somente cinco anos depois, em 2012.

A tabela 4 apresenta a evolução do número de fundos mútuos, ETFs, UITs e *closed-end-funds*.

TABELA 4 - Evolução do número de fundos e ETFs nos Estados Unidos.

Ano	Mutual Funds	Closed-end funds	ETFs	UITs *	Total
1995	5.761	499	2	12.979	19.241
1996	6.293	496	19	11.764	18.572
1997	6.778	486	19	11.593	18.876
1998	7.489	491	29	10.966	18.975
1999	8.003	511	30	10.414	18.958
2000	8.370	481	80	10.072	19.003
2001	8.518	491	102	9.295	18.406
2002	8.511	544	113	8.303	17.471
2003	8.426	583	119	7.233	16.361
2004	8.415	619	152	6.499	15.685
2005	8.449	635	204	6.019	15.307
2006	8.721	646	359	5.907	15.633
2007	8.746	663	629	6.030	16.068
2008	8.880	642	743	5.984	16.249
2009	8.612	627	820	6.049	16.108
2010	8.540	624	950	5.971	16.085
2011	8.678	632	1.166	6.043	16.519
2012	8.752	602	1.239	5.787	16.380

Fonte: Adaptado de ICI (2013, p.18)

* Unit Investment Trusts

Observa-se que o número de ETFs ultrapassou o número de *closed-end-funds* em 2008 e que o número de ETFs cresceu ininterruptamente desde 1995, fato não observado com os fundos mútuos, que apresentam baixo crescimento a partir dos anos 2000 e que ainda não retornaram ao mesmo número de antes do auge da crise de hipotecas *subprime*.

O gráfico 9 mostra a evolução do volume financeiro alocados em ETFs que seguem a Investment Company Act of 1940. Nota-se que mais de 90% dos recursos atualmente seguem a legislação básica dos Estados Unidos, sinalizando um mercado regulado.

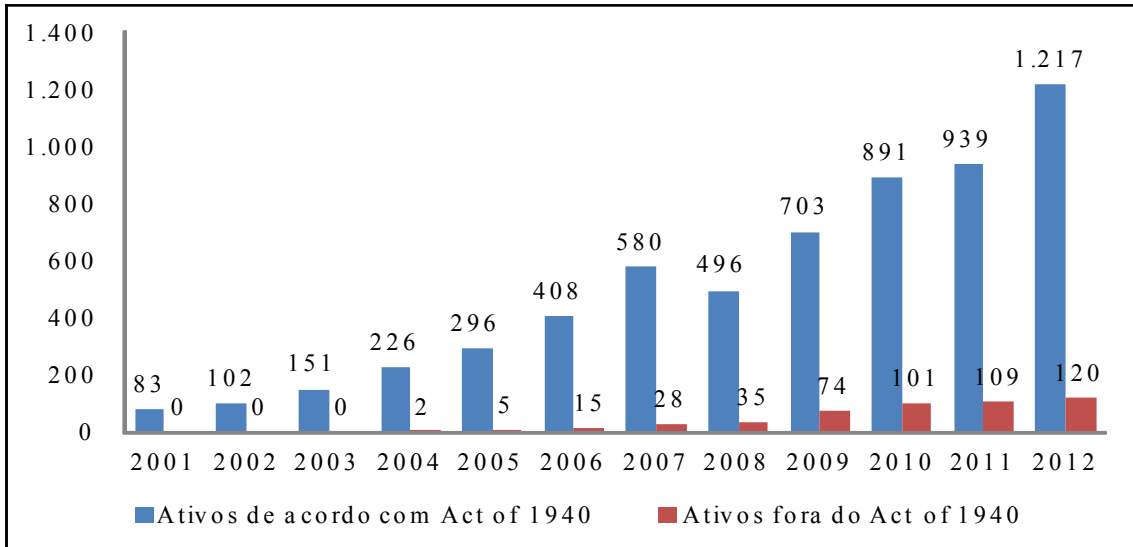


GRÁFICO 9 - Evolução do número de ETFs regulamentados e não regulamentados nos Estados Unidos.
 Fonte: Adaptado de ICI (2013, p.47)

A evolução do volume financeiro e do número de ETFs mostra a importância deste novo veículo de investimento, que para Porteba e Shoven (2002, p. 422, tradução nossa) “representam inovações financeiras que às vezes são descritas como protótipos para a evolução futura da indústria de fundos mútuos”.

Os ETFs são diferentes de contratos futuros porque nestes últimos se negocia a diferença entre o preço do contrato e seu ativo subjacente, ou seja, tem característica de alavancagem financeira, algo que não é permitido nesta pesquisa.

A justificativa para utilização dos fundos de índice é que estes são ativos finais negociados no mercado a vista e cujos retornos já são líquidos das despesas inerentes a um fundo de investimento, enquanto que os índices de ações são apenas indicadores de variação de preços, sendo negociados apenas no mercado futuro. (SILVA; OLIVEIRA, 2011, p. 103-104).

Finalmente, o uso de ETFs como veículo de investimento vai ao encontro da ideia de diversificação de ativos: (1) os ETFs de um país seguem um *benchmark*, ou seja, há uma diversificação de ativos por país; e (2) o uso de ETFs de diversos países em uma carteira permite a diversificação internacional.

2.6 ÍNDICE DE GERENTES DE COMPRAS DA INDÚSTRIA - PMI

Em 1904 (NAPM-BUFFALO, [2013]) foi fundada na cidade de Buffalo a primeira associação local de gerentes de compras nos Estados Unidos. Em 1915 (INSTITUTE FOR

SUPPLY MANAGEMENT – ISM, [2013]) foi fundado o National Association of Purchasing Agents (NAPA), o primeiro instituto de gestão de fornecedores do mundo. O nome original foi alterado em 1968 para National Association of Purchasing Management (NAPM) e novamente alterado em 2001 para Institute for Supply Management (ISM).

No início dos anos 1920 (ISM, [2013]), a associação local dos gerentes de compras de Nova York introduziu uma pesquisa entre seus membros sobre a disponibilidade de determinadas *commodities*. Em 1923, o NAPA passou a fazer esta pesquisa entre os seus afiliados, ampliando o seu o escopo em 1926. Com a Crise de 1929, o presidente estadunidense Herbert Hoover e líderes empresariais estavam preocupados com a falta de informações para ajudá-los a resolver a situação econômica do País. Assim, a Câmara de Comércio e o presidente Hoover organizaram um comitê para coletar dados relevantes das empresas que eram membros desta Câmara, mas em 1931 este comitê foi dissolvido após esforços infrutíferos. Porém, John Whitehead, presidente do NAPA e membro do comitê, decidiu continuar os esforços porque acreditava que o projeto poderia ser desenvolvido e um novo comitê foi criado. Os resultados foram enviados diretamente ao presidente Hoover e, com *feedback* positivo dos associados e do governo, surgiu o *Manufacturing Report On Business* em 1931. Após a II Guerra Mundial, o relatório é reconfigurado e o PMI *Manufacturing*, indicador central deste relatório, passou a ser divulgado no primeiro dia útil de cada mês desde janeiro de 1948. Nesta pesquisa, o índice de gerentes de compras da indústria dos Estados Unidos será tratado por índice ISM.

A partir dos anos 1990, o PMI *Manufacturing* passou a ser elaborado por outras instituições e em outros países, como o instituto britânico Markit Economics, que iniciou a pesquisa nos Estados Unidos e no Reino Unido em 1992 e atualmente atua em mais de trinta países (MARKIT ECONOMICS, [2013]). Este índice será tratado nesta pesquisa como Markit PMI. Além da Markit Economics, outros institutos também desenvolvem estas pesquisas, como o IMEF no México, o Ivey no Canadá e o Danish Purchasing and Logistic Forum na Dinamarca.

O PMI é considerado um indicador antecedente da economia e está sendo estudado de forma mais profunda nos últimos anos. Durante a pesquisa bibliográfica, foram encontrados artigos mostrando que o índice é relevante para predição da economia e dos mercados e artigos que consideraram que o índice tem poder limitado de predição econômica, conforme as seções 2.6.2 e 2.6.3.

2.6.1 METODOLOGIA DA PESQUISA PMI

Segundo Koenig (2002) e o HSBC Bank Brasil (2012), o PMI é um índice de difusão construído com a junção ponderada de séries temporais de dados para cinco índices individuais. Os institutos de pesquisa podem ponderar de forma distinta os índices individuais e o quadro 1 compara a ponderação dos índices PMI da manufatura utilizados nesta pesquisa.

Subitem do PMI	Institutos de Pesquisa		
	ISM	Markit / IMEF	NBS / BER / Swedbank
Novos Pedidos	20%	30%	30%
Produção	20%	25%	25%
Emprego	20%	20%	20%
Estoques	20%	15%	10%
Prazo de entrega dos fornecedores	20%	10%	15%

QUADRO 1 - Ponderação dos subitens dos PMIs Selecionados.

Fonte: Adaptado de ISM ([2013]), Markit Economics ([2013]), Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas – IMEF ([2013]), National Bureau of Statistics of China – NBS ([2013]), Bureau for Economic Research – BER ([2013]), Swedbank ([2013])

O PMI é divulgado, em geral, no primeiro dia útil do mês subsequente à pesquisa. Estas pesquisas são realizadas na primeira quinzena do mês com os executivos encarregados pelas compras das empresas industriais. Segundo o HSBC Bank Brasil (2012, p. 2), “O painel é estratificado geograficamente e de acordo com o grupo da Classificação Padrão Industrial (Standard Industrial Classification – SIC), com base na contribuição do setor industrial para o PIB”.

As respostas refletem se ocorreram mudanças mensais nos cinco quesitos acima por meio das seguintes repostas: melhor, ausência de mudança ou pior.

Baseado nas respostas, o índice de difusão é calculado como $Dt = \{(At + 0.5Bt) / Nt\} \times 100\%$, onde Dt é valor do índice no mês da entrevista, t ; At é o número de respostas “melhor”; Bt é o número de respostas “ausência de mudança”; e Nt é o número total de respostas. Os cinco componentes da série são calculados desta forma e ajustados sazonalmente e agregados ao indicador de confiança usando os pesos acima descritos. O índice atinge 100 se todos responderem “melhor” e zero se todos responderem ‘pior’. A escala do índice é de 0,100. (KORTE, 2012, p. 10, tradução nossa).

Segundo o HSBC Bank Brasil (2012, p. 2), “os índices de difusão têm as propriedades dos principais indicadores e são medidas sumarizadas convenientes que indicam a direção predominante da mudança”. A interpretação do PMI é simples: quando está acima

dos 50 pontos, sua linha d'água, significa que o setor industrial está em expansão. Quando está abaixo de sua linha d'água, significa que o setor industrial está em contração.

2.6.2 ÍNDICE PMI E SUA CAPACIDADE DE PREDIÇÃO ECONÔMICA

A economia atravessa ciclos de crescimento e recessão, conforme mostra a figura 8. Apesar de o PMI refletir a atividade da indústria, é possível extrair sinais de alteração para o PIB com antecedência. O PMI é divulgado mensalmente, permitindo aos agentes acompanharem se o PIB do trimestre corrente está em expansão ou retração. Além disso, no primeiro dia útil após o término do trimestre, é possível ter uma *proxy* do PIB, que em geral tem a sua primeira prévia oficial divulgada somente trinta dias após o término do trimestre.

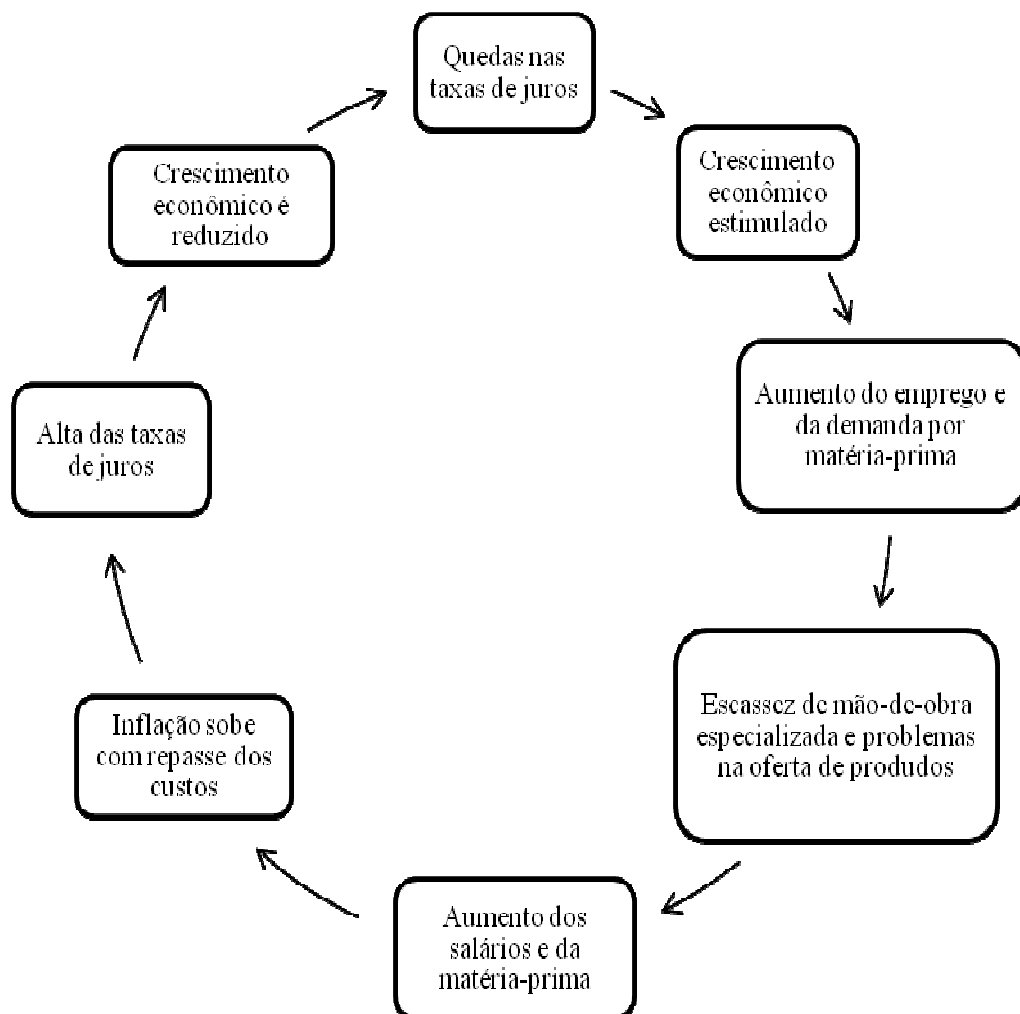


FIGURA 8 - Ciclo crescimento-recessão (bomm-bust).

Fonte: Adaptado de Markit Economics (2009, p. 2)

2.6.2.1 Harris, E. S., 1991

O artigo analisa as forças e as fraquezas do ISM como ferramenta de projeção. Harris, E. S. (1991, p. 61, tradução nossa) comenta que o ISM, nos últimos anos, “suruiu como um indicador chave para a atividade industrial” e que “os mercados financeiros são agora bastante sensíveis ao índice, que é regularmente apresentado no noticiário econômico”. Os motivos destacados para o índice ser observado atentamente são: “é o primeiro indicador amplo divulgado todo mês, cobre o setor manufatureiro, que é ciclicamente sensível, o dado é facilmente interpretado e praticamente nunca é revisado”. Porém, apesar do “apelo popular do índice e do poder de movimentar os mercados” o índice não é baseado em “amostra científica e métodos estatísticos que fundamentam as séries econômicas oficiais”. Além disto, por ser um índice qualitativo, mostra se a indústria cresceu ou retraiu, mas não avalia a força destes movimentos e, “mais importante, o índice nunca foi rigorosamente testado apesar das evidências que sinaliza o crescimento e a retração da economia”.

O autor realizou uma regressão com o ISM entre 1959 e 1991 para verificar a sua capacidade de predição mensal, trimestral e anual para a produção industrial e trimestral e anual para o PIB. Segundo Harris, E. S. (1991, p. 62, tradução nossa) a estatística “t” mostrou que os coeficientes são estatisticamente significantes, porém o R^2 para a predição mensal para a produção industrial e trimestral para o PIB é modesto, abaixo de 50%. Adicionalmente, o autor verificou o *break-even point* para a produção industrial entre 1980 a 1991 foi de 46,9 e para o PIB de 44,5, muito abaixo dos 50.

A experiência recente ilustra o perigo de usar 50% como break-even point. Entre maio de 1989 e abril de 1990 o ISM ficou abaixo de 50%, em média a 47,6%. Se 50% é o break-even point, esta queda no índice implica declínio em torno de 2% na produção industrial. Porém, de acordo com a regressão estimada, a produção industrial não mostrou variação neste período. (HARRIS, E. S., 1991, p. 62-3, tradução nossa).

Harris, E. S. (1991, p. 62, tradução nossa) conclui que os testes mostraram que o ISM “tem falhas, mas é um indicador muito útil” e que “combinado com outros dados é muito útil para prever a atividade contemporânea da indústria. Em resumo, o índice merece ao menos parte de sua reputação como um indicador chave da economia”.

2.6.2.2 Koenig, 2002

Koenig (2002, p. 1, tradução nossa), comenta que o ISM é um dos indicadores que passa por estudos minuciosos quando há preocupação sobre o ritmo da economia e “nos últimos quinze anos, um ISM acima de 52,5 foi associado com um aumento da taxa de juros no curto prazo”.

Para Koenig (2002, p. 2), o principal rival do ISM é o *payroll*, relatório de emprego divulgado na primeira sexta-feira de cada mês e que mostra a criação de vagas na economia no mês anterior. A vantagem do *payroll* é que este cobre toda a economia, e não apenas o setor industrial, porém não tem informações de vendas e produção como o ISM. Adicionalmente, o ISM tem a vantagem de não sofrer grandes revisões e sinalizar de forma antecipada uma alteração na produção industrial e no PIB.

Segundo Koenig (2002), a relação entre o ISM e o ciclo econômico, entre 1948 e 2002, foi muito próxima, apesar de imperfeita.

O autor cita dois fatores negativos no ISM:

- a) incorpora somente as informações de executivos de empresas na primeira quinzena do mês, ou seja, qualquer choque ocorrido no setor na segunda quinzena somente será capturado no próximo mês;
- b) a pesquisa é um índice de difusão, ou seja, um índice alto significa apenas que mais executivos reportaram melhora nos negócios que executivos que reportaram piora nos negócios, mas não quantifica esta melhora. Além disto, não há separação por setores ou ponderação por tamanho da empresa.

Segundo Koenig (2002), a série do ISM entre 1981 e 2000, que foi estudada no artigo, mostrou que o *break-even point* para a produção industrial é em torno de 47 pontos e do PIB em torno de 40 pontos, ambos abaixo do gatilho de 50 pontos.

Finalmente, o estudo publicado pelo Federal Reserve de Dallas conclui que,

O PMI está altamente correlacionado com as tendências do crescimento da produção industrial, e as mudanças na política monetária estão altamente correlacionadas com os valores contemporâneos do PMI. Um modelo de previsão que se baseia no mais recente PMI, junto com dados de inflação, desemprego e crescimento do emprego, fez um bom trabalho em predizer o impulso geral da política do Federal Reserve ao longo dos últimos quinze anos. (KOENIG, 2002, p. 13, tradução nossa).

2.6.2.3 Banco Central Europeu (BCE), 2004

O artigo analisou as pesquisas de opinião conduzidas pela Comissão Europeia e as pesquisas PMI conduzidas pela NTC Research⁴ e Reuters.

Para o BCE (2004), algumas ressalvas devem ser feitas sobre o uso destas pesquisas:

- a) as pesquisas de opinião geralmente apresentam avaliações qualitativas, apesar de serem interpretadas quantitativamente com frequência;
- b) a amostra das empresas pesquisadas pela NTC Research e Reuters é limitada;
- c) as pesquisas PMI foram iniciadas em 1997, ou seja, o limitado número de anos prejudica a sua confiabilidade para a análise econômica;
- d) as pesquisas de opinião não substituem os dados oficiais.

Apesar destas ressalvas, o artigo conclui que,

Os dados das pesquisas de opinião devem ser utilizados dentro da análise econômica mais ampla realizada no âmbito da estratégia de política monetária do BCE, que considera todas as informações disponíveis para avaliar o desenvolvimento econômico atual e futuros riscos implícitos para a estabilidade de preços. (BCE, 2004, p. 62, tradução nossa).

2.6.2.4 Harris, M., Owens e Sarte, 2004

Os autores estudaram se o ISM é capaz de avaliar as condições da economia e se o índice *Fifth District Survey of Manufacturing Activity*, a pesquisa da indústria realizada pelo Federal Reserve Bank of Richmond, é capaz de avaliar a evolução da indústria da região.

Focando na análise do índice nacional, Harris, M., Owens e Sarte (2004, p. 65, tradução nossa) comentam que o “ISM é um indicador muito bom da atividade econômica nacional medida pelo PIB. Sua precisão é muito valorizada pelos analistas porque ele está disponível três meses antes dos dados finais do PIB”.

Harris, M., Owens e Sarte (2004, p. 75, tradução nossa) comentam que o ISM além de ser “eficaz ao acompanhar os movimentos do PIB em tempo real (ou seja, consideravelmente antes de sua divulgação) e prever o crescimento central”, também é capaz de alertar de recessões iminentes porque a sua série “tende a cair antes das recessões”.

⁴ Atualmente Markit Economics.

Harris, M., Owens e Sarte (2004, p. 87, tradução nossa) concluíram que os participantes do mercado e as autoridades monetárias analisam o relatório mensal do ISM que “é um indicador historicamente muito bom” devido os seus “sinais relativamente precisos da taxa de crescimento do PIB e dos pontos de inflexão da economia”.

2.6.2.5 Smirnov, 2010

O autor fez uma pesquisa com cinco indicadores cíclicos na Rússia para comparar a capacidade de predição de crises, em especial da crise das hipotecas *subprime* que “se espalhou em toda a Rússia de forma inesperada para a maioria dos políticos, homens de negócios e especialistas” (SMIRNOV, 2010, p. 2, tradução nossa).

O autor separou os três momentos de inflexão da economia da Rússia entre janeiro de 2007 e julho de 2010: (1) setembro de 2008 (período pré-crise); (2) maio de 2009 (pior momento da crise); e (3) maio de 2010 (pico pós-crise). A Rússia apresentou taxa positiva de crescimento do PIB entre 1999 a 2008 e, segundo Smirnov (2010, p. 2, tradução nossa), devido ao “longo período de expansão econômica houve poucas chances de calibrar os indicadores antecedentes. [...] Assim, quando alguns deles começaram a sinalizar o futuro declínio, não havia razão para confiar em um indicador em especial mais do que o outro”. A pesquisa mostrou que “o único indicador cíclico que mostrou sinais inegáveis que uma crise se aproximava foi o Markit PMI, embora o número de agosto tenha apenas um pouco abaixo do nível crítico, fato que ocorreu pela primeira vez em quase dez anos” (SMIRNOV, 2010, p. 12, tradução nossa). A pesquisa mostrou que o Markit PMI estava em processo de queda seis meses antes da crise de 2008, ficando abaixo dos 50 pontos em agosto de 2008. O autor construiu um índice para comparar a capacidade de predição dos indicadores antecedentes e considerou que o ideal seria que estes indicadores comessem a decair seis meses antes de sua inflexão (nota 1,00). O Markit PMI ficou com nota 0,78, indicando inflexão com antecedência entre quatro a cinco meses, a mesma nota do CLI da OCDE, porém o Markit PMI foi o único que previu a crise que atingiu a Rússia em 2008.

Smirnov (2010, p. 16, tradução nossa) sugere pesquisas neste mesmo período com “indicadores antecedentes em grandes países (como Estados Unidos, Alemanha e outros)” porque as mesmas seriam “de grande interesse e de uso prático”.

2.6.3 ÍNDICE PMI E SUA CAPACIDADE DE PREDIÇÃO DOS MERCADOS

2.6.3.1 Ederington e Lee, 1996

Ederington e Lee (1996) estudaram o impacto da divulgação de relatórios econômicos sobre a incerteza do mercado ao analisar a variação da volatilidade implícita (ISD) de opções de títulos de renda fixa. Os autores concluíram, no caso do ISM, que a sua divulgação gera efeito estatisticamente significativo na volatilidade das opções dos títulos de renda fixa analisados: *T-Bonds* dos Estados Unidos, *Eurodollar* e títulos do governo alemão.

2.6.3.2 Fleming e Remolona, 1997

Fleming e Remolona (1997, p. 31-32, tradução nossa) analisaram o mercado de títulos dos Estados Unidos para verificar “até que ponto os movimentos no mercado financeiro podem ser atribuídos à chegada de uma nova informação”. O período analisado foi entre 23 de agosto de 1993 e 19 de agosto de 1994, quando foram identificados vinte e cinco fortes movimentos de preços e vinte e cinco grandes movimentos de negócios que foram associados a anúncios de relatórios econômicos.

Sobre os movimentos de preços, Fleming e Remolona (1997, p. 41-42) comentam que nove destes vinte e cinco anúncios provocaram alterações nos preços com significância estatística. O ISM provocou a 6ª maior alteração nos preços, obtendo significância estatística ao nível de 5%. Para os autores:

o mercado de títulos reage consistentemente a quatro anúncios - pesquisa ISM, resultado do leilão de títulos de 5 anos, produção industrial e uso da capacidade produtiva e confiança do consumidor – que também são significantes mesmo na ausência destes vinte e cinco choques de preços. (FLEMING; REMOLONA, 1997, p. 31-32, tradução nossa).

Sobre os grandes movimentos de negócios, Fleming e Remolona (1997) comentam que catorze destes vinte e cinco anúncios afetaram a atividade de negociação de títulos com significância estatística. O ISM ficou em 7º lugar neste quesito, com significância estatística também ao nível de 5%.

2.6.3.3 *Pelaéz, 2003*

Segundo Pelaéz (2003, p. 41-42, tradução nossa), o ISM é aguardado “pelos participantes do mercado com alguma ansiedade devido à sua história de desestabilização nos preços de títulos e ações no primeiro dia útil de cada mês”. O ISM é divulgado antes de todos os principais relatórios sobre a atividade econômica: (1) três semanas antes do *Composite Coincident Index*⁵ pesquisado pelo Conference Board, que sofre duas revisões posteriores; (2) um mês antes da primeira prévia do PIB; e (3) três meses antes do dado oficial do PIB. O autor comenta que parte da reação do mercado decorre pelo fato de o Fed utilizar o ISM como um dos indicadores para definir o futuro da política monetária dos Estados Unidos.

⁵ Atualmente denominado *Coincident Economic Index* (CEI).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa utiliza o método dedutivo, de natureza aplicada e com uma abordagem quantitativa. Com relação aos objetivos, possui uma perspectiva aplicada e com relação aos procedimentos técnicos, é classificada como uma pesquisa *ex-post-facto* e experimental.

A pesquisa utilizará dados secundários, a função Solver do Excel® 2007 para efetuar os cálculos necessários para a alocação de carteira ótima seguindo o modelo de Markowitz (1952) para maximizar o índice de Sharpe (1966), ou IS, resultando na melhor relação risco/retorno possível.

Com relação à definição da amostra, trata-se de uma amostragem do tipo intencional (países que pertencem ao G20 que possuam ETFs líquidos que seguem o índice da bolsa do país e que tenham apuração do índice PMI da manufatura).

3.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA

3.2.1 PERÍODO DE ESTUDO

O período de estudo desta pesquisa compreende cinco anos, com início no mês de agosto de 2007 e término no mês de junho de 2012, ou seja, dez semestres. A data inicial coincide com o semestre em que o Fed tomou as suas primeiras medidas para conter a crise do *subprime*, que afetou a economia global durante este período.

3.2.2 ETFs UTILIZADOS NAS CARTEIRAS

As carteiras foram construídas com ETFs de renda variável e de renda fixa. No caso dos ativos de renda variável, a opção foi por alocar em ETFs que seguem um *benchmark* do índice amplo de ações de um país. No caso da renda fixa, a opção foi alocar somente no ETF que replica o índice de *Treasuries* com maturidade entre 7 e 10 anos.

A seleção dos ETFs de renda variável seguiu as seguintes etapas:

- a) identificar os países para compor a amostra. Devido à concentração da riqueza global, foi adotado o critério de amostragem do tipo intencional, selecionando os países que integram o G-20. Segundo o G20 ([2012]), o grupo representa 90% do PIB global e é composto por dezenove países e a União Europeia. Os dezenove países são: África do Sul, Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, França, Japão, Índia, Indonésia, Itália, México, Reino Unido, República da Coreia, Rússia, Turquia. No caso da União Europeia, somente foram considerados os países membros até 2005. Segundo a União Europeia (UNIÃO EUROPEIA, [2012]), vinte e cinco eram os países membros até 2005: Alemanha, Áustria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa e Suécia. Assim, quarenta países se tornaram elegíveis para participar da pesquisa. O número total de países que formava o G20 em 2005 era de quarenta, já que Alemanha, França, Itália e Reino Unido são contabilizados como G20 e União Europeia;
- b) identificar dentre estes quarenta países quais tem pesquisa do índice PMI da manufatura que atenda aos seguintes requisitos: (1) série histórica de dados com divulgação pública ou pela Bloomberg; (2) data de divulgação entre o último dia útil do mês da pesquisa e o primeiro dia útil do mês subsequente da pesquisa; (3) pesquisas realizadas pelo menos desde junho de 2007 devido ao fato de a primeira carteira ser montada em julho de 2007, necessitando para isto do índice PMI de junho de 2007. Após este processo, treze países foram identificados como elegíveis para a pesquisa: África do Sul, Alemanha, Austrália, Brasil, China, Dinamarca, Estados Unidos, França, Itália, Japão, México, Reino Unido e Suécia;
- c) identificar dentre os treze países elegíveis quais possuem ETFs que atendem três critérios: (1) serem negociados na bolsa norte-americana NYSE-Arca; (2) seguirem índice amplo da bolsa de valores, preferencialmente um índice MSCI; e (3) serem negociados pelo menos desde julho de 2005 devido aos aspectos metodológicos de cálculo mensal de risco e de retorno para fins do uso do modelo de otimização de Markowitz (1952). Após este processo, apenas a Dinamarca foi excluída da pesquisa pelo fato que seu ETF, o EDEN, foi criado em 25 de janeiro de 2012. Os doze países selecionados constam na tabela 5.

TABELA 5 - Países selecionados para a pesquisa.

Continente	Países	% PIB Global *
África	África do Sul	0,53%
América	Brasil, Estados Unidos e México	26,58%
Ásia	China e Japão	19,91%
Europa	Alemanha, França, Itália, Reino Unido e Suécia	15,28%
Oceania	Austrália	2,11%
Total		64,41%

Fonte: Adaptado de World Bank (2013)

* Referência: ano de 2012.

Os ETFs selecionados são todos iShares ([2013]) da gestora de ativos estadunidense BlackRock devido aos seguintes motivos:

- alta liquidez;
- características semelhantes em relação à distribuição de dividendos;
- gestora líder de mercado, com participação de 43,4% nos Estados Unidos (RAWSON, 2013);
- os ETFs de renda variável seguem índice MSCI como *benchmark*, ou seja, a metodologia de construção do *benchmark* é muito semelhante. Há duas exceções: IVV que segue o S&P500 e o FXI que segue o FTSE China 25 Index.
- o ETF de renda fixa selecionado foi o IEF, que replica o índice Barclays U.S. 7-10 Year Treasury Bond, com Treasuries com maturidade entre 7 e 10 anos.

A tabela 6 apresenta as principais características dos ETFs selecionados.

TABELA 6 - Características básicas dos ETFs selecionados.

País	ETF	Categoria	Benchmark	Fee	Ativos ¹	Retorno ²	Risco ³
África do Sul	EZA	Ações	MSCI South Africa	0,61%	51	19,73%	10,22%
Alemanha	EWG	Ações	MSCI Germany	0,53%	53	-30,79%	10,26%
Austrália	EWA	Ações	MSCI Australia	0,53%	70	-3,83%	10,23%
Brasil	EWZ	Ações	MSCI Brazil 25/50	0,61%	80	-0,68%	11,91%
China	FXI	Ações	FTSE China 25	0,74%	26	-14,39%	11,06%
Estados Unidos	IVV	Ações	S&P 500	0,07%	501	-0,11%	6,72%
França	EWQ	Ações	MSCI France	0,53%	71	-39,38%	9,64%
Itália	EWI	Ações	MSCI Italy 25/50	0,53%	24	-60,33%	10,48%
Japão	EWJ	Ações	MSCI Japan	0,53%	316	-30,75%	6,46%
México	EWV	Ações	MSCI Mexico IMI 25/50	0,53%	48	-7,54%	10,50%
Reino Unido	EWU	Ações	MSCI United Kingdom	0,53%	109	-22,82%	7,99%
Suécia	EWD	Ações	MSCI Sweden	0,53%	33	-13,47%	10,88%
Estados Unidos	IEF	Bonds	Barclays U.S. 7-10 Year T. Bond	0,15%	14	57,91%	2,17%

Fonte: Adaptado de iShares ([2013]) e Bloomberg (2013)

1 Número médio de ativos em setembro de 2013.

2 O retorno se refere ao período entre 01/07/2007 e 29/06/2012. Capitalização discreta.

3 O risco (desvio padrão) se refere ao período entre 01/07/2007 e 29/06/2012

A tabela 7 apresenta as correlações entre os ETFs calculadas para o período total compreendido pela pesquisa.

TABELA 7 - Correlação entre os ETFs.

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	EWZ	IEF
IVV	1,00	0,93	0,93	0,90	0,94	0,93	0,86	0,86	0,93	0,91	0,78	0,81	-0,36
EWG		1,00	0,97	0,94	0,94	0,90	0,83	0,86	0,92	0,89	0,83	0,83	-0,33
EWQ			1,00	0,98	0,95	0,92	0,82	0,87	0,93	0,90	0,81	0,84	-0,31
EWI				1,00	0,93	0,87	0,80	0,82	0,90	0,85	0,76	0,81	-0,32
EWU					1,00	0,93	0,84	0,88	0,92	0,90	0,82	0,85	-0,37
EWA						1,00	0,79	0,91	0,91	0,89	0,84	0,89	-0,32
EWJ							1,00	0,79	0,82	0,82	0,67	0,69	-0,30
EZA								1,00	0,86	0,88	0,87	0,86	-0,17
EWD									1,00	0,89	0,83	0,83	-0,30
EWV										1,00	0,79	0,81	-0,23
FXI											1,00	0,84	-0,15
EWZ												1,00	-0,33
IEF													1,00

Fonte: Do autor

3.2.3 ÍNDICES PMI DA MANUFATURA UTILIZADOS

Com relação aos índices PMI da manufatura, além dos critérios considerados na letra “b” sobre seleção de ETFs do item 3.2.2, outras três considerações devem ser feitas:

- foram utilizados os índices PMI mais influentes para o mercado em cada país. Em alguns países, mais de um índice PMI é divulgado e os índices da Markit Economics, em geral, foram os selecionados;
- não foram considerados índices PMI divulgados após o primeiro dia útil de cada mês. Este foi o caso do Canadá. O instituto Ivey pesquisa o PMI, que poderia ter sido qualificado, mas a data de divulgação, em geral, ocorre no terceiro dia útil do mês;
- com relação ao PMI do Brasil, este índice não tem série histórica disponível de forma pública ou na Bloomberg e somente foi considerado nesta pesquisa porque o autor tem apontamentos próprios desde fevereiro de 2006, que foram realizados na data de sua divulgação pública mensal.

O quadro 3 descreve os índices PMI selecionados pela pesquisa, incluindo a data de início das pesquisas.

País	Institutos de Pesquisa do PMI	Data
África do Sul	Bureau for Economic Research, Chartered Institute of Purchasing & Supply e Kagiso Group	set/99
Alemanha	Markit Economics e German Association for Materials Management, Purchasing and Logistics	abr/96
Austrália	Markit Economics e Australian Industry Group	mai/01
Brasil	Markit Economics e HSBC Bank	fev/06
China *	Markit Economics e HSBC Bank	ago/09
China *	Markit Economics e CLSA Asia-Pacific Markets	abr/04
China *	National Bureau of Statistics of China e China Federation of Logistics and Purchases	jan/05
Estados Unidos	Institute for Supply Management	jan/48
França	Markit Economics e Compagnie des Dirigeants et Acheteurs de France	abr/98
Itália	Markit Economics e Associazione Italiana Acquisti e Supply Management	jun/97
Japão	Markit Economics e Japan Materials Management Association	out/01
México	Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas	jan/04
Reino Unido	Markit Economics e Chartered Institute of Purchasing & Supply	jan/02
Suécia	Swedbank	dez/94

QUADRO 2 - Países, Institutos de Pesquisa dos PMIs selecionados e data do início das pesquisas.

Fonte: Adaptado de ISM ([2013]), Markit Economics ([2013]), IMEF ([2013]), NBS ([2013]), BER ([2013]), Swedbank ([2013])

* Observar as explicações sobre a China logo abaixo desta tabela.

No caso da China, observa-se o uso de dois índices PMI da manufatura, devido aos seguintes motivos:

- a) a Markit Economics iniciou a pesquisa PMI com a CSLA, que foi a patrocinadora do índice entre abril de 2004 a julho de 2009. Em agosto de 2009, o patrocinador da pesquisa passou a ser o banco HSBC. A série não perdeu continuidade e tampouco sofreu alteração metodológica e, desta forma, apenas houve a mudança do patrocinador da pesquisa;
- b) o NBS pesquisa e divulga o índice PMI considerado oficial desde janeiro de 2005;
- c) segundo a Markit Economics (2012), há basicamente dois procedimentos metodológicos distintos entre as pesquisas Markit e NBS: (1) ajuste sazonal referente o feriado do Ano Novo Chinês e (2) método de ponderação das empresas. Com relação a este último, o PMI pesquisado pelo NBS tem viés a favor das grandes empresas e, segundo a Markit Economics (2012, p. 3, tradução nossa), “até onde sabemos, não é usado nenhum método de ponderação”;
- d) em vista do exposto nos itens “b” e “c” acima, foi adotada uma metodologia específica para o caso da China. O PMI mensal foi considerado como a média simples do PMI apurado pela Markit e pelo NBS (BUDAGHYAN, 2011, p. 2, tradução nossa).

3.2.4 FONTES DOS DADOS DE ETFs E PMI

As cotações dos ETFs foram obtidas na plataforma Bloomberg e as cotações utilizadas neste trabalho estão disponíveis no Apêndice A.

Os dados referentes aos índices PMI estão disponíveis no Apêndice B e foram obtidos das seguintes fontes:

- a) Bloomberg para os seguintes países: África do Sul; Alemanha; Austrália; China (NBS); França; Inglaterra; Itália; Japão; México e Suécia;
- b) sítio <<https://www.clsa.com/about-clsa/media-centre/2007-media-releases.php>> para o índice Markit Economics/CSLA da China entre junho de 2007 e julho de 2009;
- c) sítio <http://www.clearonmoney.com/dw/doku.php?id=public:china_pmi> para o índice Markit Economics/HSCB da China entre julho de 2009 e maio de 2012;
- d) sítio <<http://research.stlouisfed.org/fred2/>> para o índice ISM dos EUA;
- e) apontamentos do autor da pesquisa para o índice Markit Economics do Brasil.

3.3 ESTRATÉGIAS DE INVESTIMENTO

O estudo desenvolveu uma carteira denominada Carteira PMI, ou simplesmente CPMI, que utiliza o PMI como filtro de decisão para ponderação de classe de ativos e seleção de ativos, cujos detalhes serão discutidos adiante. O estudo, para fins de comparar a estratégia proposta, criou três carteiras utilizando estratégias clássicas de alocação de recursos: *buy-and-hold (benchmark)*, *constant-mix*, e rebalanceada. Para a ponderação dos ativos nas carteiras, inclusive da CPMI, foram aplicadas duas técnicas tradicionais: (1) otimização maximizando o IS; e (2) diversificação com base na proporção do PIB. A pesquisa considerou a construção de carteiras incluindo somente ETFs internacionais e também incluindo o EWZ, ETF que segue o índice da bolsa brasileira.

Foram realizadas quatro rodadas de simulação de investimentos, com as seguintes características:

- a) ponderação utilizando as técnicas da Moderna Teoria do Portfólio (MTP) para montar carteiras otimizadas objetivando maximizar o IS. Foram realizadas duas rodadas de simulação, uma sem a inclusão do EWZ e outra com a inclusão do EWZ;

- b) ponderação com base na proporção do PIB para montar carteiras, porém sem utilizar as técnicas da MTP e, por isto, sem a construção da carteira rebalanceada. Foram realizadas duas rodadas de simulação, uma sem a inclusão do EWZ e outra com a inclusão do EWZ.
- c) em todas as simulações somente foram permitidas posições compradas com caixa do investidor, não sendo admitidos empréstimos e vendas a descoberto.

A tabela 8 sintetiza as 304 carteiras construídas nesta pesquisa.

TABELA 8 - Resumo das carteiras por estratégia de investimento.

Carteira	Sem EWZ		Com EWZ		Total
	MTP	PIB	MTP	PIB	
<i>Buy-and-hold</i>	1	1	1	1	4
<i>Constant-mix</i>	10	10	10	10	40
<i>Rebalanceada</i>	10	NA	10	NA	20
PMI	60	60	60	60	240
Total	81	71	81	71	304

Fonte: Do autor

NA: não se aplica.

Os ETFs utilizados estão cotados em dólares norte-americanos e, caso o ETF siga índice de país que não os Estados Unidos, o mesmo sofre efeito cambial. Exemplificando, um ETF da Austrália também irá refletir a variação da moeda australiana contra a moeda norte-americana. Isto significa que somente quando houver exposição em ativos originários dos Estados Unidos haverá exposição direta ao dólar norte-americano, ou seja, somente quando houver alocação nos ETFs IVV e IEF. Em resumo, a adoção da estratégia de investimentos em ETFs negociados nos Estados Unidos pode provocar uma diversificação da aplicação em relação à moeda norte-americana.

3.3.1 BENCHMARK

Para comparar o desempenho da carteira CPPI é necessário selecionar um *benchmark*. Para Umstead (1990, p. 8, tradução nossa) “um dos elementos fundamentais para qualquer decisão de investimento é a determinação apropriada de um benchmark. O benchmark é fundamental, porque é a única base para avaliação dos resultados”. Esta pesquisa sugere ao investidor brasileiro a diversificação internacional de parte de seus investimentos através de uma carteira com processo de alocação dinâmica e surge uma questão: existe uma carteira típica global para ser usada como *benchmark*? Para Odier e Solnik (1993, p. 76,

tradução nossa), “nós não temos e não esperamos que surja em algum momento um benchmark internacional amplamente aceito e facilmente replicável”.

Como não há um *benchmark* global e, conforme destacado nos itens 1.4.2 e 1.4.3, esta pesquisa restringiu a amostra dos ETFs de renda variável e de renda fixa, faz-se necessário a construção de um índice para fins de comparação dos resultados encontrados.

Muitos gestores não dão a atenção requerida na escolha e frequentemente utilizam um índice de mercado como *benchmark*. Não é apropriado comparar desempenho de um portfólio com índices de mercado [...] É necessário derivar *benchmarks* que imitem o portfólio a ser avaliado. A escolha do *benchmark* define o nível e o tipo de risco suportado pela carteira durante o período de investimento e também sua futura performance. A escolha de um *benchmark* inapropriado pode distorcer o risco do portfólio e a análise de desempenho. (OLIVEIRA FILHO, 2011, p. 57-58).

Assim, foi construído um *benchmark* utilizando exclusivamente os ativos elegíveis para esta pesquisa. Mas, surge outra questão: existe uma ponderação entre ativos de renda variada e de renda fixa comumente aceita? Apesar de não ser assunto pacificado, há evidências na prática e na literatura que um portfólio padrão é ponderado com 60% de ativos de renda variável e com 40% de ativos de renda fixa (ou 60/40).

Perold e Sharpe (1995, p. 149, tradução nossa) analisaram quatro estratégias de alocação de investimento e utilizaram a composição de portfólio com 60% em ações e 40% em títulos de renda fixa ao detalharem as estratégias *buy-and-hold* e *constant mix*.

Farrel (2006), Arnott (2009), McCrum (2012), Powell (2012) e Zhao (2012) consideram que um portfólio clássico é composto por 60% em ações e 40% em títulos de renda fixa.

Finalmente, uma última questão: existe uma estratégia de investimento mais adequada para se utilizar na construção de um *benchmark*? Segundo Perold e Sharpe (1995, p. 150, tradução nossa), as estratégias *buy-and-hold* “também servem como pontos de ancoragem para abordagens mais complexas”.

Assim, o *benchmark* será construído com as seguintes características:

- a) ativos da carteira: somente os ETFs elegíveis para esta pesquisa;
- b) ponderação entre as classes de ativos: 60% em ações e 40% em renda fixa (60/40);
- c) estratégia de investimento: *buy-and-hold*;
- d) processos de alocação: diversificação otimizada maximizando IS e ponderação com base na proporção do PIB.

3.3.2 ESTRATÉGIA BUY-AND-HOLD

A estratégia *buy-and-hold*, ou simplesmente B&H, é a mais conhecida dos investidores e será utilizada para construir o *benchmark*.

A estratégia buy-and-hold é caracterizada por um mix inicial (por exemplo, 60/40 ações/títulos públicos) que é comprado e depois mantido. [...] Estratégias buy-and-hold são estratégias ‘não fazer nada’: não importa o que acontece com os valores relativos, nenhum rebalanceamento é necessário. (PEROLD; SHARPE, 1995. p. 149-150, tradução nossa).

A carteira terá proporção inicial 60/40 e nenhum procedimento de ajuste ocorrerá no período de análise e, por este motivo, a proporção entre as classes de ativos e entre os ativos poderá variar durante o tempo.

Serão construídos quatro *benchmarks* para atender aos seguintes cenários:

- a) a pesquisa compara uma estratégia que utiliza somente ETFs internacionais e outra estratégia que inclui o ETF do Brasil;
- b) a pesquisa gera carteiras utilizando um processo de otimização para maximizar o IS e um processo de ponderação como proporção do PIB.

A tabela 9 detalha os quatro *benchmarks* criados, com as devidas ponderações por ETFs referentes ao mês de julho de 2007, primeiro mês do estudo. A evolução da carteira B&H para os quatro cenários nos 60 meses está disponível no Apêndice C deste trabalho.

TABELA 9 - Carteira inicial da estratégia *buy-and-hold* por cenário de investimento.

	Sem EWZ		Com EWZ	
	MTP	PIB	MTP	PIB
IVV		24,79%		23,98%
EWG	29,50%	5,40%	29,50%	5,23%
EWQ		4,20%		4,06%
EWI		3,49%		3,37%
EWU	8,80%	4,57%	8,80%	4,42%
EWA	6,83%	1,39%	6,83%	1,34%
EWJ	10,64%	8,11%	10,64%	7,85%
EZA		0,49%		0,47%
EWD		0,74%		0,72%
EWV	4,23%	1,77%	4,23%	1,71%
FXI		5,05%		4,89%
EWZ	NA	NA		1,96%
IEF	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%

Fonte: Do autor

NA: Não se aplica

3.3.3 ESTRATÉGIA CONSTANT-MIX

A estratégia *constant-mix*, ou simplesmente CM, é uma estratégia dinâmica que sempre retorna a carteira para a sua composição original através de um processo de recomposição. Em geral, não há um prazo padrão para este processo e, neste trabalho, as recomposições serão realizadas semestralmente.

Estratégia constant-mix mantém uma exposição constante em ações. [...] Estratégias constant-mix tem abordagem dinâmica ('faça alguma coisa') para a tomada de decisão de investimento. Sempre que os valores relativos dos ativos mudam, as compras e as vendas são obrigatórias para se retornar ao mix desejável. (PEROLD; SHARPE, 1995, p.151, tradução nossa).

A carteira inicial será definida usando os dois processos de ponderação possíveis, otimização e proporção do PIB. Os processos de recomposição ocorrerão no primeiro dia útil de cada semestre (janeiro e julho), totalizando nove procedimentos.

A carteira inicial será idêntica às carteiras B&H. O processo de recomposição ocorrerá a cada seis meses e a carteira retornará exatamente para a sua composição original, tanto em termos de proporção 60/40 quanto em termos de proporção para cada ETF. Este processo permite vender as ações que subiram e comprar ações que caíram, assim como reajustar o volume do ETF de renda fixa.

Segundo Perold e Sharpe (1995, p.154, tradução nossa), a estratégia CM tende a superar a estratégia B&H se o mercado tiver mais reversões. Por exemplo, se as ações caem e o valor da carteira reduz de 100 para 90 e depois retorna para 100 devido a uma alta das ações, a estratégia CM será superior supondo que o investidor recompôs a carteira na queda, vendendo renda fixa e comprando ações. Por outro lado, se o mercado se caracterizar por tendência, seja de alta ou de baixa, a estratégia B&H tende a ser superior. Por exemplo, em um mercado de baixa nos preços das ações, a cada recomposição o investidor irá vender renda fixa e comprar ações, estratégia que poderá se mostrar inferior à B&H. No mercado de alta, ocorre fenômeno de forma inversa, já que a cada movimento de alta das ações o investidor na estratégia CM vende ações e compra renda fixa.

A estratégia CM de investimento é utilizada por consultores de investimentos porque permite manter o enquadramento do seu cliente de acordo com o perfil de risco.

A evolução da carteira CM para os quatro cenários nos 60 meses está disponível no Apêndice D deste trabalho.

3.3.4 ESTRATÉGIA DA CARTEIRA REBALANCEADA

A estratégia da carteira rebalanceada, ou simplesmente RB, segue exclusivamente as técnicas da MTP e prevê rebalanceamentos semestrais e, por este fato, o processo de ponderação com base na proporção do PIB não se aplica.

A carteira inicial será definida usando a proporção 60/40, assim como nos casos das carteiras B&H e CM e, por isto, a carteira inicial RB será idêntica às carteiras iniciais B&H e CM. O processo de rebalanceamento ocorrerá no primeiro dia útil de cada semestre (janeiro e julho). Assim como no caso da estratégia CM, a proporção de alocação 60/40 será sempre considerada em cada procedimento. A grande diferença desta estratégia em relação à estratégia CM é que um novo processo de rebalanceamento será executado, fato que deverá alterar a proporção original de cada ativo da carteira.

A evolução da carteira RB para os dois cenários possíveis para esta estratégia nos 60 meses está disponível no Apêndice E deste trabalho.

3.3.5 ESTRATÉGIA DA CARTEIRA CPMI

A carteira proposta CPMI passará mensalmente por um processo de alocação dinâmica e o primeiro passo será utilizar o PMI como filtro de seleção, definindo os ativos elegíveis para compor a carteira conforme uma regra baseada em três cenários:

- a) cenário 1: todos os PMI acima de 50 pontos: 100% alocação em ativos de renda variável. Neste caso, há sinais de expansão econômica em todos os países envolvidos na pesquisa e a carteira ficará posicionada apostando no desempenho das ações.
- b) cenário 2: todos os PMI abaixo de 50 pontos: 100% alocação em ativos de renda fixa. Neste caso, há sinais de contração econômica em todos os países envolvidos na pesquisa e a carteira ficará posicionada apostando no desempenho da renda fixa.
- c) cenário 3: um ou mais PMI abaixo de 50 pontos, mas com pelo menos um PMI acima de 50 pontos: 60% alocação em ativos de renda variável e 40% alocação em ativos de renda fixa. Neste caso, há sinais mistos de expansão da economia e a carteira apostará no desempenho das ações somente aonde a economia emite sinais de expansão. Os países que estão apresentando contração econômica não serão considerados no processo de

ponderação das carteiras, tendo os seus ETFs excluídos nos meses que o PMI estiver abaixo da linha d'água de 50 pontos.

No caso do PMI ficar exatamente em 50 pontos em um determinado mês, o seguinte critério foi utilizado: (1) se o PMI no mês(t-1) estiver acima de 50 pontos e o PMI do mês(t) for 50 pontos, a pesquisa considera que a economia ainda apresenta sinais de expansão e o ETF do país em questão irá entrar no processo de ponderação; e (2) caso o PMI no mês(t-1) estiver abaixo de 50 pontos e o PMI do mês(t) for 50 pontos, a pesquisa considera que a economia ainda apresenta sinais de contração e o ETF do país em questão não irá entrar no processo de ponderação.

Pelo exposto, o PMI será utilizado como filtro de decisão para seleção de ativos e ponderação de classes de ativos. Será filtro de ponderação de classes de ativos porque a ponderação entre o volume alocado em renda variável e renda fixa segue os cenários “a”, “b” e “c” acima descritos. Será filtro de decisão para seleção de ativos porque somente os ETFs de países que indiquem expansão econômica participarão do processo de ponderação da carteira.

Os cenários “a” e “b” têm regras extremas, com aplicação somente em renda variável ou somente em renda fixa. Perold e Sharpe (1995, p. 149, tradução nossa) comentam que “regras diferentes tem diferentes consequências tanto no longo prazo e no curto prazo. A regra preferida por um investidor pode não ser a regra preferida por outro”. O gráfico 10 reproduz o *payoff* com estas estratégias extremas. A linha tracejada é composta por uma aplicação somente em *Treasuries Bills*, título norte-americano de curto prazo, e que não sofre alteração em seu valor mesmo que o valor das ações varie. A linha contínua e inclinada em 45° representa uma carteira contendo somente ações e que varia de forma direta com as oscilações do mercado acionário.

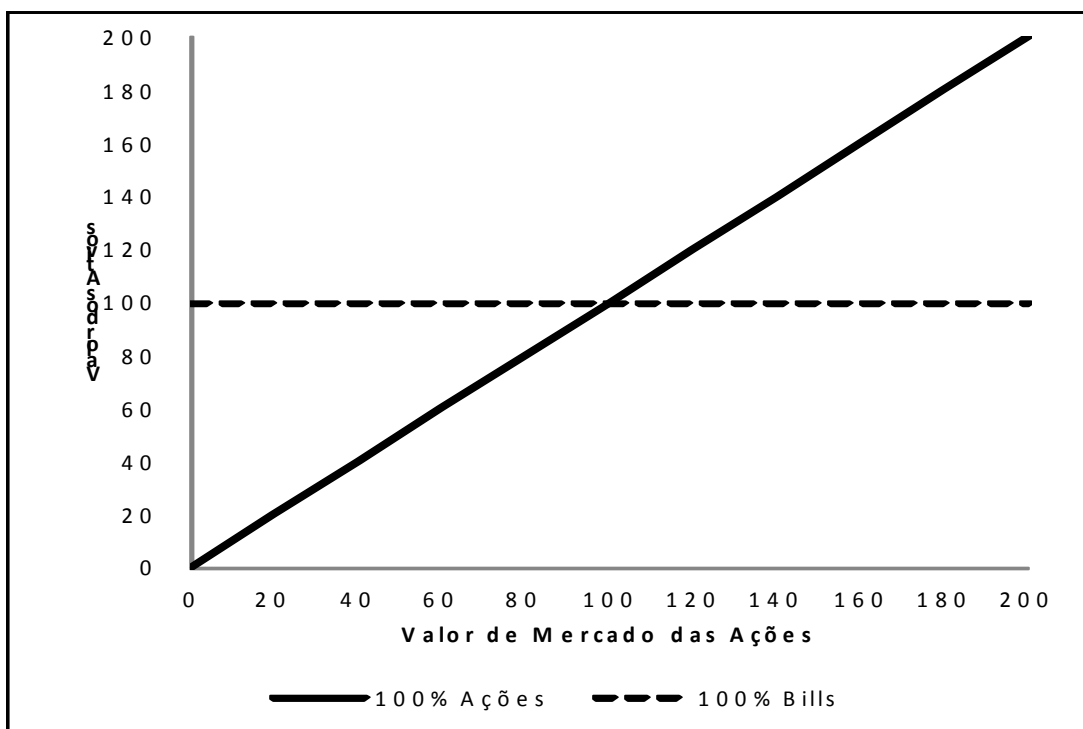


GRÁFICO 10 - Diagrama de *payoff* para estratégias de máximo retorno e mínimo risco.

Fonte: Adaptado de Perold e Sharpe (1995, p. 150)

O conceito de alocação sugerido na carteira CPMI, que não segue um padrão fixo de distribuição dos recursos entre as classes de ativos, é comum em modelos de alocação proprietários.

O modelo pode facilmente gerar oscilações de 100% entre ações, títulos de renda fixa e caixa. Em outras palavras, quando o modelo ficar negativo para ações, ficaremos completamente fora deste ativo. (ZHAO, 2006, p.4, tradução nossa).

Os modelos proprietários tendem a se afastar das ações em determinados momentos para minimizar o impacto do risco não diversificável sobre os investimentos, principalmente em momentos que a economia global é afetada, como no caso da Grande Recessão.

O risco de mercado é decorrente da existência de outros riscos relativos a toda a economia e que afetam todos os negócios. Essa é a razão pela qual as ações têm tendência para variar simultaneamente. E essa é a razão pela qual os investidores estão expostos às incertezas do mercado, independentemente do número de ações que possuam. (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2008, p. 142).

A carteira CPMI busca preservar o capital quando a economia global tende a entrar em contração, alocando a totalidade dos recursos no ativo considerado o mais líquido e seguro do mundo: as *Treasuries notes*.

A carteira CPMI, após o filtro de decisão do PMI, passará pelo processo de ponderação via otimização ou com base na proporção do PIB. Porém, em certas situações,

poderá não ocorrer o processo de rebalanceamento mensal, independente do critério de ponderação escolhido, conforme as exceções elencadas abaixo:

- a) otimização maximizando o IS: não ocorrerá rebalanceamento mensal quando todos os PMI do mês(t) e do mês(t+1) permanecerem abaixo de 50 pontos. Neste caso, a alocação total no mês(t) será somente em renda fixa e a alocação total no mês(t+1) também será somente em renda fixa.
- b) ponderação com base na proporção do PIB: não ocorrerá rebalanceamento mensal no mês(t+1) quando todos os PMI do mês(t) e do mês(t+1) não se alterarem em relação à sua linha d'água de 50 pontos para todos os países.
- c) ponderação com base na proporção do PIB: uma exceção para a regra acima é o mês de abril, mês que ocorre uma revisão dos valores do PIB e a consequente reponderação dos pesos dos países. Apesar disto, no mês de abril poderá não ocorrer rebalanceamento em duas situações: se todos os PMI do mês de março e de abril estiverem abaixo de 50 pontos, caso que a alocação é somente em renda fixa; se a carteira tiver um único PMI do mesmo país acima de 50 pontos em março e abril, neste caso, a carteira estará alocada somente em 60% do ETF deste país e 40% no ETF de renda fixa.

A evolução da carteira CPMI para os quatro cenários nos 60 meses está disponível no Apêndice F deste trabalho.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA PONDERAÇÃO DAS CARTEIRAS

3.4.1 JANELAS MÓVEIS

Para as carteiras que passam por processos de recomposição (CM) ou reponderação (RB e CPMI), foi adotado o conceito de janelas móveis, que contém os dados de retorno dos ETFs dos últimos 24 meses.

O quadro 4 resume as janelas móveis construídas. O período inicial, entre julho de 2005 e junho de 2007, é exatamente igual para todas as quatro estratégias. A estratégia B&H utiliza apenas a janela inicial para a sua montagem, já que esta estratégia não sofre nenhum processo de recomposição ou reponderação. A estratégia CM passa por um processo de recomposição semestral e a estratégia RB passa por um processo de reponderação semestral.

Ao todo, as estratégias CM e RB sofrem 9 processos e estas nove janelas estão descritas no quadro 3. A estratégia CPMI passa por rebalanceamentos mensais e o quadro 3 mostra as 10 primeiras janelas e a janela 59, a última janela deste processo.

	CM e RB	CPMI
Início	jul/2005 a jun/2007	jul/2005 a jun/2007
1ª janela	jan/2006 a dez/2007	ago/2005 a jul/2007
2ª janela	jul/2006 a jun/2008	set/2005 a ago/2007
3ª janela	jan/2007 a dez/2008	out/2005 a set/2007
4ª janela	jul/2007 a jun/2009	nov/2005 a out/2007
5ª janela	jan/2008 a dez/2009	dez/2005 a nov/2007
6ª janela	jul/2008 a jun/2010	jan/2006 a dez/2008
7ª janela	jan/2009 a dez/2010	fev/2006 a jan/2008
8ª janela	jul/2009 a jun/2011	mar/2006 a fev/2008
9ª janela	jan/2010 a dez/2011	abr/2006 a mar/2008
10ª janela	NA	mai/2006 a abr/2008
59ª janela	NA	jun/2010 a mai/2012

QUADRO 3 - Resumo das janelas móveis.

Fonte: Do autor

NA: não se aplica

3.4.2 RETORNO ESPERADO, MÉDIA E VOLATILIDADE

Com o objetivo de estimar o retorno e a volatilidade para o próximo período, todas as carteiras utilizaram dados observados nos últimos 24 meses, conforme descrito no item anterior. Porém, a pesquisa não adotou o conceito tradicional de retorno mensal, que considera a variação do último dia útil do mês(t) sobre o último dia útil do mês(t-1). Como as carteiras são constituídas no primeiro dia útil de cada mês, após a divulgação do PMI, a pesquisa calculou o retorno para um determinado mês da seguinte forma: retorno do mês(t) é o log do fechamento da cota do primeiro dia útil do mês(t+1) sobre o fechamento da cota do primeiro dia útil do mês(t). A única exceção ocorre no último mês da pesquisa, quando o retorno do mês de junho de 2012 é o log do fechamento da cota do dia 29 de junho sobre o fechamento da cota de 01 de junho.

O cálculo do retorno mensal nesta pesquisa foi baseado na metodologia *market price return*, que segundo a iShares ([2013]), inclui a distribuição dos dividendos e considera o valor da cota de fechamento do dia como o ponto médio entre as ofertas de compra e venda. A diferença do cálculo da pesquisa é que se considerou como preço de fechamento da cota do dia o preço fornecido pela Bloomberg ([2013]).

Para calcular a média dos retornos mensais foi utilizada a função estatística “média” do Excel® 2007.

Para calcular a volatilidade, calculou-se o desvio padrão da população (BENNINGA, 2000), utilizando-se a função estatística “desvpadr” do Excel® 2007.

3.4.3 OTIMIZAÇÃO MAXIMIZANDO O ÍNDICE DE SHARPE

O procedimento de otimização de carteira adotou a técnica desenvolvida por Markowitz (1952) com objetivo de maximizar o IS. Este procedimento usou os dados de risco e retorno dos últimos vinte e quatro meses para construir as carteiras B&H, CM, RB e CPMI.

Para fins de calcular a carteira ótima das estratégias B&H, CM e RB, os seguintes passos foram realizados:

- cálculo do retorno mensal dos ETFs;
- cálculo do retorno médio dos ETFs nos últimos 24 meses;
- cálculo da variância e do desvio padrão dos ETFs nos últimos 24 meses;
- construção da matriz de variância e covariância;
- seleção e ponderação dos ETFs de renda variável. A figura 9 mostra os parâmetros usados na função “solver” do Excel® 2007 para otimizar a carteira maximizando o IS, que considerou o IEF como o ativo livre de risco.

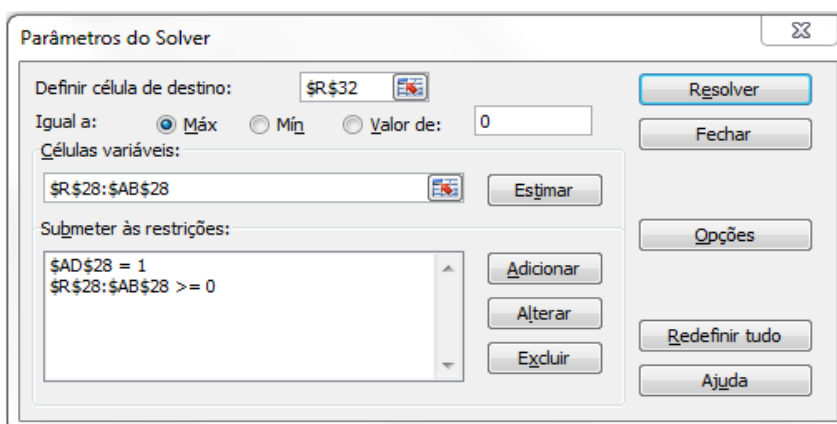


FIGURA 9 - Parâmetros do Solver e restrições impostas.

Fonte: Do autor

A “célula de destino” (\$R\$32) representa o IS calculado, que será maximizado (“igual a: Máx”). As “células variáveis” (\$R\$28:\$AB28) correspondem ao percentual que será alocado em cada ETF e cuja soma é igual a 1 ou 100%. A primeira restrição se refere a proibição de alavancagem (\$AD\$28 = 1, que representa a soma das “células variáveis”) e a segunda restrição se refere a proibição de vendas a descoberto (\$R\$28:\$AB28 >= 0);

- f) como a carteira tem a proporção 60/40, os ETFs de renda variável selecionados pela função “solver” para fazer parte da carteira em determinado mês são multiplicados por 0,6 e o IEF compõe os demais 40% da carteira.

3.4.3.1 Otimização maximizando o índice de Sharpe da CPMI

No caso da CPMI, é realizado um procedimento antes do passo “a” do item 3.4.3, que é filtrar quais países estão com PMI acima de 50 pontos no mês(t-1).

- a) hipótese 1: todos os PMI acima de 50 pontos: 100% alocação em ativos de renda variável: realizar os passos de “a” a “e” do item 3.4.3. Neste caso, a carteira determinada pela função “solver” não passa pelo passo “f” do item 3.4.3;
- b) hipótese 2: ao menos dois PMI acima de 50 pontos, mas com pelo menos um PMI abaixo de 50 pontos: realizar os passos “a” a “f” do item 3.4.3. Neste caso, 60% alocação em ativos de renda variável e 40% alocação em ativos de renda fixa;
- c) hipótese 3: somente um PMI acima de 50 pontos: realizar os passos de “a” a “c” do item 3.4.3. Neste caso, 60% dos recursos serão aplicados no país com PMI acima de 50 pontos e 40% dos recursos em renda fixa;
- d) hipótese 4: todos os PMI abaixo de 50 pontos: nenhum procedimento descrito no item 3.4.3 precisa ser realizado e a carteira é alocada totalmente em renda fixa.

3.4.4 DIVERSIFICAÇÃO PONDERADA COM BASE NA PROPORÇÃO DO PIB

A pesquisa irá considerar outro processo de diversificação, ponderando o peso de cada ETF de acordo com a proporção do PIB do país em relação ao somatório do PIB de todos os países da amostra.

Um número crescente de investidores está usando o peso do PIB como base para a alocação de portfólio. Usar o peso do PIB é atraente não porque representa uma

solução teoricamente perfeita, mas porque pode eliminar as distorções causadas por mudanças nos valores de capitalização do mercado e produzir uma distribuição muito mais estável e uniforme do capital ao redor do mundo. (UMSTEAD, 1990, p. 9, tradução nossa).

Este procedimento será utilizado para construir as seguintes carteiras: B&H, CM e CPMI. O processo de cálculo levará em consideração somente a média dos retornos do passado para estimar o retorno previsto, assim como no procedimento de otimização. Porém, como a ponderação é em relação à proporção do PIB, o dado de risco é desconsiderado e, por este motivo, a carteira RB não pode ser calculada. No caso da CPMI, o critério de seleção de ativos continua sendo o PMI.

O processo de construção das carteiras B&H e CM seguem os seguintes passos:

- a) cálculo do retorno mensal dos ETFs;
- b) cálculo do retorno médio dos ETFs nos últimos 24 meses;
- c) somatório do valor do PIB dos países que compõem a carteira, para fins de ponderar pelo peso do PIB de cada país o peso do ETF na carteira. Nesta metodologia, ocorre aplicação obrigatória em todos os ETFs;
- d) como a carteira tem a proporção 60/40, o peso de cada ETF é multiplicado por 0,6 e o IEF compõe os demais 40% da carteira.

3.4.4.1 Ponderação com base na proporção do PIB da CPMI

No caso da CPMI, ocorre um procedimento antes do passo “a” do item 3.4.4, que é filtrar quais países estão com PMI acima de 50 pontos no mês(t-1). Caso ao menos um PMI estiver acima de 50 pontos, os passos de “a” a “c” são todos realizados. Caso todos os PMI estiverem abaixo de 50 pontos, somente o passo “a” deve ser feito para calcular o retorno esperado, já que toda a carteira será alocada no ETF de renda fixa.

- a) hipótese 1: todos os PMI acima de 50 pontos: 100% alocação em ativos de renda variável: realizar os passos de “a” a “c” do item 3.4.4. Neste caso, a carteira determinada pelo processo de ponderação por peso do PIB não passa por nenhum outro procedimento e será a carteira do mês;

- b) hipótese 2: ao menos dois PMI acima de 50 pontos, mas com pelo menos um PMI abaixo de 50 pontos: realizar os passos de “a” a “d” do item 3.4.4. Neste caso, 60% alocação em ativos de renda variável e 40% alocação em ativos de renda fixa;
- c) hipótese 3: somente um PMI acima de 50 pontos: realizar os passos “a” e “b” do item 3.4.4. Neste caso, 60% dos recursos serão aplicados no país com PMI acima de 50 pontos e 40% dos recursos em renda fixa;
- d) hipótese 4: todos os PMI abaixo de 50 pontos: nenhum procedimento descrito no item 3.4.4 precisa ser realizado e a carteira é alocada totalmente em renda fixa.

3.4.4.2 Dados utilizados

Os dados do PIB serão extraídos do site do World Bank (2013) e serão utilizados os dados de 2006 a 2011 para calcular a ponderação, utilizando o seguinte critério:

- a) PIB do ano de 2006 para montar as carteiras entre julho de 2007 a março de 2008;
- b) PIB do ano de 2007 para montar as carteiras entre abril de 2008 a março de 2009;
- c) PIB do ano de 2008 para montar as carteiras entre abril de 2009 a março de 2010;
- d) PIB do ano de 2009 para montar as carteiras entre abril de 2010 a março de 2011;
- e) PIB do ano de 2010 para montar as carteiras entre abril de 2011 a março de 2012;
- f) PIB do ano de 2011 para montar as carteiras entre abril de 2012 a junho de 2012.

3.5 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS

Para análise da performance, serão criadas cotas nominais mensais para as carteiras montadas, procedimento necessário para compor os resultados apresentados nas tabelas comparativas das carteiras. A cota inicial foi fixada arbitrariamente como US\$ 1.000.

3.5.1 TABELAS COMPARATIVAS

Serão apresentadas seis tabelas comparativas e os cálculos, salvo quando devidamente informado, serão realizados utilizando metodologia de capitalização contínua.

- a) tabela por estratégia, contendo mensalmente o retorno (capitalização discreta) e a proporção entre renda variável e renda fixa;
- b) tabela contendo a contribuição para o retorno em dólares norte-americanos das ações de países desenvolvidos, de países emergentes, do Brasil (quando houver alocação no EWZ) e da renda fixa. A Austrália, devido à sua característica de exportadora de *commodities*, foi classificada, juntamente com África do Sul, China e México, como país emergente;
- c) tabela contendo retorno total (capitalização discreta), retorno médio, desvio padrão, IS, ISG, meses com retornos positivos, meses com retornos negativos, meses acima do *benchmark*, maior retorno mensal, menor retorno mensal, anos acima do *benchmark* e anos abaixo do *benchmark*;
- d) tabela comparando o desempenho das carteiras quando a CPPI está alocada por mais de um mês somente em renda variável ou renda fixa;
- e) tabela contendo os principais dados descritos no item “c” por ano;
- f) tabela contendo os principais dados descritos no item “c” acumulados por ano;

Além destas tabelas, um gráfico mostrará a evolução mensal das carteiras.

Também será feito uma comparação final, com uma tabela comparando a melhor carteira por estratégia e contendo os dados descritos no item “c”. Além disto, será feito um gráfico com a evolução mensal destas carteiras.

3.5.2 RETORNO AJUSTADO AO RISCO

O retorno ajustado ao risco será avaliado pelo IS e pelo ISG.

- a) IS: foi calculado o excesso de retorno por período sobre os juros das *Treasuries Bills* de 3 meses, taxa livre de risco. Caso fosse utilizado o retorno do IEF, como nos cálculos para fins de montagem das carteiras, todos os IS seriam negativos, invalidando qualquer comparação. Os dados referentes ao rendimento das *Treasuries Bills* foram obtidos no sítio FRED® do Federal Reserve Bank of Saint Louis ([2013]).

O retorno do *TBill* foi calculado conforme Fabozzi (2000, p. 159):

$$\text{Retorno equivalente} = 360 Y_d / 360 - t (Y_d)$$

sendo t a diferença entre dias corridos entre o primeiro dia do mês($t+1$) e o primeiro dia útil do mês(t) e Y_d a taxa no mês(t);

- b) ISG: foi utilizada a fórmula constante na fundamentação teórica, considerando como *benchmark* a carteira B&H.

3.5.3 BENCHMARK BRASILEIRO

Como o trabalho sugere que o investidor brasileiro de alta renda aloque parte dos seus recursos na carteira CPMI, foi construído um *benchmark* brasileiro para comparar com os resultados obtidos.

Seguindo a metodologia do *benchmark* da pesquisa, foi criada uma carteira que seguiu a estratégia *buy-and-hold* 60/40 entre julho de 2007 e junho de 2012. Porém, esta carteira não utilizou ETFs por dois motivos: (1) inexistência de um ETF do índice Ibovespa, referência de renda variável no país, em julho de 2007. O BOVA11 somente foi lançado em 28 de novembro de 2008. (2) inexistência de um ETF de renda fixa. No final de 2013 esta classe de ETF foi regulamentada através da Instrução Normativa CVM 537 (CVM, 2013). Desta forma, o *benchmark* brasileiro foi construído da seguinte forma: 60% dos recursos seguindo o índice Ibovespa e 40% dos recursos seguindo o CDI. Para fins de comparação com as carteiras externas, os valores foram convertidos em dólares norte-americanos mensalmente.

Assim, será feita uma comparação entre as melhores carteiras por estratégia com o *benchmark* brasileiro. Também será construído um gráfico mostrando a evolução mensal das carteiras e adicionalmente um gráfico de barras com os retornos das melhores carteiras por estratégia, do *benchmark* brasileiro, do IPCA e do IPCA de serviços.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise do desempenho das carteiras formadas de acordo com a metodologia é discutida conforme os critérios de agrupamento descritos na tabela 8 do item 3.3 “Estratégias de Investimento”. Adicionalmente, foram realizadas outras duas análises de desempenho após a seleção da melhor carteira por estratégia, conforme detalhamento abaixo:

- a) comparação entre as carteiras ponderadas para maximizar o IS e utilizando somente ETFs internacionais (MTP);
- b) comparação entre as carteiras ponderadas para maximizar o IS e utilizando ETFs internacionais e o ETF do Brasil (MTP-EWZ);
- c) comparação entre as carteiras ponderadas com base na proporção do PIB e utilizando somente ETFs internacionais (PIB);
- d) comparação entre as carteiras ponderadas com base na proporção do PIB e utilizando ETFs internacionais e o ETF do Brasil (PIB-EWZ);
- e) comparação entre as melhores carteiras dos itens “a”, “b”, “c” e “d” entre si;
- f) comparação entre as melhores carteiras dos itens “a”, “b”, “c” e “d” com o *benchmark* brasileiro.

4.1 RESULTADOS DAS CARTEIRAS OTIMIZADAS

Foram criadas 162 carteiras ponderadas para maximizar o IS através de quatro estratégias de investimento: B&H, CM, RB e CPMI.

4.1.1 RESULTADO DAS CARTEIRAS COMPOSTAS DE ETFs INTERNACIONAIS

Foram analisados os resultados obtidos pelas 81 carteiras formadas mediante o uso de quatro estratégias de investimento utilizando o ETF IEF para alocação em renda fixa e ETFs de onze países para alocação em renda variável: África do Sul, Alemanha, Austrália, China, Estados Unidos, França, Itália, Japão, México, Reino Unido e Suécia.

A tabela 10 resume as carteiras construídas. A coluna “RV” mostra o percentual de ETFs de renda variável para determinado mês em determinada estratégia. A coluna “RF” mostra o percentual do ETF IEF para determinado mês em determinada estratégia. A coluna “Ret” mostra o retorno mensal em tempo discreto. A última linha contém a média simples do volume de ETFs de “RV”. A carteira CPMI teve destaque em cinza nos meses em que a proporção de determinada classe de ativos foi de 100%.

TABELA 10 - Comparativo entre as carteiras: participação por classe de ativos e retorno (estratégia MTP).

Mês	CPMI			B&H			CM			RB		
	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *
jul/07	100%	0%	-4,1%	60,0%	40,0%	-1,8%	60,0%	40,0%	-1,8%	60,0%	40,0%	-1,8%
ago/07	60%	40%	2,9%	58,5%	41,5%	1,7%	58,5%	41,5%	1,7%	58,5%	41,5%	1,7%
set/07	60%	40%	6,0%	58,3%	41,7%	3,9%	58,3%	41,7%	3,9%	58,3%	41,7%	3,9%
out/07	60%	40%	2,5%	59,7%	40,3%	1,0%	59,7%	40,3%	1,0%	59,7%	40,3%	1,0%
nov/07	60%	40%	-0,8%	59,4%	40,6%	0,7%	59,4%	40,6%	0,7%	59,4%	40,6%	0,7%
dez/07	100%	0%	-0,4%	58,2%	41,8%	-0,7%	58,2%	41,8%	-0,7%	58,2%	41,8%	-0,7%
jan/08	60%	40%	-5,3%	57,8%	42,2%	-2,8%	60,0%	40,0%	-2,8%	60,0%	40,0%	-5,3%
fev/08	60%	40%	-1,2%	55,3%	44,7%	-1,0%	57,6%	42,4%	-1,0%	56,5%	43,5%	-0,7%
mar/08	60%	40%	0,6%	54,6%	45,4%	2,0%	56,9%	43,1%	2,1%	55,9%	44,1%	2,2%
abr/08	60%	40%	0,2%	55,1%	44,9%	0,9%	57,5%	42,5%	1,0%	56,5%	43,5%	1,6%
mai/08	60%	40%	-1,7%	56,2%	43,8%	-0,3%	58,6%	41,4%	-0,3%	57,9%	42,1%	-1,2%
jun/08	60%	40%	-6,0%	56,6%	43,4%	-4,3%	58,9%	41,1%	-4,5%	57,9%	42,1%	-5,0%
jul/08	60%	40%	0,0%	54,5%	45,5%	-1,4%	60,0%	40,0%	-1,6%	60,0%	40,0%	0,0%
ago/08	60%	40%	-4,0%	53,4%	46,6%	-1,7%	58,9%	41,1%	-2,1%	59,6%	40,4%	-2,4%
set/08	0%	100%	0,0%	51,6%	48,4%	-5,8%	57,2%	42,8%	-6,4%	57,7%	42,3%	-7,5%
out/08	0%	100%	-1,4%	48,6%	51,4%	-11,4%	54,2%	45,8%	-12,5%	54,3%	45,7%	-16,9%
nov/08	0%	100%	9,0%	42,8%	57,2%	-1,3%	48,4%	51,6%	-2,6%	45,7%	54,3%	0,6%
dez/08	0%	100%	2,3%	36,8%	63,2%	9,8%	42,3%	57,7%	10,9%	41,2%	58,8%	12,1%
jan/09	0%	100%	-1,7%	41,2%	58,8%	-8,3%	60,0%	40,0%	-11,3%	60,0%	40,0%	-12,5%
fev/09	0%	100%	-0,5%	36,9%	63,1%	-5,9%	55,7%	44,3%	-8,6%	55,1%	44,9%	-5,1%
mar/09	0%	100%	2,5%	33,3%	66,7%	8,0%	51,7%	48,3%	11,1%	52,9%	47,1%	16,1%
abr/09	0%	100%	-3,3%	36,7%	63,3%	2,2%	55,5%	44,5%	5,1%	58,4%	41,6%	4,7%
mai/09	60%	40%	12,2%	40,1%	59,9%	3,8%	59,0%	41,0%	7,3%	61,6%	38,4%	12,6%
jun/09	60%	40%	-0,3%	44,3%	55,7%	-0,8%	63,1%	36,9%	-1,6%	67,0%	33,0%	-0,5%
jul/09	60%	40%	7,4%	43,3%	56,7%	4,9%	60,0%	40,0%	7,0%	60,0%	40,0%	7,4%
ago/09	60%	40%	-6,3%	46,0%	54,0%	0,5%	62,7%	37,3%	-0,2%	62,8%	37,2%	-6,7%
set/09	60%	40%	2,7%	45,1%	54,9%	2,8%	61,8%	38,2%	3,3%	59,3%	40,7%	2,7%
out/09	60%	40%	2,1%	45,8%	54,2%	-0,4%	62,4%	37,6%	-0,2%	59,7%	40,3%	4,2%
nov/09	60%	40%	8,3%	46,1%	53,9%	4,3%	62,8%	37,2%	5,3%	61,8%	38,2%	3,8%
dez/09	60%	40%	0,8%	47,5%	52,5%	-1,5%	64,1%	35,9%	-0,8%	62,6%	37,4%	-3,5%
jan/10	60%	40%	-3,9%	48,6%	51,4%	-2,6%	60,0%	40,0%	-3,6%	60,0%	40,0%	-3,9%
fev/10	100%	0%	0,8%	46,3%	53,7%	0,4%	57,8%	42,2%	0,2%	57,7%	42,3%	2,7%
mar/10	100%	0%	12,8%	46,1%	53,9%	3,1%	57,5%	42,5%	4,3%	58,5%	41,5%	5,2%

continua

conclusão

Mês	CPMI			B&H			CM			RB		
	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *
abr/10	100%	0%	-1,9%	48,5%	51,5%	-0,6%	59,8%	40,2%	-1,1%	61,0%	39,0%	0,2%
mai/10	100%	0%	-10,0%	47,3%	52,7%	-3,9%	58,7%	41,3%	-5,5%	60,5%	39,5%	-4,8%
jun/10	100%	0%	-2,8%	43,4%	56,6%	1,6%	54,9%	45,1%	1,2%	57,1%	42,9%	1,1%
jul/10	100%	0%	16,9%	42,7%	57,3%	5,7%	60,0%	40,0%	7,8%	60,0%	40,0%	10,4%
ago/10	100%	0%	-1,8%	45,4%	54,6%	-0,3%	62,6%	37,4%	-1,6%	63,5%	36,5%	-0,1%
set/10	100%	0%	12,2%	43,6%	56,4%	4,1%	60,9%	39,1%	5,4%	62,4%	37,6%	7,9%
out/10	60%	40%	0,2%	45,4%	54,6%	2,0%	62,6%	37,4%	2,8%	64,9%	35,1%	0,1%
nov/10	60%	40%	-0,5%	46,6%	53,4%	-1,1%	63,7%	36,3%	-0,9%	65,0%	35,0%	-0,6%
dez/10	60%	40%	5,1%	47,1%	52,9%	1,0%	64,2%	35,8%	2,2%	65,5%	34,5%	7,1%
jan/11	60%	40%	-3,8%	48,9%	51,1%	1,6%	60,0%	40,0%	2,2%	60,0%	40,0%	-3,8%
fev/11	60%	40%	-1,9%	49,8%	50,2%	0,2%	60,9%	39,1%	0,2%	58,5%	41,5%	0,1%
mar/11	100%	0%	5,6%	49,7%	50,3%	0,5%	60,9%	39,1%	0,5%	58,4%	41,6%	4,4%
abr/11	60%	40%	0,7%	50,0%	50,0%	3,8%	61,1%	38,9%	4,4%	60,2%	39,8%	3,7%
mai/11	60%	40%	-1,5%	51,1%	48,9%	-1,8%	62,1%	37,9%	-2,9%	61,0%	39,0%	-2,4%
jun/11	60%	40%	0,5%	48,5%	51,5%	1,3%	59,7%	40,3%	2,0%	58,7%	41,3%	-0,7%
jul/11	60%	40%	-0,4%	49,9%	50,1%	-0,5%	60,0%	40,0%	-1,3%	60,0%	40,0%	-0,4%
ago/11	60%	40%	-0,7%	47,8%	52,2%	-3,1%	57,9%	42,1%	-4,9%	58,3%	41,7%	-0,7%
set/11	60%	40%	-9,9%	43,3%	56,7%	-4,5%	53,5%	46,5%	-5,8%	55,9%	44,1%	-9,0%
out/11	60%	40%	6,3%	39,2%	60,8%	4,1%	49,5%	50,5%	5,1%	50,4%	49,6%	5,2%
nov/11	60%	40%	1,9%	42,2%	57,8%	0,1%	52,4%	47,6%	0,3%	53,3%	46,7%	0,9%
dez/11	60%	40%	0,6%	42,7%	57,3%	0,7%	52,9%	47,1%	0,6%	54,0%	46,0%	1,7%
jan/12	60%	40%	2,7%	42,3%	57,7%	3,4%	60,0%	40,0%	4,4%	60,0%	40,0%	3,9%
fev/12	60%	40%	1,9%	43,6%	56,4%	1,4%	61,2%	38,8%	2,6%	61,1%	38,9%	4,0%
mar/12	60%	40%	-1,8%	45,0%	55,0%	0,0%	62,6%	37,4%	0,5%	63,0%	37,0%	-0,8%
abr/12	60%	40%	0,4%	45,5%	54,5%	-0,1%	63,2%	36,8%	-1,1%	63,0%	37,0%	-1,2%
mai/12	60%	40%	-5,5%	44,3%	55,7%	-4,4%	62,0%	38,0%	-7,7%	61,8%	38,2%	-8,6%
jun/12	60%	40%	3,5%	39,5%	60,5%	3,0%	57,1%	42,9%	4,8%	56,6%	43,4%	6,3%
Média	59,3%	40,7%		47,6%	52,4%		58,7%	41,3%		58,8%	41,2%	

* Capitalização discreta

A tabela 10 mostra que as carteiras CPMI, CM, e RB apresentaram uma participação aproximada de 60% em renda variável e 40% em renda fixa. Este fato é mais curioso no caso da estratégia da CPMI, que possui maior liberdade em termos de alocação por classe de ativo em sua composição, e que apresentou a proporção mais próxima dos 60/40 entre todas as carteiras. No período da pesquisa, a CPMI ficou em quatro ocasiões (julho de 2007, dezembro de 2007, fevereiro de 2010 a setembro de 2010 e março de 2011) com os recursos totalmente alocados em renda variável devido ao PMI estar acima de 50 pontos em todos os países da amostra. Esta mesma carteira ficou totalmente alocada em renda fixa entre setembro de 2008 e abril de 2009 devido ao PMI estar abaixo de 50 pontos em todos os países da amostra.

A tabela 11 compara a participação, em dólares norte-americanos e em percentual, no resultado final por classe de ativos.

TABELA 11 - Contribuição para o retorno total: renda variável e renda fixa (estratégia MTP).

	CPMI		B&H		CM		RB	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%	US\$	%
Renda Variável	302,81	60,4%	-143,03	-161,4%	57,79	56,1%	48,23	18,4%
- Desenvolvidos	40,80	8,1%	-143,60	-162,0%	43,34	42,1%	-46,82	-17,9%
- Emergentes	262,01	52,3%	0,57	0,6%	14,45	14,0%	95,05	36,3%
Renda Fixa	198,13	39,6%	231,65	261,4%	45,18	43,9%	213,91	81,6%
Total	500,94	100,0%	88,62	100,0%	102,97	100,0%	262,14	100,0%

A renda variável foi a principal responsável pelos retornos nas carteiras CPMI e CM, porém para a CPMI foi a renda variável em países emergentes e para a CM a renda variável em países desenvolvidos. Por outro lado, a renda fixa foi a principal responsável pelos retornos nas carteiras RB e B&H, sendo que esta sofreu forte perda em renda variável dos países desenvolvidos.

A tabela 12 compara as quatro estratégias.

TABELA 12 - Comparativo geral entre as carteiras (estratégia MTP).

	CPMI	B&H	CM	RB
Retorno total *	50,09%	8,86%	10,30%	26,21%
Retorno médio mensal	0,68%	0,14%	0,16%	0,39%
Desvio padrão	4,96%	3,60%	4,65%	5,72%
Índice de Sharpe	0,1231	0,0211	0,0210	0,0564
Índice de Sharpe Generalizado	0,1282		0,0169	0,0859
Meses com retornos positivos	32	33	32	33
Meses com retornos negativos	28	27	28	27
Meses acima do <i>benchmark</i>	44		45	44
Maior retorno mensal	15,62%	9,38%	10,55%	14,94%
Menor retorno mensal	-10,48%	-12,10%	-13,33%	-18,57%
Anos acima do <i>benchmark</i>	3		3	3
Anos abaixo do <i>benchmark</i>	2		2	2

* Capitalização discreta

Observa-se que a CPMI apresentou o maior IS, o maior ISG, o maior retorno total, o maior retorno médio e os melhores resultados nas métricas mensais de retorno percentual.

A tabela 13 compara as quatro estratégias exatamente no período que a CPMI estava alocada 100% em mais de um mês consecutivo ou em renda fixa ou em renda variável.

TABELA 13 - Comparativo quando a CPMI fica alocada em uma única classe de ativo por mais de um mês (estratégia MTP).

	CPMI	B&H	CM	RB
Período: set/08 - abr/09				
Retorno total *	6,61%	-13,85%	-16,30%	-12,57%
Retorno médio mensal	0,80%	-1,86%	-2,22%	-1,68%
Desvio padrão	3,49%	7,26%	9,07%	10,98%
Índice de Sharpe	0,2173	-0,2622	-0,2498	-0,1568
Índice de Sharpe Generalizado	0,3855		-0,1642	0,0450
Período: fev/10 - set/10				
Retorno total *	25,75%	10,31%	10,56%	23,92%
Retorno médio mensal	2,86%	1,23%	1,26%	2,68%
Desvio padrão	8,53%	2,80%	3,96%	4,43%
Índice de Sharpe	0,3345	0,4336	0,3137	0,6028
Índice de Sharpe Generalizado	0,2752		0,0235	0,8079

* Capitalização discreta

Os dados mostram que entre setembro de 2008 e abril de 2009, período do auge da crise das hipotecas *subprime*, a CPMI apresentou retorno total e médio, IS e ISG superiores às demais estratégias devido à alocação em 100% em renda fixa. No período entre fevereiro e setembro de 2010, a CPMI apresentou retorno total e médio acima das demais carteiras, mas IS e ISG piores devido à carteira alocar 100% dos recursos em renda variável, fato que elevou o desvio padrão. Em resumo, a CPMI apresentou duas características quando ficou alocada somente em uma classe de ativos por mais de um mês consecutivamente: (1) preservou o capital e apresentou maior retorno ajustado ao risco quando ficou alocada somente em renda fixa; e (2) obteve o maior retorno positivo quando ficou alocada somente em renda variável, porém não apresentou o maior retorno ajustado ao risco em decorrência da volatilidade mais alta devido a sua estratégia de investimento.

A tabela 14 mostra a comparação entre as carteiras por ano.

TABELA 14 - Comparativo por ano entre as carteiras (estratégia MTP).

	CPMI	B&H	CM	RB
Período: jul/07 - jun/08				
Retorno total *	-7,82%	-0,86%	-0,96%	-4,02%
Retorno médio mensal	-0,68%	-0,07%	-0,08%	-0,34%
Desvio padrão	3,33%	2,16%	2,21%	2,69%
Índice de Sharpe	-0,2786	-0,1493	-0,1497	-0,2204
Índice de Sharpe Generalizado	-0,4152		-0,1151	-0,3304
Período: jul/08 - jun/09				
Retorno total *	14,51%	-13,99%	-14,90%	-4,39%
Retorno médio mensal	1,13%	-1,26%	-1,34%	-0,37%
Desvio padrão	4,43%	6,13%	7,83%	9,71%
Índice de Sharpe	0,2429	-0,2138	-0,1786	-0,0441
Índice de Sharpe Generalizado	0,3951		-0,0427	0,2205
Período: jul/09 - jun/10				
Retorno total *	8,21%	8,54%	9,63%	7,48%
Retorno médio mensal	0,66%	0,68%	0,77%	0,60%
Desvio padrão	6,10%	2,60%	3,44%	4,28%
Índice de Sharpe	0,1060	0,2581	0,2196	0,1380
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0059		0,0862	-0,0286
Período: jul/10 - jun/11				
Retorno total *	34,10%	18,04%	23,82%	28,17%
Retorno médio mensal	2,45%	1,38%	1,78%	2,07%
Desvio padrão	5,66%	2,07%	2,84%	4,13%
Índice de Sharpe	0,4304	0,6633	0,6227	0,4978
Índice de Sharpe Generalizado	0,2405		0,4426	0,2233
Período: jul/11 - jun/12				
Retorno total *	-2,01%	-0,35%	-3,59%	-0,16%
Retorno médio mensal	-0,17%	-0,03%	-0,30%	-0,01%
Desvio padrão	4,17%	2,74%	4,09%	4,73%
Índice de Sharpe	-0,0416	-0,0122	-0,0756	-0,0037
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0661		-0,1902	0,0066

* Capitalização discreta

A tabela 14 mostra que não é possível fazer comparação no período entre julho de 2007 a junho de 2008 devido ao fato de todos os IS e os ISG serem negativos. A CPMI apresentou seu melhor desempenho justamente no período mais crítico da economia global, entre julho de 2008 e junho de 2009. No período entre julho de 2009 e junho de 2010, a CPMI apresentou retorno semelhante às demais carteiras, mas por ter mais alocação em ações, o desvio padrão se elevou e o IS e ISG ficaram piores. No período entre julho de 2010 e junho de 2011, a CPMI apresentou o maior retorno provavelmente em decorrência de maior alocação em renda variável, mas o desvio padrão subiu, reduzindo o IS e ISG.

A tabela 15 mostra os dados acumulados por ano.

TABELA 15 - Comparativo acumulado por ano entre as carteiras (estratégia MTP).

	CPMI	B&H	CM	RB
Período: jul/07 - jun/08				
Retorno total *	-7,82%	-0,86%	-0,96%	-4,02%
Retorno médio mensal	-0,68%	-0,07%	-0,08%	-0,34%
Desvio padrão	3,33%	2,16%	2,21%	2,69%
Índice de Sharpe	-0,2786	-0,1493	-0,1497	-0,2204
Índice de Sharpe Generalizado	-0,4152		-0,1151	-0,3304
Período: jul/07 - jun/09				
Retorno total *	5,56%	-14,73%	-15,72%	-8,23%
Retorno médio mensal	0,23%	-0,66%	-0,71%	-0,36%
Desvio padrão	4,02%	4,63%	5,79%	7,12%
Índice de Sharpe	0,0183	-0,1762	-0,1494	-0,0716
Índice de Sharpe Generalizado	0,1917		-0,0329	0,1040
Período: jul/07 - jun/10				
Retorno total *	14,22%	-7,45%	-7,60%	-1,37%
Retorno médio mensal	0,37%	-0,22%	-0,22%	-0,04%
Desvio padrão	4,82%	4,12%	5,17%	6,34%
Índice de Sharpe	0,0549	-0,0777	-0,0627	-0,0226
Índice de Sharpe Generalizado	0,1281		-0,0034	0,0606
Período: jul/07 - jun/11				
Retorno total *	53,17%	9,25%	14,41%	26,42%
Retorno médio mensal	0,89%	0,18%	0,28%	0,49%
Desvio padrão	5,12%	3,78%	4,78%	5,93%
Índice de Sharpe	0,1576	0,0273	0,0417	0,0686
Índice de Sharpe Generalizado	0,1554		0,0775	0,1025
Período: jul/07 - jun/12				
Retorno total *	50,09%	8,86%	10,30%	26,21%
Retorno médio mensal	0,68%	0,14%	0,16%	0,39%
Desvio padrão	4,96%	3,60%	4,65%	5,72%
Índice de Sharpe	0,1231	0,0211	0,0210	0,0564
Índice de Sharpe Generalizado	0,1282		0,0169	0,0859

* Capitalização discreta

O primeiro período da tabela 15 é o mesmo da tabela 14, logo não é possível realizar comparações devido o IS e o ISG serem negativos para todas as carteiras. Mas, a partir do período acumulado entre julho de 2007 e julho de 2009, ficam evidentes a superioridade da CPMI sobre as demais, tanto no que se refere ao retorno total e ao retorno ajustado pelo risco. O último período tem dados idênticos ao da tabela 12. Enfim, quando se acumulam os resultados, os primeiros 12 meses não permitem uma comparação, mas os demais 48 meses mostram que a estratégia da CPMI foi superior.

Finalmente, o gráfico 11 mostra a evolução mensal das carteiras em dólares norte-americanos.

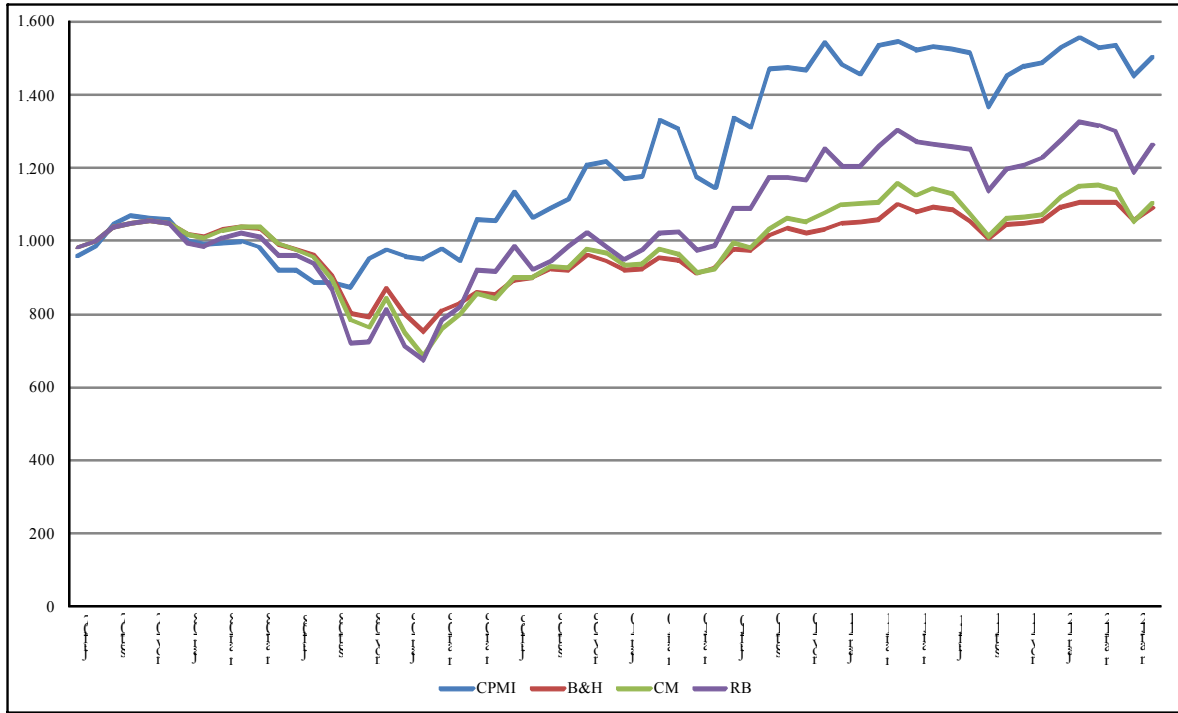


GRÁFICO 11 - Evolução mensal das carteiras (estratégia MTP).

A CPMI foi a única que apresentou retorno positivo no período mais crítico da crise e recuperou o valor inicial investido antes que as demais carteiras. Além disto, apresentou a menor perda e ficou por menos tempo abaixo de \$ 1,000 que as demais carteiras.

4.1.2 RESULTADO DAS CARTEIRAS COMPOSTAS DE ETFs INTERNACIONAIS E EWZ

Foram analisados os resultados obtidos pelas 81 carteiras formadas mediante o uso de quatro estratégias de investimento utilizando o ETF IEF para alocação em renda fixa e ETFs de doze países para a alocação em renda variável: África do Sul, Alemanha, Austrália, Brasil, China, Estados Unidos, França, Itália, Japão, México, Reino Unido e Suécia.

A tabela 16 resume as carteiras construídas.

TABELA 16 - Comparativo entre as carteiras: participação por classe de ativos e retorno (estratégia MTP-EWZ).

Mês	CPMI			B&H			CM			RB		
	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *
jul/07	100%	0%	-4,1%	60,0%	40,0%	-1,8%	60,0%	40,0%	-1,8%	60,0%	40,0%	-1,8%
ago/07	60%	40%	2,3%	58,5%	41,5%	1,7%	58,5%	41,5%	1,7%	58,5%	41,5%	1,7%
set/07	60%	40%	6,4%	58,3%	41,7%	3,9%	58,3%	41,7%	3,9%	58,3%	41,7%	3,9%
out/07	60%	40%	2,5%	59,7%	40,3%	1,0%	59,7%	40,3%	1,0%	59,7%	40,3%	1,0%
nov/07	60%	40%	-0,8%	59,4%	40,6%	0,7%	59,4%	40,6%	0,7%	59,4%	40,6%	0,7%
dez/07	100%	0%	-0,4%	58,2%	41,8%	-0,7%	58,2%	41,8%	-0,7%	58,2%	41,8%	-0,7%
jan/08	60%	40%	-5,3%	57,8%	42,2%	-2,8%	60,0%	40,0%	-2,8%	60,0%	40,0%	-5,3%
fev/08	60%	40%	3,3%	55,3%	44,7%	-1,0%	57,6%	42,4%	-1,0%	56,5%	43,5%	-0,7%
mar/08	60%	40%	-3,0%	54,6%	45,4%	2,0%	56,9%	43,1%	2,1%	55,9%	44,1%	2,2%
abr/08	60%	40%	4,0%	55,1%	44,9%	0,9%	57,5%	42,5%	1,0%	56,5%	43,5%	1,6%
mai/08	60%	40%	2,0%	56,2%	43,8%	-0,3%	58,6%	41,4%	-0,3%	57,9%	42,1%	-1,2%
jun/08	60%	40%	-5,8%	56,6%	43,4%	-4,3%	58,9%	41,1%	-4,5%	57,9%	42,1%	-5,0%
jul/08	60%	40%	-5,3%	54,5%	45,5%	-1,4%	60,0%	40,0%	-1,6%	60,0%	40,0%	-5,3%
ago/08	60%	40%	-5,9%	53,4%	46,6%	-1,7%	58,9%	41,1%	-2,1%	57,3%	42,7%	-5,2%
set/08	60%	40%	-11,9%	51,6%	48,4%	-5,8%	57,2%	42,8%	-6,4%	54,1%	45,9%	-10,4%
out/08	60%	40%	-19,2%	48,6%	51,4%	-11,4%	54,2%	45,8%	-12,5%	48,8%	51,2%	-15,9%
nov/08	0%	100%	9,0%	42,8%	57,2%	-1,3%	48,4%	51,6%	-2,6%	39,9%	60,1%	-2,2%
dez/08	0%	100%	2,3%	36,8%	63,2%	9,8%	42,3%	57,7%	10,9%	33,0%	67,0%	9,2%
jan/09	0%	100%	-1,7%	41,2%	58,8%	-8,3%	60,0%	40,0%	-11,3%	60,0%	40,0%	-3,2%
fev/09	0%	100%	-0,5%	36,9%	63,1%	-5,9%	55,7%	44,3%	-8,6%	59,4%	40,6%	-6,0%
mar/09	0%	100%	2,5%	33,3%	66,7%	8,0%	51,7%	48,3%	11,1%	57,0%	43,0%	14,7%
abr/09	0%	100%	-3,3%	36,7%	63,3%	2,2%	55,5%	44,5%	5,1%	61,6%	38,4%	10,5%
mai/09	60%	40%	12,2%	40,1%	59,9%	3,8%	59,0%	41,0%	7,3%	66,4%	33,6%	13,8%
jun/09	60%	40%	-0,3%	44,3%	55,7%	-0,8%	63,1%	36,9%	-1,6%	71,5%	28,5%	-3,8%
jul/09	60%	40%	7,4%	43,3%	56,7%	4,9%	60,0%	40,0%	7,0%	60,0%	40,0%	7,5%
ago/09	60%	40%	-6,3%	46,0%	54,0%	0,5%	62,7%	37,3%	-0,2%	62,8%	37,2%	-2,9%
set/09	60%	40%	10,4%	45,1%	54,9%	2,8%	61,8%	38,2%	3,3%	60,9%	39,1%	10,5%
out/09	60%	40%	2,8%	45,8%	54,2%	-0,4%	62,4%	37,6%	-0,2%	64,1%	35,9%	3,1%
nov/09	60%	40%	8,7%	46,1%	53,9%	4,3%	62,8%	37,2%	5,3%	65,5%	34,5%	9,4%
dez/09	60%	40%	-0,9%	47,5%	52,5%	-1,5%	64,1%	35,9%	-0,8%	67,9%	32,1%	-0,5%
jan/10	60%	40%	-6,7%	48,6%	51,4%	-2,6%	60,0%	40,0%	-3,6%	60,0%	40,0%	-6,7%
fev/10	100%	0%	0,8%	46,3%	53,7%	0,4%	57,8%	42,2%	0,2%	56,3%	43,7%	2,1%
mar/10	100%	0%	12,8%	46,1%	53,9%	3,1%	57,5%	42,5%	4,3%	56,9%	43,1%	3,7%
abr/10	100%	0%	-1,9%	48,5%	51,5%	-0,6%	59,8%	40,2%	-1,1%	59,0%	41,0%	-1,8%
mai/10	100%	0%	-10,0%	47,3%	52,7%	-3,9%	58,7%	41,3%	-5,5%	57,6%	42,4%	-5,9%
jun/10	100%	0%	-2,8%	43,4%	56,6%	1,6%	54,9%	45,1%	1,2%	53,4%	46,6%	1,8%
jul/10	100%	0%	16,9%	42,7%	57,3%	5,7%	60,0%	40,0%	7,8%	60,0%	40,0%	10,4%
ago/10	100%	0%	-1,8%	45,4%	54,6%	-0,3%	62,6%	37,4%	-1,6%	63,5%	36,5%	-0,1%
set/10	60%	40%	7,6%	43,6%	56,4%	4,1%	60,9%	39,1%	5,4%	62,4%	37,6%	7,9%
out/10	60%	40%	0,0%	45,4%	54,6%	2,0%	62,6%	37,4%	2,8%	64,9%	35,1%	0,1%
nov/10	60%	40%	-0,5%	46,6%	53,4%	-1,1%	63,7%	36,3%	-0,9%	65,0%	35,0%	-0,6%
dez/10	60%	40%	5,1%	47,1%	52,9%	1,0%	64,2%	35,8%	2,2%	65,5%	34,5%	7,1%

continua

conclusão

Mês	CPMI			B&H			CM			RB		
	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *
jan/11	60%	40%	-2,7%	48,9%	51,1%	1,6%	60,0%	40,0%	2,2%	60,0%	40,0%	-2,7%
fev/11	60%	40%	-1,9%	49,8%	50,2%	0,2%	60,9%	39,1%	0,2%	59,0%	41,0%	-1,1%
mar/11	100%	0%	5,8%	49,7%	50,3%	0,5%	60,9%	39,1%	0,5%	58,4%	41,6%	4,8%
abr/11	60%	40%	0,7%	50,0%	50,0%	3,8%	61,1%	38,9%	4,4%	60,3%	39,7%	-1,3%
mai/11	60%	40%	-1,5%	51,1%	48,9%	-1,8%	62,1%	37,9%	-2,9%	59,2%	40,8%	-1,0%
jun/11	60%	40%	0,5%	48,5%	51,5%	1,3%	59,7%	40,3%	2,0%	57,3%	42,7%	0,6%
jul/11	60%	40%	-0,4%	49,9%	50,1%	-0,5%	60,0%	40,0%	-1,3%	60,0%	40,0%	-0,4%
ago/11	60%	40%	-0,7%	47,8%	52,2%	-3,1%	57,9%	42,1%	-4,9%	58,3%	41,7%	-0,7%
set/11	60%	40%	-9,9%	43,3%	56,7%	-4,5%	53,5%	46,5%	-5,8%	55,9%	44,1%	-9,0%
out/11	60%	40%	6,3%	39,2%	60,8%	4,1%	49,5%	50,5%	5,1%	50,4%	49,6%	5,2%
nov/11	60%	40%	1,9%	42,2%	57,8%	0,1%	52,4%	47,6%	0,3%	53,3%	46,7%	0,9%
dez/11	60%	40%	0,6%	42,7%	57,3%	0,7%	52,9%	47,1%	0,6%	54,0%	46,0%	1,7%
jan/12	60%	40%	2,7%	42,3%	57,7%	3,4%	60,0%	40,0%	4,4%	60,0%	40,0%	3,9%
fev/12	60%	40%	1,9%	43,6%	56,4%	1,4%	61,2%	38,8%	2,6%	61,1%	38,9%	4,0%
mar/12	60%	40%	-1,8%	45,0%	55,0%	0,0%	62,6%	37,4%	0,5%	63,0%	37,0%	-0,8%
abr/12	60%	40%	0,4%	45,5%	54,5%	-0,1%	63,2%	36,8%	-1,2%	63,0%	37,0%	-1,2%
mai/12	60%	40%	-5,5%	44,3%	55,7%	-4,4%	62,0%	38,0%	-7,7%	61,8%	38,2%	-8,6%
jun/12	60%	40%	3,5%	39,5%	60,5%	3,0%	57,1%	42,9%	4,8%	56,6%	43,4%	6,3%
Média	60,7%	39,3%		47,6%	52,4%		58,7%	41,3%		58,8%	41,2%	

* Capitalização discreta

O resultado da tabela 16 mostra que com exceção da carteira B&H, todas as carteiras apresentaram uma participação aproximada de 60% em renda variável e 40% em renda fixa. Como no item 4.1.1, a CPMI apresentou alocação média mais próxima dos 60/40. No período da pesquisa, a CPMI ficou em quatro ocasiões (julho de 2007, dezembro de 2007, fevereiro de 2010 a agosto de 2010 e março de 2011) com os recursos totalmente alocados em renda variável devido ao PMI estar acima de 50 pontos em todos os países da amostra. Esta mesma carteira ficou totalmente alocada em renda fixa entre novembro de 2008 e abril de 2009 devido ao PMI estar abaixo de 50 pontos em todos os países da amostra. Observa-se que com a inclusão do Brasil, a carteira iniciou a alocação total em renda fixa em novembro de 2008, dois meses depois que a CPMI somente com ETFs internacionais. Observa-se também que com a inclusão do Brasil, a carteira terminou a alocação exclusiva em renda variável em agosto de 2010, um mês antes que a CPMI sem Brasil.

A tabela 17 compara a participação, em dólares norte-americanos e em percentual, no resultado final por classe de ativos.

TABELA 17 - Contribuição para o retorno total: renda variável e renda fixa (estratégia MTP-EWZ).

	CPMI		B&H		CM		RB	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%	US\$	%
Renda Variável	-68,79	-70,2%	-143,04	-161,4%	57,78	56,1%	94,82	29,5%
-Desenvolvidos	19,70	20,1%	-143,61	-162,0%	43,34	42,1%	-57,99	-18,1%
-Emergentes	155,57	158,8%	0,57	0,6%	14,44	14,0%	153,65	47,9%
-Brasil	-244,06	-249,1%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	-0,84	-0,3%
Renda Fixa	166,77	170,2%	231,65	261,4%	45,17	43,9%	226,45	70,5%
Total	97,98	100,0%	88,61	100,0%	102,95	100,0%	321,27	100,0%

Em relação à participação da renda variável e da renda fixa no retorno das carteiras B&H e CM, nota-se uma alteração apenas na segunda casa decimal em relação a estratégia sem Brasil, ou seja, os comentários para estas duas carteiras feitos para a tabela 11 se aplicam novamente. Pode-se observar que o retorno da CPMI, quando se incluiu o EWZ, caiu sensivelmente em relação ao retorno da CPMI sem este ETF. A contribuição da renda variável foi negativa porque a carteira ficou posicionada com 60% de seu volume no EWZ nos meses de setembro e outubro de 2008, no auge da crise da Grande Recessão, porque o PMI do Brasil estava acima de 50 pontos nestes meses. A inclusão deste EFT provocou a perda de mais de 80% do retorno basicamente por este fato. Finalmente, a carteira RB teve mais de 70% do retorno pela contribuição da renda fixa e baixa interferência direta do EWZ no resultado.

A tabela 18 compara as quatro estratégias.

TABELA 18 - Comparativo geral das carteiras (estratégia MTP-EWZ).

	CPMI	B&H	CM	RB
Retorno total *	9,80%	8,86%	10,30%	32,13%
Retorno médio mensal	0,16%	0,14%	0,16%	0,46%
Desvio padrão	6,12%	3,60%	4,65%	5,80%
Índice de Sharpe	0,0147	0,0211	0,0210	0,0687
Índice de Sharpe Generalizado	0,0033		0,0169	0,0988
Meses com retornos positivos	30	32	29	33
Meses com retornos negativos	30	28	31	27
Meses acima do <i>benchmark</i>	40		45	42
Maior retorno mensal	15,62%	9,38%	10,55%	13,68%
Menor retorno mensal	-21,30%	-12,10%	-13,33%	-17,33%
Anos acima do <i>benchmark</i>	3		2	4
Anos abaixo do <i>benchmark</i>	2		3	1

* Capitalização discreta

Como se observa, a carteira RB obteve o maior IS, o maior ISG, o maior retorno total e o maior retorno médio.

A tabela 19 compara as quatro estratégias exatamente no período que a CPMI estava alocada 100% em mais de um mês ou em renda fixa ou em renda variável.

TABELA 19 - Comparativo quando a CPMI fica alocada em uma única classe de ativo por mais de um mês (estratégia MTP-EWZ).

	CPMI	B&H	CM	RB
Período: nov/08 - arb/09				
Retorno total *	8,10%	3,26%	2,20%	23,16%
Retorno médio mensal	1,30%	0,53%	0,36%	3,47%
Desvio padrão	3,88%	6,65%	8,89%	7,58%
Índice de Sharpe	0,3291	0,0773	0,0387	0,4553
Índice de Sharpe Generalizado	0,2952		-0,3236	0,6461
Período: fev/10 - ago/10				
Retorno total *	12,07%	5,99%	4,90%	9,81%
Retorno médio mensal	1,63%	0,83%	0,68%	1,34%
Desvio padrão	8,42%	2,78%	3,91%	4,57%
Índice de Sharpe	0,1919	0,2948	0,1713	0,2894
Índice de Sharpe Generalizado	0,1351		-0,1258	0,2605

* Capitalização discreta

Com relação ao período entre novembro de 2008 e abril de 2009, a carteira RB tem o maior retorno absoluto e ajustado pelo risco. Nota-se que este período, quando comparado ao período analisado no item 4.1.1, é dois meses mais curto devido a inclusão do EWZ.

No outro período, entre fevereiro e agosto de 2010, as carteiras B&H e RB apresentaram divergência nos IS, e o resultado não é conclusivo. A CPMI, quando ficou alocada somente em renda variável, apresentou retorno acima das demais carteiras e IS e ISG piores devido à mesma não possuir nenhuma alocação em renda fixa, fato que elevou o desvio padrão. Nota-se que este período, quando comparado ao período analisado no item 4.1.1, é um mês mais curto devido a inclusão do EWZ.

A tabela 20 mostra a comparação entre as carteiras por ano.

TABELA 20 - Comparativo por ano entre as carteiras (estratégia MTP-EWZ).

	CPMI	B&H	CM	RB
Período: jul/07 - jun/08				
Retorno total *	0,19%	-0,86%	-0,96%	-4,02%
Retorno médio mensal	0,02%	-0,07%	-0,08%	-0,34%
Desvio padrão	3,78%	2,16%	2,21%	2,69%
Índice de Sharpe	-0,0621	-0,1493	-0,1497	-0,2203
Índice de Sharpe Generalizado	0,0332		-0,1152	-0,3305
Período: jul/08 - jun/09				
Retorno total *	-23,32%	-13,99%	-14,90%	-8,71%
Retorno médio mensal	-2,21%	-1,26%	-1,34%	-0,76%
Desvio padrão	8,44%	6,13%	7,83%	9,45%
Índice de Sharpe	-0,2685	-0,2138	-0,1786	-0,0860
Índice de Sharpe Generalizado	-0,1480		-0,0427	0,0996
Período: jul/09 - jun/10				
Retorno total *	12,06%	8,54%	9,63%	20,08%
Retorno médio mensal	0,95%	0,68%	0,77%	1,52%
Desvio padrão	6,92%	2,60%	3,44%	5,25%
Índice de Sharpe	0,1356	0,2581	0,2196	0,2882
Índice de Sharpe Generalizado	0,0537		0,0862	0,2620
Período: jul/10 - jun/11				
Retorno total *	30,16%	18,04%	23,82%	25,78%
Retorno médio mensal	2,20%	1,38%	1,78%	1,91%
Desvio padrão	5,12%	2,07%	2,84%	4,01%
Índice de Sharpe	0,4273	0,6633	0,6227	0,4737
Índice de Sharpe Generalizado	0,2067		0,4426	0,1605
Período: jul/11 - jun/12				
Retorno total *	-2,01%	-0,35%	-3,59%	-0,16%
Retorno médio mensal	-0,17%	-0,03%	-0,31%	-0,01%
Desvio padrão	4,17%	2,74%	4,09%	4,73%
Índice de Sharpe	-0,0416	-0,0122	-0,0756	-0,0037
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0661		-0,1902	0,0066

* Capitalização discreta

A tabela 20 mostra que a carteira RB apresentou melhor retorno ajustado ao risco na maioria dos anos e que a CPMI teve seu pior desempenho no segundo ano, justamente devido à questão anteriormente mencionada, sobre a alocação nos meses de setembro e outubro de 60% no EWZ.

A tabela 21 mostra os dados acumulados por ano.

TABELA 21 - Comparativo acumulado por ano entre as carteiras (estratégia MTP-EWZ).

	CPMI	B&H	CM	RB
Período: jul/07 - jun/08				
Retorno total *	0,19%	-0,86%	-0,96%	-4,02%
Retorno médio mensal	0,02%	-0,07%	-0,08%	-0,34%
Desvio padrão	3,78%	2,16%	2,21%	2,69%
Índice de Sharpe	-0,0621	-0,1493	-0,1497	-0,2203
Índice de Sharpe Generalizado	0,0332		-0,1152	-0,3305
Período: jul/07 - jun/09				
Retorno total *	-23,18%	-14,73%	-15,72%	-12,38%
Retorno médio mensal	-1,10%	-0,66%	-0,71%	-0,55%
Desvio padrão	6,63%	4,63%	5,79%	6,95%
Índice de Sharpe	-0,1885	-0,1762	-0,1494	-0,1011
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0875		-0,0329	0,0316
Período: jul/07 - jun/10				
Retorno total *	-13,91%	-7,45%	-7,60%	5,22%
Retorno médio mensal	-0,42%	-0,22%	-0,22%	0,14%
Desvio padrão	6,80%	4,12%	5,17%	6,51%
Índice de Sharpe	-0,0766	-0,0777	-0,0627	0,0056
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0404		-0,0034	0,1021
Período: jul/07 - jun/11				
Retorno total *	12,05%	9,25%	14,41%	32,34%
Retorno médio mensal	0,24%	0,18%	0,28%	0,58%
Desvio padrão	6,52%	3,78%	4,78%	6,03%
Índice de Sharpe	0,0239	0,0273	0,0417	0,0833
Índice de Sharpe Generalizado	0,0111		0,0775	0,1160
Período: jul/07 - jun/12				
Retorno total *	9,80%	8,86%	10,30%	32,13%
Retorno médio mensal	0,16%	0,14%	0,16%	0,46%
Desvio padrão	6,12%	3,60%	4,65%	5,80%
Índice de Sharpe	0,0147	0,0211	0,0210	0,0687
Índice de Sharpe Generalizado	0,0033		0,0169	0,0988

* Capitalização discreta

Os resultados acumulados mostram que a CPMI teve seu melhor desempenho global apenas no primeiro ano, com maior ISG, porém a comparação é prejudicada porque o IS foi negativo para todas as carteiras. Nos próximos quatro períodos acumulados, ficam evidentes a superioridade da carteira RB sobre as demais, tanto no que se refere ao retorno total e ao retorno ajustado pelo risco.

As análises sugerem que a carteira RB apresentou retorno total, retorno médio, IS e ISG superiores às demais carteiras. Fato curioso é que a carteira RB com a inclusão do EWZ apresentou retorno, IS e ISG acima da RB sem a inclusão do EWZ.

O gráfico 12 mostra a evolução mensal das carteiras em dólares norte-americanos.

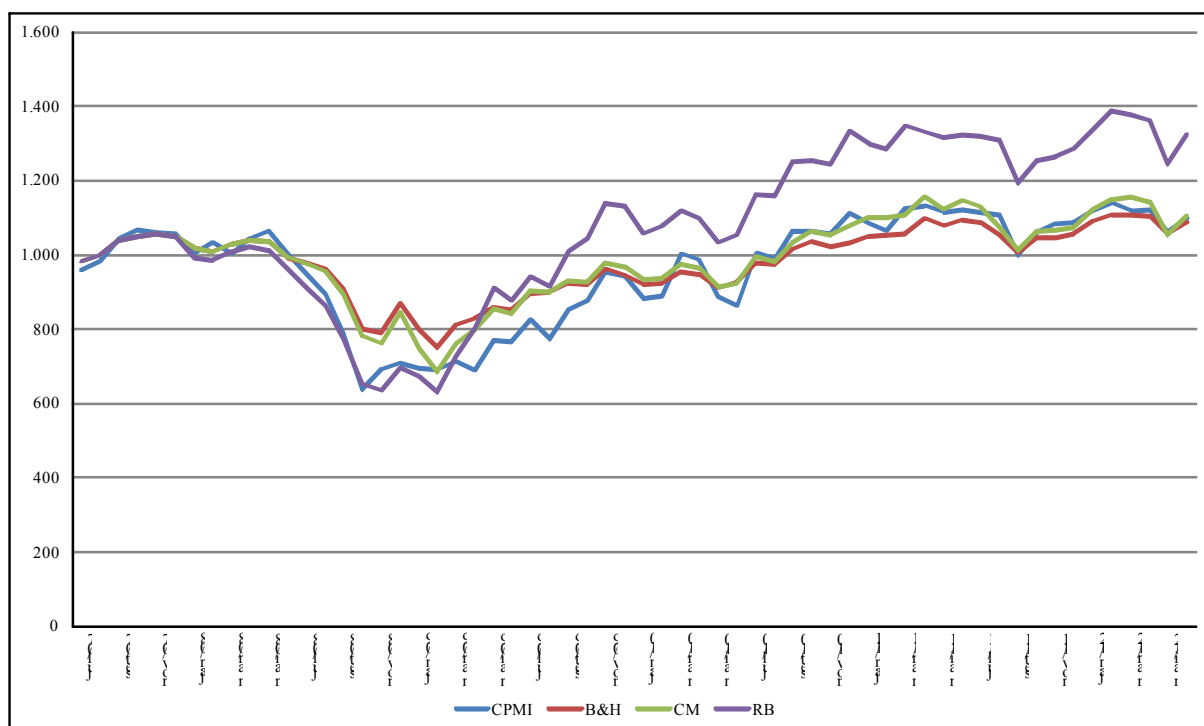


GRÁFICO 12 - Evolução mensal das carteiras (estratégia MTP-EWZ).

Nota-se que nenhuma carteira ofereceu proteção durante o período da crise. As carteiras CPMI e RB sofreram perdas de mais de 37% em relação ao valor inicialmente aplicado, quase o triplo da perda da CPMI sem a inclusão do EWZ. O mau desempenho da CPMI se explica pela inclusão do Brasil na análise, devido ao fato de o país ter tido PMI acima de 50 pontos nos meses de setembro e outubro de 2008. Em termos percentuais, a perda da CPMI somente nestes dois meses foi de 28,9%. Finalmente, observa-se que a RB apresentou a maior perda ao investidor durante a crise e, mesmo assim, foi considerada a melhor carteira dentre as quatro carteiras analisadas.

4.2 RESULTADOS DAS CARTEIRAS PONDERADAS COMO PROPORÇÃO DO PIB

Foram criadas 142 carteiras que seguiram os critérios de ponderação com base na proporção do PIB através de três estratégias de investimento: B&H, CM e CPMI. A carteira RB não foi construída porque neste método não há necessidade dos dados de risco, logo não há como utilizar as técnicas da MTP.

4.2.1 RESULTADO DAS CARTEIRAS COMPOSTAS DE ETFs INTERNACIONAIS

Foram analisados os resultados obtidos pelas 71 carteiras formadas mediante o uso de três estratégias de investimento utilizando o ETF IEF para alocação em renda fixa e ETFs de onze países para alocação em renda variável: África do Sul, Alemanha, Austrália, China, Estados Unidos, França, Itália, Japão, México, Reino Unido e Suécia.

A tabela 22 resume as carteiras construídas.

TABELA 22 - Comparativo entre as carteiras: participação por classe de ativos e retorno (estratégia PIB).

Mês	CPMI			B&H			CM		
	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *
jul/07	100%	0%	-3,1%	60,0%	40,0%	-1,1%	60,0%	40,0%	-1,1%
ago/07	60%	40%	2,4%	58,8%	41,2%	2,1%	58,8%	41,2%	2,1%
set/07	60%	40%	4,1%	58,7%	41,3%	3,9%	58,7%	41,3%	3,9%
out/07	60%	40%	0,8%	60,1%	39,9%	0,9%	60,1%	39,9%	0,9%
nov/07	60%	40%	-0,3%	59,7%	40,3%	-0,4%	59,7%	40,3%	-0,4%
dez/07	100%	0%	-2,5%	58,1%	41,9%	-1,3%	58,1%	41,9%	-1,3%
jan/08	60%	40%	-3,0%	57,4%	42,6%	-1,9%	60,0%	40,0%	-2,0%
fev/08	60%	40%	-1,6%	55,3%	44,7%	-1,4%	58,0%	42,0%	-1,5%
mar/08	60%	40%	1,6%	54,3%	45,7%	1,8%	57,1%	42,9%	1,9%
abr/08	60%	40%	2,0%	54,8%	45,2%	1,4%	57,6%	42,4%	1,5%
mai/08	60%	40%	-1,3%	56,2%	43,8%	-1,2%	58,8%	41,2%	-1,1%
jun/08	60%	40%	-6,2%	56,2%	43,8%	-4,6%	58,9%	41,1%	-4,8%
jul/08	60%	40%	0,8%	53,9%	46,1%	-0,6%	60,0%	40,0%	-0,8%
ago/08	60%	40%	-3,6%	53,1%	46,9%	-0,4%	59,2%	40,8%	-0,7%
set/08	0%	100%	0,0%	52,0%	48,0%	-5,5%	58,1%	41,9%	-6,2%
out/08	0%	100%	-1,4%	49,2%	50,8%	-10,3%	55,4%	44,6%	-11,5%
nov/08	0%	100%	9,0%	44,2%	55,8%	-1,0%	50,3%	49,7%	-2,4%
dez/08	0%	100%	2,3%	38,6%	61,4%	8,7%	44,5%	55,5%	9,7%
jan/09	0%	100%	-1,7%	42,2%	57,8%	-7,1%	60,0%	40,0%	-9,6%
fev/09	0%	100%	-0,5%	38,8%	61,2%	-5,9%	56,5%	43,5%	-8,3%
mar/09	0%	100%	2,5%	35,3%	64,7%	8,0%	52,8%	47,2%	10,7%
abr/09	0%	100%	-3,3%	38,6%	61,4%	1,8%	56,3%	43,7%	4,4%
mai/09	60%	40%	12,2%	41,7%	58,3%	3,2%	59,5%	40,5%	6,1%
jun/09	60%	40%	-0,3%	45,3%	54,7%	-0,4%	63,2%	36,8%	-1,0%
jul/09	60%	40%	7,8%	44,6%	55,4%	4,3%	60,0%	40,0%	6,0%
ago/09	60%	40%	-1,9%	46,9%	53,1%	0,3%	62,3%	37,7%	-0,3%
set/09	60%	40%	2,2%	46,0%	54,0%	2,3%	61,4%	38,6%	2,7%
out/09	60%	40%	0,7%	46,3%	53,7%	0,1%	61,8%	38,2%	0,4%
nov/09	60%	40%	4,4%	47,0%	53,0%	3,9%	62,4%	37,6%	4,6%
dez/09	60%	40%	-0,9%	48,1%	51,9%	-1,4%	63,4%	36,6%	-0,7%
jan/10	60%	40%	-2,5%	49,3%	50,7%	-1,7%	60,0%	40,0%	-2,6%

continua

conclusão

Mês	CPMI			B&H			CM		
	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *
fev/10	60%	40%	-1,1%	50,9%	49,1%	-0,5%	61,4%	38,6%	-1,4%
mar/10	60%	40%	0,7%	49,0%	51,0%	0,4%	59,5%	40,5%	0,8%
abr/10	60%	40%	-0,7%	50,0%	50,0%	-0,3%	60,0%	40,0%	-1,1%
mai/10	60%	40%	-3,2%	47,9%	52,1%	-1,3%	58,0%	42,0%	-2,7%
jun/10	60%	40%	-6,0%	44,5%	55,5%	-3,9%	54,6%	45,4%	-5,6%
jul/10	60%	40%	7,7%	40,9%	59,1%	3,8%	50,8%	49,2%	5,0%
ago/10	60%	40%	1,0%	43,7%	56,3%	0,4%	53,6%	46,4%	0,6%
set/10	60%	40%	2,1%	44,3%	55,7%	1,4%	54,2%	45,8%	1,3%
out/10	60%	40%	2,9%	44,3%	55,7%	2,8%	60,0%	40,0%	3,7%
nov/10	60%	40%	2,2%	45,2%	54,8%	1,3%	61,0%	39,0%	2,1%
dez/10	60%	40%	-0,1%	46,5%	53,5%	-0,1%	62,2%	37,8%	-0,3%
jan/11	60%	40%	2,0%	49,5%	50,5%	1,3%	60,0%	40,0%	1,8%
fev/11	60%	40%	0,1%	50,2%	49,8%	0,1%	60,8%	39,2%	0,1%
mar/11	100%	0%	1,6%	50,1%	49,9%	0,7%	60,6%	39,4%	0,9%
abr/11	60%	40%	2,5%	50,5%	49,5%	2,4%	61,0%	39,0%	2,6%
mai/11	60%	40%	-1,1%	50,9%	49,1%	-0,5%	61,4%	38,6%	-1,4%
jun/11	60%	40%	0,7%	49,0%	51,0%	0,4%	59,5%	40,5%	0,8%
jul/11	60%	40%	-0,7%	50,0%	50,0%	-0,3%	60,0%	40,0%	-1,1%
ago/11	60%	40%	-3,2%	47,9%	52,1%	-1,3%	58,0%	42,0%	-2,7%
set/11	60%	40%	-6,0%	44,5%	55,5%	-3,9%	54,6%	45,4%	-5,6%
out/11	60%	40%	7,7%	40,9%	59,1%	3,8%	50,8%	49,2%	5,0%
nov/11	60%	40%	1,0%	43,7%	56,3%	0,4%	53,6%	46,4%	0,6%
dez/11	60%	40%	2,1%	44,3%	55,7%	1,4%	54,2%	45,8%	1,3%
jan/12	60%	40%	2,9%	44,3%	55,7%	2,8%	60,0%	40,0%	3,7%
fev/12	60%	40%	2,2%	45,2%	54,8%	1,3%	61,0%	39,0%	2,1%
mar/12	60%	40%	-0,1%	46,5%	53,5%	-0,1%	62,2%	37,8%	-0,3%
abr/12	60%	40%	0,4%	47,0%	53,0%	0,3%	62,5%	37,5%	-0,4%
mai/12	60%	40%	-5,1%	46,1%	53,9%	-3,2%	61,5%	38,5%	-5,9%
jun/12	60%	40%	4,3%	42,1%	57,9%	2,7%	57,5%	42,5%	4,3%
Média	59,3%	40,7%		48,5%	51,5%		58,9%	41,1%	

* Capitalização discreta

O resultado da tabela 22 mostra, mais uma vez, que com exceção da carteira B&H, as demais carteiras, especialmente a CPMI, apresentaram uma participação aproximada de 60% em renda variável e 40% em renda fixa.

A tabela 23 compara a participação, em dólares norte-americanos e em percentual, no resultado final por classe de ativos.

TABELA 23 - Contribuição para o retorno total: renda variável e renda fixa (estratégia PIB).

	CPMI		B&H		CM	
	US\$	%	USD	%	USD	%
Renda Variável	240,24	55,8%	-96,37	-71,2%	72,24	57,9%
-Desenvolvidos	99,54	23,1%	-90,87	-67,1%	18,34	14,7%
-Emergentes	140,70	32,7%	-5,50	-4,1%	53,90	43,2%
Renda Fixa	190,50	44,2%	231,64	171,2%	52,54	42,1%
Total	430,74	100,0%	135,27	100,0%	124,78	100,0%

Observa-se que a CPMI e a CM tem a maior contribuição de retorno da renda variável, sendo que na CM a maior contribuição para o retorno, isoladamente, são dos países emergentes. A carteira B&H teve retorno positivo apenas na renda fixa.

A tabela 24 compara as três estratégias.

TABELA 24 - Comparativo geral das carteiras (estratégia PIB).

	CPMI	B&H	CM
Retorno total *	43,07%	13,53%	12,48%
Retorno médio mensal	0,60%	0,21%	0,20%
Desvio padrão	4,02%	3,20%	4,11%
Índice de Sharpe	0,1320	0,0456	0,0317
Índice de Sharpe Generalizado	0,1175		-0,0137
Meses com retornos positivos	32	33	32
Meses com retornos negativos	28	27	28
Meses acima do <i>benchmark</i>	40		43
Maior retorno mensal	11,47%	8,30%	10,19%
Menor retorno mensal	-11,61%	-10,84%	-12,17%
Anos acima do <i>benchmark</i>	3		2
Anos abaixo do <i>benchmark</i>	2		3

* Capitalização discreta

Como se observa, a CPMI obteve o maior IS, o maior ISG, o maior retorno total, o maior retorno médio e o maior retorno mensal.

A tabela 25 compara as quatro estratégias exatamente no período que a CPMI estava alocada 100% em mais de um mês ou em renda fixa ou em renda variável.

TABELA 25 - Comparativo quando a CPMI fica alocada em uma única classe de ativo por mais de um mês (estratégia PIB).

	CPMI	B&H	CM
Período: set/08 - abr/09			
Retorno total *	6,61%	-12,33%	-14,79%
Retorno médio mensal	0,80%	-1,64%	-2,00%
Desvio padrão	3,49%	6,62%	8,26%
Índice de Sharpe	0,2173	-0,2545	-0,2471
Índice de Sharpe Generalizado	0,3875		-0,1818
Período: fev/10 - set/10			
Retorno total *	6,41%	9,42%	9,14%
Retorno médio mensal	0,78%	1,13%	1,09%
Desvio padrão	6,68%	2,49%	3,52%
Índice de Sharpe	0,1145	0,4473	0,3071
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0823		-0,0302

* Capitalização discreta

Os dados mostram que entre setembro de 2008 e abril de 2009, período do auge da crise, a CPMI apresentou resultado superior às demais carteiras devido alocação em 100% em renda fixa. Nota-se que foi exatamente o mesmo resultado da CPMI com ponderação pela MTP e isto ocorreu porque a carteira alocou 100% em renda fixa, não havendo necessidade de usar nenhuma técnica de ponderação.

No período entre fevereiro e setembro de 2010, a B&H apresentou retorno acima das demais carteiras e o maior IS, sendo, portanto, a melhor carteira neste período. Este resultado foi divergente em relação à CPMI ponderada pela MTP, que apresentou o maior retorno. Para este período, confirmou-se a piora do IS e do ISG devido a carteira CPMI alocar 100% dos recursos em renda variável, fato que tende a elevar o desvio padrão.

A tabela 26 mostra a comparação entre as carteiras por ano.

TABELA 26 - Comparativo por ano entre as carteiras (estratégia PIB).

	CPMI	B&H	CM
Período: jul/07 - jun/08			
Retorno total *	-7,36%	-2,15%	-2,25%
Retorno médio mensal	-0,64%	-0,18%	-0,19%
Desvio padrão	2,81%	2,18%	2,22%
Índice de Sharpe	-0,3160	-0,1980	-0,1982
Índice de Sharpe Generalizado	-0,5778		-0,1276
Período: jul/08 - jun/09			
Retorno total *	15,94%	-10,81%	-11,81%
Retorno médio	1,23%	-0,95%	-1,05%
Desvio padrão	4,38%	5,57%	7,09%
Índice de Sharpe	0,2694	-0,1808	-0,1553
Índice de Sharpe Generalizado	0,3826		-0,0515
Período: jul/09 - jun/10			
Retorno total *	2,71%	8,67%	9,28%
Retorno médio mensal	0,22%	0,69%	0,74%
Desvio padrão	4,80%	2,20%	2,93%
Índice de Sharpe	0,0442	0,3097	0,2492
Índice de Sharpe Generalizado	-0,1608		0,0553
Período: jul/10 - jun/11			
Retorno total *	23,78%	15,20%	19,12%
Retorno médio mensal	1,78%	1,18%	1,46%
Desvio padrão	3,70%	1,69%	2,33%
Índice de Sharpe	0,4780	0,6930	0,6222
Índice de Sharpe Generalizado	0,2774		0,3683
Período: jul/11 - jun/12			
Retorno total *	4,78%	3,91%	0,24%
Retorno médio mensal	0,39%	0,32%	0,02%
Desvio padrão	3,71%	2,23%	3,41%
Índice de Sharpe	0,1037	0,1415	0,0047
Índice de Sharpe Generalizado	0,0439		-0,2405

* Capitalização discreta

A tabela 26 mostra que a CPMI apresentou seu melhor desempenho ajustado ao risco justamente no período mais crítico da economia global, entre julho de 2008 e junho de 2009. No primeiro ano, a carteira B&H sofreu menor perda, mas os resultados não são comparáveis devido ao IS e ao ISG negativos. No último ano, a CPMI apresentou o maior retorno e o maior ISG, mas IS abaixo da B&H por apresentar o maior desvio padrão entre todas as carteiras. A CPMI apresentou maior retorno em três anos, maior IS em um ano, maior ISG em dois anos e ISG negativo em apenas um ano. A carteira B&H apresentou maior IS em três anos, mas IS negativo em dois anos.

A tabela 27 mostra os dados acumulados por ano.

TABELA 27 - Comparativo acumulado por ano entre as carteiras (estratégia PIB).

	CPMI	B&H	CM
Período: jul/07 - jun/08			
Retorno total *	-7,36%	-2,15%	-2,25%
Retorno médio mensal	-0,64%	-0,18%	-0,19%
Desvio padrão	2,81%	2,18%	2,22%
Índice de Sharpe	-0,3160	-0,1980	-0,1982
Índice de Sharpe Generalizado	-0,5778		-0,1276
Período: jul/07 - jun/09			
Retorno total *	7,41%	-12,72%	-13,80%
Retorno médio mensal	0,30%	-0,57%	-0,62%
Desvio padrão	3,79%	4,24%	5,27%
Índice de Sharpe	0,0385	-0,1693	-0,1462
Índice de Sharpe Generalizado	0,2018		-0,0399
Período: jul/07 - jun/10			
Retorno total *	10,32%	-5,16%	-5,80%
Retorno médio mensal	0,27%	-0,15%	-0,17%
Desvio padrão	4,15%	3,74%	4,67%
Índice de Sharpe	0,0404	-0,0673	-0,0580
Índice de Sharpe Generalizado	0,1066		-0,0162
Período: jul/07 - jun/11			
Retorno total *	36,54%	9,25%	12,21%
Retorno médio mensal	0,65%	0,18%	0,24%
Desvio padrão	4,10%	3,40%	4,26%
Índice de Sharpe	0,1386	0,0304	0,0372
Índice de Sharpe Generalizado	0,1299		0,0511
Período: jul/07 - jun/12			
Retorno total *	43,07%	13,53%	12,48%
Retorno médio mensal	0,60%	0,21%	0,20%
Desvio padrão	4,02%	3,20%	4,11%
Índice de Sharpe	0,1320	0,0456	0,0317
Índice de Sharpe Generalizado	0,1175		-0,0137

* Capitalização discreta

Os resultados acumulados mostram que não é possível fazer comparação no período entre julho de 2007 a junho de 2008 devido a todos os IS e os ISG serem negativos. Porém, nos próximos quatro períodos acumulados, ficam evidentes a superioridade da CPMI sobre as demais carteiras no que se refere ao retorno total e ao retorno ajustado pelo risco. Enfim, quando se acumulam os resultados, os primeiros 12 meses não sinalizam claramente uma estratégia melhor, mas os demais 48 meses mostraram que a estratégia da CPMI foi superior.

O gráfico 13 mostra a evolução mensal das carteiras em dólares norte-americanos.



GRÁFICO 13 - Evolução mensal das carteiras (estratégia PIB).

A CPMI mostrou perda bem menor no período mais crítico da crise, ficou acima de US\$ 1,000 por mais tempo que as demais carteiras e se recuperou das perdas antes que as demais carteiras. Além disto, apresentou o maior retorno total.

4.2.2 RESULTADO DAS CARTEIRAS COMPOSTAS DE ETFs INTERNACIONAIS E EWZ

Foram analisados os resultados obtidos pelas 71 carteiras formadas mediante o uso de três estratégias de investimento utilizando o ETF IEF para alocação em renda fixa e ETFs de doze países para a alocação em renda variável: África do Sul, Alemanha, Austrália, Brasil, China, Estados Unidos, França, Itália, Japão, México, Reino Unido e Suécia.

A tabela 28 resume as carteiras construídas.

TABELA 28 - Comparativo entre as carteiras: participação por classe de ativos e retorno (estratégia PIB-EWZ).

Mês	CPMI			B&H			CM		
	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *
jul/07	100%	0%	-3,0%	60,0%	40,0%	-1,1%	60,0%	40,0%	-1,1%
ago/07	60%	40%	2,3%	58,8%	41,2%	2,0%	58,8%	41,2%	2,0%
set/07	60%	40%	4,4%	58,7%	41,3%	4,2%	58,7%	41,3%	4,2%
out/07	60%	40%	1,0%	60,2%	39,8%	1,1%	60,2%	39,8%	1,1%
nov/07	60%	40%	-0,3%	59,9%	40,1%	-0,4%	59,9%	40,1%	-0,4%
dez/07	100%	0%	-2,3%	58,3%	41,7%	-1,2%	58,3%	41,7%	-1,2%
jan/08	60%	40%	-2,9%	57,6%	42,4%	-1,9%	60,0%	40,0%	-2,0%
fev/08	60%	40%	-1,3%	55,6%	44,4%	-1,1%	58,0%	42,0%	-1,3%
mar/08	60%	40%	1,3%	54,8%	45,2%	1,5%	57,2%	42,8%	1,7%
abr/08	60%	40%	2,5%	55,1%	44,9%	1,7%	57,6%	42,4%	1,7%
mai/08	60%	40%	-0,9%	56,6%	43,4%	-0,9%	58,9%	41,1%	-0,9%
jun/08	60%	40%	-6,2%	56,7%	43,3%	-4,7%	59,1%	40,9%	-4,8%
jul/08	60%	40%	-0,1%	54,4%	45,6%	-0,9%	60,0%	40,0%	-1,0%
ago/08	60%	40%	-3,9%	53,5%	46,5%	-0,6%	59,2%	40,8%	-0,8%
set/08	60%	40%	-11,9%	52,3%	47,7%	-5,7%	58,0%	42,0%	-6,3%
out/08	60%	40%	-19,2%	49,4%	50,6%	-10,5%	55,1%	44,9%	-11,6%
nov/08	0%	100%	9,0%	44,2%	55,8%	-1,1%	50,0%	50,0%	-2,4%
dez/08	0%	100%	2,3%	38,5%	61,5%	8,7%	44,1%	55,9%	9,6%
jan/09	0%	100%	-1,7%	42,2%	57,8%	-7,0%	60,0%	40,0%	-9,3%
fev/09	0%	100%	-0,5%	38,9%	61,1%	-5,8%	56,6%	43,4%	-8,2%
mar/09	0%	100%	2,5%	35,5%	64,5%	8,1%	53,0%	47,0%	10,9%
abr/09	0%	100%	-3,3%	38,8%	61,2%	2,0%	56,6%	43,4%	4,6%
mai/09	60%	40%	12,2%	41,9%	58,1%	3,4%	59,8%	40,2%	6,5%
jun/09	60%	40%	-0,3%	45,7%	54,3%	-0,5%	63,6%	36,4%	-1,2%
jul/09	60%	40%	7,8%	44,9%	55,1%	4,4%	60,0%	40,0%	6,0%
ago/09	60%	40%	-1,9%	47,3%	52,7%	0,2%	62,3%	37,7%	-0,4%
set/09	60%	40%	2,7%	46,3%	53,7%	2,6%	61,4%	38,6%	3,0%
out/09	60%	40%	0,8%	46,8%	53,2%	0,2%	61,9%	38,1%	0,6%
nov/09	60%	40%	4,6%	47,5%	52,5%	4,1%	62,6%	37,4%	4,8%
dez/09	60%	40%	-0,9%	48,7%	51,3%	-1,3%	63,6%	36,4%	-0,7%
jan/10	60%	40%	-2,7%	49,9%	50,1%	-2,0%	60,0%	40,0%	-2,8%
fev/10	100%	0%	0,9%	47,9%	52,1%	1,0%	58,1%	41,9%	0,9%
mar/10	100%	0%	7,0%	48,0%	52,0%	2,6%	58,2%	41,8%	3,5%
abr/10	100%	0%	-1,8%	50,1%	49,9%	0,1%	60,1%	39,9%	-0,4%
mai/10	100%	0%	-11,0%	49,3%	50,7%	-3,7%	59,3%	40,7%	-5,2%
jun/10	100%	0%	-0,9%	45,6%	54,4%	1,0%	55,7%	44,3%	0,7%
jul/10	100%	0%	11,2%	44,5%	55,5%	5,3%	60,0%	40,0%	7,0%
ago/10	100%	0%	-4,2%	47,0%	53,0%	-0,4%	62,4%	37,6%	-1,5%
set/10	60%	40%	4,6%	45,2%	54,8%	3,7%	60,7%	39,3%	4,7%
out/10	60%	40%	2,3%	46,8%	53,2%	1,4%	62,1%	37,9%	2,0%
nov/10	60%	40%	-1,4%	47,7%	52,3%	-1,0%	63,0%	37,0%	-1,0%
dez/10	60%	40%	1,7%	48,2%	51,8%	1,1%	63,4%	36,6%	2,1%

continua

conclusão

Mês	CPMI			B&H			CM		
	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *	RV	RF	Ret *
jan/11	60%	40%	1,8%	50,0%	50,0%	1,1%	60,0%	40,0%	1,6%
fev/11	60%	40%	0,0%	50,7%	49,3%	0,1%	60,7%	39,3%	0,0%
mar/11	100%	0%	1,9%	50,5%	49,5%	0,9%	60,6%	39,4%	1,0%
abr/11	60%	40%	2,3%	51,0%	49,0%	2,3%	61,0%	39,0%	2,5%
mai/11	60%	40%	-1,1%	51,3%	48,7%	-0,6%	61,3%	38,7%	-1,4%
jun/11	60%	40%	0,7%	49,4%	50,6%	0,4%	59,5%	40,5%	0,8%
jul/11	60%	40%	-0,7%	50,4%	49,6%	-0,3%	60,0%	40,0%	-1,1%
ago/11	60%	40%	-3,2%	48,3%	51,7%	-1,3%	58,0%	42,0%	-2,7%
set/11	60%	40%	-6,0%	45,0%	55,0%	-4,2%	54,7%	45,3%	-5,9%
out/11	60%	40%	7,7%	41,2%	58,8%	4,0%	50,7%	49,3%	5,2%
nov/11	60%	40%	1,0%	44,0%	56,0%	0,4%	53,6%	46,4%	0,6%
dez/11	60%	40%	2,1%	44,6%	55,4%	1,4%	54,1%	45,9%	1,2%
jan/12	60%	40%	2,9%	44,6%	55,4%	3,0%	60,0%	40,0%	3,9%
fev/12	60%	40%	2,2%	45,6%	54,4%	1,3%	61,1%	38,9%	2,1%
mar/12	60%	40%	-0,4%	46,9%	53,1%	-0,2%	62,3%	37,7%	-0,6%
abr/12	60%	40%	0,1%	47,3%	52,7%	0,2%	62,5%	37,5%	-0,5%
mai/12	60%	40%	-5,1%	46,3%	53,7%	-3,3%	61,5%	38,5%	-6,0%
jun/12	60%	40%	4,3%	42,3%	57,7%	2,7%	57,4%	42,6%	4,1%
Média	60,7%	39,3%		48,8%	51,2%		58,9%	41,1%	

* Capitalização discreta

O resultado da tabela 28 novamente mostra que as carteiras CM e especialmente CPMI apresentaram participação aproximada de 60% em renda variável e 40% em renda fixa.

A tabela 29 compara a participação, em dólares norte-americanos e em percentual, no resultado final por classe de ativos.

TABELA 29 - Contribuição para o retorno total: renda variável e renda fixa (estratégia PIB-EWZ).

	CPMI		B&H		CM	
	US\$	%	USD	%	USD	%
Renda Variável	-146,82	-1224,2%	-93,35	-67,5%	76,69	56,6%
-Desenvolvidos	23,42	195,3%	-87,90	-63,5%	14,45	10,7%
-Emergentes	90,77	756,9%	-5,32	-3,9%	51,27	37,8%
-Brasil	-261,01	-2176,4%	-0,13	-0,1%	10,97	8,1%
Renda Fixa	158,81	1324,2%	231,64	167,5%	58,83	43,4%
Total	11,99	100,0%	138,29	100,0%	135,52	100,0%

A CPMI tem a maior contribuição de retorno na alocação em renda fixa, que garantiu que esta carteira se recuperasse da perda sofrida na aplicação do EWZ. A carteira CM obteve

o maior retorno com ações, especialmente de países emergentes. A carteira B&H teve contribuição positiva apenas da renda fixa.

A inclusão do EWZ na CPMI piorou consideravelmente o resultado da carteira. O retorno caiu 80% em relação ao retorno da CPMI sem este ETF principalmente devido ao fato da carteira ficar posicionada com 60% de seu volume no EWZ nos meses de setembro e outubro de 2008, no auge da crise da Grande Recessão, porque o PMI do Brasil estava acima de 50 pontos nestes meses.

A tabela 30 é compara as três estratégias.

TABELA 30 - Comparativo geral das carteiras (estratégia PIB-EWZ).

	CPMI	B&H	CM
Retorno total *	1,20%	13,83%	13,55%
Retorno médio mensal	0,02%	0,22%	0,21%
Desvio padrão	5,15%	3,26%	4,16%
Índice de Sharpe	-0,0089	0,0460	0,0351
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0590		-0,0036
Meses com retornos positivos	32	33	32
Meses com retornos negativos	28	27	28
Meses acima do <i>benchmark</i>	44		45
Maior retorno mensal	11,47%	8,35%	10,34%
Menor retorno mensal	-21,30%	-11,13%	-12,32%
Anos acima do <i>benchmark</i>	2		2
Anos abaixo do <i>benchmark</i>	3		3

* Capitalização discreta

A CPMI obteve o menor retorno e IS e ISG negativos. O único ponto positivo a considerar da CPMI é que esta apresentou o maior retorno em determinado mês. A B&H apresentou o maior retorno e o maior IS.

A tabela 31 compara as quatro estratégias exatamente no período que a CPMI estava alocada 100% em mais de um mês ou em renda fixa ou em renda variável.

TABELA 31 - Comparativo quando a CPMI fica alocada em uma única classe de ativo por mais de um mês (estratégia PIB-EWZ).

	CPMI	B&H	CM
Período: nov/08 - arb/09			
Retorno total *	8,10%	3,82%	3,35%
Retorno médio mensal	1,30%	0,63%	0,55%
Desvio padrão	3,88%	6,07%	8,01%
Índice de Sharpe	0,3291	0,0998	0,0661
Índice de Sharpe Generalizado	0,2943		-0,2951
Período: fev/10 - ago/10			
Retorno total *	-0,39%	5,72%	4,49%
Retorno médio mensal	-0,06%	0,79%	0,63%
Desvio padrão	6,75%	2,55%	3,53%
Índice de Sharpe	-0,0101	0,3067	0,1744
Índice de Sharpe Generalizado	-0,1996		-0,1649

* Capitalização discreta

Os dados mostram que entre novembro de 2008 e abril de 2009 a CPMI apresentou resultado superior às demais carteiras devido à alocação em 100% em renda fixa. Nota-se que foi exatamente o mesmo resultado da CPMI com ponderação pela MTP e isto ocorreu porque a carteira alocou 100% em renda fixa, não havendo necessidade de usar nenhuma técnica de ponderação.

No período entre fevereiro e setembro de 2010, a B&H apresentou retorno acima das demais carteiras e maior IS, sendo, portanto, a melhor carteira neste período, um resultado divergente em relação à CPMI ponderada pela MTP, que apresentou maior retorno. Para este período, confirmou-se a piora do IS e do ISG devido a CPMI alocar 100% dos recursos em renda variável, fato que tende a elevar o desvio padrão.

Como descrito no item 4.1.2, a CPMI com EWZ, quando comparada à CPMI sem EWZ, apresentou períodos diferentes de alocação contínua em determinada classe de ativo porque o índice PMI do Brasil ficou por mais tempo acima ou abaixo dos 50 pontos. A inclusão do EWZ, devido esta questão, reduziu o retorno total em torno de 80% independente do critério de ponderação adotado.

A tabela 32 mostra a comparação entre as carteiras por ano.

TABELA 32 - Comparativo por ano entre as carteiras (estratégia PIB-EWZ).

	CPMI	B&H	CM
Período: jul/07 - jun/08			
Retorno total *	-5,67%	-1,08%	-1,26%
Retorno médio mensal	-0,49%	-0,09%	-0,11%
Desvio padrão	2,84%	2,22%	2,26%
Índice de Sharpe	-0,2592	-0,1533	-0,1577
Índice de Sharpe Generalizado	-0,4993		-0,2125
Período: jul/08 - jun/09			
Retorno total *	-17,42%	-11,24%	-11,58%
Retorno médio mensal	-1,59%	-0,99%	-1,03%
Desvio padrão	8,33%	5,65%	7,14%
Índice de Sharpe	-0,1978	-0,1854	-0,1511
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0959		-0,0178
Período: jul/09 - jun/10			
Retorno total *	3,27%	8,96%	9,76%
Retorno médio mensal	0,27%	0,71%	0,78%
Desvio padrão	4,86%	2,30%	3,00%
Índice de Sharpe	0,0530	0,3061	0,2549
Índice de Sharpe Generalizado	-0,1542		0,0747
Período: jul/10 - jun/11			
Retorno total *	20,70%	15,17%	18,99%
Retorno médio mensal	1,57%	1,18%	1,45%
Desvio padrão	3,49%	1,72%	2,34%
Índice de Sharpe	0,4469	0,6789	0,6150
Índice de Sharpe Generalizado	0,1971		0,3712
Período: jul/11 - jun/12			
Retorno total *	4,22%	3,31%	-0,40%
Retorno médio mensal	0,34%	0,27%	-0,03%
Desvio padrão	3,72%	2,34%	3,51%
Índice de Sharpe	0,0915	0,1142	-0,0107
Índice de Sharpe Generalizado	0,0485		-0,2474

* Capitalização discreta

A tabela 32 mostra que nenhuma carteira apresentou IS e ISG válidos, ou seja, positivos, justamente no período mais crítico da economia global, entre julho de 2008 e junho de 2009. A carteira B&H apresentou maior IS em três anos, mas IS negativo em dois anos, porém foi a carteira que mais se destacou.

A tabela 33 mostra os dados acumulados por ano.

TABELA 33 - Comparativo acumulado por ano entre as carteiras (estratégia PIB-EWZ).

	CPMI	B&H	CM
Período: jul/07 - jun/08			
Retorno total *	-5,67%	-1,08%	-1,26%
Retorno médio mensal	-0,49%	-0,09%	-0,11%
Desvio padrão	2,84%	2,22%	2,26%
Índice de Sharpe	-0,2592	-0,1533	-0,1577
Índice de Sharpe Generalizado	-0,4993		-0,2125
Período: jul/07 - jun/09			
Retorno total *	-22,10%	-12,19%	-12,70%
Retorno médio mensal	-1,04%	-0,54%	-0,57%
Desvio padrão	6,25%	4,31%	5,32%
Índice de Sharpe	-0,1908	-0,1608	-0,1350
Índice de Sharpe Generalizado	-0,1116		-0,0187
Período: jul/07 - jun/10			
Retorno total *	-19,55%	-4,33%	-4,18%
Retorno médio mensal	-0,60%	-0,12%	-0,12%
Desvio padrão	5,86%	3,81%	4,72%
Índice de Sharpe	-0,1211	-0,0597	-0,0474
Índice de Sharpe Generalizado	-0,1199		0,0037
Período: jul/07 - jun/11			
Retorno total *	-2,90%	10,18%	14,01%
Retorno médio mensal	-0,06%	0,20%	0,27%
Desvio padrão	5,44%	3,46%	4,30%
Índice de Sharpe	-0,0262	0,0350	0,0446
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0724		0,0664
Período: jul/07 - jun/12			
Retorno total *	1,20%	13,83%	13,55%
Retorno médio mensal	0,02%	0,22%	0,21%
Desvio padrão	5,15%	3,26%	4,16%
Índice de Sharpe	-0,0089	0,0460	0,0351
Índice de Sharpe Generalizado	-0,0590		-0,0036

* Capitalização discreta

Os resultados acumulados mostram que não é possível fazer comparação no período entre julho de 2007 a junho de 2009 devido a todos os IS e ISG serem negativos. Porém, nos próximos dois períodos acumulados, ficam evidentes a superioridade da CM sobre as demais, no que se refere a retorno total e retorno ajustado pelo risco. Mas, no resultado acumulado, a carteira que apresentou o maior retorno total e o maior IS foi a B&H. Enfim, a B&H foi superior à CM mas esta diferença se deve muito ao ocorrido no último ano.

O gráfico 14 mostra a evolução mensal das carteiras em dólares norte-americanos.

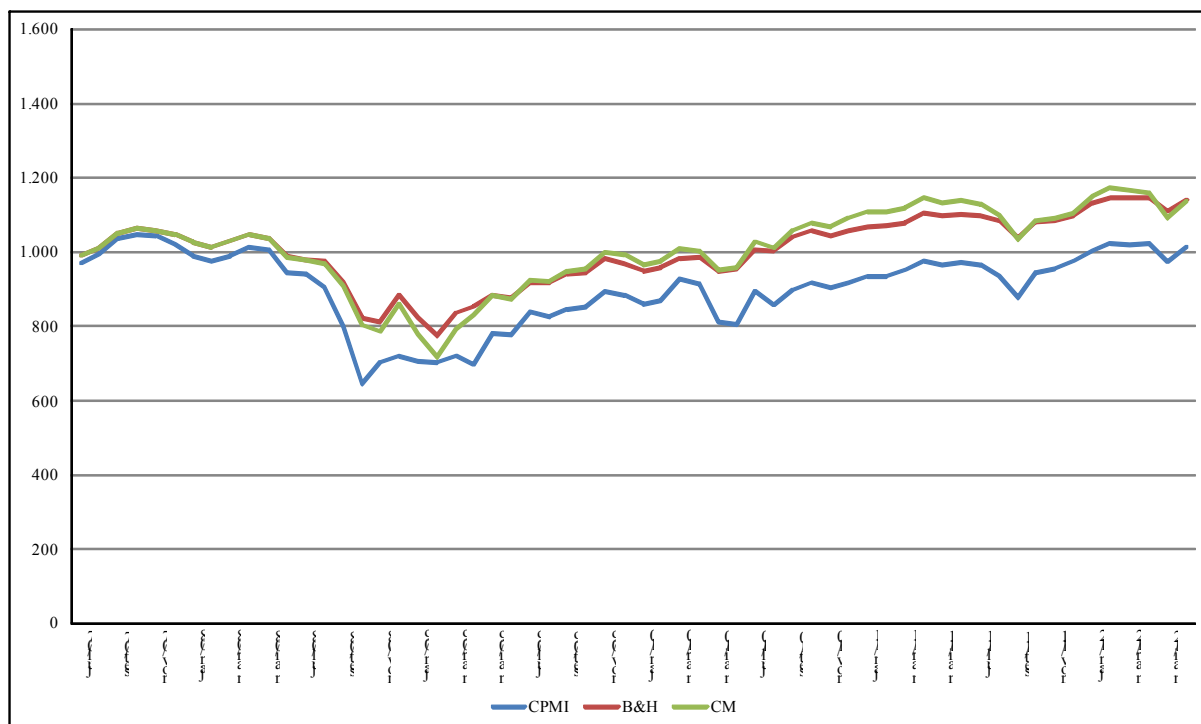


GRÁFICO 14 - Evolução mensal das carteiras (estratégia PIB-EWZ).

Nota-se que a CPMI mostrou perda maior no período mais crítico da crise e ficou abaixo de US\$ 1,000 por quase todo o período.

4.3 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS ENTRE AS MELHORES CARTEIRAS

As melhores carteiras selecionadas pelo critério de maior retorno ajustado ao risco em cada procedimento de ponderação são comparadas entre si para verificar se há uma estratégia de investimento dominante.

A tabela 34 mostra que as CPMI foram as melhores carteiras e surge uma questão: a melhor estratégia de investimento foi a CPMI utilizando as técnicas da MTP (CPMI-MTP) ou CPMI usando a ponderação com base na proporção do PIB (CPMI-PIB)?

Analisando os índices de Sharpe, a CPMI-MTP apresentou o maior ISG, índice que faz o ajuste ao risco com um portfólio semelhante ao portfólio da carteira. Porém, quando se faz o clássico ajuste em relação a um ativo livre de risco, a CPMI-PIB apresentou IS mais elevado, em parte devido ao seu menor desvio padrão. Por outro lado, a CPMI-MTP foi melhor no quesito retorno total. Enfim, como a pesquisa parte do pressuposto que o *benchmark* é uma carteira que usa estratégia de investimento equivalente à estratégia proposta

e também considerando o maior retorno absoluto, a CPMI-MTP foi a carteira considerada dominante.

TABELA 34 - Comparativo geral das melhores carteiras por estratégia.

	Markowitz com Sharpe		Ponderação por PIB	
	Sem Brasil	Com Brasil	Sem Brasil	Com Brasil
	CPMI	RB	CPMI	B&H
Retorno total *	50,09%	32,13%	43,07%	13,83%
Retorno médio mensal	0,68%	0,46%	0,60%	0,22%
Desvio padrão	4,96%	5,80%	4,02%	3,26%
Índice de Sharpe	0,1231	0,0687	0,1320	0,0460
Índice de Sharpe Generalizado	0,1282	0,0988	0,1175	
Meses com retornos positivos	32	33	32	33
Meses com retornos negativos	28	27	28	27
Meses acima do <i>benchmark</i>	44	42	40	
Maior retorno mensal	15,62%	13,68%	11,47%	8,35%
Menor retorno mensal	-10,48%	-17,33%	-11,61%	-11,13%
Anos acima do <i>benchmark</i>	3	4	3	
Anos abaixo do <i>benchmark</i>	2	1	2	

* Capitalização discreta

O gráfico 15 mostra a evolução mensal das carteiras em dólares norte-americanos e nota-se claramente que a inclusão do ETF do Brasil piorou os retornos e provocou maior perda de recursos durante a crise.

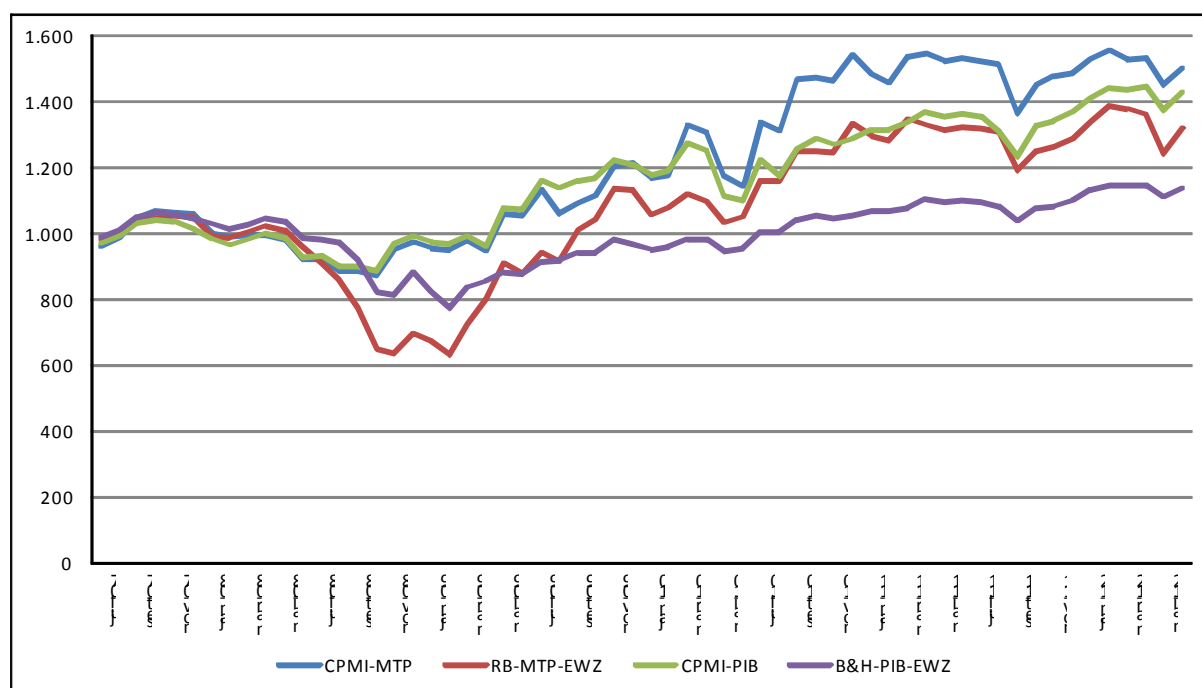


GRÁFICO 15 - Evolução mensal das melhores carteiras por estratégia.

4.3.1 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS COM O BENCHMARK BRASILEIRO

A tabela 35 compara as quatro melhores estratégias com um novo *benchmark*, que foi criado para verificar se a diversificação internacional do investidor brasileiro apresentou maiores retorno absoluto e retorno ajustado ao risco frente a manutenção dos recursos aplicados no Brasil em uma estratégia *buy-and-hold* 60/40.

O *benchmark* brasileiro (BB) rendeu 25,61% em reais no período, tendo a renda variável contribuído com perda de 1,84% e a renda fixa contribuído com ganho de 66,77%. Em dólares norte-americanos, o retorno caiu para 19,16% devido valorização da moeda estrangeira de 5,41% no período, tendo a renda variável contribuído com perda de 6,87% e a renda fixa contribuído com ganho de 58,22%.

TABELA 35 - Comparativo geral das melhores carteiras por estratégia com o *benchmark* brasileiro.

	Markowitz com Sharpe		Ponderação por PIB		Benchmark Brasil
	Sem Brasil	Com Brasil	Sem Brasil	Com Brasil	
	CPMI	RB	CPMI	B&H	
Retorno Total ¹	50,09%	32,13%	43,07%	13,83%	19,16%
Retorno Total ²	58,21%	39,28%	50,81%	19,99%	25,61%
Retorno Médio ³	0,68%	0,46%	0,60%	0,22%	0,29%
Desvio Padrão ³	4,96%	5,80%	4,02%	3,26%	8,66%
Índice de Sharpe Generalizado ³	0,0521	0,0361	0,0406	-0,0118	

1 Em dólares, capitalização discreta

2 Em reais, capitalização discreta

3 Em dólares

Pela tabela 35, a carteira CPMI-MTP sem incluir o ETF brasileiro EWZ apresentou o maior retorno absoluto e o maior ISG, e por isto foi a carteira considerada dominante. A estratégia B&H não pode ser comparada porque o seu ISG foi negativo. A CPMI-PIB foi a segunda melhor estratégia e a RB usando as técnicas da MTP ficou em terceiro lugar.

Finalmente, o gráfico 16 permite visualizar os retornos das quatro carteiras, o retorno do BB, o IPCA e o IPCA de serviços (IPCA-SER) acumulados no período.

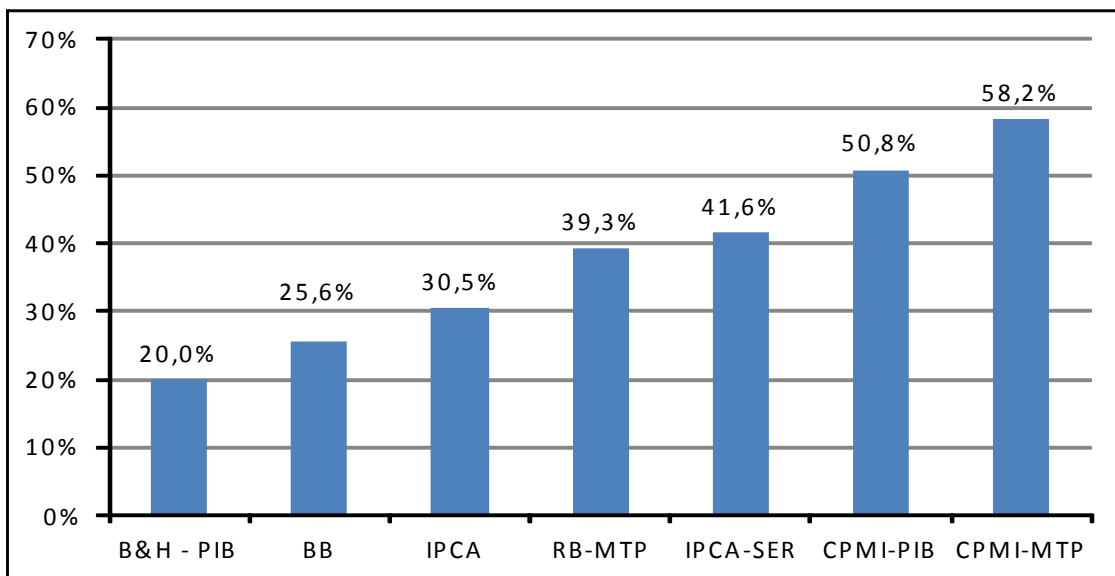


GRÁFICO 16 - Retorno acumulado das carteiras e inflação acumulada no período da pesquisa

Pelo gráfico acima, com os cálculos ajustados para reais, e após as análises de retorno ajustado ao risco, nota-se que as estratégias CPMI devem ser as únicas escolhidas porque superaram a inflação de serviço. A estratégia CPMI-MTP ficou mais de 16 pontos percentuais acima do IPCA-SER, quase o dobro da vantagem da CPMI-PIB, que ficou 9 pontos percentuais acima do IPCA-SER. Este fato corrobora a opção pela CPMI-MTP como carteira dominante.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta dissertação foi verificar se uma carteira ativa e diversificada internacionalmente, que usasse ETFs como veículo de investimento e PMI da manufatura como filtro de decisão, apresenta retorno ajustado ao risco superior a outras estratégias clássicas de investimento.

Foram utilizados ETFs de doze países, inclusive do Brasil. Todos estes países pertencem ao G20, possuem ETFs negociados na bolsa norte-americana NYSE-Arca e possuem índices PMI divulgados até o primeiro dia útil do mês. As carteiras foram construídas seguindo dois procedimentos de ponderação: (1) maximizar o índice de Sharpe (1966); e (2) com base na proporção do PIB. Além disto, três estratégias clássicas de investimentos e uma alternativa, que usa o PMI, foram adotadas e com a opção de incluir ou não o EWZ, ETF do Brasil.

O estudo desenvolveu uma estratégia alternativa com alocação variável entre as classes de ativos, algo comum em estratégias proprietárias de investimento. Em períodos nos quais é mais provável um quadro de retração do ciclo econômico, é recomendável que a alocação em bolsa seja reduzida ou eliminada, sempre de acordo com o ciclo econômico de cada país da amostra. O uso do PMI da manufatura, um indicador antecedente do ciclo econômico e que é medido nos principais países do mundo, como filtro de decisão para esta estratégia, se mostrou eficiente.

Há evidências que uma gestão ativa, utilizando o índice PMI como filtro de decisão e não incorporando o EWZ, gera carteiras eficientes, com retorno superior quando se ajusta pelo risco. A carteira denominada CPMI, otimizada para maximizar o índice de Sharpe (IS) e sem a inclusão do EWZ, apresentou o maior retorno absoluto e o maior índice de Sharpe generalizado (ISG) quando comparada as demais carteiras estudadas e também quando comparada ao *benchmark* brasileiro, criado para um investidor que não seja avesso ao risco e que manteve os seus recursos exclusivamente no Brasil. Além disto, a carteira denominada CPMI – PIB, ponderada de acordo com o peso do PIB de cada país e sem a inclusão do EWZ, apresentou o segundo maior retorno e o maior IS quando comparada as demais carteiras estudadas, ou seja, esta carteira também poderia ser considerada pelo investidor para fins de diversificação. Independentemente da técnica de ponderação, as carteiras que utilizaram o

índice PMI como filtro de decisão e não incluíram o EWZ se mostraram superiores que as demais carteiras no período estudado.

Observou-se uma sensível piora do resultado das carteiras quando se inclui o EWZ. Esta piora ocorreu basicamente nos meses de setembro e outubro de 2008, quando a carteira ficou alocada com 60% dos seus recursos na bolsa brasileira pelo fato do PMI do Brasil ser o único PMI da amostra que indicava expansão econômica. A perda, somente nestes dois meses, foi de 28,7%, contra perda de apenas 1,4% nas carteiras que utilizaram a estratégia do PMI, mas que não alocaram no Brasil. Algumas hipóteses podem explicar este fato:

- a) o estudo do índice PMI no Brasil é o mais recente de todos na amostra, conforme pode-se verificar no quadro 2, e iniciou-se um ano e meio antes do Fed tomar as primeiras medidas contra a crise das hipotecas *subprime*;
- b) no primeiro semestre do ano de 2008 o Brasil foi elevado à classificação de *investment grade*, algo que gerou otimismo nos agentes e nos políticos;
- c) o Brasil não apresentava queda anual do PIB desde 1993, fator que pode ter gerado dificuldades nos ajustes dos indicadores antecedentes.

Há evidências também que o investidor brasileiro deveria aplicar parte de seus recursos no exterior de forma diversificada para reduzir o risco e para tentar elevar o retorno geral de seu portfólio. O investidor brasileiro que não considera um portfólio global fica limitado apenas aos movimentos dos ativos locais. As carteiras CPMI que não utilizam o EWZ apresentaram retorno superior ao *benchmark* local e ao IPCA de serviços e volatilidade abaixo do *benchmark* local, conforme se observa na tabela 35 e no gráfico 16.

Algumas limitações foram observadas durante o processo da pesquisa, como:

- a) as carteiras ponderadas com as técnicas desenvolvidas por Markowitz (1952) dependem de um horizonte passado. Este trabalho utilizou dados mensais e janelas móveis de dados de 24 meses. O uso de dados diários e janelas móveis de dados com outros intervalos podem apresentar resultados divergentes;
- b) o processo de otimização das carteiras pode levar a uma concentração do investimento em poucos ou em um único país, independentemente do número de países disponíveis para receber os investimentos;
- c) o processo utilizando a ponderação com base na proporção do PIB não depende de horizonte passado e não utiliza nenhum ajuste por volatilidade esperada. Isto significa que

há um risco de alocar recursos em ativos de baixo retorno esperado e de alta volatilidade esperada;

- d) o processo utilizando a ponderação com base na proporção do PIB tem a característica de concentrar a alocação em poucos países, especialmente nos Estados Unidos, China e Japão.

Com o intuito de aprofundar e difundir os estudos do uso do PMI como um dos fatores a serem observados no processo de decisão de alocação de investimentos, sugere-se o desenvolvimento de novas pesquisas que:

- a) realizem simulações com outras janelas móveis;
- b) utilizem limitadores de ponderação por país, evitando a concentração do investimento em poucos ou em um único país;
- c) utilizem uma escala móvel de ponderação na alocação em renda variável de acordo com um índice de difusão do PMI dos países pesquisados; ou seja, quando apenas um ou dois PMI estiverem acima de 50 pontos, a carteira não deveria aplicar 60% em renda variável;
- d) ampliem o período de estudo para verificar o comportamento das carteiras em outras situações econômicas;
- e) investiguem se este modelo proposto também supera *benchmarks* de outros países.

Adicionalmente, sugere-se a realização de estudos que acrescentem outros indicadores econômicos, como *non-farm payroll*, câmbio, curva de juros e índice VIX® de volatilidade com a finalidade de aprimorar e “calibrar” filtros para a tomada de decisões em investimentos.

Finalmente, os resultados obtidos sugerem que o PMI deveria ser considerado pelos investidores e gestores, brasileiros ou estrangeiros, no processo de decisão de investimento em uma carteira ativa e diversificada internacionalmente. O uso do PMI no período pesquisado atendeu o a principal dúvida e temor dos investidores, que é proteger a carteira de um cenário adverso, como da crise da Grande Recessão, sem deixar de adicionar resultado no período de alta das bolsas de valores.

REFERÊNCIAS

ARNOTT, Robert. Bonds: why brother? **Journal of Indexes**, [S.l.], v. 12, n. 3, p. 10-17, May/June. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIROS E DE CAPITAIS - ANBIMA. **Circular 044/2011**. 2011. Disponível em: <http://www.anbima.com.br/circulares/arqs/cir2011000044_Circular%20ANBIMA%20n%C2%BA%200000442011.pdf>. Acesso em: 05 set. 2012.

_____. **Private banking**. 2012. Disponível em: <<http://portal.anbima.com.br/informacoes-tecnicas/estatisticas/private-banking/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 15 nov. 2012.

_____. **Relatório Anbima de private banking**. 2013. Disponível em: <<http://portal.anbima.com.br/informacoes-tecnicas/relatorios/private-banking/private-banking/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BACEN. **Capitais brasileiros no exterior**. 2013b. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/rex/cbe/port/cbe.asp>>. Acesso em: 10 out. 2013.

_____. **Circular 3.328**, de 04 de outubro de 2006. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/2006/pdf/circ_3328_v1_o.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2013.

_____. **Indicadores de conjuntura**. 2013a. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?INDECO>>. Acesso em: 07 set. 2013.

_____. **Relatório trimestral de inflação**. Brasília, v. 13, n. 1, março de 2011. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2011/03/ri201103P.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

_____. **Resolução 3.308**, de 31 de agosto de 2005. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?tipo=res&ano=2005&numero=3308>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

_____. **Resolução 3.456**, de 01 de junho de 2007. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?tipo=res&ano=2007&numero=3456>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

_____. **Resolução 3.792**, de 24 de setembro de 2009. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?tipo=res&ano=2009&numero=3792>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

BANCO CENTRAL EUROPEU – BCE. Opinion surveys on activity, prices and labour market developments in the euro area: feature and uses. **Monthly Bulletin**, January, p. 51-61. 2004. Disponível em: <<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/mobu/mb200401en.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2012.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. **Papéis Índice Brasil Bovespa**. 2005. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atuacao/Mercado_de_Capitais/pibb2005.html>. Acesso em: 07 set. 2012.

BENNINGA, Simon. **Financial modeling**. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.

BLOOMBERG. [2013]. Banco de dados.

BM&FBOVESPA. **O que são segmentos de listagem?** 2012. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/servicos/solucoes-para-empresas/segmentos-de-listagem/o-que-sao-segmentos-de-listagem.aspx?Idioma=pt-br>>. Acesso em: 27 ago. 2012.

_____. **Ofertas públicas e distribuições de ações**. 2013. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/acoes/ofertas-publicas/ofertas-publicas.aspx?idioma=pt-br>>. Acesso em: 21 ago. 2013.

BODIE, Zvi; KANE, Alex; MARCUS, Alan J. **Fundamentos de investimentos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

BORÇA JÚNIOR, Gilberto R; TORRES FILHO, Ernani T. Analisando a crise do subprime. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 30, p. 129-159, out. 2008.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 10.303**, de 31 de outubro de 2001. Altera e acrescenta dispositivos na Lei n. 6.404. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/port/atos/leis/lei10303.asp>>. Acesso em: 07 set. 2012.

BREALEY, Richard A; MYERS, Stewart C; ALLEN, Franklin. **Princípios de finanças corporativas**. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BRUNI, Adriano L.; FAMÁ, Rubens. Estratégias de investimentos em carteiras globais: uma análise da diversificação internacional de ativos e da Moderna Teoria de Portfólios. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ESTRATÉGIAS, 12., 1999, São Paulo. **Anais eletrônicos...** [S.l.]: SLAD, 1999. Disponível em: <http://www.infinitaweb.com.br/albruni/artigos/a9904_Slade_Carteiras_Globais.pdf>. Acesso em: 17 maio 2012.

BUDAGHYAN, Artur. Weekly bulletin: a reality check. **Emerging Markets Strategy**. **BCA Research**, Toronto, p. 1-20, Dec. 6, 2011.

BUREAU FOR ECONOMIC RESEARCH – BER. **A monthly index of business conditions in the manufacturing sector**. [2013]. Disponível em:
<<http://www.ber.ac.za/surveys/1772.aspx>>. Acesso em: 09 abr. 2013.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Instrução 306**, de 05 de maio de 1999. Disponível em:
<<http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiatio.asp?Tipo=I&File=/inst/inst306.htm>>. Acesso em: 07 set. 2012.

_____. **Instrução 387**, de 28 de abril de 2003. Disponível em:
<<http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiatio.asp?File=/inst/inst387.htm>>. Acesso em: 07 set. 2012.

_____. **Instrução 409**, de 18 de agosto de 2004. Disponível em:
<<http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiatio.asp?file=%5Cinst%5Cinst409consolid.htm>>. Acesso em: 07 set. 2012.

_____. **Instrução 450**, de 30 de março de 2007. Disponível em:
<http://www.cvm.gov.br/port/infos/Comunicado_450.asp>. Acesso em: 07 set. 2012.

_____. **Instrução 465**, de 20 de fevereiro de 2008. Disponível em:
<http://www.cvm.gov.br/port/infos/Press_inst465.asp>. Acesso em: 07 set. 2012.

_____. **Instrução 515**, de 29 de dezembro de 2011a. Disponível em:
<<http://www.cvm.gov.br/port/infos/Comunicado%20ajuste%20497%202.asp>>. Acesso em: 07 set. 2012.

_____. **Instrução 497**, de 03 de junho de 2011b. Disponível em:
<http://www.cvm.gov.br/port/infos/Comunicado_497.asp>. Acesso em: 07 set. 2012.

_____. **Instrução 537**, de 16 de setembro de 2013. Disponível em:
<http://www.cvm.gov.br/port/infos/Comunicado_497.asp>. Acesso em: 14 set. 2013.

COROA, Utilan R. C. **Uma análise de desempenho dos modelos de Markowitz e Elton-Gruber na formação de carteiras e ações no Brasil**. 2008. 97 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

DICKSON, Joel. **Yes, Virginia, ETF investors pay higher expense ratios than mutual fund investors**. Apr. 11, 2013. Disponível em:
<<http://vanguardadvisorsblog.com/author/vgjoeldickson/>>. Acesso em: 18 nov. 2013.

EDERINGTON, Louis H.; LEE, Jae Ha. The creation and resolution of market uncertainty: The impact of information releases on implied volatility. **The Journal of Finance and Quantitative Analysis**, [S.l.], v. 31, n. 4, p. 513-539, Dec. 1996.

FABOZZI, Frank J. **Mercados, análise e estratégia de bônus**: títulos de renda fixa. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

FAMA, Eugene F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. **The Journal of Finance**, Malden, v. 25, n. 2, p. 383-417, May 1970.

_____. Efficient capital markets: II. **The Journal of Finance**, Malden, v. 46, n. 5, p. 1575-1617, Dec. 1991.

_____; FRENCH, Kenneth R. Luck versus skill in the cross-section of Mutual Funds returns. **The Journal of Finance**, Malden, v. 65, n. 5, p. 1915-1947, Oct. 2010.

FARREL, Christopher. In search of a global index fund. **Bloomberg Businessweek Magazine**, Dec. 17, 2006. Disponível em: <<http://www.businessweek.com/stories/2006-12-17/in-search-of-a-global-index-fund>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

FEDERAL RESERVE - FED. **Crisis Response**. 2013. Disponível em: <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst_crisisresponse.htm>. Acesso em: 30 jul. 2013.

_____. **Press Release**. 2007a. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20070807a.htm>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

_____. **Press Release**. 2007b. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20070810a.htm>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

_____. **Press Release**. 2007c. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20070817b.htm>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

_____. **Press Release**. 2007d. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20070817a.htm>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

FEDERAL RESERVE BANK OF ST. LOUIS. **Economic Research FRED®**. [2013]. Disponível em: <<http://research.stlouisfed.org/fred2/>>. Acesso em: 30 nov. 2013.

FERRI, Rick. ETFs turn 20-years old in the U.S. **Forbes**, Jan. 17, 2013. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/rickferri/2013/01/17/etfs-turn-20-years-old-in-the-u-s/>>. Acesso em: 13 out. 2012.

FLEMING, Michael J; REMOLONA, Eli M. What moves the bond markets. **Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review**, New York, p. 31-50, Dec. 1997.

G20. [2012]. Disponível em: <<http://www.g20.org/index.php/en/g20>>. Acesso em: 07 set. 2012.

HARRIS, E.S. Tracking the economy with the Purchasing Managers' Index. **Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review**, p. 61-70, Autumn. 1991.

HARRIS, Matthew; OWENS, Raymond E; SARTE, Pierre-Daniel G. Using manufacturing surveys to assess economic conditions. **Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly**, Richmond, v. 90/4, p. 65-92, Fall. 2004.

HIEDA, Akinori; ODA, André L. Um estudo sobre a utilização de dados históricos no modelo de Markowitz aplicado à Bolsa de Valores de São Paulo. In: SEMEAD, 3., 1998, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: FEA-USP, 1998. Disponível em <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/3semead/pdf/Finan%E7as/Art111.PDF>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

HSBC BANK BRASIL. **Pesquisas e índices econômicos**. 2012. Disponível em: <https://www.hsbc.com.br/1/PA_esf-ca-app-content/content/hbbr-pws-gip16/portugues/personal/comum/pdf/pmi-prod-ind-queda-novos-pedidos-2012.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2012.

INSTITUTE FOR SUPPLY MANAGEMENT – ISM. **Manufacturing Data**. [2013]. Disponível em: <<http://www.ism.ws/news/content.cfm?ItemNumber=13130&navItemNumber=22307>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

INSTITUTO MEXICANO DE EJECUTIVOS DE FINANZAS – IMEF. **Indicador IMEF**. [2013]. Disponível em: <<http://imef.org.mx/content-iiem/>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

INVESTMENT COMPANY INSTITUTE – ICI. **Investment Company Fact Book**. 2013. Disponível em: <http://www.icifactbook.org/pdf/2013_factbook.pdf>. Acesso em: 07 set. 2013.

_____. **Nine questions every ETF investor should ask before investing**. 2012. Disponível em: <http://www.understandetfs.org/pdf/etfs_nine_questions.pdf>. Acesso em: 07 set. 2013.

ISHARES. **Apresentação sobre os ETFs iShares**. [2011]. Disponível em: <http://br.ishares.com/content/stream.jsp?url=/content/br/pt/repository/material/iShares-Presentation_PT.pdf&mimeType=application/pdf>. Acesso em: 15 nov. 2013.

_____. **iShares ETF**. [2013]. Disponível em: <http://us.ishares.com/product_info/fund/index.htm>. Acesso em: 15 ago. 2012.
JACQUILLAT, Bertrand; SOLNIK, Bruno. Multinationals are poor tools for diversification. **The Journal of Portfolio Management**, New York, v. 4, n. 2, p. 8-12, Winter 1978.

KOENIG, Evan F. Using the Purchasing Managers' Index to assess the economy's and the likely direction of monetary policy. **Federal Reserve Bank of Dallas Economic and Financial Policy Review**, Dallas, v. 1, n. 6, p. 1-14, 2002.

KORTE, Niko. Predictive power of confidence indicators for the russian economy. **BOFIT Discussion Papers**, Helsinki, n. 15, p. 1-42, 2012.

MANDELBROT, Benoit B.; HUDSON, Richard L. **Mercados financeiros fora de controle: a teoria dos fractais explicando o comportamento dos mercados**. São Paulo: Campus, 2004.

MARKIT ECONOMICS. **About PMI data**. [2013]. Disponível em: <<http://www.markiteconomics.com/Public/Page.mvc/AboutPMIData>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

_____. **Explaining China's mixed PMI signals**. Apr. 2012. Disponível em: <http://www.markit.com/assets/en/docs/commentary/markit-economics/2012/apr/CN_NOTE_02_04_12.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2012.

_____. **Interpreting PMI survey data**. Nov. 2009. Disponível em: <http://www.markiteconomics.com/Survey/PDF.mvc/EN_Briefguide>. Acesso em: 15 ago. 2012.

MARKOWITZ, Harry M. Foundations of portfolio theory. **Economic Sciences**, [S.l.], p. 279-287, Dec. 1990. Disponível em <http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1990/markowitz-lecture.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2013.

_____. Portfolio selection. **The Journal of Finance**, Malden, v. 7, n. 1, p. 77-91, Mar. 1952.

_____. **Portfolio selection: efficient diversification of investments**. 2. ed. Cambridge, MA: Blackwell, 1991.

McCRUM, Dan. Investors rush for 'risk parity shield'. **Financial Times**, London, Set. 20, 2012. Disponível em: <<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/296cc650-02fe-11e2-a484-00144feabdc0.html#axzz2s0Ofq6RD>>. Acesso em: 21 set. 2012.

McLAUGHLIN, Thor. Eyes wide shut: Exchange Traded Funds, index arbitrage, and the need for change. **Review of Banking & Financial Law**, Boston, v. 27, n. 1, p. 597-623, Fall 2007 - Spring 2008. Disponível em: <<http://www.bu.edu/rbfl/files/2013/09/Issue2McLaughlin.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

MOLINA, Vinícius L. B. **Motivos determinantes para a internacionalização na indústria brasileira de Private banking**: Estudo de caso do Banco Itaú Unibanco S.A. 2013. 132 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2013.

MOSCA, Aquiles. **Finanças comportamentais**. São Paulo: Campus, 2009.

MYLONAKIS, John. Private banking services, private banking customers' profile and their investment behavioral preferences. **Banks and Bank Systems**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 37-44. 2009.

NAPM-BUFFALO. [2013]. Disponível em: <<http://www.napmbuffalo.com/>>. Acesso em: 07 set. 2013.

NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA – NBS. **Statistical data**. [2013]. Disponível em: <<http://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/AnnualData/>>. Acesso em: 07 set. 2013.

ODIER, Patrick; SOLNIK, Bruno. Lessons for international asset allocation. **Financial Analysts Journal**, Charlottesville, v. 49, n. 2, p. 63-77, Mar./Apr. 1993.

OLIVEIRA FILHO, Bolivar G. **Fundos de investimento em ações no Brasil**: métricas para avaliação de desempenho. 2011. 161 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

PARKHE, Arvind. International portfolio analysis: a new model. **Springer**, [S.l.], v. 13, n. 4. p. 365-379, 4th Quarter, 1991.

PELAÉZ, Rolando F. A new index outperforms the Purchasing Manager's Index. **Quarterly Journal of Business and Economics**, [S.l.], v. 42, n. 1/2, p. 41-55, Winter-Spring 2003.

PEROLD, André F.; SHARPE, William F. Dynamic strategies for asset allocation. **Financial Analysts Journal**, Charlottesville, v. 51, n. 1, p. 149-160, Jan./Feb. 1995.

PORTEBA, James M.; SHOVEN, John B. A new investment option for taxable investors. **American Economic Association**, [S.l.], v. 92, n. 2, p. 422-427, May 2002.

POTTER, Simon. The failure to forecast the Great Recession. **Federal Reserve Bank of New York**, New York, Nov. 25, 2011. Disponível em:

<<http://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2011/11/the-failure-to-forecast-the-great-recession.html>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

POWELL, Robert. 5 ETFs for an efficient-income portfolio. **Market Watch**, [New York], Jun. 14, 2012. Disponível em: <http://articles.marketwatch.com/2012-06-14/finance/32217079_1_total-return-portfolio-etfs-exchange-traded-funds>. Acesso em: 15 ago. 2012.

PRICEWATERHOUSECOOPERS – PwC. **Spring ahead or fall behinds**: creating a market-ready ETF operation model. May 2011. Disponível em: <<http://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/viewpoints/creating-market-ready-etf.jhtml>>. Acesso em: 15 nov. 2012.

RAWSON, Michael. **What's inside your ETF?** Feb. 2013. Disponível em: <<http://uwra.wisc.edu/presentations/files/2013/20130219Morningstar.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2013.

ROSS, Stephen A; WESTERFIELD, Randolph; JAFFE, Jeffrey F. **Administração financeira**: corporate finance. São Paulo: Atlas, 1995.

RUBESAM, Alexandre; BELTRAME, André L. Carteiras de variância mínima no Brasil. **Revista Brasileira de Finanças**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 81-118, mar. 2013.

SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION – SEC. **Leveraged and inverse ETFs**: specialized products with extra risks for buy-and-hold investors. 2009. Disponível em: <<http://www.sec.gov/investor/pubs/leveragedetfs-alert.htm>>. Acesso em: 08 set. 2013.

SHARPE, William F. Mutual Fund performance. **The Journal of Business**, Chicago, v. 39, n. 1, p. 119-138, Jan. 1966. Part 2: Supplement on Security Prices.

_____. The Sharpe ratio. **The Journal of Portfolio Management**, New York, v. 21, n. 1, p. 49-58, Fall 1994.

SILVA, Luiz P. S.; OLIVEIRA, Marcos R. G. A regulamentação, diversificação e investimentos no exterior – impactos na eficiência da gestão dos investimentos dos fundos de pensão brasileiros sob a ótica da teoria do portfólio. **Brazilian Business Review**, Vitória, v. 8, n. 4, p. 94-123, out./dez. 2011.

SMIRNOV, Sergey V. Russian cyclical indicators: Their usefulness in ‘real time’. An experience of the 2008-2009 recession. In: INTERNATIONAL SEMINAR ON EARLY WARNING AND BUSINESS CYCLE INDICATORS, 3., Moscow, Nov. 2010. **Anais eletrônicos...** New York: United Nations Statistics Divisions – Department of Economic and Social Affairs – UNSD/DESA, 2010. Disponível em: <<http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/workshops/2010/moscow/AC223-S36.PDF>>. Acesso em: 16 out. 2013.

SOLNIK, Bruno. Why not diversify internationally rather than domestically? **Financial Analysts Journal**, Charlottesville, v. 30, n. 4, p. 48-52+54, July/Aug. 1974.

SOUZA, Maurício C.; COVA, Carlos J. G. Os impactos da introdução do home broker no mercado de valores mobiliários brasileiro. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 5., 2009, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Niterói: UFF, 2009. Disponível em: <http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg5/anais/T8_0138_0818.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2013.

STEIN, Charles. Fama's Nobel work shows active managers fated to lose. **Bloomberg**, New York, Oct. 15, 2013. Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/news/2013-10-14/fama-s-nobel-work-shows-active-managers-fated-to-lose.html>>. Acesso em: 15 out. 2013.

STRONG, Robert A. **Portfolio construction, management & protection**. Mason, OH: Cengage Learning, 2009.

SWEDBANK. [2013]. Disponível em: <<http://www.swedbank.se/om-swedbank/analyser/samhallsekonomi/inkopschefsindex/>>. Acesso em: 07 set. 2013.

TORONTO STOCK EXCHANGE – TMX. **TSX first in the world to list an ETF in 1990**. 2010. Disponível em: <http://www.tmx.com/en/news_events/news/news_releases/2010/4-22-2010_TMXGroup-ETF20years.html>. Acesso em: 07 set. 2013.

TORRES, Ricardo; BONOMO, Marco; FERNANDES, Cristiano. A aleatoriedade do passeio na Bovespa: Testando a eficiência do mercado acionário brasileiro. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 2, p. 199-247, abr./jun. 2002.

UMSTEAD, David A. Selection a benchmark for international investments. **Financial Analysts Journal**, Charlottesville, v. 46, n. 2, p. 8-9, Mar./Apr. 1990.

UNIÃO EUROPEIA. [2012]. Disponível em: <http://europa.eu/about-eu/countries/index_pt.htm>. Acesso em: 07 set. 2012.

VANGUARD GROUP. [2013]. Disponível em: <<https://investor.vanguard.com/corporate-portal>>. Acesso em: 08 maio 2013.

VARGA, Gyorgy. Índice de Sharpe e outros indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, p. 215-245, set./dez. 2001.

WORLD BANK. **Data**. 2013. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/>>. Acesso em: 07 set. 2013.

ZHAO, Chen. Special report: understanding our asset allocation model. **Global Investment Strategy. BCA Research**, Toronto, p. 1-10, Feb. 3, 2006.

_____. Weekly report: reflation update. **Global Investment Strategy. BCA Research**, Toronto, p. 1-15, Aug. 31, 2012.

APÊNDICE A - Cotação de fechamento dos ETFs utilizados na pesquisa

	EUA IVV	Alemanha EWG	França EWQ	Itália EWI	Inglaterra EWU	Austrália EWA	Japão EWJ	África Sul EZA	Suécia EWD	México EWW	China FXI	Brasil EWZ	Treasury IEF US
01/07/05	101,295	14,767	19,277	18,733	13,548	12,177	9,147	27,779	15,901	24,051	16,704	19,668	65,619
01/08/05	104,599	16,043	20,569	19,810	13,912	12,621	9,318	31,748	17,153	26,537	18,120	20,514	64,611
01/09/05	103,752	16,227	21,045	20,195	14,511	13,143	10,129	33,982	17,438	26,360	18,158	22,284	66,101
03/10/05	104,352	16,193	20,989	20,095	14,390	13,650	10,931	35,725	17,874	29,138	18,709	26,654	64,630
01/11/05	102,353	15,743	20,149	18,972	14,041	12,809	11,039	33,127	16,852	28,616	16,951	25,524	64,035
01/12/05	107,958	16,444	20,730	19,456	14,299	13,344	11,490	35,760	17,391	31,314	18,045	27,554	64,331
03/01/06	108,447	17,628	21,982	20,504	15,007	13,798	12,607	41,511	19,065	33,351	18,632	27,884	65,349
01/02/06	109,719	18,551	22,971	21,178	15,499	14,612	12,652	46,480	19,364	34,992	21,171	32,845	64,697
01/03/06	110,633	18,744	22,849	21,382	15,437	14,223	12,589	43,268	19,631	35,090	21,671	34,630	64,702
03/04/06	111,313	19,466	24,075	22,033	15,851	14,655	13,258	47,321	21,270	35,072	22,384	33,384	63,879
01/05/06	111,998	20,279	24,696	22,943	16,688	15,907	13,421	48,177	22,053	36,560	23,316	36,053	63,204
01/06/06	110,627	19,508	24,459	22,873	16,360	15,015	12,715	41,240	20,672	33,351	21,864	30,779	63,587
03/07/06	110,338	19,474	24,712	22,849	16,508	14,993	12,534	40,443	20,583	35,225	23,080	32,041	63,596
01/08/06	109,701	19,021	24,557	22,927	16,774	15,029	12,154	38,957	20,018	35,395	22,793	31,358	64,709
01/09/06	113,368	20,003	25,661	24,112	17,408	15,627	12,543	39,447	20,995	37,609	23,651	32,234	65,932
02/10/06	115,303	20,229	25,718	24,057	17,181	15,382	12,372	36,411	21,892	38,120	24,056	31,446	66,747
01/11/06	118,572	21,085	26,306	24,943	17,908	16,843	12,426	40,479	23,482	41,355	25,287	33,955	67,197
01/12/06	121,340	22,016	27,026	26,073	18,322	17,016	12,489	43,296	24,330	42,771	27,799	35,394	68,024
03/01/07	123,212	23,212	28,456	26,678	19,054	17,752	12,934	45,818	26,608	46,763	34,925	38,410	67,197
01/02/07	125,916	23,734	28,639	26,910	19,224	18,008	13,235	48,031	26,755	48,228	31,255	39,428	66,685
01/03/07	122,499	23,186	27,851	26,030	18,553	18,476	13,399	46,275	25,212	45,361	28,881	37,162	68,191
02/04/07	124,460	24,922	29,384	27,302	19,613	19,615	13,207	50,300	27,636	50,326	31,389	40,626	68,086
01/05/07	129,865	26,999	31,265	28,791	20,074	20,459	12,998	53,540	30,256	50,064	31,791	43,129	68,427
01/06/07	134,641	28,496	32,434	28,447	20,664	21,251	13,408	53,030	30,093	57,933	34,311	50,319	67,179
02/07/07	133,326	28,607	32,144	28,375	20,810	21,960	13,444	52,501	29,759	56,577	39,243	51,665	67,257
01/08/07	128,747	27,470	30,553	27,078	20,114	20,746	13,025	49,860	29,326	52,425	41,026	51,632	68,480
04/09/07	130,896	27,872	30,379	27,238	20,446	21,470	12,761	51,991	28,436	53,908	45,803	51,542	70,093
01/10/07	136,290	29,975	32,384	28,479	21,134	24,577	13,180	55,235	30,673	54,152	55,365	63,442	70,370
01/11/07	133,101	30,103	32,194	28,151	21,506	25,172	12,925	59,224	28,485	54,315	62,404	68,268	71,623
03/12/07	130,246	30,334	32,169	28,255	20,551	23,762	12,852	57,247	26,722	52,552	54,481	66,331	74,211
02/01/08	128,345	30,704	31,718	27,756	20,003	22,696	12,185	54,817	25,825	50,345	50,926	67,276	74,483
01/02/08	123,730	27,338	28,949	25,471	18,814	22,373	11,835	50,382	24,158	52,355	45,904	64,927	76,686
03/03/08	118,416	26,921	28,422	25,027	18,303	21,151	11,531	50,714	24,674	52,226	44,407	71,433	77,188
01/04/08	122,047	28,015	30,162	25,329	18,697	20,812	11,724	48,692	26,223	57,148	44,088	66,502	77,734
01/05/08	125,599	28,752	30,772	26,358	19,258	22,065	12,341	52,320	26,833	53,977	49,158	76,555	76,516
02/06/08	123,757	28,648	30,789	25,948	18,797	22,491	12,498	52,429	26,646	57,212	46,302	81,986	75,611
01/07/08	115,030	26,363	27,791	23,216	17,557	20,496	11,576	47,277	22,554	52,166	39,941	73,639	75,819
01/08/08	112,973	25,921	27,001	22,502	16,897	19,061	10,947	48,084	22,226	50,062	41,808	66,324	76,612
02/09/08	114,824	24,525	26,332	21,587	15,947	18,335	10,420	45,301	21,606	48,592	38,013	58,916	78,166
01/10/08	104,263	21,209	23,136	18,878	14,388	16,356	9,744	40,776	17,902	43,389	31,646	47,189	78,181
03/11/08	87,261	16,299	17,812	14,435	11,408	12,460	8,393	29,131	13,577	29,289	23,447	32,541	77,087
01/12/08	73,866	13,731	15,389	12,275	9,601	9,858	7,551	26,672	11,104	25,408	22,618	26,124	84,053
02/01/09	84,539	17,488	19,027	14,800	10,837	11,945	8,985	34,617	14,446	31,739	28,876	32,187	85,959
02/02/09	74,985	13,796	15,387	12,098	9,454	9,836	7,890	28,744	11,350	25,687	23,190	30,835	84,497
02/03/09	64,252	11,562	13,220	9,744	8,229	8,934	6,625	25,342	10,373	20,964	21,150	27,861	84,036
01/04/09	74,168	13,751	15,529	11,498	9,489	11,490	7,583	33,907	13,204	26,318	27,114	34,486	86,169
01/05/09	80,430	15,760	17,393	13,717	10,591	12,494	8,052	36,177	15,502	30,070	29,934	41,058	83,330
01/06/09	86,727	18,048	19,844	15,614	12,441	14,476	8,882	43,093	17,783	35,641	36,668	50,324	80,526
01/07/09	84,999	17,133	19,046	14,950	11,958	14,274	8,949	42,870	17,436	35,247	36,234	47,446	81,354
03/08/09	92,377	19,400	21,222	16,465	13,312	16,448	9,418	46,054	20,724	39,882	40,764	53,409	81,211
01/09/09	92,221	18,822	21,495	16,791	13,187	16,795	9,447	45,373	19,932	38,820	35,888	50,286	82,925
01/10/09	95,272	19,979	22,770	17,989	13,608	18,428	9,099	47,023	20,323	40,043	37,114	58,427	84,269
02/11/09	96,480	19,755	22,606	17,617	14,030	18,851	9,043	45,758	21,398	41,777	39,996	61,585	83,304
01/12/09	102,889	21,444	24,090	18,388	14,972	20,222	9,278	51,651	22,665	47,056	42,027	69,815	84,738
04/01/10	105,374	21,383	24,487	18,267	14,984	20,640	9,456	53,033	22,208	48,845	40,588	70,515	81,659
01/02/10	101,378	19,328	22,283	16,634	14,140	18,804	9,418	49,675	21,642	45,129	37,285	61,754	83,101
01/03/10	104,030	18,974	21,734	15,652	13,804	19,813	9,513	50,068	21,971	46,987	38,245	63,645	83,750
01/04/10	110,047	20,757	23,390	17,065	15,048	21,292	10,033	56,482	23,925	51,623	40,729	68,469	82,607
03/05/10	112,403	20,075	21,777	15,551	14,403	20,648	9,863	55,430	24,674	51,278	38,772	65,591	83,927

APÊNDICE B - Índices PMI utilizados na pesquisa

	EUA	Alemanha	França	Itália	Inglaterra	Austrália	Japão	África Sul	Suécia	México	China: Média	Brasil	CHINA	
													NBS	Markit
jun-07	52,60	57,30	53,80	54,00	54,70	52,70	50,40	57,70	60,30	53,10	54,75	54,90	54,50	55,00
jul-07	52,40	56,80	53,30	53,30	55,70	57,60	49,00	57,30	60,50	53,70	53,25	54,80	53,30	53,20
ago-07	50,90	56,00	52,50	53,60	56,10	51,60	49,60	53,90	56,80	53,30	53,70	54,90	54,00	53,40
set-07	51,00	54,90	50,50	52,40	54,70	49,70	49,80	50,40	58,20	52,10	55,55	56,40	56,10	55,00
out-07	51,10	51,70	50,50	51,30	52,80	51,90	49,50	52,70	59,40	52,70	54,20	57,20	53,20	55,20
nov-07	50,50	53,70	52,50	51,30	54,30	54,90	50,80	53,70	55,10	52,30	54,10	56,40	55,40	52,80
dez-07	49,00	53,60	53,80	50,70	52,40	56,00	52,30	52,80	55,50	49,10	54,30	55,30	55,30	53,30
jan-08	50,30	54,40	53,90	50,80	50,70	46,90	52,30	51,50	54,60	49,00	53,10	54,70	53,00	53,20
fev-08	47,60	54,30	53,80	50,60	51,30	52,20	50,80	46,80	55,70	49,00	53,10	53,40	53,40	52,80
mar-08	48,30	55,10	51,90	49,40	51,30	52,60	49,50	45,20	54,70	50,30	56,40	52,80	58,40	54,40
abr-08	48,80	53,60	51,10	48,20	50,80	52,50	48,60	54,70	50,10	54,10	57,30	54,00	59,20	55,40
mai-08	48,80	53,60	51,50	48,00	49,50	50,90	47,70	49,40	51,20	53,20	54,00	53,50	53,30	54,70
jun-08	49,80	52,60	49,20	46,90	45,90	46,90	46,50	46,10	50,60	51,40	52,65	52,10	52,00	53,30
jul-08	50,00	50,90	47,10	45,30	44,10	46,60	47,00	44,30	48,60	49,20	50,85	53,50	48,40	53,30
ago-08	49,20	49,70	45,80	47,10	45,30	45,90	46,90	47,50	46,40	49,60	48,80	51,10	48,40	49,20
set-08	44,80	47,40	43,00	44,40	41,20	45,70	44,30	45,90	42,30	49,80	49,45	50,40	51,20	47,70
out-08	38,90	42,90	40,60	39,70	40,70	40,10	42,20	44,20	39,00	48,60	44,90	45,70	44,60	45,20
nov-08	36,50	35,70	37,30	34,90	34,50	32,00	36,70	38,90	33,10	43,70	39,85	41,60	38,80	40,90
dez-08	33,10	32,70	34,90	35,50	34,90	35,30	30,80	39,80	32,70	42,80	41,20	40,00	41,20	41,20
jan-09	34,90	32,00	37,90	36,10	35,80	36,50	29,60	40,10	33,80	41,60	43,75	38,10	45,30	42,20
fev-09	35,50	32,10	34,80	35,00	34,70	30,90	31,60	38,70	33,90	42,10	47,05	41,60	49,00	45,10
mar-09	36,00	32,40	36,50	34,60	39,50	33,40	33,80	36,80	36,70	44,50	48,60	42,20	52,40	44,80
abr-09	39,50	35,40	40,10	37,20	43,10	31,20	41,40	35,80	38,80	46,20	51,80	44,80	53,50	50,10
mai-09	41,70	39,60	43,30	41,10	45,40	37,60	46,60	38,10	43,70	46,60	52,15	47,80	53,10	51,20
jun-09	45,80	40,90	45,90	42,70	47,40	38,40	48,20	39,70	50,50	47,20	52,50	48,10	53,20	51,80
jul-09	49,90	45,70	48,10	45,40	50,20	44,40	50,40	38,50	54,30	49,60	53,05	48,00	53,30	52,80
ago-09	53,50	49,20	50,80	44,20	49,70	50,30	53,60	39,80	52,40	50,60	54,55	50,60	54,00	55,10
set-09	54,40	49,60	53,00	47,60	49,90	51,00	54,50	46,10	55,90	51,60	54,65	52,30	54,30	55,00
out-09	56,00	51,00	55,60	49,20	53,40	49,90	54,30	46,60	56,70	53,00	55,30	53,70	55,20	55,40
nov-09	54,40	52,40	54,40	50,10	51,80	50,70	52,30	49,50	56,00	51,90	55,45	55,50	55,20	55,70
dez-09	55,30	52,70	54,70	50,80	54,60	46,20	53,80	51,80	58,20	52,50	56,35	55,80	56,60	56,10
jan-10	56,60	53,70	55,40	51,70	56,60	51,60	52,50	52,80	61,70	52,00	56,60	57,80	55,80	57,40
fev-10	55,70	57,20	54,90	51,60	56,50	55,80	52,50	58,70	61,50	51,30	53,90	55,80	52,00	55,80
mar-10	59,30	60,20	56,50	53,70	57,30	50,50	52,40	55,60	61,10	54,40	56,05	55,40	55,10	57,00
abr-10	58,90	61,50	56,60	54,30	58,00	59,80	53,80	55,00	64,00	54,70	55,55	53,80	55,70	55,40
mai-10	57,80	58,40	55,80	54,00	58,00	56,30	54,70	52,10	66,00	53,90	53,30	52,40	53,90	52,70
jun-10	56,10	58,40	54,80	54,30	57,60	52,90	53,90	50,40	62,40	53,10	51,25	52,70	52,10	50,40
jul-10	56,40	61,20	53,90	54,40	56,90	54,40	52,80	50,70	64,20	53,80	50,30	51,80	51,20	49,40
ago-10	57,80	58,20	55,10	52,80	53,70	51,70	50,10	50,70	60,60	53,10	51,80	49,50	51,70	51,90
set-10	56,50	55,10	56,00	52,60	53,50	47,30	49,50	48,60	63,30	52,50	53,35	50,40	53,80	52,90
out-10	57,30	56,60	55,20	53,00	55,40	49,40	47,20	49,80	61,80	53,20	54,75	49,50	54,70	54,80
nov-10	58,20	58,10	57,90	52,00	57,50	47,60	47,30	52,90	61,30	54,20	55,25	49,90	55,20	55,30
dez-10	57,30	60,70	57,20	54,70	58,70	46,30	48,30	51,70	60,20	51,00	54,15	52,40	53,90	54,40
jan-11	59,20	60,50	54,90	56,60	61,50	46,70	51,40	54,60	61,50	50,90	53,70	53,10	52,90	54,50
fev-11	59,60	62,70	55,70	59,00	60,90	51,10	52,90	54,80	60,90	52,70	51,95	54,60	52,20	51,70
mar-11	59,30	60,90	55,40	56,20	56,70	47,90	46,40	57,20	58,60	54,20	52,60	53,20	53,40	51,80
abr-11	59,40	62,00	57,50	55,50	54,40	48,40	45,70	55,50	59,80	53,30	52,35	50,70	52,90	51,80
mai-11	53,50	57,70	54,90	52,80	52,00	47,70	51,30	54,90	56,10	53,70	51,80	50,80	52,00	51,60
jun-11	55,80	54,60	52,50	49,80	51,40	52,90	50,70	54,20	52,90	53,50	50,50	49,00	50,90	50,10
jul-11	52,30	52,00	50,50	50,10	49,40	43,40	52,10	46,40	50,10	50,50	50,00	47,80	50,70	49,30
ago-11	53,20	50,90	49,10	47,00	49,40	43,30	51,90	48,20	48,70	51,60	50,40	46,00	50,90	49,90
set-11	53,20	50,30	48,20	48,30	50,80	42,30	49,30	50,20	48,10	50,30	50,55	45,50	51,20	49,90
out-11	51,50	49,10	48,50	43,30	47,80	47,40	50,60	50,50	49,80	51,70	50,70	46,50	50,40	51,00
nov-11	52,30	47,90	47,30	44,00	47,70	47,80	49,10	51,60	47,60	53,50	48,35	48,70	49,00	47,70
dez-11	52,90	48,40	48,90	44,30	49,70	50,20	50,20	49,40	48,90	51,80	49,50	49,10	50,30	48,70
jan-12	53,70	51,00	48,50	46,80	52,00	51,60	50,70	53,20	51,40	51,70	49,65	50,60	50,50	48,80
fev-12	51,90	50,20	50,00	47,80	51,50	51,30	50,50	57,90	50,30	53,70	50,30	51,40	51,00	49,60
mar-12	53,30	48,40	46,70	47,90	51,90	49,50	51,10	55,10	50,20	52,80	50,70	51,10	53,10	48,30
abr-12	54,10	46,20	46,90	43,80	50,20	43,90	50,70	52,60	50,20	52,70	51,30	49,30	53,30	49,30

APÊNDICE C-1 - Evolução da Carteira B&H: MTP sem EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	IEF US
jul/07		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
ago/07		28,83%			8,66%	6,57%	10,49%			3,99%		41,46%
set/07		28,77%			8,66%	6,69%	10,11%			4,04%		41,74%
out/07		29,77%			8,61%	7,37%	10,04%			3,90%		40,31%
nov/07		29,60%			8,67%	7,47%	9,75%			3,88%		40,62%
dez/07		29,62%			8,23%	7,00%	9,63%			3,72%		41,80%
jan/08		30,18%			8,07%	6,73%	9,19%			3,59%		42,23%
fev/08		27,63%			7,80%	6,83%	9,18%			3,84%		44,72%
mar/08		27,48%			7,66%	6,52%	9,03%			3,87%		45,44%
abr/08		28,03%			7,67%	6,28%	9,00%			4,15%		44,86%
mai/08		28,51%			7,83%	6,60%	9,39%			3,88%		43,77%
jun/08		28,50%			7,67%	6,75%	9,54%			4,13%		43,40%
jul/08		27,42%			7,49%	6,43%	9,24%			3,94%		45,48%
ago/08		27,33%			7,31%	6,07%	8,86%			3,83%		46,60%
set/08		26,31%			7,02%	5,94%	8,58%			3,78%		48,37%
out/08		24,16%			6,72%	5,62%	8,52%			3,59%		51,38%
nov/08		20,96%			6,02%	4,84%	8,28%			2,73%		57,18%
dez/08		17,89%			5,13%	3,88%	7,55%			2,40%		63,16%
jan/09		20,74%			5,27%	4,28%	8,18%			2,73%		58,80%
fev/09		17,85%			5,02%	3,84%	7,83%			2,41%		63,05%
mar/09		15,90%			4,64%	3,71%	6,99%			2,09%		66,67%
abr/09		17,51%			4,96%	4,42%	7,41%			2,43%		63,28%
mai/09		19,62%			5,41%	4,70%	7,69%			2,72%		59,86%
jun/09		21,65%			6,12%	5,24%	8,18%			3,10%		55,71%
jul/09		20,72%			5,93%	5,21%	8,30%			3,09%		56,74%
ago/09		22,35%			6,29%	5,72%	8,33%			3,33%		53,97%
set/09		21,58%			6,20%	5,81%	8,31%			3,23%		54,85%
out/09		22,29%			6,23%	6,21%	7,79%			3,24%		54,24%
nov/09		22,14%			6,45%	6,38%	7,78%			3,40%		53,86%
dez/09		23,03%			6,60%	6,56%	7,65%			3,67%		52,50%
jan/10		23,33%			6,71%	6,80%	7,92%			3,87%		51,39%
fev/10		21,66%			6,50%	6,36%	8,10%			3,67%		53,71%
mar/10		21,17%			6,32%	6,67%	8,14%			3,80%		53,90%
abr/10		22,45%			6,68%	6,95%	8,33%			4,05%		51,54%
mai/10		21,84%			6,43%	6,78%	8,23%			4,05%		52,67%
jun/10		20,08%			5,94%	5,79%	7,80%			3,78%		56,61%
jul/10		20,08%			5,74%	5,61%	7,52%			3,71%		57,33%
ago/10		21,39%			6,38%	6,22%	7,59%			3,83%		54,59%
set/10		20,11%			6,19%	6,23%	7,46%			3,65%		56,36%
out/10		21,37%			6,40%	6,46%	7,37%			3,82%		54,57%
nov/10		22,37%			6,46%	6,51%	7,23%			4,03%		53,41%
dez/10		22,34%			6,33%	6,46%	7,73%			4,22%		52,92%
jan/11		22,86%			6,61%	6,94%	8,10%			4,37%		51,11%
fev/11		23,90%			6,76%	6,77%	8,06%			4,30%		50,20%
mar/11		23,71%			6,74%	6,80%	8,31%			4,15%		50,29%
abr/11		24,35%			6,77%	7,14%	7,39%			4,36%		49,99%
mai/11		25,56%			6,86%	7,14%	7,30%			4,20%		48,94%
jun/11		23,88%			6,64%	6,78%	7,13%			4,08%		51,50%
jul/11		24,89%			6,61%	6,85%	7,38%			4,22%		50,05%
ago/11		23,03%			6,51%	6,63%	7,47%			4,12%		52,24%
set/11		19,41%			6,21%	6,53%	7,10%			4,06%		56,69%
out/11		17,39%			5,78%	5,50%	7,10%			3,48%		60,75%
nov/11		19,22%			6,24%	6,23%	6,80%			3,72%		57,79%
dez/11		19,54%			6,25%	6,27%	6,80%			3,80%		57,33%
jan/12		19,05%			6,42%	6,16%	6,83%			3,85%		57,70%
fev/12		20,05%			6,33%	6,38%	6,83%			3,98%		56,43%
mar/12		21,01%			6,54%	6,35%	7,04%			4,00%		55,05%
abr/12		21,38%			6,51%	6,28%	7,14%			4,22%		54,47%
mai/12		20,53%			6,52%	6,38%	6,76%			4,14%		55,67%
jun/12		17,84%			5,89%	5,67%	6,35%			3,72%		60,53%

APÊNDICE C-2 - Evolução da Carteira B&H: MTP com EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	EWZ	IEF US
jul/07		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
ago/07		28,83%			8,66%	6,57%	10,49%			3,99%			41,46%
set/07		28,77%			8,66%	6,69%	10,11%			4,04%			41,74%
out/07		29,77%			8,61%	7,37%	10,05%			3,90%			40,31%
nov/07		29,60%			8,67%	7,47%	9,76%			3,87%			40,62%
dez/07		29,62%			8,23%	7,00%	9,63%			3,72%			41,80%
jan/08		30,18%			8,06%	6,73%	9,19%			3,59%			42,23%
fev/08		27,64%			7,80%	6,83%	9,18%			3,84%			44,72%
mar/08		27,48%			7,66%	6,52%	9,03%			3,87%			45,44%
abr/08		28,03%			7,67%	6,28%	9,00%			4,15%			44,86%
mai/08		28,52%			7,83%	6,60%	9,39%			3,88%			43,77%
jun/08		28,51%			7,67%	6,75%	9,54%			4,13%			43,40%
jul/08		27,42%			7,49%	6,43%	9,24%			3,94%			45,48%
ago/08		27,34%			7,31%	6,07%	8,86%			3,83%			46,60%
set/08		26,31%			7,02%	5,94%	8,58%			3,78%			48,37%
out/08		24,17%			6,72%	5,62%	8,52%			3,59%			51,38%
nov/08		20,96%			6,02%	4,84%	8,28%			2,73%			57,18%
dez/08		17,89%			5,13%	3,88%	7,55%			2,40%			63,16%
jan/09		20,74%			5,27%	4,28%	8,18%			2,73%			58,80%
fev/09		17,85%			5,02%	3,84%	7,83%			2,41%			63,05%
mar/09		15,90%			4,64%	3,71%	6,99%			2,09%			66,66%
abr/09		17,51%			4,95%	4,41%	7,41%			2,43%			63,28%
mai/09		19,63%			5,41%	4,70%	7,70%			2,72%			59,86%
jun/09		21,65%			6,12%	5,24%	8,18%			3,10%			55,71%
jul/09		20,72%			5,93%	5,21%	8,31%			3,09%			56,74%
ago/09		22,35%			6,29%	5,72%	8,33%			3,33%			53,97%
set/09		21,59%			6,20%	5,81%	8,32%			3,23%			54,85%
out/09		22,29%			6,23%	6,21%	7,79%			3,24%			54,24%
nov/09		22,14%			6,45%	6,38%	7,78%			3,40%			53,86%
dez/09		23,03%			6,60%	6,56%	7,65%			3,67%			52,50%
jan/10		23,33%			6,70%	6,80%	7,92%			3,87%			51,39%
fev/10		21,66%			6,50%	6,36%	8,10%			3,67%			53,71%
mar/10		21,17%			6,32%	6,67%	8,15%			3,80%			53,90%
abr/10		22,45%			6,68%	6,95%	8,33%			4,05%			51,54%
mai/10		21,84%			6,43%	6,78%	8,24%			4,05%			52,67%
jun/10		20,08%			5,94%	5,79%	7,80%			3,78%			56,61%
jul/10		20,08%			5,74%	5,61%	7,52%			3,71%			57,33%
ago/10		21,40%			6,38%	6,22%	7,59%			3,82%			54,59%
set/10		20,11%			6,19%	6,23%	7,46%			3,65%			56,36%
out/10		21,37%			6,40%	6,46%	7,37%			3,82%			54,57%
nov/10		22,37%			6,46%	6,51%	7,23%			4,02%			53,41%
dez/10		22,34%			6,33%	6,46%	7,74%			4,22%			52,92%
jan/11		22,86%			6,61%	6,94%	8,10%			4,37%			51,11%
fev/11		23,90%			6,76%	6,77%	8,06%			4,30%			50,20%
mar/11		23,71%			6,74%	6,80%	8,31%			4,15%			50,29%
abr/11		24,35%			6,77%	7,14%	7,40%			4,36%			49,99%
mai/11		25,56%			6,85%	7,14%	7,31%			4,20%			48,94%
jun/11		23,88%			6,63%	6,78%	7,13%			4,08%			51,50%
jul/11		24,89%			6,61%	6,85%	7,38%			4,22%			50,05%
ago/11		23,03%			6,51%	6,63%	7,48%			4,12%			52,24%
set/11		19,41%			6,21%	6,53%	7,11%			4,06%			56,69%
out/11		17,39%			5,78%	5,50%	7,10%			3,48%			60,75%
nov/11		19,23%			6,24%	6,23%	6,80%			3,72%			57,79%
dez/11		19,54%			6,25%	6,27%	6,80%			3,80%			57,33%
jan/12		19,05%			6,42%	6,16%	6,83%			3,84%			57,70%
fev/12		20,05%			6,33%	6,38%	6,83%			3,98%			56,43%
mar/12		21,02%			6,54%	6,35%	7,04%			4,00%			55,05%
abr/12		21,38%			6,51%	6,28%	7,15%			4,22%			54,47%
mai/12		20,53%			6,52%	6,38%	6,76%			4,14%			55,67%
jun/12		17,84%			5,89%	5,67%	6,35%			3,72%			60,53%

APÊNDICE C-3 - Evolução da Carteira B&H: PIB sem EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	IEF US
jul/07	24,79%	5,40%	4,20%	3,49%	4,57%	1,39%	8,11%	0,49%	0,74%	1,77%	5,05%	40,00%
ago/07	24,21%	5,25%	4,04%	3,37%	4,46%	1,33%	7,95%	0,47%	0,74%	1,66%	5,34%	41,19%
set/07	24,11%	5,22%	3,93%	3,32%	4,45%	1,34%	7,63%	0,48%	0,70%	1,67%	5,84%	41,30%
out/07	24,17%	5,40%	4,04%	3,34%	4,42%	1,48%	7,59%	0,49%	0,73%	1,62%	6,80%	39,92%
nov/07	23,39%	5,38%	3,98%	3,27%	4,46%	1,50%	7,37%	0,52%	0,67%	1,61%	7,59%	40,26%
dez/07	22,98%	5,44%	3,99%	3,30%	4,28%	1,42%	7,36%	0,50%	0,63%	1,56%	6,65%	41,88%
jan/08	22,95%	5,58%	3,99%	3,28%	4,22%	1,38%	7,07%	0,49%	0,62%	1,52%	6,30%	42,60%
fev/08	22,56%	5,06%	3,71%	3,07%	4,05%	1,39%	7,00%	0,46%	0,59%	1,61%	5,79%	44,72%
mar/08	21,90%	5,06%	3,69%	3,06%	4,00%	1,33%	6,92%	0,47%	0,61%	1,63%	5,68%	45,66%
abr/08	22,18%	5,17%	3,85%	3,04%	4,01%	1,28%	6,91%	0,44%	0,64%	1,75%	5,55%	45,18%
mai/08	22,50%	5,23%	3,87%	3,12%	4,07%	1,34%	7,17%	0,47%	0,65%	1,63%	6,10%	43,84%
jun/08	22,43%	5,28%	3,92%	3,11%	4,02%	1,38%	7,35%	0,47%	0,65%	1,75%	5,81%	43,83%
jul/08	21,86%	5,09%	3,71%	2,92%	3,94%	1,32%	7,14%	0,45%	0,58%	1,67%	5,25%	46,08%
ago/08	21,60%	5,04%	3,63%	2,84%	3,81%	1,24%	6,79%	0,46%	0,57%	1,61%	5,53%	46,86%
set/08	22,04%	4,78%	3,55%	2,74%	3,61%	1,20%	6,49%	0,43%	0,56%	1,57%	5,05%	47,98%
out/08	21,17%	4,38%	3,30%	2,53%	3,45%	1,13%	6,42%	0,41%	0,49%	1,48%	4,45%	50,78%
nov/08	19,75%	3,75%	2,83%	2,16%	3,05%	0,96%	6,16%	0,33%	0,41%	1,12%	3,67%	55,81%
dez/08	16,88%	3,19%	2,47%	1,85%	2,59%	0,77%	5,60%	0,30%	0,34%	0,98%	3,58%	61,45%
jan/09	17,78%	3,74%	2,81%	2,06%	2,69%	0,85%	6,13%	0,36%	0,41%	1,13%	4,20%	57,83%
fev/09	16,98%	3,17%	2,45%	1,81%	2,53%	0,76%	5,80%	0,32%	0,35%	0,98%	3,64%	61,21%
mar/09	15,46%	2,83%	2,24%	1,55%	2,34%	0,73%	5,17%	0,30%	0,34%	0,85%	3,52%	64,68%
abr/09	16,53%	3,11%	2,43%	1,69%	2,50%	0,87%	5,48%	0,38%	0,40%	0,99%	4,18%	61,43%
mai/09	17,61%	3,51%	2,68%	1,98%	2,74%	0,93%	5,72%	0,39%	0,46%	1,11%	4,54%	58,35%
jun/09	18,40%	3,89%	2,96%	2,19%	3,12%	1,04%	6,12%	0,46%	0,51%	1,27%	5,39%	54,66%
jul/09	18,11%	3,71%	2,85%	2,11%	3,01%	1,03%	6,19%	0,45%	0,50%	1,27%	5,34%	55,44%
ago/09	18,87%	4,03%	3,05%	2,22%	3,21%	1,14%	6,24%	0,47%	0,57%	1,37%	5,76%	53,06%
set/09	18,78%	3,89%	3,08%	2,26%	3,17%	1,16%	6,24%	0,46%	0,55%	1,33%	5,06%	54,02%
out/09	18,96%	4,04%	3,18%	2,37%	3,20%	1,25%	5,88%	0,47%	0,54%	1,34%	5,11%	53,65%
nov/09	19,19%	3,99%	3,16%	2,32%	3,29%	1,27%	5,84%	0,45%	0,57%	1,40%	5,51%	53,00%
dez/09	19,71%	4,17%	3,24%	2,33%	3,38%	1,32%	5,77%	0,49%	0,58%	1,52%	5,57%	51,92%
jan/10	20,46%	4,22%	3,34%	2,34%	3,43%	1,36%	5,96%	0,51%	0,58%	1,60%	5,46%	50,73%
fev/10	20,04%	3,88%	3,10%	2,17%	3,30%	1,26%	6,04%	0,49%	0,57%	1,50%	5,10%	52,54%
mar/10	20,38%	3,78%	2,99%	2,03%	3,19%	1,32%	6,05%	0,49%	0,58%	1,55%	5,19%	52,47%
abr/10	21,02%	4,03%	3,14%	2,15%	3,39%	1,38%	6,22%	0,54%	0,61%	1,66%	5,39%	50,47%
mai/10	21,43%	3,89%	2,92%	1,96%	3,24%	1,34%	6,10%	0,53%	0,63%	1,65%	5,12%	51,19%
jun/10	19,87%	3,57%	2,57%	1,67%	2,99%	1,14%	5,77%	0,49%	0,55%	1,54%	4,96%	54,89%
jul/10	18,92%	3,59%	2,57%	1,71%	2,91%	1,11%	5,60%	0,47%	0,57%	1,52%	5,09%	55,95%
ago/10	19,72%	3,84%	2,86%	1,94%	3,25%	1,24%	5,67%	0,53%	0,64%	1,57%	5,21%	53,53%
set/10	19,04%	3,62%	2,68%	1,79%	3,15%	1,24%	5,58%	0,52%	0,60%	1,50%	4,97%	55,31%
out/10	19,53%	3,86%	2,87%	1,89%	3,27%	1,29%	5,54%	0,56%	0,66%	1,58%	5,13%	53,81%
nov/10	19,90%	4,06%	2,94%	1,93%	3,32%	1,31%	5,46%	0,55%	0,65%	1,67%	5,32%	52,89%
dez/10	20,52%	4,05%	2,74%	1,74%	3,25%	1,30%	5,83%	0,56%	0,66%	1,75%	5,26%	52,34%
jan/11	21,43%	4,14%	2,91%	1,81%	3,39%	1,39%	6,11%	0,62%	0,71%	1,81%	5,14%	50,53%
fev/11	21,77%	4,34%	3,10%	2,04%	3,48%	1,36%	6,10%	0,55%	0,72%	1,79%	4,97%	49,78%
mar/11	21,77%	4,31%	3,07%	1,97%	3,47%	1,37%	6,28%	0,56%	0,69%	1,72%	4,89%	49,89%
abr/11	22,07%	4,42%	3,14%	2,02%	3,48%	1,43%	5,58%	0,60%	0,72%	1,81%	5,23%	49,50%
mai/11	22,05%	4,70%	3,25%	2,10%	3,57%	1,45%	5,59%	0,61%	0,76%	1,76%	5,06%	49,10%
jun/11	21,45%	4,33%	3,09%	1,92%	3,41%	1,36%	5,38%	0,57%	0,73%	1,69%	5,03%	51,03%
jul/11	21,81%	4,56%	3,20%	1,93%	3,43%	1,39%	5,63%	0,58%	0,71%	1,77%	4,96%	50,05%
ago/11	21,03%	4,21%	2,84%	1,65%	3,37%	1,34%	5,68%	0,57%	0,65%	1,72%	4,84%	52,10%
set/11	20,01%	3,48%	2,59%	1,47%	3,15%	1,30%	5,30%	0,56%	0,59%	1,66%	4,43%	55,46%
out/11	19,01%	3,10%	2,22%	1,31%	2,92%	1,09%	5,26%	0,48%	0,52%	1,42%	3,60%	59,08%
nov/11	20,34%	3,43%	2,37%	1,38%	3,15%	1,23%	5,05%	0,51%	0,57%	1,52%	4,14%	56,31%
dez/11	20,74%	3,48%	2,37%	1,39%	3,15%	1,24%	5,04%	0,52%	0,56%	1,55%	4,25%	55,72%
jan/12	21,01%	3,37%	2,33%	1,37%	3,22%	1,21%	5,02%	0,51%	0,58%	1,55%	4,12%	55,70%
fev/12	21,20%	3,57%	2,39%	1,41%	3,19%	1,26%	5,05%	0,55%	0,59%	1,62%	4,39%	54,78%
mar/12	21,78%	3,74%	2,49%	1,45%	3,30%	1,25%	5,22%	0,56%	0,63%	1,63%	4,44%	53,51%
abr/12	22,54%	3,81%	2,48%	1,38%	3,29%	1,24%	5,30%	0,55%	0,62%	1,72%	4,08%	52,99%
mai/12	22,30%	3,64%	2,32%	1,26%	3,28%	1,25%	4,99%	0,55%	0,60%	1,68%	4,21%	53,92%
jun/12	20,99%	3,12%	2,07%	1,08%	2,92%	1,10%	4,63%	0,50%	0,52%	1,49%	3,71%	57,88%

APÊNDICE C-4 - Evolução da Carteira B&H: PIB com EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	EWZ	IEF US
jul/07	23,98%	5,23%	4,06%	3,37%	4,42%	1,34%	7,85%	0,47%	0,72%	1,71%	4,89%	1,96%	40,00%
ago/07	23,41%	5,07%	3,90%	3,25%	4,32%	1,28%	7,68%	0,45%	0,72%	1,61%	5,16%	1,98%	41,17%
set/07	23,32%	5,05%	3,80%	3,21%	4,30%	1,30%	7,38%	0,46%	0,68%	1,62%	5,65%	1,94%	41,30%
out/07	23,31%	5,21%	3,89%	3,22%	4,27%	1,43%	7,31%	0,47%	0,70%	1,56%	6,55%	2,29%	39,79%
nov/07	22,52%	5,17%	3,83%	3,15%	4,29%	1,45%	7,09%	0,50%	0,65%	1,55%	7,31%	2,44%	40,06%
dez/07	22,12%	5,23%	3,84%	3,17%	4,12%	1,37%	7,08%	0,48%	0,61%	1,50%	6,41%	2,38%	41,68%
jan/08	22,07%	5,37%	3,83%	3,16%	4,06%	1,33%	6,80%	0,47%	0,60%	1,46%	6,06%	2,44%	42,36%
fev/08	21,69%	4,87%	3,57%	2,95%	3,89%	1,33%	6,73%	0,44%	0,57%	1,55%	5,57%	2,40%	44,45%
mar/08	20,99%	4,85%	3,54%	2,93%	3,83%	1,27%	6,63%	0,45%	0,59%	1,56%	5,45%	2,67%	45,24%
abr/08	21,31%	4,97%	3,70%	2,92%	3,85%	1,23%	6,64%	0,42%	0,61%	1,68%	5,33%	2,45%	44,87%
mai/08	21,56%	5,01%	3,71%	2,99%	3,90%	1,29%	6,87%	0,45%	0,62%	1,56%	5,84%	2,77%	43,43%
jun/08	21,44%	5,04%	3,75%	2,97%	3,84%	1,32%	7,03%	0,45%	0,62%	1,67%	5,55%	3,00%	43,31%
jul/08	20,91%	4,87%	3,55%	2,79%	3,77%	1,27%	6,83%	0,43%	0,55%	1,60%	5,03%	2,83%	45,58%
ago/08	20,72%	4,83%	3,48%	2,73%	3,66%	1,19%	6,52%	0,44%	0,55%	1,55%	5,31%	2,57%	46,47%
set/08	21,19%	4,60%	3,41%	2,63%	3,47%	1,15%	6,24%	0,42%	0,54%	1,51%	4,86%	2,29%	47,69%
out/08	20,41%	4,22%	3,18%	2,44%	3,32%	1,09%	6,19%	0,40%	0,47%	1,43%	4,29%	1,95%	50,61%
nov/08	19,09%	3,62%	2,74%	2,09%	2,95%	0,93%	5,96%	0,32%	0,40%	1,08%	3,55%	1,50%	55,77%
dez/08	16,34%	3,09%	2,39%	1,79%	2,51%	0,74%	5,42%	0,29%	0,33%	0,95%	3,46%	1,22%	61,47%
jan/09	17,20%	3,62%	2,72%	1,99%	2,60%	0,83%	5,93%	0,35%	0,39%	1,09%	4,07%	1,38%	57,83%
fev/09	16,40%	3,07%	2,37%	1,75%	2,44%	0,73%	5,60%	0,31%	0,33%	0,95%	3,51%	1,42%	61,12%
mar/09	14,92%	2,73%	2,16%	1,50%	2,26%	0,70%	4,99%	0,29%	0,32%	0,82%	3,40%	1,37%	64,54%
abr/09	15,94%	3,00%	2,35%	1,63%	2,41%	0,84%	5,29%	0,36%	0,38%	0,95%	4,03%	1,56%	61,24%
mai/09	16,95%	3,37%	2,58%	1,91%	2,63%	0,89%	5,51%	0,38%	0,44%	1,07%	4,37%	1,83%	58,07%
jun/09	17,68%	3,74%	2,84%	2,10%	2,99%	1,00%	5,88%	0,44%	0,49%	1,22%	5,17%	2,17%	54,28%
jul/09	17,41%	3,57%	2,74%	2,02%	2,89%	0,99%	5,95%	0,44%	0,48%	1,22%	5,14%	2,05%	55,10%
ago/09	18,13%	3,87%	2,93%	2,14%	3,08%	1,10%	6,00%	0,45%	0,55%	1,32%	5,54%	2,21%	52,70%
set/09	18,06%	3,75%	2,96%	2,17%	3,05%	1,12%	6,00%	0,44%	0,52%	1,28%	4,87%	2,08%	53,70%
out/09	18,19%	3,88%	3,05%	2,27%	3,07%	1,20%	5,64%	0,45%	0,52%	1,29%	4,90%	2,35%	53,20%
nov/09	18,39%	3,83%	3,03%	2,22%	3,16%	1,22%	5,59%	0,43%	0,55%	1,34%	5,28%	2,48%	52,50%
dez/09	18,84%	3,99%	3,10%	2,23%	3,24%	1,26%	5,51%	0,47%	0,56%	1,45%	5,33%	2,70%	51,32%
jan/10	19,56%	4,03%	3,19%	2,24%	3,28%	1,30%	5,70%	0,49%	0,55%	1,53%	5,22%	2,76%	50,13%
fev/10	19,20%	3,72%	2,97%	2,08%	3,16%	1,21%	5,79%	0,47%	0,55%	1,44%	4,89%	2,47%	52,05%
mar/10	19,52%	3,62%	2,87%	1,94%	3,06%	1,26%	5,79%	0,47%	0,55%	1,49%	4,97%	2,52%	51,96%
abr/10	20,12%	3,86%	3,01%	2,06%	3,25%	1,32%	5,95%	0,51%	0,59%	1,59%	5,16%	2,64%	49,94%
mai/10	20,54%	3,73%	2,80%	1,88%	3,11%	1,28%	5,85%	0,50%	0,61%	1,58%	4,90%	2,53%	50,71%
jun/10	19,06%	3,42%	2,47%	1,60%	2,87%	1,09%	5,53%	0,47%	0,53%	1,47%	4,76%	2,29%	54,44%
jul/10	18,14%	3,44%	2,46%	1,64%	2,79%	1,07%	5,37%	0,45%	0,55%	1,45%	4,88%	2,29%	55,46%
ago/10	18,89%	3,68%	2,74%	1,86%	3,11%	1,19%	5,43%	0,50%	0,61%	1,50%	4,99%	2,49%	53,00%
set/10	18,23%	3,46%	2,57%	1,71%	3,02%	1,19%	5,34%	0,50%	0,57%	1,44%	4,76%	2,45%	54,76%
out/10	18,68%	3,69%	2,74%	1,80%	3,13%	1,24%	5,30%	0,54%	0,63%	1,51%	4,91%	2,61%	53,21%
nov/10	19,04%	3,88%	2,82%	1,84%	3,18%	1,25%	5,23%	0,53%	0,62%	1,60%	5,10%	2,57%	52,33%
dez/10	19,65%	3,88%	2,63%	1,67%	3,11%	1,24%	5,59%	0,54%	0,63%	1,67%	5,04%	2,55%	51,81%
jan/11	20,51%	3,96%	2,79%	1,73%	3,25%	1,33%	5,84%	0,60%	0,68%	1,73%	4,92%	2,66%	49,99%
fev/11	20,87%	4,16%	2,98%	1,95%	3,34%	1,31%	5,85%	0,52%	0,69%	1,71%	4,77%	2,52%	49,34%
mar/11	20,88%	4,13%	2,94%	1,89%	3,33%	1,31%	6,03%	0,53%	0,66%	1,65%	4,69%	2,46%	49,47%
abr/11	21,13%	4,23%	3,01%	1,93%	3,33%	1,37%	5,35%	0,58%	0,69%	1,73%	5,01%	2,64%	48,99%
mai/11	21,15%	4,51%	3,12%	2,01%	3,42%	1,39%	5,36%	0,58%	0,73%	1,69%	4,86%	2,51%	48,68%
jun/11	20,58%	4,16%	2,96%	1,84%	3,27%	1,31%	5,16%	0,55%	0,70%	1,62%	4,82%	2,42%	50,61%
jul/11	20,91%	4,37%	3,07%	1,85%	3,29%	1,33%	5,40%	0,55%	0,68%	1,69%	4,75%	2,46%	49,63%
ago/11	20,18%	4,04%	2,72%	1,58%	3,23%	1,29%	5,46%	0,55%	0,62%	1,65%	4,64%	2,34%	51,69%
set/11	19,21%	3,34%	2,49%	1,41%	3,03%	1,24%	5,09%	0,54%	0,57%	1,60%	4,25%	2,22%	55,03%
out/11	18,31%	2,98%	2,13%	1,26%	2,81%	1,05%	5,07%	0,46%	0,50%	1,37%	3,46%	1,79%	58,81%
nov/11	19,55%	3,30%	2,28%	1,33%	3,03%	1,18%	4,85%	0,49%	0,54%	1,46%	3,98%	2,05%	55,96%
dez/11	19,94%	3,35%	2,28%	1,33%	3,03%	1,19%	4,85%	0,50%	0,54%	1,49%	4,08%	2,02%	55,40%
jan/12	20,21%	3,24%	2,25%	1,31%	3,10%	1,16%	4,83%	0,49%	0,55%	1,50%	3,97%	2,00%	55,39%
fev/12	20,36%	3,43%	2,29%	1,35%	3,06%	1,21%	4,85%	0,53%	0,57%	1,55%	4,22%	2,19%	54,39%
mar/12	20,91%	3,59%	2,39%	1,39%	3,17%	1,20%	5,01%	0,54%	0,60%	1,56%	4,26%	2,26%	53,11%
abr/12	21,68%	3,67%	2,39%	1,33%	3,16%	1,19%	5,10%	0,53%	0,60%	1,65%	3,93%	2,11%	52,68%
mai/12	21,47%	3,51%	2,23%	1,22%	3,15%	1,21%	4,81%	0,53%	0,58%	1,62%	4,05%	1,95%	53,68%
jun/12	20,24%	3,01%	1,99%	1,04%	2,82%	1,06%	4,46%	0,48%	0,50%	1,44%	3,57%	1,69%	57,69%

APÊNDICE D-1 - Evolução da Carteira CM: MTP sem EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	IEF US
jul/07		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
ago/07		28,83%			8,66%	6,57%	10,49%			3,99%		41,46%
set/07		28,77%			8,66%	6,69%	10,11%			4,04%		41,74%
out/07		29,77%			8,61%	7,37%	10,04%			3,90%		40,31%
nov/07		29,60%			8,67%	7,47%	9,75%			3,88%		40,62%
dez/07		29,62%			8,23%	7,00%	9,63%			3,72%		41,80%
jan/08		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
fev/08		27,02%			8,52%	6,93%	10,63%			4,53%		42,37%
mar/08		26,88%			8,37%	6,62%	10,46%			4,56%		43,09%
abr/08		27,41%			8,38%	6,38%	10,42%			4,89%		42,52%
mai/08		27,86%			8,55%	6,70%	10,87%			4,58%		41,45%
jun/08		27,83%			8,36%	6,85%	11,03%			4,86%		41,06%
jul/08		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
ago/08		29,48%			8,61%	6,46%	10,23%			4,13%		41,09%
set/08		28,49%			8,30%	6,35%	9,94%			4,09%		42,82%
out/08		26,33%			8,00%	6,05%	9,94%			3,91%		45,77%
nov/08		23,12%			7,25%	5,27%	9,78%			3,01%		51,57%
dez/08		20,00%			6,27%	4,28%	9,03%			2,68%		57,74%
jan/09		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
fev/09		26,24%			8,66%	6,35%	10,54%			3,86%		44,35%
mar/09		24,06%			8,25%	6,31%	9,68%			3,45%		48,26%
abr/09		25,75%			8,56%	7,30%	9,97%			3,90%		44,52%
mai/09		28,08%			9,09%	7,55%	10,07%			4,24%		40,97%
jun/09		29,97%			9,95%	8,15%	10,35%			4,68%		36,89%
jul/09		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
ago/09		31,22%			9,16%	7,36%	10,46%			4,48%		37,32%
set/09		30,34%			9,09%	7,53%	10,51%			4,36%		38,17%
out/09		31,18%			9,08%	8,00%	9,81%			4,36%		37,57%
nov/09		30,89%			9,38%	8,20%	9,76%			4,56%		37,21%
dez/09		31,83%			9,50%	8,35%	9,51%			4,87%		35,93%
jan/10		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
fev/10		27,66%			8,62%	6,46%	10,99%			4,06%		42,22%
mar/10		27,08%			8,39%	6,79%	11,07%			4,21%		42,45%
abr/10		28,42%			8,77%	7,00%	11,20%			4,44%		40,17%
mai/10		27,79%			8,49%	6,86%	11,14%			4,46%		41,26%
jun/10		25,98%			7,98%	5,96%	10,73%			4,24%		45,11%
jul/10		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
ago/10		30,82%			9,60%	7,43%	10,52%			4,28%		37,35%
set/10		29,34%			9,43%	7,54%	10,47%			4,14%		39,07%
out/10		30,79%			9,63%	7,72%	10,23%			4,28%		37,35%
nov/10		31,97%			9,64%	7,72%	9,95%			4,47%		36,26%
dez/10		31,84%			9,42%	7,63%	10,61%			4,67%		35,83%
jan/11		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
fev/11		30,67%			8,95%	6,63%	10,53%			4,14%		39,08%
mar/11		30,43%			8,92%	6,66%	10,85%			4,00%		39,14%
abr/11		31,26%			8,96%	6,99%	9,66%			4,20%		38,93%
mai/11		32,62%			9,03%	6,95%	9,49%			4,02%		37,89%
jun/11		30,83%			8,84%	6,68%	9,37%			3,95%		40,34%
jul/11		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
ago/11		27,50%			8,74%	6,66%	10,86%			4,17%		42,08%
set/11		23,62%			8,49%	6,69%	10,52%			4,18%		46,51%
out/11		21,45%			8,01%	5,72%	10,65%			3,64%		50,54%
nov/11		23,48%			8,56%	6,41%	10,10%			3,85%		47,60%
dez/11		23,83%			8,56%	6,44%	10,09%			3,93%		47,15%
jan/12		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
fev/12		30,76%			8,60%	7,01%	10,54%			4,34%		38,75%
mar/12		31,87%			8,78%	6,91%	10,75%			4,31%		37,38%
abr/12		32,29%			8,70%	6,80%	10,86%			4,53%		36,83%
mai/12		31,32%			8,80%	6,97%	10,38%			4,49%		38,03%
jun/12		28,20%			8,24%	6,43%	10,10%			4,19%		42,85%

APÊNDICE D-2 - Evolução da Carteira CM: MTP com EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	EWZ	IEF US
jul/07		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
ago/07		28,83%			8,66%	6,57%	10,49%			3,99%			41,46%
set/07		28,77%			8,66%	6,69%	10,11%			4,04%			41,74%
out/07		29,77%			8,61%	7,37%	10,05%			3,90%			40,31%
nov/07		29,60%			8,67%	7,47%	9,76%			3,87%			40,62%
dez/07		29,62%			8,23%	7,00%	9,63%			3,72%			41,80%
jan/08		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
fev/08		27,02%			8,52%	6,93%	10,63%			4,53%			42,37%
mar/08		26,89%			8,37%	6,62%	10,47%			4,56%			43,09%
abr/08		27,41%			8,38%	6,38%	10,43%			4,89%			42,52%
mai/08		27,86%			8,55%	6,70%	10,87%			4,58%			41,45%
jun/08		27,83%			8,36%	6,85%	11,04%			4,86%			41,06%
jul/08		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
ago/08		29,48%			8,61%	6,46%	10,23%			4,13%			41,09%
set/08		28,49%			8,30%	6,35%	9,94%			4,09%			42,82%
out/08		26,33%			8,00%	6,05%	9,94%			3,91%			45,77%
nov/08		23,12%			7,25%	5,27%	9,78%			3,01%			51,57%
dez/08		20,00%			6,26%	4,28%	9,04%			2,68%			57,73%
jan/09		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
fev/09		26,25%			8,66%	6,35%	10,54%			3,86%			44,35%
mar/09		24,06%			8,25%	6,31%	9,68%			3,45%			48,26%
abr/09		25,76%			8,56%	7,30%	9,97%			3,90%			44,52%
mai/09		28,09%			9,09%	7,55%	10,07%			4,24%			40,97%
jun/09		29,97%			9,95%	8,15%	10,36%			4,68%			36,89%
jul/09		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
ago/09		31,22%			9,16%	7,36%	10,47%			4,47%			37,32%
set/09		30,34%			9,08%	7,53%	10,51%			4,36%			38,17%
out/09		31,19%			9,08%	8,00%	9,81%			4,36%			37,57%
nov/09		30,90%			9,38%	8,20%	9,77%			4,56%			37,21%
dez/09		31,84%			9,50%	8,35%	9,51%			4,87%			35,93%
jan/10		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
fev/10		27,66%			8,61%	6,46%	10,99%			4,06%			42,22%
mar/10		27,08%			8,39%	6,79%	11,08%			4,21%			42,45%
abr/10		28,42%			8,77%	7,00%	11,21%			4,44%			40,17%
mai/10		27,79%			8,49%	6,86%	11,14%			4,46%			41,26%
jun/10		25,99%			7,98%	5,96%	10,73%			4,24%			45,11%
jul/10		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
ago/10		30,82%			9,59%	7,43%	10,52%			4,28%			37,35%
set/10		29,35%			9,43%	7,54%	10,48%			4,14%			39,07%
out/10		30,79%			9,63%	7,72%	10,23%			4,27%			37,35%
nov/10		31,97%			9,64%	7,72%	9,95%			4,46%			36,26%
dez/10		31,84%			9,42%	7,63%	10,61%			4,67%			35,83%
jan/11		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
fev/11		30,67%			8,95%	6,63%	10,54%			4,14%			39,08%
mar/11		30,43%			8,92%	6,66%	10,85%			4,00%			39,14%
abr/11		31,26%			8,96%	6,99%	9,66%			4,20%			38,93%
mai/11		32,62%			9,03%	6,95%	9,49%			4,02%			37,89%
jun/11		30,83%			8,84%	6,68%	9,37%			3,95%			40,34%
jul/11		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
ago/11		27,50%			8,73%	6,66%	10,86%			4,16%			42,08%
set/11		23,62%			8,49%	6,69%	10,52%			4,18%			46,51%
out/11		21,45%			8,01%	5,72%	10,65%			3,64%			50,54%
nov/11		23,48%			8,56%	6,41%	10,10%			3,85%			47,60%
dez/11		23,83%			8,56%	6,44%	10,09%			3,93%			47,15%
jan/12		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
fev/12		30,76%			8,60%	7,01%	10,54%			4,34%			38,75%
mar/12		31,87%			8,78%	6,91%	10,75%			4,31%			37,38%
abr/12		32,29%			8,70%	6,80%	10,86%			4,53%			36,83%
mai/12		31,32%			8,80%	6,97%	10,38%			4,49%			38,03%
jun/12		28,20%			8,24%	6,43%	10,10%			4,18%			42,85%

APÊNDICE D-3 - Evolução da Carteira CM: PIB sem EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	IEF US
jul/07	24,79%	5,40%	4,20%	3,49%	4,57%	1,39%	8,11%	0,49%	0,74%	1,77%	5,05%	40,00%
ago/07	24,21%	5,25%	4,04%	3,37%	4,46%	1,33%	7,95%	0,47%	0,74%	1,66%	5,34%	41,19%
set/07	24,11%	5,22%	3,93%	3,32%	4,45%	1,34%	7,63%	0,48%	0,70%	1,67%	5,84%	41,30%
out/07	24,17%	5,40%	4,04%	3,34%	4,42%	1,48%	7,59%	0,49%	0,73%	1,62%	6,80%	39,92%
nov/07	23,39%	5,38%	3,98%	3,27%	4,46%	1,50%	7,37%	0,52%	0,67%	1,61%	7,59%	40,26%
dez/07	22,98%	5,44%	3,99%	3,30%	4,28%	1,42%	7,36%	0,50%	0,63%	1,56%	6,65%	41,88%
jan/08	24,79%	5,40%	4,20%	3,49%	4,57%	1,39%	8,11%	0,49%	0,74%	1,77%	5,05%	40,00%
fev/08	24,38%	4,91%	3,91%	3,27%	4,38%	1,40%	8,04%	0,46%	0,71%	1,88%	4,65%	42,02%
mar/08	23,70%	4,91%	3,90%	3,26%	4,33%	1,34%	7,95%	0,47%	0,74%	1,91%	4,56%	42,95%
abr/08	23,97%	5,01%	4,06%	3,24%	4,34%	1,29%	7,94%	0,44%	0,77%	2,05%	4,45%	42,45%
mai/08	24,31%	5,07%	4,08%	3,32%	4,41%	1,35%	8,23%	0,46%	0,77%	1,90%	4,89%	41,19%
jun/08	24,22%	5,11%	4,13%	3,30%	4,35%	1,39%	8,43%	0,47%	0,78%	2,04%	4,65%	41,13%
jul/08	23,73%	5,65%	4,39%	3,61%	4,80%	1,45%	7,40%	0,49%	0,79%	1,76%	5,94%	40,00%
ago/08	23,49%	5,60%	4,30%	3,53%	4,66%	1,36%	7,06%	0,50%	0,78%	1,70%	6,27%	40,75%
set/08	24,04%	5,33%	4,22%	3,41%	4,43%	1,31%	6,76%	0,47%	0,76%	1,66%	5,74%	41,86%
out/08	23,27%	4,92%	3,95%	3,18%	4,26%	1,25%	6,74%	0,45%	0,68%	1,58%	5,09%	44,63%
nov/08	21,99%	4,27%	3,44%	2,75%	3,81%	1,07%	6,56%	0,37%	0,58%	1,21%	4,26%	49,70%
dez/08	19,07%	3,68%	3,04%	2,39%	3,29%	0,87%	6,04%	0,34%	0,48%	1,07%	4,21%	55,50%
jan/09	23,73%	5,65%	4,39%	3,61%	4,80%	1,45%	7,40%	0,49%	0,79%	1,76%	5,94%	40,00%
fev/09	23,28%	4,93%	3,92%	3,27%	4,63%	1,32%	7,19%	0,45%	0,68%	1,58%	5,27%	43,49%
mar/09	21,75%	4,50%	3,68%	2,87%	4,40%	1,30%	6,58%	0,43%	0,68%	1,40%	5,24%	47,16%
abr/09	22,67%	4,84%	3,90%	3,06%	4,58%	1,51%	6,80%	0,52%	0,78%	1,59%	6,07%	43,67%
mai/09	23,56%	5,31%	4,19%	3,50%	4,90%	1,58%	6,92%	0,53%	0,88%	1,74%	6,42%	40,47%
jun/09	23,93%	5,73%	4,50%	3,75%	5,42%	1,72%	7,20%	0,60%	0,95%	1,94%	7,41%	36,84%
jul/09	22,51%	5,74%	4,48%	3,65%	4,19%	1,67%	7,68%	0,43%	0,77%	1,73%	7,16%	40,00%
ago/09	23,09%	6,13%	4,71%	3,80%	4,41%	1,81%	7,62%	0,44%	0,86%	1,85%	7,60%	37,69%
set/09	23,11%	5,96%	4,79%	3,88%	4,38%	1,85%	7,67%	0,43%	0,83%	1,80%	6,71%	38,58%
out/09	23,25%	6,16%	4,94%	4,05%	4,40%	1,98%	7,19%	0,44%	0,83%	1,81%	6,76%	38,19%
nov/09	23,44%	6,07%	4,88%	3,95%	4,51%	2,02%	7,12%	0,42%	0,87%	1,88%	7,25%	37,59%
dez/09	23,91%	6,30%	4,98%	3,94%	4,61%	2,07%	6,98%	0,46%	0,88%	2,03%	7,29%	36,56%
jan/10	22,51%	5,74%	4,48%	3,65%	4,19%	1,67%	7,68%	0,43%	0,77%	1,73%	7,16%	40,00%
fev/10	22,23%	5,32%	4,19%	3,41%	4,06%	1,56%	7,85%	0,42%	0,77%	1,64%	6,75%	41,79%
mar/10	22,63%	5,18%	4,05%	3,19%	3,93%	1,63%	7,86%	0,42%	0,78%	1,69%	6,87%	41,78%
abr/10	23,13%	5,48%	4,21%	3,36%	4,14%	1,69%	8,02%	0,45%	0,82%	1,80%	7,07%	39,83%
mai/10	23,71%	5,32%	3,94%	3,07%	3,98%	1,65%	7,91%	0,45%	0,84%	1,79%	6,75%	40,60%
jun/10	22,34%	4,96%	3,52%	2,66%	3,73%	1,42%	7,60%	0,42%	0,75%	1,70%	6,65%	44,25%
jul/10	22,76%	5,40%	4,29%	3,46%	3,58%	1,51%	8,25%	0,47%	0,66%	1,45%	8,17%	40,00%
ago/10	23,34%	5,69%	4,70%	3,85%	3,93%	1,66%	8,22%	0,51%	0,73%	1,47%	8,24%	37,66%
set/10	22,82%	5,42%	4,47%	3,59%	3,86%	1,68%	8,19%	0,51%	0,70%	1,43%	7,95%	39,39%
out/10	23,17%	5,73%	4,73%	3,75%	3,97%	1,74%	8,05%	0,54%	0,76%	1,49%	8,13%	37,94%
nov/10	23,46%	5,99%	4,82%	3,81%	4,01%	1,75%	7,88%	0,53%	0,74%	1,56%	8,39%	37,06%
dez/10	24,18%	5,97%	4,49%	3,44%	3,92%	1,73%	8,42%	0,54%	0,76%	1,63%	8,29%	36,65%
jan/11	22,76%	5,40%	4,29%	3,46%	3,58%	1,51%	8,25%	0,47%	0,66%	1,45%	8,17%	40,00%
fev/11	23,02%	5,64%	4,55%	3,87%	3,65%	1,47%	8,20%	0,41%	0,67%	1,42%	7,87%	39,23%
mar/11	23,04%	5,60%	4,50%	3,75%	3,64%	1,48%	8,46%	0,41%	0,65%	1,37%	7,74%	39,35%
abr/11	23,32%	5,73%	4,60%	3,83%	3,65%	1,55%	7,50%	0,45%	0,67%	1,44%	8,28%	38,98%
mai/11	23,25%	6,08%	4,76%	3,97%	3,74%	1,57%	7,49%	0,45%	0,71%	1,40%	7,99%	38,59%
jun/11	22,81%	5,66%	4,56%	3,67%	3,60%	1,48%	7,28%	0,43%	0,68%	1,36%	8,00%	40,46%
jul/11	22,19%	5,05%	3,92%	3,14%	3,47%	1,75%	8,46%	0,56%	0,71%	1,59%	9,15%	40,00%
ago/11	21,57%	4,70%	3,50%	2,70%	3,44%	1,70%	8,61%	0,56%	0,66%	1,56%	9,01%	41,98%
set/11	20,84%	3,95%	3,25%	2,44%	3,27%	1,67%	8,15%	0,56%	0,61%	1,53%	8,37%	45,36%
out/11	20,15%	3,58%	2,83%	2,22%	3,08%	1,43%	8,24%	0,48%	0,55%	1,33%	6,92%	49,19%
nov/11	21,32%	3,92%	2,99%	2,31%	3,29%	1,60%	7,82%	0,50%	0,59%	1,41%	7,87%	46,37%
dez/11	21,69%	3,96%	2,98%	2,32%	3,28%	1,60%	7,79%	0,52%	0,58%	1,43%	8,06%	45,78%
jan/12	22,19%	5,05%	3,92%	3,14%	3,47%	1,75%	8,46%	0,56%	0,71%	1,59%	9,15%	40,00%
fev/12	22,20%	5,31%	3,98%	3,21%	3,41%	1,81%	8,43%	0,59%	0,73%	1,64%	9,67%	39,02%
mar/12	22,63%	5,52%	4,12%	3,28%	3,50%	1,79%	8,64%	0,60%	0,76%	1,64%	9,69%	37,82%
abr/12	23,48%	5,64%	4,11%	3,13%	3,50%	1,78%	8,80%	0,59%	0,76%	1,74%	8,94%	37,54%
mai/12	23,38%	5,43%	3,87%	2,88%	3,51%	1,81%	8,35%	0,59%	0,74%	1,71%	9,28%	38,46%
jun/12	22,66%	4,79%	3,55%	2,53%	3,22%	1,63%	7,96%	0,55%	0,66%	1,56%	8,41%	42,48%

APÊNDICE D-4 - Evolução da Carteira CM: PIB com EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	EWZ	IEF US
jul/07	23,98%	5,23%	4,06%	3,37%	4,42%	1,34%	7,85%	0,47%	0,72%	1,71%	4,89%	1,96%	40,00%
ago/07	23,41%	5,07%	3,90%	3,25%	4,32%	1,28%	7,68%	0,45%	0,72%	1,61%	5,16%	1,98%	41,17%
set/07	23,32%	5,05%	3,80%	3,21%	4,30%	1,30%	7,38%	0,46%	0,68%	1,62%	5,65%	1,94%	41,30%
out/07	23,31%	5,21%	3,89%	3,22%	4,27%	1,43%	7,31%	0,47%	0,70%	1,56%	6,55%	2,29%	39,79%
nov/07	22,52%	5,17%	3,83%	3,15%	4,29%	1,45%	7,09%	0,50%	0,65%	1,55%	7,31%	2,44%	40,06%
dez/07	22,12%	5,23%	3,84%	3,17%	4,12%	1,37%	7,08%	0,48%	0,61%	1,50%	6,41%	2,38%	41,68%
jan/08	23,98%	5,23%	4,06%	3,37%	4,42%	1,34%	7,85%	0,47%	0,72%	1,71%	4,89%	1,96%	40,00%
fev/08	23,58%	4,75%	3,78%	3,16%	4,24%	1,35%	7,77%	0,44%	0,69%	1,82%	4,49%	1,93%	42,01%
mar/08	22,85%	4,74%	3,76%	3,14%	4,18%	1,29%	7,67%	0,45%	0,71%	1,84%	4,40%	2,15%	42,82%
abr/08	23,17%	4,85%	3,92%	3,13%	4,20%	1,25%	7,67%	0,42%	0,74%	1,98%	4,30%	1,97%	42,41%
mai/08	23,45%	4,89%	3,94%	3,20%	4,25%	1,30%	7,94%	0,45%	0,75%	1,84%	4,71%	2,23%	41,06%
jun/08	23,31%	4,92%	3,98%	3,18%	4,18%	1,34%	8,11%	0,45%	0,75%	1,96%	4,48%	2,41%	40,93%
jul/08	22,84%	5,44%	4,22%	3,48%	4,62%	1,39%	7,13%	0,47%	0,76%	1,69%	5,72%	2,24%	40,00%
ago/08	22,66%	5,40%	4,15%	3,41%	4,49%	1,31%	6,81%	0,48%	0,75%	1,64%	6,04%	2,03%	40,82%
set/08	23,22%	5,15%	4,08%	3,30%	4,28%	1,27%	6,53%	0,46%	0,74%	1,61%	5,54%	1,82%	42,00%
out/08	22,52%	4,76%	3,83%	3,08%	4,12%	1,21%	6,52%	0,44%	0,65%	1,53%	4,93%	1,56%	44,86%
nov/08	21,32%	4,14%	3,33%	2,66%	3,70%	1,04%	6,36%	0,35%	0,56%	1,17%	4,13%	1,22%	50,03%
dez/08	18,48%	3,57%	2,95%	2,32%	3,19%	0,84%	5,86%	0,33%	0,47%	1,04%	4,08%	1,00%	55,88%
jan/09	22,84%	5,44%	4,22%	3,48%	4,62%	1,39%	7,13%	0,47%	0,76%	1,69%	5,72%	2,24%	40,00%
fev/09	22,35%	4,73%	3,77%	3,14%	4,45%	1,26%	6,90%	0,43%	0,66%	1,51%	5,06%	2,36%	43,37%
mar/09	20,86%	4,32%	3,53%	2,75%	4,22%	1,25%	6,31%	0,41%	0,65%	1,35%	5,03%	2,33%	46,99%
abr/09	21,72%	4,63%	3,74%	2,93%	4,39%	1,45%	6,52%	0,50%	0,75%	1,52%	5,82%	2,60%	43,45%
mai/09	22,51%	5,08%	4,00%	3,34%	4,68%	1,51%	6,62%	0,51%	0,84%	1,66%	6,14%	2,95%	40,17%
jun/09	22,79%	5,46%	4,29%	3,57%	5,16%	1,64%	6,85%	0,57%	0,91%	1,85%	7,06%	3,40%	36,45%
jul/09	21,57%	5,50%	4,29%	3,50%	4,02%	1,60%	7,35%	0,41%	0,74%	1,66%	6,86%	2,51%	40,00%
ago/09	22,11%	5,87%	4,51%	3,64%	4,22%	1,73%	7,30%	0,42%	0,83%	1,77%	7,28%	2,66%	37,66%
set/09	22,15%	5,72%	4,59%	3,72%	4,19%	1,78%	7,35%	0,42%	0,80%	1,73%	6,43%	2,52%	38,60%
out/09	22,22%	5,89%	4,72%	3,87%	4,20%	1,89%	6,87%	0,42%	0,79%	1,73%	6,46%	2,84%	38,09%
nov/09	22,38%	5,79%	4,66%	3,77%	4,31%	1,93%	6,79%	0,40%	0,83%	1,80%	6,92%	2,98%	37,44%
dez/09	22,78%	6,00%	4,74%	3,76%	4,39%	1,97%	6,65%	0,44%	0,84%	1,93%	6,94%	3,22%	36,35%
jan/10	21,57%	5,50%	4,29%	3,50%	4,02%	1,60%	7,35%	0,41%	0,74%	1,66%	6,86%	2,51%	40,00%
fev/10	21,34%	5,11%	4,02%	3,28%	3,90%	1,50%	7,53%	0,40%	0,74%	1,57%	6,48%	2,26%	41,87%
mar/10	21,71%	4,97%	3,89%	3,06%	3,77%	1,56%	7,54%	0,40%	0,74%	1,62%	6,59%	2,31%	41,83%
abr/10	22,19%	5,26%	4,04%	3,22%	3,98%	1,62%	7,69%	0,43%	0,78%	1,73%	6,78%	2,40%	39,87%
mai/10	22,76%	5,10%	3,78%	2,95%	3,82%	1,58%	7,59%	0,43%	0,81%	1,72%	6,48%	2,31%	40,67%
jun/10	21,45%	4,76%	3,38%	2,55%	3,58%	1,37%	7,29%	0,41%	0,72%	1,63%	6,39%	2,13%	44,35%
jul/10	21,80%	5,17%	4,11%	3,31%	3,43%	1,45%	7,90%	0,45%	0,64%	1,39%	7,83%	2,54%	40,00%
ago/10	22,33%	5,45%	4,50%	3,69%	3,76%	1,59%	7,87%	0,49%	0,70%	1,41%	7,88%	2,72%	37,63%
set/10	21,82%	5,18%	4,27%	3,43%	3,70%	1,61%	7,83%	0,49%	0,67%	1,36%	7,61%	2,70%	39,33%
out/10	22,14%	5,47%	4,52%	3,58%	3,80%	1,66%	7,69%	0,52%	0,72%	1,42%	7,77%	2,86%	37,85%
nov/10	22,44%	5,72%	4,61%	3,64%	3,83%	1,67%	7,54%	0,51%	0,71%	1,49%	8,02%	2,80%	37,01%
dez/10	23,13%	5,71%	4,30%	3,29%	3,75%	1,65%	8,05%	0,52%	0,72%	1,56%	7,93%	2,77%	36,62%
jan/11	21,80%	5,17%	4,11%	3,31%	3,43%	1,45%	7,90%	0,45%	0,64%	1,39%	7,83%	2,54%	40,00%
fev/11	22,08%	5,41%	4,37%	3,71%	3,50%	1,41%	7,87%	0,39%	0,64%	1,36%	7,55%	2,39%	39,30%
mar/11	22,11%	5,38%	4,32%	3,60%	3,50%	1,42%	8,12%	0,40%	0,62%	1,32%	7,43%	2,34%	39,44%
abr/11	22,35%	5,50%	4,41%	3,67%	3,50%	1,48%	7,19%	0,43%	0,64%	1,38%	7,93%	2,51%	39,01%
mai/11	22,32%	5,84%	4,56%	3,81%	3,59%	1,50%	7,19%	0,43%	0,68%	1,35%	7,67%	2,37%	38,68%
jun/11	21,90%	5,44%	4,38%	3,52%	3,46%	1,42%	6,99%	0,41%	0,66%	1,30%	7,68%	2,31%	40,55%
jul/11	21,03%	4,79%	3,72%	2,98%	3,29%	1,66%	8,02%	0,53%	0,68%	1,51%	8,68%	3,13%	40,00%
ago/11	20,45%	4,46%	3,32%	2,56%	3,26%	1,62%	8,17%	0,53%	0,62%	1,48%	8,55%	2,99%	41,99%
set/11	19,74%	3,74%	3,08%	2,32%	3,09%	1,58%	7,73%	0,53%	0,58%	1,45%	7,93%	2,89%	45,35%
out/11	19,16%	3,40%	2,69%	2,11%	2,92%	1,36%	7,83%	0,46%	0,52%	1,27%	6,58%	2,37%	49,33%
nov/11	20,24%	3,72%	2,84%	2,20%	3,12%	1,52%	7,42%	0,48%	0,56%	1,34%	7,47%	2,68%	46,43%
dez/11	20,60%	3,76%	2,83%	2,21%	3,11%	1,52%	7,40%	0,49%	0,55%	1,36%	7,66%	2,63%	45,87%
jan/12	21,03%	4,79%	3,72%	2,98%	3,29%	1,66%	8,02%	0,53%	0,68%	1,51%	8,68%	3,13%	40,00%
fev/12	21,00%	5,02%	3,76%	3,03%	3,23%	1,71%	7,98%	0,56%	0,69%	1,55%	9,15%	3,39%	38,93%
mar/12	21,40%	5,22%	3,89%	3,10%	3,31%	1,69%	8,17%	0,57%	0,72%	1,55%	9,17%	3,47%	37,72%
abr/12	22,26%	5,35%	3,90%	2,96%	3,32%	1,68%	8,34%	0,56%	0,72%	1,65%	8,48%	3,24%	37,55%
mai/12	22,21%	5,15%	3,67%	2,74%	3,33%	1,72%	7,93%	0,56%	0,70%	1,62%	8,81%	3,02%	38,53%
jun/12	21,54%	4,55%	3,38%	2,40%	3,06%	1,55%	7,57%	0,53%	0,62%	1,48%	7,99%	2,69%	42,62%

APÊNDICE E-1 - Evolução da Carteira RB: MTP sem EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	IEF US
jul/07		29,49%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%		40,00%
ago/07		28,83%			8,66%	6,57%	10,49%			3,99%		41,46%
set/07		28,77%			8,66%	6,69%	10,11%			4,04%		41,74%
out/07		29,77%			8,61%	7,37%	10,04%			3,90%		40,31%
nov/07		29,60%			8,67%	7,47%	9,75%			3,88%		40,62%
dez/07		29,62%			8,23%	7,00%	9,63%			3,72%		41,80%
jan/08		50,27%									9,73%	40,00%
fev/08		47,26%									9,26%	43,48%
mar/08		46,88%									9,03%	44,09%
abr/08		47,76%									8,77%	43,47%
mai/08		48,25%									9,63%	42,12%
jun/08		48,68%									9,18%	42,14%
jul/08										36,91%	23,09%	40,00%
ago/08										35,41%	24,17%	40,41%
set/08										35,23%	22,52%	42,25%
out/08										34,02%	20,28%	45,71%
nov/08										27,65%	18,09%	54,26%
dez/08										23,84%	17,34%	58,81%
jan/09											60,00%	40,00%
fev/09											55,07%	44,93%
mar/09											52,91%	47,09%
abr/09											58,42%	41,58%
mai/09											61,60%	38,40%
jun/09											67,03%	32,97%
jul/09											60,00%	40,00%
ago/09											62,83%	37,17%
set/09											59,31%	40,69%
out/09											59,73%	40,27%
nov/09											61,79%	38,21%
dez/09											62,55%	37,45%
jan/10										60,00%		40,00%
fev/10										57,66%		42,34%
mar/10										58,45%		41,55%
abr/10										61,05%		38,95%
mai/10										60,51%		39,49%
jun/10										57,12%		42,88%
jul/10								60,00%				40,00%
ago/10								63,53%				36,47%
set/10								62,43%				37,57%
out/10								64,91%				35,09%
nov/10								65,01%				34,99%
dez/10								65,51%				34,49%
jan/11								39,01%	20,99%			40,00%
fev/11								36,13%	22,36%			41,50%
mar/11								36,79%	21,59%			41,62%
abr/11								38,47%	21,71%			39,83%
mai/11								38,34%	22,64%			39,02%
jun/11								36,60%	22,07%			41,33%
jul/11									3,39%	56,61%		40,00%
ago/11									3,10%	55,21%		41,69%
set/11									2,81%	53,06%		44,13%
out/11									2,62%	47,76%		49,63%
nov/11									2,81%	50,49%		46,70%
dez/11									2,77%	51,24%		45,99%
jan/12									60,00%			40,00%
fev/12									61,06%			38,94%
mar/12									62,95%			37,05%
abr/12									63,05%			36,95%
mai/12									61,80%			38,20%
jun/12									56,56%			43,44%

APÊNDICE E-2 - Evolução da Carteira RB: MTP com EWZ

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	EWZ	IEF US
jul/07		29,50%			8,80%	6,83%	10,64%			4,23%			40,00%
ago/07		28,83%			8,66%	6,57%	10,49%			3,99%			41,46%
set/07		28,77%			8,66%	6,69%	10,11%			4,04%			41,74%
out/07		29,77%			8,61%	7,37%	10,05%			3,90%			40,31%
nov/07		29,60%			8,67%	7,47%	9,76%			3,87%			40,62%
dez/07		29,62%			8,23%	7,00%	9,63%			3,72%			41,80%
jan/08		50,27%									9,73%		40,00%
fev/08		47,26%									9,26%		43,48%
mar/08		46,88%									9,03%		44,09%
abr/08		47,76%									8,77%		43,47%
mai/08		48,25%									9,63%		42,12%
jun/08		48,68%									9,18%		42,14%
jul/08									4,11%			55,89%	40,00%
ago/08									4,17%			53,15%	42,68%
set/08									4,27%			49,80%	45,93%
out/08									4,25%			44,50%	51,25%
nov/08									3,41%			36,49%	60,09%
dez/08									3,03%			29,96%	67,01%
jan/09												60,00%	40,00%
fev/09												59,38%	40,62%
mar/09												57,05%	42,95%
abr/09												61,59%	38,41%
mai/09												66,37%	33,63%
jun/09												71,46%	28,54%
jul/09												60,00%	40,00%
ago/09												62,85%	37,15%
set/09												60,93%	39,07%
out/09												64,07%	35,93%
nov/09												65,53%	34,47%
dez/09												67,94%	32,06%
jan/10												60,00%	40,00%
fev/10												56,35%	43,65%
mar/10												56,90%	43,10%
abr/10												59,01%	40,99%
mai/10												57,58%	42,42%
jun/10												53,42%	46,58%
jul/10								60,00%					40,00%
ago/10								63,53%					36,47%
set/10								62,43%					37,57%
out/10								64,91%					35,09%
nov/10								65,01%					34,99%
dez/10								65,51%					34,49%
jan/11												60,00%	40,00%
fev/11												58,97%	41,03%
mar/11												58,36%	41,64%
abr/11												60,30%	39,70%
mai/11												59,16%	40,84%
jun/11												57,35%	42,65%
jul/11									3,39%	56,61%			40,00%
ago/11									3,10%	55,21%			41,69%
set/11									2,81%	53,06%			44,13%
out/11									2,62%	47,76%			49,63%
nov/11									2,81%	50,49%			46,70%
dez/11									2,77%	51,24%			45,99%
jan/12									60,00%				40,00%
fev/12									61,06%				38,94%
mar/12									62,95%				37,05%
abr/12									63,05%				36,95%
mai/12									61,80%				38,20%
jun/12									56,56%				43,44%

APÊNDICE F-3 - Evolução da Carteira CPMI: PIB sem EWZ (em cinza: meses em que o PMI do país ficou abaixo de 50 pontos)

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	IEF US	
jul/07	41,32%	9,01%	7,00%	5,81%	7,61%	2,31%	13,52%	0,81%	1,24%	2,95%	8,42%		
ago/07	28,67%	6,25%	4,86%	4,03%	5,28%	1,60%		0,56%	0,86%	2,05%	5,84%	40,00%	
set/07	28,67%	6,25%	4,86%	4,03%	5,28%	1,60%		0,56%	0,86%	2,05%	5,84%	40,00%	
out/07	29,45%	6,42%	4,99%	4,14%	5,43%			0,58%	0,88%	2,11%	6,00%	40,00%	
nov/07	28,67%	6,25%	4,86%	4,03%	5,28%	1,60%		0,56%	0,86%	2,05%	5,84%	40,00%	
dez/07	41,32%	9,01%	7,00%	5,81%	7,61%	2,31%	13,52%	0,81%	1,24%	2,95%	8,42%		
jan/08		9,70%	7,54%	6,26%	8,20%	2,49%	14,56%	0,87%	1,33%		9,06%	40,00%	
fev/08	26,17%	5,70%	4,43%	3,68%	4,82%		8,56%	0,51%	0,78%		5,33%	40,00%	
mar/08		9,84%	7,65%	6,35%	8,32%	2,53%	14,77%		1,35%		9,20%	40,00%	
abr/08		13,68%	10,63%		11,63%	3,50%			1,90%	4,26%	14,38%	40,00%	
mai/08		13,68%	10,63%		11,63%	3,50%			1,90%	4,26%	14,38%	40,00%	
jun/08		16,97%	13,19%			4,34%			2,36%	5,29%	17,84%	40,00%	
jul/08		23,98%							3,34%	7,47%	25,21%	40,00%	
ago/08		29,25%									30,75%	40,00%	
set/08												100,00%	
out/08												100,00%	
nov/08												100,00%	
dez/08												100,00%	
jan/09												100,00%	
fev/09												100,00%	
mar/09												100,00%	
abr/09												100,00%	
mai/09											60,00%	40,00%	
jun/09											60,00%	40,00%	
jul/09									5,82%		54,18%	40,00%	
ago/09					12,71%		23,26%		2,33%		21,69%	40,00%	
set/09	29,37%		5,85%			2,17%	10,01%		1,00%	2,26%	9,34%	40,00%	
out/09	29,37%		5,85%			2,17%	10,01%		1,00%	2,26%	9,34%	40,00%	
nov/09	24,89%	6,34%	4,96%		4,64%		8,49%		0,85%	1,91%	7,92%	40,00%	
dez/09	22,67%	5,78%	4,51%	3,68%	4,22%	1,68%	7,73%		0,78%	1,74%	7,21%	40,00%	
jan/10	23,15%	5,90%	4,61%	3,76%	4,31%		7,89%	0,44%	0,79%	1,78%	7,36%	40,00%	
fev/10	37,51%	9,56%	7,47%	6,09%	6,99%	2,78%	12,79%	0,72%	1,28%	2,88%	11,93%		
mar/10	37,51%	9,56%	7,47%	6,09%	6,99%	2,78%	12,79%	0,72%	1,28%	2,88%	11,93%		
abr/10	37,94%	9,00%	7,15%	5,76%	5,96%	2,52%	13,74%	0,78%	1,11%	2,41%	13,62%		
mai/10	37,94%	9,00%	7,15%	5,76%	5,96%	2,52%	13,74%	0,78%	1,11%	2,41%	13,62%		
jun/10	37,94%	9,00%	7,15%	5,76%	5,96%	2,52%	13,74%	0,78%	1,11%	2,41%	13,62%		
jul/10	37,94%	9,00%	7,15%	5,76%	5,96%	2,52%	13,74%	0,78%	1,11%	2,41%	13,62%		
ago/10	37,94%	9,00%	7,15%	5,76%	5,96%	2,52%	13,74%	0,78%	1,11%	2,41%	13,62%		
set/10	37,94%	9,00%	7,15%	5,76%	5,96%	2,52%	13,74%	0,78%	1,11%	2,41%	13,62%		
out/10	27,44%	6,51%	5,17%	4,17%	4,31%				0,80%	1,74%	9,85%	40,00%	
nov/10	27,44%	6,51%	5,17%	4,17%	4,31%				0,80%	1,74%	9,85%	40,00%	
dez/10	27,18%	6,45%	5,12%	4,13%	4,27%			0,56%	0,79%	1,73%	9,76%	40,00%	
jan/11	27,18%	6,45%	5,12%	4,13%	4,27%			0,56%	0,79%	1,73%	9,76%	40,00%	
fev/11	23,35%	5,54%	4,40%	3,55%	3,67%		8,46%	0,48%	0,68%	1,48%	8,39%	40,00%	
mar/11	37,94%	9,00%	7,15%	5,76%	5,96%	2,52%	13,74%	0,78%	1,11%	2,41%	13,62%		
abr/11	26,73%	6,09%	4,72%	3,79%	4,18%				0,67%	0,86%	1,92%	11,03%	40,00%
mai/11	26,73%	6,09%	4,72%	3,79%	4,18%			0,67%	0,86%	1,92%	11,03%	40,00%	
jun/11	22,85%	5,21%	4,04%	3,24%	3,58%		8,71%	0,58%	0,73%	1,64%	9,43%	40,00%	
jul/11	23,41%	5,33%	4,14%		3,66%	1,85%	8,92%	0,59%	0,75%	1,68%	9,66%	40,00%	
ago/11	24,55%	5,59%	4,34%	3,48%			9,36%		0,79%	1,76%	10,13%	40,00%	
set/11	28,66%	6,53%					10,92%			2,06%	11,83%	40,00%	
out/11	34,53%	7,87%						0,87%		2,48%	14,25%	40,00%	
nov/11	31,73%						12,09%	0,80%		2,28%	13,09%	40,00%	
dez/11	54,70%							1,38%		3,93%		40,00%	
jan/12	39,17%					3,09%	14,93%			2,81%		40,00%	
fev/12	30,40%	6,93%			4,76%	2,40%	11,59%	0,77%	0,98%	2,18%		40,00%	
mar/12	25,15%	5,73%			3,93%	1,99%	9,58%	0,63%	0,81%	1,80%	10,38%	40,00%	
abr/12	27,47%				4,48%		10,80%	0,74%	0,99%	2,12%	13,40%	40,00%	
mai/12	27,47%				4,48%		10,80%	0,74%	0,99%	2,12%	13,40%	40,00%	
jun/12	40,07%						15,76%	1,07%		3,09%		40,00%	

APÊNDICE F-4 - Evolução da Carteira CPMI: PIB com EWZ (em cinza: meses em que o PMI do país ficou abaixo de 50 pontos)

	IVV	EWG	EWQ	EWI	EWU	EWA	EWJ	EZA	EWD	EWV	FXI	EWZ	IEF US
jul/07	39,97%	8,71%	6,77%	5,62%	7,36%	2,24%	13,08%	0,78%	1,20%	2,86%	8,14%	3,27%	
ago/07	27,59%	6,01%	4,67%	3,88%	5,08%	1,54%		0,54%	0,83%	1,97%	5,62%	2,26%	40,00%
set/07	27,59%	6,01%	4,67%	3,88%	5,08%	1,54%		0,54%	0,83%	1,97%	5,62%	2,26%	40,00%
out/07	28,32%	6,17%	4,80%	3,98%	5,22%			0,56%	0,85%	2,02%	5,77%	2,32%	40,00%
nov/07	27,59%	6,01%	4,67%	3,88%	5,08%	1,54%		0,54%	0,83%	1,97%	5,62%	2,26%	40,00%
dez/07	39,97%	8,71%	6,77%	5,62%	7,36%	2,24%	13,08%	0,78%	1,20%	2,86%	8,14%	3,27%	
jan/08		9,14%	7,11%	5,90%	7,73%	2,35%	13,72%	0,82%	1,26%		8,55%	3,43%	40,00%
fev/08	25,27%	5,51%	4,28%	3,55%	4,65%		8,27%	0,50%	0,76%		5,15%	2,07%	40,00%
mar/08		9,27%	7,20%	5,98%	7,83%	2,38%	13,91%		1,27%		8,66%	3,48%	40,00%
abr/08		12,51%	9,72%		10,63%	3,20%			1,74%	3,90%	13,15%	5,14%	40,00%
mai/08		12,51%	9,72%		10,63%	3,20%			1,74%	3,90%	13,15%	5,14%	40,00%
jun/08		15,20%	11,81%			3,89%			2,12%	4,74%	15,98%	6,25%	40,00%
jul/08		20,60%							2,87%	6,42%	21,65%	8,47%	40,00%
ago/08		24,37%									25,61%	10,02%	40,00%
set/08												60,00%	40,00%
out/08												60,00%	40,00%
nov/08													100,00%
dez/08													100,00%
jan/09													100,00%
fev/09													100,00%
mar/09													100,00%
abr/09													100,00%
mai/09											60,00%		40,00%
jun/09											60,00%		40,00%
jul/09									5,82%		54,18%		40,00%
ago/09					12,71%		23,26%		2,33%		21,69%		40,00%
set/09	27,78%		5,53%			2,06%	9,48%		0,95%	2,13%	8,84%	3,23%	40,00%
out/09	27,78%		5,53%			2,06%	9,48%		0,95%	2,13%	8,84%	3,23%	40,00%
nov/09	23,75%	6,05%	4,73%		4,42%		8,10%		0,81%	1,82%	7,55%	2,76%	40,00%
dez/09	21,72%	5,53%	4,32%	3,52%	4,05%	1,61%	7,41%		0,74%	1,67%	6,91%	2,53%	40,00%
jan/10	22,16%	5,65%	4,41%	3,60%	4,13%		7,56%	0,43%	0,76%	1,70%	7,05%	2,58%	40,00%
fev/10	35,94%	9,16%	7,16%	5,83%	6,70%	2,66%	12,26%	0,69%	1,23%	2,76%	11,43%	4,18%	
mar/10	35,94%	9,16%	7,16%	5,83%	6,70%	2,66%	12,26%	0,69%	1,23%	2,76%	11,43%	4,18%	
abr/10	36,33%	8,62%	6,85%	5,52%	5,71%	2,41%	13,16%	0,74%	1,06%	2,31%	13,05%	4,24%	
mai/10	36,33%	8,62%	6,85%	5,52%	5,71%	2,41%	13,16%	0,74%	1,06%	2,31%	13,05%	4,24%	
jun/10	36,33%	8,62%	6,85%	5,52%	5,71%	2,41%	13,16%	0,74%	1,06%	2,31%	13,05%	4,24%	
jul/10	36,33%	8,62%	6,85%	5,52%	5,71%	2,41%	13,16%	0,74%	1,06%	2,31%	13,05%	4,24%	
ago/10	36,33%	8,62%	6,85%	5,52%	5,71%	2,41%	13,16%	0,74%	1,06%	2,31%	13,05%	4,24%	
set/10	22,76%	5,40%	4,29%	3,46%	3,58%	1,51%	8,25%	0,47%	0,66%	1,45%	8,17%		40,00%
out/10	26,05%	6,18%	4,91%	3,96%	4,09%				0,76%	1,66%	9,35%	3,04%	40,00%
nov/10	27,44%	6,51%	5,17%	4,17%	4,31%				0,80%	1,74%	9,85%		40,00%
dez/10	27,18%	6,45%	5,12%	4,13%	4,27%			0,56%	0,79%	1,73%	9,76%		40,00%
jan/11	25,82%	6,13%	4,87%	3,92%	4,06%			0,53%	0,75%	1,64%	9,27%	3,01%	40,00%
fev/11	22,34%	5,30%	4,21%	3,39%	3,51%		8,09%	0,46%	0,65%	1,42%	8,02%	2,60%	40,00%
mar/11	36,33%	8,62%	6,85%	5,52%	5,71%	2,41%	13,16%	0,74%	1,06%	2,31%	13,05%	4,24%	
abr/11	25,07%	5,71%	4,43%	3,55%	3,92%			0,63%	0,80%	1,80%	10,35%	3,73%	40,00%
mai/11	25,07%	5,71%	4,43%	3,55%	3,92%			0,63%	0,80%	1,80%	10,35%	3,73%	40,00%
jun/11	21,63%	4,93%	3,82%	3,06%	3,38%		8,24%	0,54%	0,69%	1,55%	8,92%	3,21%	40,00%
jul/11	23,41%	5,33%	4,14%		3,66%	1,85%	8,92%	0,59%	0,75%	1,68%	9,66%		40,00%
ago/11	24,55%	5,59%	4,34%	3,48%			9,36%		0,79%	1,76%	10,13%		40,00%
set/11	28,66%	6,53%					10,92%			2,06%	11,83%		40,00%
out/11	34,53%	7,87%						0,87%		2,48%	14,25%		40,00%
nov/11	31,73%						12,09%	0,80%		2,28%	13,09%		40,00%
dez/11	54,70%							1,38%		3,93%			40,00%
jan/12	39,17%					3,09%	14,93%			2,81%			40,00%
fev/12	28,28%	6,44%			4,42%	2,23%	10,78%	0,71%	0,91%	2,03%		4,20%	40,00%
mar/12	23,67%	5,39%			3,70%	1,87%	9,02%	0,60%	0,76%	1,70%	9,77%	3,52%	40,00%
abr/12	25,54%				4,16%		10,04%	0,68%	0,92%	1,97%	12,46%	4,22%	40,00%
mai/12	27,47%				4,48%		10,80%	0,74%	0,99%	2,12%	13,40%		40,00%
jun/12	40,07%						15,76%	1,07%		3,09%			40,00%