

Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa



ANÁLISE DA PERFORMANCE DE ESTRATÉGIAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO
NO LONGO PRAZO

Cristina Rodrigues

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Finanças

Orientadora:
Prof.^a Doutora Sofia Ramos, Prof.^a Auxiliar, ISCTE Business School, Departamento de
Finanças e Contabilidade

Março 2008

RESUMO

Nos últimos anos tem-se vindo a assistir a um aumento exponencial do número de fundos existentes no mercado e a uma multiplicidade de estratégias seguidas pelos gestores de fundos, sendo difícil para um investidor escolher as melhores estratégias para o longo prazo.

Nesta tese são comparadas diferentes estratégias seguidas por fundos de investimento em termos de performance ajustada ao risco, tendo por base índices de fundos.

Os resultados apontam para as estratégias de retorno absoluto como o investimento com melhor relação retorno/risco nos últimos 20 anos para o investidor norte-americano. Esta estratégia de fundos aparece no primeiro lugar do ranking quer em medidas de performance ajustada ao risco que utilizam medidas de risco com distribuição de rendibilidades simétrica (como a volatilidade) quer nas que utilizam medidas de risco com distribuição assimétrica (como a *downside deviation*).

Destaque ainda para a má performance do índice de fundos de obrigações de curto prazo em dólares nos últimos 20 anos, estratégia que ocupa os últimos lugares do ranking de quase todas as medidas utilizadas e com a pior performance no período.

Palavras-Chave: Fundos de Investimento, Medidas de performance ajustada ao risco, Estratégias de investimento, Classes de activos financeiros

Classificação JEL: G11, G15

SUMMARY

In the last few years we have been watching an exponential growth in the number of funds available in the market and in the multiplicity of strategies followed by fund managers, being difficult for an individual investor to choose the best investment strategies in the long run.

This thesis compares the different strategies followed by mutual funds in terms of risk-adjusted performance, using mutual fund indices.

The results point to absolute return strategies as the best investment on a risk/return basis over the last 20 years for the North-American investor.

This mutual fund strategy is first ranked not only by risk-adjusted performance measures that use risk measures with symmetrical distribution of returns (as volatility) but also with those that use risk measures with asymmetrical distribution of returns (as downside deviation).

Note also to the bad performance of the USD Short Term Bonds Fund Index over the last 20 years which was ranked with the last places by almost all measures used and was the strategy with the worst performance over the analyzed period.

Keywords: Mutual Funds, Risk-Adjusted Performance Measures, Investment Strategies, Asset Classes

JEL Classification: G11, G15

SUMÁRIO EXECUTIVO

Nos últimos anos tem-se vindo a assistir a um aumento exponencial do número de fundos existentes no mercado e a uma multiplicidade de estratégias seguidas pelos gestores de fundos, sendo difícil para um investidor particular escolher as melhores estratégias para o longo prazo.

Nesta tese são comparadas diferentes estratégias seguidas por fundos de investimento em termos de performance ajustada ao risco, tendo por base índices de fundos. Os indicadores de performance ajustada ao risco utilizados permitem fazer um ranking das estratégias tendo por base não só a sua performance nos últimos 20 anos (com base na sua rendibilidade efectiva, rendibilidade face a um benchmark ou face à taxa de juro interbancária, entre outras medidas), mas também o seu nível de risco (com base no desvio-padrão das rendibilidades, desvio das rendibilidades face ao benchmark, perda máxima, entre outras medidas). Desta forma, as medidas de performance ajustada ao risco permitem averiguar a performance de cada estratégia por unidade de risco.

Os resultados apontam para as estratégias de retorno absoluto como o investimento com melhor relação retorno/risco nos últimos 20 anos para o investidor norte-americano.

Os fundos de investimento que seguem estratégias de retorno absoluto não têm como objectivo obter performances acima de um dado benchmark mas sim obter retornos positivos irrespectivamente da tendência do mercado da classe de activos a eles subjacente. Para alcançar este objectivo os gestores utilizam técnicas de investimento como o uso de derivados ou a arbitragem (técnica de investimento que consiste em aproveitar ineficiências momentâneas do mercado).

Esta estratégia de fundos aparece no primeiro lugar do ranking quer em medidas de performance ajustada ao risco que utilizam medidas de risco com distribuição de rendibilidades simétrica (como a volatilidade) quer nas que utilizam medidas de risco com distribuição assimétrica (como a *downside deviation* ou “má volatilidade”). Isto é, a estratégia é considerada a melhor em termos de performance por unidade de risco quer se considere como risco o desvio do conjunto das rendibilidades da estratégia ou apenas as rendibilidades abaixo da rendibilidade média da estratégia, por exemplo.

Destaque ainda para a má performance do índice de fundos de obrigações de curto prazo em dólares nos últimos 20 anos, estratégia que ocupa os últimos lugares do ranking de quase todas as medidas utilizadas e com a pior performance no período.

ÍNDICE

1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura	3
3. Medidas de Performance	4
3.1 <i>Medidas de Performance Clássicas</i>	5
3.1.1. Rácio de Sharpe.....	5
3.1.2. Alpha de Jensen.....	6
3.1.3. Rácio de Treynor.....	7
3.1.4. Rácio de Informação	9
3.1.5. M^2	10
3.1.6. Israelsen Ratio	11
3.1.7. Return/Risk Ratio.....	12
3.2 <i>Medidas de Downside Risk</i>	12
3.2.1. Rácio de Sortino.....	12
3.2.2. Gain to Loss Ratio.....	13
3.3 <i>Medidas de Drawdown Risk</i>	14
3.3.1. Calmar Ratio	14
3.3.2. Sterling Ratio.....	15
4. Aplicação Prática.....	15
4.1 <i>Dados</i>	15
4.2 <i>Resultados</i>	17
4.2.1. Análise do conjunto dos índices entre 1987 e 2007	17
4.2.2. Análise das principais classes de activos entre 1987 e 2007.....	20
4.2.3. Análise do conjunto dos índices entre 1987 e 1997 e entre 1997 e 2007	21
4.2.4. Análise de Clusters.....	23
5. Conclusão	24
6. Bibliografia	26
7. Anexos	29
7.1 <i>Tabelas</i>	29
7.1.1. Tabela 1 – Jarques-Bera Test	29
7.1.2. Tabela 2 – Fund Tracking Indices da Lipper utilizados.....	30
7.1.3. Tabela 3 - Valor no final de 2007 de um investimento de \$100 efectuado no final de 1987	32
7.1.4. Tabela 4 – Medidas de risco dos Índices da Lipper	33
7.1.5. Tabela 5 - Valor no final de 2007 de um investimento de \$100 efectuado no final de 1987 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, %mensal)	34
7.1.6. Tabela 6 – Ranking dos Fund Tracking Indices da Lipper	35
7.1.7. Tabela 7 - Ranking dos Fund Tracking Indices da Lipper por grandes classes ...	37
7.1.8. Tabela 8 - Valor no final de 1997 de um investimento de \$100 efectuado no final de 1987 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, %mensal)	38

7.1.9. Tabela 9 - Valor no final de 2007 de um investimento de \$100 efectuado no final de 1997 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, % mensal)	39
7.1.10. Tabela 10 – Ranking dos Fund Tracking Indices da Lipper entre 1987 e 1997 40	
7.1.11. Tabela 11 – Ranking dos Fund Tracking Indices da Lipper entre 1997 e 2007 42	
7.1.12. Tabela 12 – Correlação entre as medidas de rendibilidade ajustada ao risco ..	44
7.1.13. Tabela 13 – Grupos Homogéneos de Índices (Clusters)	45
7.1.14. Tabela 14 – Ranking da média dos Fund Tracking Indices da Lipper por Cluster	46
7.2 Gráficos	48
7.2.1. Gráfico 1 – Evolução de um investimento de \$100 em cada estratégia (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, % mensal).....	48
7.2.2. Gráfico 2 – Relação Rendibilidade/Risco dos Fund Tracking Indices da Lipper	49
7.2.3. Gráfico 3 – Evolução de um investimento de \$100 nas grandes classes de activos (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, % mensal)	50
7.2.4. Gráfico 4 – Evolução de um investimento de \$100 entre 1987 e 1997 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, % mensal).....	51
7.2.5. Gráfico 5 – Evolução de um investimento de \$100 entre 1997 e 2007 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, % mensal).....	52
7.2.6. Gráfico 6 – Dendograma (método Ward)	53

1. Introdução

Nos últimos anos tem-se vindo a assistir a um aumento exponencial do número de fundos existentes no mercado e da multiplicidade de estratégias seguidas pelos gestores dos fundos, sendo difícil para um investidor particular escolher as melhores estratégias subjacentes aos fundos de investimento à sua disposição. Só nos EUA, a indústria de fundos mútuos geria, em Novembro de 2007, \$12,076 triliões e, mundialmente, o total de activos sob gestão da indústria ascendia, em Junho de 2007, a \$24,32 triliões de dólares (ICI, 2007).

O objectivo desta tese é comparar as diferentes estratégias seguidas por fundos de investimento em termos de performance ajustada ao risco. Para tal serão comparados diversos *fund tracking indices* da Lipper denominados em dólares, procurando encontrar a estratégia de investimento com melhor *trade-off* em termos de performance/risco para um investidor americano nos últimos 20 anos.

Para fazer o ranking das estratégias de investimento serão utilizadas diversas medidas de performance ajustadas ao risco uma vez que, para medir correctamente a performance de uma estratégia de investimento, é necessário avaliar, não só o retorno desse investimento, mas também o risco incorrido durante o período decorrido até à obtenção desse mesmo retorno, porque “os investidores têm aversão ao risco e necessitam de ser compensados por serem expostos ao risco” (Platinga e Groot, 2001: 1).

Adicionalmente, tal como referido por Platinga e Groot (2001: 2), a utilização de medidas de performance ajustada ao risco pode constituir uma alternativa atractiva à função de preferências dos investidores (definida por exemplo, pela função de utilidade), pouco exequível para um investidor particular devido às elevadas capacidades matemáticas necessárias para a sua construção, e “os rankings baseados em medidas de performance ajustada ao risco, como os publicados em revistas de investimento populares ou nos websites de fornecedores de dados como a Morningstar ou a Micropal, podem poupar muito esforço e tempo a um indivíduo”.

Actualmente, a maioria dos estudos que analisam as estratégias seguidas por fundos de investimento debruçam-se sobre *hedge funds* (ver, por exemplo, Capocci e Hubner, 2004) que, devido aos elevados montantes de subscrição inicial exigidos, não estão ao alcance da maioria dos investidores particulares, pelo que se preferiu focar alternativamente nas estratégias

seguidas por *mutual funds*, até porque a literatura existente para este tipo de fundos é mais escassa.

A exclusão das estratégias de *hedge funds* da análise deve-se também ao facto de, uma vez que este tipo de veículo pode recorrer a estratégias de investimento e activos financeiros menos restritivos que os *mutual funds* (como a utilização incondicional de alavancagem e de derivados), a comparação entre os dois tipos de veículos não ser coerente e de, tal como apontado por Brooks e Kat (2002), as medidas de rendibilidade ajustada ao risco clássicas, que também são tidas em conta na análise, não serem apropriadas para avaliar este tipo de investimentos.

A decisão de realizar a análise na perspectiva de um investidor americano e não europeu assentou no facto de que, uma vez que a Zona Euro só foi criada em 1999, seria difícil seleccionar os dados a utilizar para o período que antecede à sua criação.

Seria assim necessário, a título de exemplo, utilizar duas taxas de juro sem risco (a Euribor e a Lisbor, no caso do investidor português) e converter as diferentes moedas que eram utilizadas pelos países da zona euro antes de 1999 para euros, sendo que os resultados obtidos a partir deste método poderiam não ser os mais correctos. Adicionalmente, a livre circulação de capitais na Europa só foi instituída em 1990 pelo que, anteriormente a este marco, o universo de alternativas de investimento disponíveis para o investidor português, seguindo o exemplo anterior, era substancialmente inferior ao oferecido a um investidor norte-americano.

Optou-se ainda por considerar um horizonte temporal de 20 anos na análise por forma a evitar o enviesamento proveniente de tendências de mercado de curto prazo e pelo facto de, tal como apontado por Campbell e Viceira (1998) e Campbell *et al.* (2001), muitos investidores serem investidores de longo prazo para os quais a escolha de um portfolio pode ser muito diferente do portfolio óptimo de curto prazo mas que, normalmente, só têm à sua disposição informações sobre a performance e risco das alternativas de investimento para o curto/médio prazo.

Por último, só serão analisadas as estratégias seguidas por fundos denominados em dólares uma vez que a maioria dos investidores particulares prefere não estar exposto ao risco cambial e porque, ao considerar apenas as estratégias denominadas em dólares, é possível utilizar um único benchmark para todas as estratégias, evitando o enviesamento dos resultados.

Começa-se assim, no capítulo 2, por uma breve revisão da literatura existente sobre o tema, seguindo-se, no capítulo 3, uma descrição das diversas medidas de performance ajustada ao risco utilizadas, identificando as suas vantagens, desvantagens e principais características.

Por fim, no capítulo 3, descrevem-se os dados utilizados e apresentam-se os resultados obtidos, retirando-se como principal elação que, nos últimos 20 anos, a melhor estratégia de fundos em termos de rendibilidade ajustada ao risco para um investidor norte-americano seria, segundo a maioria das medidas utilizadas, a seguida pelos fundos de retorno absoluto.

2. Revisão da Literatura

O presente estudo está relacionado com dois ramos da literatura: um que analisa a performance de investimentos no longo prazo e outro que se debruça sobre a performance das estratégias seguidas por fundos de investimento.

Relativamente à performance de investimentos no longo prazo, a literatura existente debruça-se sobre classes de activos tradicionais.

Dimson et al. (2000) comparam a performance do mercado accionista, obrigações soberanas de longo prazo e bilhetes do tesouro em 12 países no século XX, e concluem que a classe accionista foi a classe com maior retorno, mas também com risco mais elevado, e que as obrigações tiveram uma performance desapontante.

Ibbotson (1999) faz um estudo semelhante para o período entre 1925 e 1998 e obtém resultados similares, com destaque para a forte performance da classe de acções de empresas de pequena capitalização bolsista.

Relativamente à performance das estratégias seguidas de fundos de investimento, existem estudos com análises similares à do presente estudo, que se debruçam sobre não só sobre fundos de investimento mas também sobre *hedge funds*.

Shukla e Singh (1997), por exemplo, fazem uma comparação das estratégias seguidas por fundos de investimento domiciliados nos EUA, mas com foque apenas nas estratégias accionistas, concluindo que os fundos de acções dos EUA obtêm performances absolutas e ajustadas ao risco superiores às dos fundos de acções globais.

Capocci e Hubner (2004) analisam uma base de dados de *hedge funds* e concluem que os *hedge funds* com melhor performance são os que seguem estratégias de *momentum*, isto é, estratégias que seleccionam activos com base na sua performance recente, tendo por base a expectativa de que boas performances passadas irão resultar em boas performances futuras.

Berteli (2005), por sua vez, compara estratégias de *market timing* (geração de retorno através da previsão de movimentos futuros do mercado) e *market neutral* (geração de retornos absolutos positivos, independentemente da tendência do mercado), concluindo, a título de exemplo, que as estratégias *long-short market neutral* (que utilizam posições curtas bem como posições longas) obtêm performances superiores às estratégias *long-only market neutral* (que utilizam apenas posições longas), tendo também um nível de risco superior, e que as estratégias de *market timing* têm um grau de risco mais elevado que as estratégias *market neutral*.

Como já foi referido, a literatura existente sobre a performance ajustada ao risco do universo de estratégias (e das diversas classes de activos a elas subjacentes) seguidas por fundos de investimento no longo prazo é relativamente escassa.

Alguns dos estudos referidos, como Capocci e Hubner (2004), Shukla e Singh (1997) e Berteli (2005), utilizam, à semelhança do presente estudo, as medidas de performance ajustada ao risco descritas no próximo capítulo.

3. Medidas de Performance

Nesta secção serão introduzidas diversas medidas de performance ajustada ao risco sendo explicitadas as suas características bem como as principais vantagens e desvantagens a elas associadas.

Na definição das medidas, R_p , R_f e R_M representam, respectivamente, a média das rendibilidades mensais da carteira, a média mensal da taxa de juro sem risco e a média das rendibilidades mensais do benchmark.

3.1 Medidas de Performance Clássicas

As medidas de performance clássicas provêm de modelos de equilíbrio, tendo por base a teoria de Markowitz (1952), segundo a qual os investidores têm preferências de média-variância, isto é, para os quais a escolha dos seus investimentos depende apenas das suas rendibilidades médias e volatilidade.

As medidas de performance clássicas utilizam a totalidade da distribuição das rendibilidades (distribuição simétrica das rendibilidades).

3.1.1. Rácio de Sharpe

O rácio de Sharpe (Sharpe, 1966) mede a rendibilidade em excesso face à taxa de juro sem risco por unidade de risco. Um rácio elevado significa que o fundo tem um elevado retorno para o seu nível de risco e, como tal, quanto maior for o rácio maior será a performance dessa estratégia (*ceteris paribus*).

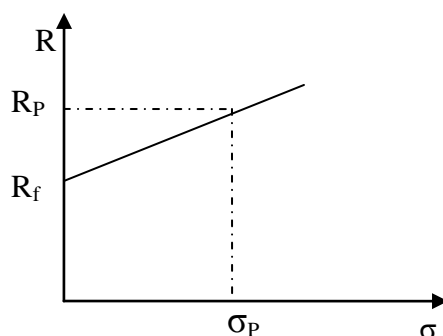
O rácio é calculado dividindo a média da diferença entre o retorno da estratégia e a taxa de juro sem risco em cada sub-período (1 mês) pelo desvio padrão dessa diferença, utilizando rendibilidades logaritmizadas:

$$S = \frac{E[R_p - R_f]}{\sqrt{\text{Var}(R_p - R_f)}} \quad (1)$$

Esta medida pode ser interpretada como uma estratégia de investimento nulo em que o investidor se financia à taxa de juro sem risco e aplica os fundos no portfolio.

Graficamente o rácio de Sharpe corresponde ao declive da recta entre a taxa de juro sem risco e o portfolio no espaço rendibilidade média/volatilidade. O portfolio eficiente de Markowitz é o portfolio que maximiza o rácio de Sharpe, sendo este o portfolio que o investidor deverá escolher independentemente do seu grau de aversão ao risco.

Figura 1 – Rácio de Sharpe no espaço rendibilidade/risco



Segundo Sharpe, o rácio de Sharpe pode ser interpretado como uma estatística-t para testar a hipótese nula de que a rendibilidade do portfolio é igual à taxa de juro sem risco. Assim, quanto maior for o rácio de Sharpe maior a probabilidade de a rendibilidade do portfolio ser superior à taxa de juro sem risco.

A principal vantagem deste rácio, apontada por Steiner (2001), é o facto de permitir comparar activos pertencentes a classes diferentes, uma vez que utiliza como benchmark a taxa de juro sem risco.

A principal crítica apontada ao rácio de Sharpe é que, quando a rendibilidade em excesso do portfolio é negativa, o rácio de Sharpe é de difícil interpretação. Isto porque, ao comparar dois portfolios com rendibilidades negativas, o rácio de Sharpe será menos negativo no portfolio com maior volatilidade apontando, erradamente, esse portfolio como o mais eficiente.

Adicionalmente, uma vez que o rácio utiliza o desvio padrão da rendibilidade como denominador, se este for muito próximo de zero o rácio torna-se numericamente instável, uma vez que assumirá valores extremamente elevados independentemente do nível de retorno do portfolio, originando uma falta de identificação entre o retorno gerado e a sua volatilidade.

3.1.2. Alpha de Jensen

O *Alpha* de Jensen (Jensen, 1967) mede o valor adicional obtido devido à forma como o gestor selecciona os activos que compõem a carteira. Tal como apontado por Pedersen e

Rudholm-Alfvén (2003), o *Alpha* de Jensen pode ser interpretado como o montante monetário de sobre-performance ajustada ao risco.

No contexto do CAPM, um gestor com acesso a informação privilegiada escolherá melhor a composição da sua carteira e, conseqüentemente, terá um *Alpha* superior. Assim, o *Alpha* pode ser definido como a diferença entre a rendibilidade média de um portfólio gerido por um investidor com acesso a informação privilegiada e a rendibilidade esperada de um fundo que segue uma estratégia passiva com base na informação disponível ao público (benchmark), tendo ambos os fundos o mesmo nível de risco sistemático e utilizando rendibilidades logaritmizadas:

$$\alpha = R_p - E[R_p] \quad (2)$$

Em que, segundo o CAPM:

$$E[R_p] = \bar{R}_f + \beta_p * E[R_M - R_f] \quad (3)$$

Assim, o *Alpha* de Jensen resulta da seguinte diferença:

$$\alpha = E[R_p - R_f] - \beta_p * E[R_M - R_f] \quad (4)$$

Graficamente o *alpha* representa a intersecção da *security market line* no espaço rendibilidade média/beta, pelo que a *security market line* de um portfólio com *alpha* superior se situará acima das dos restantes portfólios.

3.1.3. Rácio de Treynor

O rácio de Treynor (Treynor, 1966) mede o excesso de rendibilidade (utilizando rendibilidades logaritmizadas) por unidade de risco sistemático (risco de mercado). Quanto maior for o rácio de Treynor melhor é a performance da carteira.

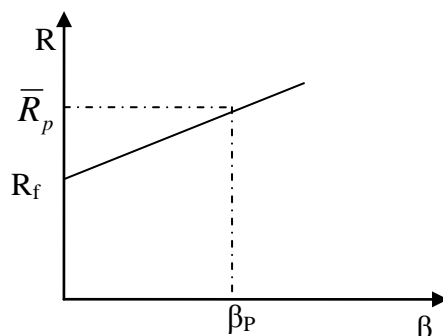
$$T = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \quad (5)$$

Em que,

$$\beta = \frac{\sigma_{P,M}}{(\sigma_M)^2} = \rho_{P,M} * \frac{\sigma_P}{\sigma_M} \quad (6)$$

Graficamente o rácio de Treynor representa o declive da linha que traça todas as combinações possíveis no espaço rendibilidade média/beta para uma carteira composta pelo activo sem risco e o fundo em análise (recta entre a taxa de juro sem risco e o portfolio).

Figura 2 – Rácio de Treynor no espaço rendibilidade/beta



Recordando a fórmula do *alpha* de Jensen (2), podemos transformar o rácio de Treynor numa função do *alpha* de Jensen:

$$T = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \Leftrightarrow \quad (7)$$

$$\Leftrightarrow T = \frac{(\alpha + E[R_p]) - R_f}{\beta_p} \Leftrightarrow \quad (8)$$

$$\Leftrightarrow T = \frac{\alpha + (R_f + \beta_p * [R_M - R_f]) - R_f}{\beta_p} \Leftrightarrow \quad (9)$$

$$\Leftrightarrow T = \frac{\alpha + \beta_p * [R_M - R_f]}{\beta_p} \Leftrightarrow \quad (10)$$

$$\Leftrightarrow T = \frac{\alpha}{\beta_p} + R_M - R_f \quad (11)$$

Como o β do mercado é 1, podemos ainda dizer que...

$$T_P = \frac{\alpha}{\beta_P} + T_M \quad (12)$$

Assim, o rácio de Treynor tem a vantagem de ajustar o *Alpha* de Jensen ao risco do fundo em análise, sendo que fundos com *alphas* iguais mas betas diferentes terão rankings diferentes segundo esta medida.

No entanto, o rácio de Treynor não tem em consideração o risco específico do portfolio, tendo apenas em conta o risco sistemático (ou de mercado) e, como tal, deverá ser utilizado para comparar sub-fundos inseridos num fundo diversificado ou por investidores que, para além do fundo em análise, têm uma carteira diversificada, podendo negligenciar o risco específico devido aos efeitos da diversificação (Dzikevicius, 2004; Steiner, 2001).

Isto porque, fundos com a mesma rendibilidade e risco sistemático mas cujo risco total seja diferente, obterão o mesmo valor para o rácio de Treynor, apesar de o fundo com maior risco total ser menos diversificado.

Outra crítica ao rácio de Treynor é a difícil interpretação dos resultados quando o *Alpha* é negativo.

Há ainda que assinalar a dificuldade na comparação de activos de classes diferentes utilizando o rácio de Treynor, devido à necessidade de utilizar um benchmark para o cálculo do *beta* (Steiner, 2001).

3.1.4. Rácio de Informação

O rácio de informação ou *Appraisal Ratio* (Treynor e Black, 1973) mede a performance ajustada ao risco de uma estratégia relativamente à performance e risco do seu benchmark. Assim, quanto maior for o rácio de informação, maior será a performance ajustada ao risco da estratégia relativamente ao seu benchmark.

$$IR = \frac{E[R_P - R_M]}{TE} \quad (13)$$

Em que,

$$TE = \sigma_P * \sqrt{1 - (\rho_{P,M})^2} = \sigma_E = \sqrt{Var(R_P - R_M)} = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N [(R_{P_n} - R_{M_n}) - E(R_P - R_M)]^2}{n-1}} \quad (14)$$

Sendo N o número de sub-períodos da amostra (meses).

O *tracking error* pode ser interpretado como o risco residual (não correlacionado com o benchmark), isto é, como os desvios da rendibilidade do fundo em relação à rendibilidade do benchmark.

Quando o benchmark é o activo sem risco, o rácio de Informação é equivalente ao rácio de Sharpe (Steiner, 2007). De notar no entanto que, nos restantes casos, o ranking dos fundos obtido a partir do rácio de Informação pode diferir do obtidos através do rácio de Sharpe.

À semelhança do rácio de Sharpe também o rácio de Informação é de difícil interpretação quando a rendibilidade em excesso é negativa, sendo esta a principal crítica apontada a este rácio.

3.1.5. M^2

O M^2 (Modigliani e Modigliani, 1997), também conhecido como RAP (*Risk-Adjusted Performance*) mede a rendibilidade que um dado fundo obteria caso tivesse o mesmo risco que o índice de mercado, isto é, mede a performance do fundo relativamente ao mercado em pontos percentuais.

Assim, quanto maior for o valor do M^2 , maior o nível de rendibilidade do fundo para um dado nível de risco.

$$M^2 = \sigma_M * \frac{R_P - R_f}{\sigma_P} + R_f \quad (15)$$

De notar que, como o M^2 é uma transformação linear do rácio de Sharpe, o ranking de portfolios obtido pelas duas medidas será o mesmo (Steiner, 2001). Recordando (1), obtém-se...

$$M^2 = \sigma_M * S + R_f \quad (16)$$

A vantagem do M^2 é que, sendo uma medida de performance absoluta, o ranking obtido não depende do índice de mercado escolhido como benchmark.

A principal crítica apontada ao M^2 é que, ao usar o desvio padrão como medida do risco, não tem em conta o risco que advém da correlação entre o fundo e outros activos/fundos e, como tal, é apenas útil para os investidores que desejam ter em carteira apenas um fundo (Steiner, 2001).

3.1.6. Israelsen Ratio

O rácio de Israelsen ou *Modified Sharpe Ratio* (Israelsen, 2005) consiste numa transformação do rácio de Sharpe que permite comparar fundos com rendibilidade em excesso (diferencial de rendibilidade face à taxa de juro sem risco) negativa.

$$S = \frac{E[R_p - R_f]}{\sqrt{\text{Var}(R_p - R_f)}^{\frac{E[R_p - R_f]}{|E[R_p - R_f]|}}} \quad (17)$$

Quando a rendibilidade em excesso do portfolio é positiva, o rácio de Israelsen será igual ao rácio de Sharpe uma vez que o expoente do denominador será igual a 1. No entanto, quando a rendibilidade em excesso é negativa, o expoente do denominador será igual a -1 pelo que, quanto maior for o nível de risco do portfolio e menor a rendibilidade em excesso, pior será o seu ranking segundo esta medida.

Tomemos como exemplo o fundo A com -5% de rendibilidade em excesso e 10% de risco e o fundo B com -4% de rendibilidade em excesso e 5% de risco. Pelo rácio de Sharpe, o fundo A (-0.5%) obteria erradamente um ranking superior ao fundo B (-0.8%), que tem um nível de risco inferior e uma rendibilidade em excesso superior. No entanto, pelo rácio de Israelsen, o fundo B (-0.2%) teria, correctamente, um ranking superior ao fundo A (-0.5%).

3.1.7. Return/Risk Ratio

Tal como o nome indica, consiste no rácio entre a rendibilidade média mensal da carteira e o desvio padrão das rendibilidades mensais, utilizando taxas de rendibilidade simples:

$$\text{Return / Risk Ratio} = \frac{R_p}{\sigma_p} \quad (18)$$

3.2 Medidas de Downside Risk

As medidas de performance clássicas nem sempre são as mais apropriadas para analisar os mercados financeiros, uma vez que se baseiam em preferências de média-variancia e, como tal, não são apropriadas para analisar activos cujos retornos não têm uma distribuição normal (Pedersen e Rudholm-Alfvín, 2003).

De facto, como pode ser verificado na tabela 1, o teste Jarques-Bera a 5% rejeita a hipótese de normalidade da série de retornos em 10 dos 38 índices de fundos analisados.

Pederson e Rudholm chamam ainda a atenção para o facto de os investidores atribuírem maior importância ao risco de perda (*downside volatility*) do que à volatilidade *per se*.

As medidas de *Downside Risk*, ao contrário das medidas clássicas, não provêm de modelos de equilíbrio, partindo de uma vertente mais prática utilizada pela indústria de fundos, e têm por base uma distribuição assimétrica das rendibilidades, considerando apenas as rendibilidades negativas ou abaixo de um determinado nível (como por exemplo, a rendibilidade média ou a rendibilidade do benchmark).

3.2.1. Rácio de Sortino

O rácio de Sortino (Sortino e Price, 1994) mede a rendibilidade em excesso (logaritmizada) de um dado portfolio por unidade de risco, sendo o risco medido pela *downside-deviation*, que consiste no desvio padrão das rendibilidades mensais (logaritmizadas) que se encontram abaixo da taxa de juro sem risco.

$$SO = \frac{E[R_p - R_f]}{\text{downside deviation}} \quad (19)$$

Em que:

$$\text{downside deviation} = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N (R_{p_n} - R_{f_n})^2}{N - 1}} \quad (20)$$

Sendo N o número de sub-períodos (meses) em que a rendibilidade da estratégia é inferior à taxa de juro sem risco.

O rácio de Sortino utiliza, assim, como medida de risco o risco de perda relativamente à taxa de juro sem risco por forma a distinguir risco de volatilidade. Isto porque, segundo Sortino, as rendibilidades obtidas acima da taxa de juro sem risco são consideradas como “boa volatilidade” e o risco existe apenas quando a rendibilidade se encontra abaixo da obtida com um investimento sem risco (“má volatilidade”).

A vantagem do rácio de Sortino assenta, por isso, no facto de não partir do pressuposto de que a rendibilidade tem uma distribuição normal e de se focar na probabilidade do fundo ter rendibilidades acima da taxa de juro sem risco.

Desta forma, e em concordância com os resultados de Platinga e Groot (2001), este rácio deverá ser utilizado por investidores com um nível médio ou alto de aversão ao risco.

Por outro lado, o facto de esta medida negligenciar a totalidade da distribuição de rendibilidades é uma das principais críticas apontadas a este rácio (Steiner, 2007).

3.2.2. Gain to Loss Ratio

Tal como o nome indica, consiste no rácio entre o ganho médio da carteira e a sua perda média, utilizando taxas de rendibilidade simples (Gastineau e Kritzman, 1996).

$$GLR = \frac{\frac{\sum_{t=1}^T \text{Max}(R_t ; 0)}{T}}{\frac{\sum_{t=1}^T \text{Max}(-R_t ; 0)}{T}} \quad (21)$$

À semelhança do rácio de Sortino, o *Gain to loss Ratio* analisa os ganhos da estratégia face ao risco de perda, diferenciando-se pelo facto de utilizar o diferencial da rendibilidade da carteira face a um retorno nulo, e não face à taxa de juro sem risco, e pelo facto de utilizar como numerador apenas as rendibilidades positivas pelo que, ao contrário do rácio de Sortino, o *Gain to Loss Ratio* assume sempre valores positivos.

3.3 Medidas de Drawdown Risk

As medidas de *Drawdown Risk*, tal como as medidas de *Downside Risk*, não provêm de modelos de equilíbrio mas sim da prática da indústria de fundos.

Estas medidas medem o risco de perda máxima de um portfolio, utilizando medidas de risco como a perda acumulada máxima na totalidade do período ou a maior performance mensal negativa.

3.3.1. Calmar Ratio

O *Calmar Ratio* (Jones e Baehr, 2003) mede a rendibilidade (simples) ajustada ao risco de perda (*drawdown risk*).

$$\text{Calmar Ratio} = \frac{\text{Taxa de Rendibilidade anualizada}}{|\text{Maximum Drawdown}|} \quad (22)$$

O *Maximum Drawdown* é a rendibilidade mensal acumulada mais negativa no período em análise e mede o pior período de perda, independentemente de esta se verificar em meses consecutivos ou não.

A vantagem do rácio de Calmar é o facto de permitir analisar fundos com taxas de retorno elevadas mas que também estão expostos a riscos de perda elevados.

3.3.2. Sterling Ratio

O rácio de Sterling, à semelhança do rácio de Calmar, utiliza como medida de risco o risco de perda (*drawdown risk*) e baseia-se em taxas de rendibilidade simples. A diferença entre os dois rácios é que o rácio de Sterling analisa a taxa de rendibilidade anualizada como uma percentagem da perda máxima anual média decrescida de um valor arbitrário de 10%.

$$\text{Sterling Ratio} = \frac{\text{Taxa de Rendibilidade anualizada}}{|\text{Perda Máxima Média Anual} - 10\%|} \quad (23)$$

A vantagem do rácio de Sterling relativamente ao rácio de Calmar é que, ao utilizar a perda máxima média em vez de perda máxima absoluta torna-se menos dependente de *outliers*.

4. Aplicação Prática

Nesta secção serão descritos os dados utilizados no estudo bem como os resultados alcançados.

4.1 Dados

Para analisar a performance das diferentes estratégias de investimento seguidas pelos fundos de investimento são utilizados todos os *fund tracking indices* da Lipper segundo a classificação *Lipper Global Classification*, com histórico mensal disponível para um horizonte de 20 anos (início a 31 de Dezembro de 1987 e fim a 31 de Dezembro de 2007) e denominados em dólares, resultando num total de 38 estratégias de investimento (ver tabela 2). A escolha destes índices deveu-se ao facto de serem compostos pelos 10 ou 30 maiores fundos em cada

classe de fundos¹ e ao facto de grande parte dos fundos com comissões de performance utilizarem índices da Lipper como benchmark (Elton et al., 2001).

Os índices utilizados não sofrem de *survivorship bias*, uma vez que anualmente é feito um rebalanceamento de cada índice de forma a que, em cada ano, os índices sejam compostos pelos maiores fundos em cada classe de activos subjacente nesse dado ano. Os fundos que compõem os índices num dado ano têm todos o mesmo peso no índice em causa na altura do rebalanceamento anual.

A omissão dos *fund tracking indices* com histórico inferior a 20 anos implica a não existência de fundos suficientes dentro dessas classes de activos para a constituição de um índice, uma vez que para um *fund tracking index* da Lipper ser criado têm que existir no mínimo 15 ou 35 fundos com o mesmo objectivo de investimento (consoante se trate de um índice com 10 ou 30 componentes respectivamente). Por esta razão, e uma vez que se procuram analisar as estratégias de investimento com melhor relação retorno/risco para um investidor americano nos últimos 20 anos, os resultados não serão prejudicados pela omissão destas estratégias de investimentos, uma vez que estas não estariam à disposição da maioria dos investidores nesse período.

Para efeitos de benchmarking será utilizado um *custom benchmark* constituído em 75% pelo índice accionista global MSCI World Index e em 25% pelo índice obrigacionista global Citigroup WGBI. A escolha da composição do benchmark deve-se ao facto de o plano de poupança governamental norte-americano (*L fund* do federal *Thrift Savings Plan*²) para a reforma de um indivíduo dentro de 20 anos alocar 75% do investimento em títulos do mercado accionista e 25% em títulos do mercado de dívida. Assim, pretende-se comparar as diversas estratégias seguidas pelos fundos de investimento no longo prazo com a proposta governamental para a reforma de um indivíduo norte-americano dentro de 20 anos.

A taxa de juro sem risco será representada pela Libor do USD a 1 mês.

¹ Mais informações sobre a forma como os *fund-tracking indices* da Lipper são calculados em http://www.lipperweb.com/research/index_components.asp#

² Mais informações em <http://www.tsp.gov/lifecycle/flash/index.html>

4.2 Resultados

4.2.1. Análise do conjunto dos índices entre 1987 e 2007

Numa primeira análise, analisando apenas a rendibilidade de cada estratégia, podemos verificar na tabela 3 que as estratégias que obtiveram um melhor retorno nos últimos 20 anos foram os fundos de acções do sector farmacêutico e saúde e os fundos de acções dos mercados emergentes globais, que capitalizariam um investimento de \$100 a 20 anos em \$1.225 e \$1.198, respectivamente. A estratégia com pior performance em termos de rendibilidade absoluta nos últimos 20 anos foi a seguida pelos fundos de obrigações de curto prazo em dólares cujo investimento inicial de \$100 valeria apenas \$114 ao fim do período.

De notar ainda que as 10 estratégias com maior retorno no período em análise (tabela 3) foram estratégias accionistas, sendo estas também as estratégias com maior desvio padrão (tabela 4), e que as estratégias obrigacionistas tiveram em geral uma fraca performance, consistente com os resultados de Dimson et al. (2000) e Ibbotson (1999).

Tal como apontado por Shukla e Singh (1997), a estratégia de acções norte-americanas teve uma performance superior à estratégia de acções global, com um investimento de \$100 no final de 1987 a valer \$654 e \$461, respectivamente, no final de 2007.

Ajustando a evolução dos índices ao crescimento da inflação (tabela 5 e gráfico 1), verifica-se que a valorização dos fundos de obrigações de curto prazo globais (\$92) e em dólares (\$62) e dos fundos de mercado monetário em dólares (\$74) não compensou a subida do nível geral de preços. Estes resultados são consistentes com Dimson et al. (2000), que conclui que no século XX as obrigações tiveram performances reais (ajustadas à inflação) muito baixas, sendo mesmo negativas em 4 dos 12 países analisados.

Analisando o trade-off entre a rendibilidade e a volatilidade de cada índice (ver gráfico 2 e rácio rendibilidade/risco da tabela 6), podemos verificar que os fundos com melhor relação rendibilidade média/volatilidade nos últimos 20 anos foram os que tiveram por base activos de mercado monetário em dólares, obrigações denominadas em dólares, estratégias conservadoras de activos mistos em dólares, estratégias de retorno absoluto, obrigações convertíveis da América do norte e acções do sector de *utilities*.

De notar que os fundos denominados em dólares norte-americanos cujos activos subjacentes estão denominados noutras moedas que não o dólar têm uma componente de risco adicional, o risco cambial. Por esta razão, e uma vez que todos os índices em análise são denominados em dólares, os índices de fundos cujos activos subjacentes estão denominados apenas em dólares norte-americanos poderão ter uma relação retorno/risco superior aos restantes, uma vez que não têm a componente de risco cambial.

Numa análise mais aprofundada (resumida na tabela 6), verificamos que a melhor estratégia de investimento nos últimos 20 anos, segundo o Rácio de Sharpe, *Alpha* de Jensen, Rácio de Treynor, M^2 , Rácio de Israelsen, Rácio de Sortino e Rácio de Sterling, foi a seguida pelos fundos de **Retorno Absoluto**, isto é, fundos cujo objectivo é obter retornos positivos irrespectivamente da tendência do mercado da classe de activos a eles subjacente.

De notar a concordância relativamente ao primeiro lugar do ranking entre rácios baseados em medidas de risco que utilizam a totalidade da distribuição das rendibilidades (Israelsen, Sharpe, Treynor e M^2) e rácios que medem o risco baseando-se numa distribuição assimétrica das rendibilidades, com foco nas rendibilidades negativas (Sortino e Sterling).

Uma das razões que poderão estar por detrás deste resultado, e que vai de encontro aos resultados obtidos por Ineichen (2003), é o facto de os gestores de estratégias de retorno absoluto gerirem o risco total da carteira (perda de capital) e não apenas o risco específico (*tracking error* face ao benchmark), como é o caso dos gestores de fundos de retorno relativo. Essa poderá ser uma das justificações para o facto do R^2 da regressão utilizada para o cálculo do *alpha* de Jensen ter um valor reduzido (0.2, ver tabela 6).

Ineichen chama ainda a atenção para o facto de os gestores de fundos de retorno absoluto procurarem obter uma distribuição de rendibilidades assimétrica com foque nas rendibilidades positivas, uma vez que se posicionam face a liquidez (taxa de juro sem risco) ao invés de um benchmark. Contrariamente, nas estratégias de retorno relativo, as rendibilidades estão sujeitas às oscilações do mercado e cabe ao investidor a gestão desse risco através da diversificação do seu portfolio.

Este factor é ainda mais acentuado pelo facto de os gestores de estratégias de retorno absoluto serem normalmente recompensados pecuniariamente pela performance positiva face à taxa de juro sem risco e não face a um benchmark, pelo que o incentivo para a obtenção de uma distribuição de rendibilidades assimétrica é ainda maior. Com base em índices de *hedge funds* de retorno absoluto e benchmarks habitualmente usados em estratégias de retorno relativo, Inei-

chen conclui que, embora os retornos positivos sejam similares em ambas as estratégias, os retornos negativos são significativamente inferiores nas estratégias de retorno absoluto que nas estratégias de retorno relativo.

Este último argumento poderá ser apontado como uma justificação para o melhor ranking do índice de fundos de retorno absoluto segundo o Rácio de Sterling, que analisa a perda máxima anual média, e segundo o Rácio de Sortino, que tem em conta apenas a *downside deviation* como medida de risco e não tem em conta os desvios positivos da rendibilidade face à sua média (“boa volatilidade”).

De facto, o teste Jarques-Bera (tabela 1) rejeita a hipótese de normalidade da série de retornos do índice de fundos de retorno absoluto e a rejeição deve-se à elevada skewness positiva da série, demonstrando a assimetria positiva das rendibilidades desta estratégia.

O rácio de Informação, por sua vez, elege as acções do sector bancário e financeiro como a melhor classe de investimento e aplica o terceiro lugar do ranking à estratégia de retorno absoluto. De notar no entanto que, tal como apontado no estudo de Berteli (2005), as medidas de risco com distribuição de rendibilidades simétrica subestimam o valor adicional proveniente da capacidade do gestor de obter uma distribuição assimétrica das rendibilidades uma vez que o nível de capacidade do gestor não afecta significativamente o nível de risco quando se utilizam medidas de risco simétricas.

De facto, no caso dos índices em análise (ver tabela 4), verificamos que o *Tracking Error* do índice de acções do sector bancário e financeiro é inferior ao do índice de retorno absoluto (2.24% vs 3.42%) mas que, no entanto, a *downside deviation* (“má volatilidade”, i.e., volatilidade dos retornos do índice abaixo dos do benchmark) do índice de retorno absoluto (2.07%) é inferior à do índice de acções do sector bancário e financeiro (2.27%), isto é, a estratégia de retorno absoluto têm um risco inferior de ter performances abaixo do benchmark do que a estratégia de acções do sector bancário e financeiro.

Segundo o rácio de Calmar e o *Gain to Loss Ratio*, o índice de retorno absoluto obtém o segundo lugar do ranking, atrás do índice de mercado monetário em dólares americanos, uma vez que as estratégias de mercado monetário, pelas características inerentes à classe de activos, têm perdas mensais baixas. De facto, na tabela 4 verifica-se que o *maximum drawdown* da estratégia foi de 0.11% e a perda média mensal próxima de 0%.

Tal como referido anteriormente, o *return/risk ratio* também elege as estratégias de mercado monetário em dólares americanos como a melhor estratégia, devido ao nível muito baixo de

volatilidade desta estratégia (ver tabela 4), e classifica a estratégia de retorno absoluto no quinto lugar do ranking.

De notar que todas as medidas de performance ajustada ao risco atribuem um ranking superior à estratégia de acções norte-americanas relativamente à estratégia de acções global, consistente com os resultados de Shukla e Singh (1997).

De notar ainda que a estratégia com melhor performance nos últimos 20 anos (fundos de acções do sector farmacêutico e saúde) é classificada como a segunda melhor estratégia pela maioria das medidas de rendibilidade ajustada ao risco utilizadas.

4.2.2. Análise das principais classes de activos entre 1987 e 2007

Fazendo uma análise apenas ao nível das grandes classes de activos subjacentes aos índices de fundos, i.e., retorno absoluto, obrigações globais, acções globais, capital garantido (fundos que garantem a totalidade ou parte do capital investido, como é o caso dos seguros de investimento), activos mistos agressivo, moderado e conservador, mercado monetário global, protecção de capital (fundos que têm como objectivo um nível de rendibilidade mínimo pré-definido e proteger o investidor das quedas, procurando não ultrapassar um nível de perda máximo pré-definido), mercado imobiliário global e fundos sem classificação segundo a Lipper, verificamos que os resultados são similares aos anteriormente descritos.

Na tabela 7 verificamos que a estratégia de retorno absoluto se encontra no primeiro lugar do ranking de todas as medidas de rendibilidade ajustada ao risco em análise, com excepção do rácio de retorno/risco, onde fica classificada em segundo lugar após a estratégia de activos mistos conservadora com uma diferença de apenas 0.04 unidades de rendibilidade por unidade de risco. De notar que, tal como foi dito anteriormente, as únicas grandes classes de activos que se encontram na fronteira eficiente são as estratégias de retorno absoluto e as estratégias de activos mistos conservadoras (ver gráfico 2).

Analisando apenas a rendibilidade de cada grande classe de activos (tabela 3), a estratégia de fundos que maximizaria, ao fim de 20 anos, o retorno de um investimento de \$100 realizado no final de 1987 é a estratégia de acções global, cujo investimento valeria \$461 no final de 2007. De notar que, tal como foi referido anteriormente, de todos os índices em análise, os dez maiores retornos absolutos provêm de estratégias accionistas.

O mesmo investimento de \$100 no mercado imobiliário global e activos mistos agressivo seria transformado em \$445 e \$413, respectivamente, e nas estratégias de retorno absoluto valeria \$364. Tal como referido anteriormente, o pior investimento em termos de rentabilidade nos últimos 20 anos teria sido em fundos de obrigações globais que valeria apenas \$217 no final de 2007 e, ajustando ao crescimento da inflação (tabela 5 e gráfico 3), apenas \$119.

4.2.3. Análise do conjunto dos índices entre 1987 e 1997 e entre 1997 e 2007

Tal como para o conjunto do período, na primeira e segunda década do período em análise, as estratégias com maior retorno foram estratégias do mercado accionista (tabela 8 e 9) e, ajustando à inflação (tabela 8 e 9 e gráfico 4 e 5), a valorização das estratégias do mercado monetário em dólares e de obrigações em dólares de curto prazo não compensou a subida da inflação.

Na primeira década em análise existiram 10 estratégias cujo retorno não teria compensado o crescimento da inflação entre 1987 e 1997, sendo elas as estratégias de acções do sector do ouro e metais preciosos (\$53), de mercados emergentes do Médio Oriente e África (\$65) e do sector de industrias básicas (\$85), as estratégias de obrigações em dólares de curto prazo (\$77), globais de curto prazo (\$82), convertíveis de outras regiões que não a Europa, América do Norte, Japão ou Global (\$90), globais *high yield* (\$96) e convertíveis globais (\$97), as estratégias seguidas pelos fundos de capital protegido (\$91) e as estratégias de mercado monetário em dólares (\$86).

Entre 1997 e 2007, o número de estratégias com um crescimento inferior à inflação reduziu-se para 5, sendo elas as estratégias de obrigações em dólares (\$98), de obrigações de curto prazo em dólares (\$81), de obrigações *high yield* de curto prazo em dólares (\$79), de activos mistos conservadora em dólares (\$90) e de mercado monetário em dólares (\$86).

Analisando a performance dos índices ao nível da rentabilidade ajustada ao risco (tabela 10 e 11), o rácio de Calmar, o *Gain to Loss Ratio* e o *Return/Risk Ratio* classificam o índice de mercado monetário em dólares americanos no primeiro lugar do ranking nos dois subperíodos em análise, tal como acontece para o conjunto do período, devido ao facto de, pelas características dos activos subjacentes à estratégia, a sua volatilidade e perdas máximas serem baixas. De notar que na primeira década em análise esta estratégia registou sempre performances mensais positivas (tabela 10).

O rácio de informação elege o índice de acções do sector bancário e financeiro para o primeiro lugar do ranking na primeira década em análise, tal como para o conjunto do período.

Na segunda década, o índice com melhor classificação segundo este rácio foi o índice de fundos de acções de mercados emergentes do Médio Oriente e África (Lipper Global Equity Emerging Mkts Other), o que pode ser atribuído ao elevado *Alpha* de Jensen desta estratégia durante este sub-período (o maior de entre todas as estratégias, como pode ser verificado na tabela 11). De notar, no entanto, que o R^2 da regressão é relativamente baixo para esta estratégia (0.15), o que provavelmente se deve à usual baixa correlação entre os mercados emergentes e os mercados desenvolvidos e uma vez que o benchmark utilizado é composto por índices globais e diversificados.

A estratégia seguida pelos fundos de acções de mercados emergentes do Médio Oriente e África foi também a estratégia eleita pelo Rácio de Sterling nos últimos dez anos e a segunda estratégia com maior retorno nesse sub-período, com uma rendibilidade média mensal anualizada de 17.71%, ultrapassada apenas pela estratégia de acções do sector do ouro e metais preciosos (gráfico 5). No entanto, na primeira metade do período em análise, esta estratégia registou a segunda pior performance das estratégias em análise, transformando um investimento de \$100 em 1987 em apenas \$65 (ajustado à inflação) no final de 1997.

O rácio de Treynor classifica o índice de retorno absoluto como a melhor estratégia de investimento na primeira década em análise, tal como para a totalidade do período, e elege o índice de obrigações de curto prazo em dólares na segunda década. De notar, no entanto, que o *beta* da estratégia de obrigações de curto prazo em dólares é negativo no período entre 1997 e 2007 e que o valor elevado do rácio de Treynor neste sub-período se deve ao facto de o *Alpha* de Jensen ser também negativo. Assim, pelas razões apontadas anteriormente, este ranking não deve ser tido em consideração.

As restantes medidas elegem como melhor estratégia em termos de rendibilidade ajustada ao risco, a estratégia de retorno absoluto e as obrigações convertíveis da América do Norte na primeira década em análise, e o mercado imobiliário global na segunda década do período.

4.2.4. Análise de Clusters

A análise de clusters procura identificar características homogéneas entre os índices de fundos da Lipper.

Para a construção dos clusters foi utilizado o Método Ward com base no quadrado das distâncias euclidianas entre os índices. Foi retirado da análise de clusters o M^2 uma vez que apresenta uma correlação perfeita com rácio de Sharpe, não acrescentando valor à análise (ver tabela 12). De notar ainda a forte correlação entre os rankings das diferentes medidas, atingindo em muitos casos valores superiores a 0.9, consistente com os resultados de Eling e Schuhmacher (2007).

Com base no dendograma (gráfico 6), foram considerados 7 clusters uma vez que, a partir dos 7 grupos, as distâncias entre os índices vão sendo sucessivamente maiores. O conjunto dos grupos homogéneos obtidos encontra-se na tabela 13.

Uma das conclusões que podemos retirar é que os índices correspondentes às mesmas classes de activos não pertencem aos mesmos clusters, com excepção dos dois índices de fundos de mercado imobiliário que pertencem ambos ao cluster 3.

O cluster 1 é composto pelo índice de fundos de retorno absoluto e por 3 índices de fundos de acções sectoriais (Banca, saúde e *utilities*) que, como pode ser verificado na tabela 6, obtiveram sempre entre a 1ª e a 8ª classificação segundo as medidas utilizadas e que se encontram ainda entre as 10 estratégias com melhor performance no período (ver tabela 3). Este cluster obtém, assim, o 1º lugar do ranking segundo a maioria das medidas, como pode ser verificado na tabela 14.

O cluster 2 é composto pela maioria dos índices de fundos de obrigações, de activos mistos e de mercado monetário, por 3 índices de fundos de acções geográficas e pelo índice de fundos com capital garantido.

O cluster 3 é composto pelo índice de fundos de obrigações convertíveis da América do Norte, por 3 índices de fundos de acções geográficas e 1 sectorial, pelo índice de fundos de activos mistos conservador, pelos índices de fundos de mercado imobiliário e pelo índice de fundos não classificados.

O cluster 4 é constituído pelo índice de fundos de capital protegido, por 3 índices de fundos de acções e pelo índice de fundos de obrigações globais de curto prazo. Este cluster obtém a pior classificação segundo o *Return-to-Risk ratio* e o *gain-to-loss ratio*, o que está em conformidade com a tabela 6, na qual podemos verificar que os índices que compõem este cluster estão entre os 10 piores rankings segundo estas medidas.

O cluster 6 engloba 2 índices de fundos de acções geográficos e 1 sectorial e é o cluster com pior classificação segundo o rácio de Calmar, uma vez que estes 3 índices estão entre os 4 com maiores perdas máximas mensais (ver tabela 4).

O índice de obrigações de curto prazo em dólares e o índice de mercado monetário em dólares pertencem a clusters isolados (clusters 5 e 7) uma vez que, apesar de obterem as piores classificações do ranking segundo a maioria das medidas de rendibilidade ajustada ao risco utilizadas, são classificados entre o 1º e o 11º lugar do ranking segundo o *Return-to-Risk Ratio*, o *Gain-to-Loss Ratio* e o Rácio de Calmar (ver tabela 6), devido à sua baixa volatilidade e perdas máximas reduzidas, tal como já foi explicado anteriormente.

De facto, segundo a média das medidas de rendibilidade ajustada ao risco em cada um dos clusters (tabela 14), verifica-se que estas 3 medidas classificam os dois clusters em questão entre o 1º e o 3º lugar do ranking.

Ao nível das grandes classes, o índice de fundos de retorno absoluto aparece sozinho no cluster 1, no cluster 2 são agrupados os índices de fundos de obrigações, acções, capital garantido, activos mistos agressivo e balanceado e mercado monetário, o cluster 3 agrupa os índices de fundos de activos mistos conservador, mercado imobiliário e não classificados e, por fim, o índice de fundos com capital protegido aparece sozinho no cluster 4.

5. Conclusão

A forte proliferação do número de fundos de investimento existentes no mercado e das estratégias seguidas pelos seus gestores torna difícil a selecção, por um investidor particular, dos fundos a incluir na sua carteira de investimentos.

Tendo por base a premissa de Ibbotson (1999: 27) na qual afirma que “ao estudar o passado, é possível fazer inferências sobre o futuro”, o investidor poderá fazer relações sobre o comportamento das diferentes estratégias subjacentes aos fundos de investimento à sua disposição, com base na análise da sua performance e risco no passado.

Assim, numa primeira análise compararam-se as diferentes estratégias, com base em índices de fundos da Lipper, analisando apenas a sua performance absoluta, e concluiu-se que os fundos que melhor remunerariam um investimento de \$100 num horizonte de 20 anos seriam os fundos de acções, onde se destacam os fundos de acções do sector farmacêutico cujo investimento valeria \$1225 no final do período.

No entanto, numa análise mais aprofundada, considerando o *trade-off* de cada estratégia em termos de rendibilidade/risco, a maioria das medidas utilizadas apontam para os fundos de retorno absoluto como o melhor investimento para o investidor norte-americano nos últimos 20 anos, sendo esta estratégia eleita não só por medidas de performance ajustada ao risco que utilizam medidas de risco com distribuição de rendibilidades simétrica como por medidas com distribuição assimétrica das rendibilidades.

Por fim, verificou-se ainda que, no período em análise, as piores estratégias de investimento em termos, não só de rendibilidade ajustada ao risco, segundo a maioria das medidas utilizadas, como de rendibilidade absoluta, foram as estratégias subjacentes aos fundos de obrigações de curto prazo em dólares e aos fundos de mercado monetário em dólares, cujo investimento de \$100 no início do período valeria apenas \$114 e \$134 em 2007.

6. Bibliografia

Bertelli, R. (2005), Relative or Non-Relative Returns: How Much Skill Is Required to Generate Absolute Returns in Portfolio Management?, *Working Paper*, University of Siena.

Brooks, C. e H.M. Kat (2002), The Statistical Properties of Hedge Fund Index Returns and Their Implications for Investors, *The Journal of Alternative Investments* Fall 2002, 26-44.

Campbell, J. Y. e L. Viceira (1998), Who Should Buy Long-Term Bonds?, *Research Paper N° 5*, Harvard Institute of Economic Research.

Campbell, J. Y., Y.L. Chan e L.M. Viceira (2001), A Multivariate Model of Strategic Asset Allocation, *CEPR Discussion Paper No. 3070*, Harvard University.

Capocci, D. e G. Hubner (2004), Analysis of hedge fund performance, *Journal of Empirical Finance* 11, 55-89.

Dimson, E., P. Marsh e M. Staunton (2000), Risk and Return in the 20th and 21st Centuries, *Business Strategy Review* 11(2), 1-18.

Dzikevicius, A. (2004), A Comparative Analysis of Some Risk Adjustment Rules, *Unpublished manuscript*,

http://www.unibg.it/static_content/ricerca/dipartimento_matematica/eumoptfin3_abstract/Dzikevicius.pdf.

Eling, M. e F. Schuhmacher (2007), Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?, *Journal of Banking & Finance* 31, 2632–2647.

Elton, E. J., M.J. Gruber e C.R. Blake (2001), Incentive Fees and Mutual Funds, *Working Paper*, New York University.

Gastineau, G.L. e M. Kritzman (1996), *Dictionary of Financial Risk Management*. New Hope; Pa.: Frank J. Fabozzi Associates.

Ibbotson, R. (1999), The Long Run Perspective, *Stocks Bonds Bills and Inflation (SBBI) 1999 Yearbook*, Ibboston Associates (Eds), Chicago, 27-51.

ICI - Investment Company Institute (2007), Trends In Mutual Fund Investing November 2007, *Unpublished manuscript*, http://www.ici.org/stats/mf/arctrends/trends_11_07.html.

ICI - Investment Company Institute (2007), Worldwide Mutual Fund Assets And Flows Second Quarter 2007, *Unpublished manuscript*, http://www.ici.org/stats/latest/ww_06_07.html.

Ineichen, A.M. (2003), *Absolute Returns – The Risk and Opportunities of Hedge Fund Investing*. London: Wiley Finance.

Israelsen, C.L. (2005), A refinement to the Sharpe ratio and information ratio, *Journal of Asset Management* 5, 423–427.

Jensen, M.C. (1967), The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964, *Journal of Finance* 23(2), 389-416.

Jones M.A. e M. Baehr (2003), Manager Searches and Performance Measurement, em Phillips, K.S. e R. Surz (Eds.), *Hedge Funds Definitive Strategies and Techniques*, New Jersey: John Wiley & Sons, 112-138.

Markowitz, H. (1952), Portfolio Selection, *Journal of Finance* 7, 77-91.

Modigliani, F. e L. Modigliani (1997), Risk-Adjusted Performance, *Journal of Portfolio Management* 23, 45–54.

Pedersen, C.S. e T. Rudholm-Alfvin (2003), Selecting a risk-adjusted shareholder performance measure, *Journal of Asset Management* 4(3), 152-172.

Plantinga, A. e S. Groot (2001), Risk-Adjusted Performance Measures and Implied Risk-Attitudes, *Working Paper*, University of Groningen and EIM Management.

Sharpe, W.F. (1966), Mutual Fund Performance, *Journal of Business* 39(1), 119-138.

Shukla, R. E S. Singh (1997), A Performance Evaluation of Global Equity Mutual Funds: Evidence from 1988-95, *Global Finance Journal* 8(2), 279-293.

Sortino, F.A. e L.N. Price (1994), Performance Measurement in a Downside Risk Framework, *Journal of Investing* 3, 59-65.

Steiner, A. (2001), Risk-Adjusted Performance Analysis, *Unpublished manuscript*, <http://www.andreassteiner.net/performanceanalysis/?download=RAPv2.pdf>.

Steiner, A. (2007), Risk-Adjusted Performance Measures, *Unpublished manuscript*, http://www.andreassteiner.net/performanceanalysis/index.php?External_Performance_Analysis:Risk-Adjusted_Performance_Measures.

Treynor, J.L. (1966), How to rate management investment funds, *Harvard Business Review* 43, 63-75.

Treynor, J. L. e F. Black (1973), How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection, *Journal of Business* 46, 66-88.

7. Anexos

7.1 Tabelas

7.1.1. Tabela 1 – Jarques-Bera Test

	Annual					
	Geo Mean	ST DEV	skewness	kurtosis	jarques-Bera Test	Prob
LG Absolute Return (IN)	6,67%	7,20%	0,2096	3,34	2,91	0,23
LG Bond Convertibles Global (IN)	5,31%	8,84%	-0,2378	3,51	4,82	0,09
LG Bond Convertibles North America (IN)	5,17%	9,57%	-0,5120	4,85	44,72	0,00
LG Bond Convertibles Other (IN)	5,30%	9,47%	-0,0020	3,16	0,25	0,88
LG Bond Global (IN)	3,94%	6,39%	0,2095	3,38	3,19	0,20
LG Bond Global High Yield (IN)	3,70%	8,43%	0,0424	4,41	19,97	0,00
LG Bond Global Short Term (IN)	2,61%	7,94%	-0,1180	3,74	6,03	0,05
LG Bond USD (IN)	3,45%	4,06%	0,5760	7,34	201,97	0,00
LG Bond USD High Yield (IN)	3,16%	6,68%	-0,7295	6,14	119,62	0,00
LG Bond USD Short Term (IN)	0,64%	1,39%	-0,2099	3,08	1,82	0,40
LG Equity Asia Pacific ex Japan (IN)	10,92%	19,70%	-0,1881	4,60	27,13	0,00
LG Equity Emerging Mkts Global (IN)	13,22%	19,50%	-0,7295	5,59	88,14	0,00
LG Equity Emerging Mkts Other (IN)	7,23%	22,73%	-0,2306	3,68	6,73	0,03
LG Equity Global (IN)	7,94%	12,43%	-0,5451	3,66	16,29	0,00
LG Equity Global ex Japan (IN)	6,43%	13,31%	-0,4590	3,53	11,24	0,00
LG Equity Global ex UK (IN)	7,90%	12,57%	-0,4910	3,42	11,42	0,00
LG Equity Global ex US (IN)	8,49%	13,88%	-0,5078	3,83	17,16	0,00
LG Equity Global Sm&Mid Cap (IN)	10,47%	13,42%	-0,5949	4,26	30,06	0,00
LG Equity North America (IN)	9,84%	13,13%	-0,5944	3,98	23,79	0,00
LG Equity Nth America Sm&Mid Cap (IN)	11,82%	16,63%	-0,5466	4,12	24,50	0,00
LG Equity Sector Banks&Financial (IN)	11,78%	13,50%	-0,7168	5,56	86,23	0,00
LG Equity Sector Basic Industries (IN)	6,93%	16,68%	0,0944	2,79	0,79	0,67
LG Equity Sector Gold&Prec Metals (IN)	6,45%	26,50%	0,4635	4,85	42,80	0,00
LG Equity Sector IT (IN)	10,34%	22,23%	-0,3448	4,17	18,39	0,00
LG Equity Sector Natural Resource (IN)	11,95%	16,99%	-0,0371	4,04	10,88	0,00
LG Equity Sector Pharma&Health (IN)	13,35%	13,95%	0,0327	3,67	4,50	0,11
LG Equity Sector Utilities (IN)	9,52%	10,72%	-0,4330	3,51	10,12	0,01
LG Guaranteed (IN)	6,51%	8,69%	0,1548	4,16	14,48	0,00
LG Mixed Asset USD Aggressive (IN)	7,35%	9,42%	-0,4571	3,56	11,44	0,00
LG Mixed Asset USD Bal - Global (IN)	6,59%	7,62%	-0,4087	3,76	12,46	0,00
LG Mixed Asset USD Conservative (IN)	4,44%	6,44%	-0,3936	3,54	9,15	0,01
LG Money Market Global (IN)	4,46%	5,51%	0,0662	3,15	0,41	0,82
LG Money Market Other (IN)	5,61%	6,38%	0,1546	3,67	5,46	0,07
LG Money Market USD (IN)	1,48%	0,46%	7,8021	88,66	75805,11	0,00
LG Protected (IN)	4,20%	9,92%	0,0745	3,61	3,93	0,14
LG Real Estate Global (IN)	7,75%	10,99%	1,1228	11,35	746,99	0,00
LG Real Estate North America (IN)	8,81%	10,87%	-0,4369	4,66	35,07	0,00
LG Unclassified (IN)	6,53%	9,37%	0,0582	4,20	14,61	0,00
Activo sem risco	5,11%	0,62%				

7.1.2. Tabela 2 – Fund Tracking Indices da Lipper utilizados

Fund-Tracking Index	Activos Subjacentes aos fundos que compõem o índice
Lipper Global Absolute Return	Têm por objectivo obter retornos absolutos positivos e não retornos positivos relativamente a um benchmark
Lipper Global Bond Convertibles Global	Obrigações Convertíveis com alocação geográfica mundial
Lipper Global Bond Convertibles North America	Obrigações Convertíveis da América do Norte
Lipper Global Bond Convertibles Other	Obrigações Convertíveis com alocação geográfica não classificada como Europa, Mundial, América do Norte nem Japão
Lipper Global Bond Global	Obrigações de diversos países desenvolvidos
Lipper Global Bond Global High Yield	Obrigações denominadas em diferentes moedas com rating inferior a BBB
Lipper Global Bond Global Short Term	Obrigações denominadas em diferentes moedas com maturidade entre 1 e 3 anos
Lipper Global Bond USD	Obrigações de países desenvolvidos denominadas em USD
Lipper Global Bond USD High Yield	Obrigações denominadas em USD com rating inferior a BBB
Lipper Global Bond USD Short Term	Obrigações denominadas em USD com maturidade entre 1 e 3 anos
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	Acções da Ásia/Pacífico excluindo o Japão
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	Acções de diversos países em vias de desenvolvimento
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	Acções de países em vias de desenvolvimento do Médio Oriente e África
Lipper Global Equity Global	Acções de diversos países
Lipper Global Equity Global ex Japan	Acções de diversos países excluindo o Japão
Lipper Global Equity Global ex UK	Acções de diversos países excluindo o Reino Unido
Lipper Global Equity Global ex US	Acções de diversos países excluindo os EUA
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	Acções de pequena e média capitalização bolsista de diversos países
Lipper Global Equity North America	Acções da América do Norte
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	Acções de pequena e média capitalização bolsista da América do Norte
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	Acções do sector financeiro
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	Acções de indústrias relacionadas com commodities (ex: químicas, metalúrgicas, construção, papel)

Análise da Performance de Estratégias de Fundos de Investimento no Longo prazo

Fund-Tracking Index	Activos Subjacentes aos fundos que compõem o índice
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	Acções de empresas dedicadas ao minério, processamento, produção, financiamento ou desenvolvimento relativo a ouro e metais preciosos
Lipper Global Equity Sector IT	Acções do sector tecnológico
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	Acções de empresas dedicadas à exploração, extracção, refinação, distribuição, oferta ou oferta de serviços relativos a minérios que não o ouro ou metais preciosos e a petróleo e gás
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	Acções do sector da saúde
Lipper Global Equity Sector Utilities	Acções de empresas produtoras ou distribuidoras de electricidade, gás ou água
Lipper Global Guaranteed	Garantem capital e/ou juros na maturidade ou em datas pré-definidas
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	Mais de 65% de activos de rendimento variável e o restante em activos de rendimento fixo, sendo os activos denominados maioritariamente em USD
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	Activos de rendimento variável e de rendimento fixo, ambos com uma alocação entre 35% e 65%, denominados maioritariamente em USD e com uma alocação geográfica mundial
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	Menos de 35% de activos de rendimento variável e o restante em activos de rendimento fixo, sendo os activos denominados maioritariamente em USD
Lipper Global Money Market Global	Títulos de rendimento fixo com maturidade inferior a 1 ano denominados em diversas moedas
Lipper Global Money Market Other	Títulos de rendimento fixo com maturidade inferior a 1 ano denominados em outras moedas que não AUD, CAD, CHF, CNY, EUR, GBP, HKD, INR, JPY, KRW, MYR, PLN, SGD, THB ou USD
Lipper Global Money Market USD	Títulos de rendimento fixo com maturidade inferior a 1 ano denominados em USD
Lipper Global Protected	Têm por objectivo obter um nível de retorno mínimo pré-definido e proteger os investidores não ultrapassando uma dada percentagem de perda pré-definida
Lipper Global Real Estate Global	Activos do mercado imobiliário (ex: Terrenos, edifícios) ou investimento directo em empresas ou fundos de mercado imobiliário de diversos países
Lipper Global Real Estate North America	Activos do mercado imobiliário (ex: Terrenos, edifícios) ou investimento directo em empresas ou fundos de mercado imobiliário da América do Norte
Lipper Global Unclassified	Ainda não classificados pela Lipper ou cujos activos subjacentes divergem de tal forma das restantes classes que não é possível atribuir-lhes uma das classificações existentes

7.1.3. Tabela 3 - Valor no final de 2007 de um investimento de \$100 efectuado no final de 1987

Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	\$1.225
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	\$1.198
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	\$956
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	\$934
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	\$928
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	\$795
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	\$733
Lipper Global Equity Sector IT	\$716
Lipper Global Equity North America	\$654
Lipper Global Equity Sector Utilities	\$616
Cust Benchm 75% MSCI World/25% Citigroup WGBI	\$552
Lipper Global Real Estate North America	\$541
Lipper Global Equity Global ex US	\$510
Lipper Global Equity Global	\$461
Lipper Global Equity Global ex UK	\$458
Lipper Global Real Estate Global	\$445
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	\$413
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	\$404
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	\$382
Lipper Global Absolute Return	\$364
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	\$358
Lipper Global Unclassified	\$355
Lipper Global Guaranteed	\$353
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	\$349
Lipper Global Equity Global ex Japan	\$348
Lipper Global Money Market Other	\$298
Lipper Global Bond Convertibles Global	\$281
Lipper Global Bond Convertibles Other	\$281
Lipper Global Bond Convertibles North America	\$274
Lipper Global Money Market Global	\$240
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	\$238
Lipper Global Protected	\$227
Lipper Global Bond Global	\$217
Lipper Global Bond Global High Yield	\$207
Lipper Global Bond USD	\$197
Lipper Global Bond USD High Yield	\$186
Lipper Global Bond Global Short Term	\$167
Lipper Global Money Market USD	\$134
Lipper Global Bond USD Short Term	\$114

7.1.4. Tabela 4 – Medidas de risco dos Índices da Lipper

	Downside Deviation	Tracking Error	Desvio Padrão	Maximum Drawdown	Average Loss
Lipper Global Absolute Return	2,07	3,42	3,66	-9,16	-0,51
Lipper Global Bond Convertibles Global	1,91	1,95	2,52	-17,69	-0,72
Lipper Global Bond Convertibles North America	2,09	2,23	2,77	-28,31	-0,7
Lipper Global Bond Convertibles Other	2,71	2,64	2,73	-20,14	-0,81
Lipper Global Bond Global	2,52	2,82	1,85	-10,69	-0,48
Lipper Global Bond Global High Yield	2,47	2,67	2,46	-14,46	-0,64
Lipper Global Bond Global Short Term	2,98	3,19	2,13	-15,33	-0,61
Lipper Global Bond USD	2,84	2,97	1,17	-7,13	-0,25
Lipper Global Bond USD High Yield	2,88	2,74	1,93	-22,03	-0,56
Lipper Global Bond USD Short Term	3	3,04	0,4	-3,51	-0,1
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	4,69	4,33	5,69	-56,85	-1,66
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	4,49	4,24	5,63	-51,7	-1,56
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	6,92	6,06	6,52	-60,97	-2,01
Lipper Global Equity Global	1,53	1,43	3,6	-46,77	-1,08
Lipper Global Equity Global ex Japan	1,72	1,74	3,86	-49,65	-1,2
Lipper Global Equity Global ex UK	1,65	1,46	3,63	-47,46	-1,12
Lipper Global Equity Global ex US	1,88	1,8	4,01	-51,6	-1,22
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	2,49	2,36	3,87	-42,08	-1,1
Lipper Global Equity North America	2,27	2,22	3,8	-45,9	-1,11
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	3,46	3,47	4,81	-41,28	-1,42
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	2,27	2,24	3,91	-29,95	-1,01
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	4,29	3,95	4,81	-41,32	-1,58
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	7,11	7,24	7,65	-66,65	-2,44
Lipper Global Equity Sector IT	4,89	4,79	6,43	-79,56	-1,93
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	4,33	3,99	4,91	-43,36	-1,37
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	3,03	3,28	4,03	-36,52	-1,08
Lipper Global Equity Sector Utilities	2,26	2,39	3,09	-46,37	-0,82
Lipper Global Guaranteed	2,86	3,08	2,52	-19,73	-0,67
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	1,55	1,55	2,72	-31,28	-0,78
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	1,49	1,45	2,2	-21,16	-0,61
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	1,96	2,04	1,89	-19,6	-0,48
Lipper Global Money Market Global	2,71	2,99	1,59	-10,66	-0,41
Lipper Global Money Market Other	2,98	3,17	1,84	-9,62	-0,49
Lipper Global Money Market USD	3	3,09	0,22	-0,11	-0,001
Lipper Global Protected	2,57	2,67	2,81	-23,35	-0,83
Lipper Global Real Estate Global	2,95	3,35	3,17	-17,38	-0,74
Lipper Global Real Estate North America	3,6	3,48	3,14	-19,88	-0,8
Lipper Global Unclassified	1,78	1,91	2,81	-19,72	-0,72

7.1.5. Tabela 5 - Valor no final de 2007 de um investimento de \$100 efectuado no final de 1987 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, %mensal)

Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	\$673
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	\$658
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	\$525
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	\$513
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	\$510
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	\$437
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	\$403
Lipper Global Equity Sector IT	\$393
Lipper Global Equity North America	\$359
Lipper Global Equity Sector Utilities	\$339
Cust Benchm 75% MSCI World/25%Citigroup WGBI	\$304
Lipper Global Real Estate North America	\$297
Lipper Global Equity Global ex US	\$280
Lipper Global Equity Global	\$254
Lipper Global Equity Global ex UK	\$251
Lipper Global Real Estate Global	\$244
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	\$227
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	\$222
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	\$210
Lipper Global Absolute Return	\$200
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	\$197
Lipper Global Unclassified	\$195
Lipper Global Guaranteed	\$194
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	\$192
Lipper Global Equity Global ex Japan	\$191
Lipper Global Money Market Other	\$164
Lipper Global Bond Convertibles Global	\$155
Lipper Global Bond Convertibles Other	\$154
Lipper Global Bond Convertibles North America	\$151
Lipper Global Money Market Global	\$132
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	\$131
Lipper Global Protected	\$125
Lipper Global Bond Global	\$119
Lipper Global Bond Global High Yield	\$114
Lipper Global Bond USD	\$108
Lipper Global Bond USD High Yield	\$102
Lipper Global Bond Global Short Term	\$92
Lipper Global Money Market USD	\$74
Lipper Global Bond USD Short Term	\$62

7.1.6. Tabela 6 – Ranking dos Fund Tracking Indices da Lipper

	Rácio de Sharpe		Alpha de Jensen			Rácio de Treynor		Rácio de Informação		M2	
	Valor	Ranking	%	Ranking	R ²	%	Ranking	Valor	Ranking	%	Ranking
Lipper Global Absolute Return	0,19	1	0,5	1	0,2	1,34	1	0,1	3	5,56	1
Lipper Global Bond Convertibles Global	0,05	24	-0,06	30	0,6	0,2	29	-0,09	30	5,13	24
Lipper Global Bond Convertibles North America	0,14	5	0,2	10	0,51	0,61	7	0,04	10	5,41	5
Lipper Global Bond Convertibles Other	0,05	25	-0,03	24	0,36	0,25	24	-0,06	24	5,13	25
Lipper Global Bond Global	0,04	27	0	21	0,2	0,28	22	-0,08	27	5,10	27
Lipper Global Bond Global High Yield	0,06	20	0,02	18	0,31	0,34	20	-0,06	25	5,16	20
Lipper Global Bond Global Short Term	-0,01	36	-0,09	32	0,09	-0,12	36	-0,1	34	4,94	36
Lipper Global Bond USD	0,04	28	0,01	19	0,09	0,41	16	-0,09	31	5,10	28
Lipper Global Bond USD High Yield	0,03	31	-0,04	26	0,23	0,16	32	-0,09	32	5,07	31
Lipper Global Bond USD Short Term	-0,68	37	-0,29	38	0,04	-10,48	37	-0,19	38	2,87	37
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	0,08	15	0,12	13	0,44	0,39	18	0,04	11	5,22	15
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	0,11	11	0,26	6	0,47	0,5	9	0,08	4	5,31	11
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	0,06	21	0,12	14	0,15	0,44	13	0,01	16	5,16	21
Lipper Global Equity Global	0,07	17	-0,06	31	0,85	0,24	26	-0,03	19	5,19	17
Lipper Global Equity Global ex Japan	0,04	29	-0,17	36	0,81	0,15	33	-0,08	28	5,10	29
Lipper Global Equity Global ex UK	0,06	22	-0,1	34	0,85	0,2	30	-0,05	22	5,16	22
Lipper Global Equity Global ex US	0,08	16	-0,05	27	0,82	0,26	23	0	17	5,22	16
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	0,11	12	0,14	11	0,64	0,44	14	0,06	8	5,31	12
Lipper Global Equity North America	0,11	13	0,12	15	0,66	0,42	15	0,05	9	5,31	13
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	0,11	14	0,22	9	0,49	0,5	10	0,07	5	5,31	14
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	0,15	3	0,27	5	0,68	0,55	8	0,12	1	5,44	3
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	0,04	30	-0,09	33	0,33	0,19	31	-0,03	20	5,10	30
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	0,02	33	-0,05	28	0,09	0,23	27	-0,02	18	5,04	33
Lipper Global Equity Sector IT	0,07	18	0	22	0,51	0,3	21	0,03	12	5,19	18
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	0,12	8	0,29	4	0,34	0,62	6	0,07	6	5,35	8
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	0,16	2	0,42	2	0,35	0,86	3	0,11	2	5,47	2
Lipper Global Equity Sector Utilities	0,15	4	0,25	7	0,49	0,66	5	0,07	7	5,44	4
Lipper Global Guaranteed	0,05	26	0,04	17	0,17	0,41	17	-0,05	23	5,13	26
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	0,07	19	-0,03	25	0,75	0,25	25	-0,07	26	5,19	19
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	0,06	23	-0,05	29	0,82	0,22	28	-0,11	36	5,16	23
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	0,12	9	0,08	16	0,59	0,48	12	-0,04	21	5,35	9
Lipper Global Money Market Global	0,02	34	-0,02	23	0,1	0,15	34	-0,09	33	5,04	34
Lipper Global Money Market Other	0,03	32	0,01	20	0,07	0,37	19	-0,08	29	5,07	32
Lipper Global Money Market USD	-1,13	38	-0,17	37	0	-79,64	38	-0,15	37	1,47	38
Lipper Global Protected	0,01	35	-0,14	35	0,35	0,04	35	-0,1	35	5,00	35
Lipper Global Real Estate Global	0,12	10	0,24	8	0,18	0,86	4	0,02	15	5,35	10
Lipper Global Real Estate North America	0,13	6	0,3	3	0,15	1,08	2	0,03	13	5,38	6
Lipper Global Unclassified	0,13	7	0,14	12	0,63	0,49	11	0,03	14	5,38	7

Análise da Performance de Estratégias de Fundos de Investimento no Longo prazo

	Rácio de Israelsen		Return/Risk Ratio		Rácio de Sortino		Gain to Loss Ratio		Rácio de Calmar		Rácio de Sterling	
	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking
Lipper Global Absolute Return	0,19	1	0,31	5	0,32	1	3,22	2	1,48	2	0,99	1
Lipper Global Bond Convertibles Global	0,05	24	0,23	22	0,05	23	1,79	23	0,38	14	0,43	23
Lipper Global Bond Convertibles North America	0,14	5	0,3	6	0,13	4	2,21	6	0,36	16	0,64	5
Lipper Global Bond Convertibles Other	0,05	25	0,21	27	0,05	24	1,72	26	0,34	18	0,42	26
Lipper Global Bond Global	0,04	27	0,27	12	0,04	27	2,06	13	0,56	5	0,43	24
Lipper Global Bond Global High Yield	0,06	20	0,24	18	0,06	18	1,94	17	0,48	10	0,47	15
Lipper Global Bond Global Short Term	0	36	0,19	30	-0,01	36	1,67	28	0,31	20	0,32	34
Lipper Global Bond USD	0,04	28	0,4	2	0,04	28	2,84	3	0,79	3	0,47	16
Lipper Global Bond USD High Yield	0,03	31	0,25	17	0,02	32	1,50	35	0,26	23	0,39	30
Lipper Global Bond USD Short Term	0	37	0,33	4	-0,5	37	2,40	4	0,46	11	0,15	38
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	0,08	15	0,19	31	0,08	15	1,64	30	0,2	30	0,47	17
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	0,11	11	0,22	25	0,09	13	1,79	24	0,26	24	0,57	12
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	0,06	21	0,15	36	0,05	25	1,49	36	0,16	35	0,37	31
Lipper Global Equity Global	0,07	17	0,21	28	0,06	19	1,69	27	0,18	31	0,45	21
Lipper Global Equity Global ex Japan	0,04	29	0,17	33	0,04	29	1,55	33	0,14	36	0,37	32
Lipper Global Equity Global ex UK	0,06	22	0,19	32	0,05	26	1,63	31	0,17	34	0,42	27
Lipper Global Equity Global ex US	0,08	16	0,2	29	0,07	16	1,66	29	0,18	32	0,46	18
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	0,11	12	0,24	19	0,1	11	1,85	19	0,26	25	0,56	14
Lipper Global Equity North America	0,11	13	0,24	20	0,09	14	1,82	21	0,23	28	0,57	13
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	0,11	14	0,23	23	0,1	12	1,76	25	0,3	21	0,58	10
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	0,15	3	0,27	13	0,13	5	2,06	14	0,42	12	0,69	3
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	0,04	30	0,15	37	0,04	30	1,44	37	0,18	33	0,33	33
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	0,02	33	0,11	38	0,02	33	1,36	38	0,11	38	0,26	37
Lipper Global Equity Sector IT	0,07	18	0,17	34	0,06	20	1,55	34	0,14	37	0,43	25
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	0,12	8	0,22	26	0,12	9	1,81	22	0,29	22	0,62	7
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	0,16	2	0,28	9	0,17	2	2,06	12	0,37	15	0,74	2
Lipper Global Equity Sector Utilities	0,15	4	0,3	7	0,14	3	2,13	7	0,24	26	0,66	4
Lipper Global Guaranteed	0,05	26	0,23	24	0,06	21	1,88	18	0,35	17	0,44	22
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	0,07	19	0,24	21	0,07	17	1,83	20	0,24	27	0,46	19
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	0,06	23	0,26	15	0,06	22	1,95	16	0,32	19	0,46	20
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	0,12	9	0,35	3	0,11	10	2,35	5	0,4	13	0,58	11
Lipper Global Money Market Global	0,02	34	0,28	10	0,02	34	2,10	11	0,51	8	0,4	29
Lipper Global Money Market Other	0,03	32	0,27	14	0,03	31	2,00	15	0,6	4	0,42	28
Lipper Global Money Market USD	0	38	1,12	1	-0,84	38	240,00	1	26,52	1	0,29	36
Lipper Global Protected	0,01	35	0,17	35	0,01	35	1,57	32	0,23	29	0,32	35
Lipper Global Real Estate Global	0,12	10	0,26	16	0,13	6	2,12	8	0,56	6	0,63	6
Lipper Global Real Estate North America	0,13	6	0,28	11	0,13	7	2,11	9	0,53	7	0,62	8
Lipper Global Unclassified	0,13	7	0,29	8	0,13	8	2,11	10	0,49	9	0,62	9

7.1.7. Tabela 7 - Ranking dos Fund Tracking Indices da Lipper por grandes classes

	Rácio de Sharpe		Alpha de Jensen			Rácio de Treynor		Rácio de Informação		M2	
	Valor	Ranking	%	Ranking	R ²	%	Ranking	Valor	Ranking	%	Ranking
Lipper Global Absolute Return	0,19	1	0,5	1	0,2	1,34	1	0,1	1	5,562	1
Lipper Global Bond Global	0,04	9	0	6	0,2	0,28	6	-0,08	8	5,098	9
Lipper Global Equity Global	0,07	5	-0,06	10	0,85	0,24	8	-0,03	4	5,191	5
Lipper Global Guaranteed	0,05	8	0,04	5	0,17	0,41	5	-0,05	6	5,129	8
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	0,07	6	-0,03	8	0,75	0,25	7	-0,07	7	5,191	6
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	0,06	7	-0,05	9	0,82	0,22	9	-0,11	11	5,160	7
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	0,12	3	0,08	4	0,59	0,48	4	-0,04	5	5,346	3
Lipper Global Money Market Global	0,02	10	-0,02	7	0,1	0,15	10	-0,09	9	5,036	10
Lipper Global Protected	0,01	11	-0,14	11	0,35	0,04	11	-0,1	10	5,005	11
Lipper Global Real Estate Global	0,12	4	0,24	2	0,18	0,86	2	0,02	3	5,346	4
Lipper Global Unclassified	0,13	2	0,14	3	0,63	0,49	3	0,03	2	5,377	2

	Rácio de Israelsen		Return/Risk Ratio		Rácio de Sortino		Gain to Loss Ratio		Rácio de Calmar		Rácio de Sterling	
	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking
Lipper Global Absolute Return	0,19	1	0,31	2	0,32	1	3,22	1	1,48	1	0,99	1
Lipper Global Bond Global	0,04	9	0,27	5	0,04	9	2,06	6	0,56	2	0,43	9
Lipper Global Equity Global	0,07	5	0,21	10	0,06	6	1,69	10	0,18	11	0,45	7
Lipper Global Guaranteed	0,05	8	0,23	9	0,06	7	1,88	8	0,35	7	0,44	8
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	0,07	6	0,24	8	0,07	5	1,83	9	0,24	9	0,46	5
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	0,06	7	0,26	6	0,06	8	1,95	7	0,32	8	0,46	6
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	0,12	3	0,35	1	0,11	4	2,35	2	0,4	6	0,58	4
Lipper Global Money Market Global	0,02	10	0,28	4	0,02	10	2,10	5	0,51	4	0,4	10
Lipper Global Protected	0,01	11	0,17	11	0,01	11	1,57	11	0,23	10	0,32	11
Lipper Global Real Estate Global	0,12	4	0,26	7	0,13	2	2,12	3	0,56	3	0,63	2
Lipper Global Unclassified	0,13	2	0,29	3	0,13	3	2,11	4	0,49	5	0,62	3

7.1.8. Tabela 8 - Valor no final de 1997 de um investimento de \$100 efectuado no final de 1987 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, %mensal)

Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	\$422
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	\$335
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	\$326
Lipper Global Equity Sector IT	\$294
Lipper Global Equity North America	\$291
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	\$263
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	\$218
Cust Benchm 75% MSCI World/25%Citigroup WGBI	\$193
Lipper Global Equity Sector Utilities	\$191
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	\$175
Lipper Global Equity Global ex US	\$173
Lipper Global Equity Global	\$172
Lipper Global Real Estate North America	\$170
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	\$167
Lipper Global Equity Global ex UK	\$162
Lipper Global Equity Global ex Japan	\$157
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	\$157
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	\$148
Lipper Global Real Estate Global	\$147
Lipper Global Guaranteed	\$147
Lipper Global Bond Convertibles North America	\$146
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	\$146
Lipper Global Money Market Other	\$136
Lipper Global Bond USD High Yield	\$130
Lipper Global Absolute Return	\$126
Lipper Global Unclassified	\$123
Lipper Global Money Market Global	\$111
Lipper Global Bond USD	\$110
Lipper Global Bond Global	\$102
Lipper Global Bond Convertibles Global	\$97
Lipper Global Bond Global High Yield	\$96
Lipper Global Protected	\$91
Lipper Global Bond Convertibles Other	\$90
Lipper Global Money Market USD	\$86
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	\$85
Lipper Global Bond Global Short Term	\$82
Lipper Global Bond USD Short Term	\$77
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	\$65
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	\$53

7.1.9. Tabela 9 - Valor no final de 2007 de um investimento de \$100 efectuado no final de 1997 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, %mensal)

Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	\$363
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	\$343
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	\$301
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	\$262
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	\$250
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	\$248
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	\$185
Lipper Global Equity Sector Utilities	\$177
Lipper Global Real Estate North America	\$175
Lipper Global Bond Convertibles Other	\$171
Lipper Global Real Estate Global	\$166
Lipper Global Equity Global ex US	\$162
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	\$160
Lipper Global Bond Convertibles Global	\$159
Lipper Global Unclassified	\$159
Lipper Global Absolute Return	\$159
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	\$157
Cust Benchm 75% MSCI World/25%Citigroup WGBI	\$157
Lipper Global Equity Global ex UK	\$155
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	\$152
Lipper Global Equity Global	\$148
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	\$145
Lipper Global Protected	\$138
Lipper Global Equity Sector IT	\$134
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	\$133
Lipper Global Guaranteed	\$132
Lipper Global Equity North America	\$123
Lipper Global Equity Global ex Japan	\$122
Lipper Global Money Market Other	\$121
Lipper Global Bond Global High Yield	\$119
Lipper Global Money Market Global	\$119
Lipper Global Bond Global	\$117
Lipper Global Bond Global Short Term	\$112
Lipper Global Bond Convertibles North America	\$103
Lipper Global Bond USD	\$98
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	\$90
Lipper Global Money Market USD	\$86
Lipper Global Bond USD Short Term	\$81
Lipper Global Bond USD High Yield	\$79

7.1.10. **Tabela 10 – Ranking dos Fund Tracking Indices da Lipper entre 1987 e 1997**

	Rácio de Sharpe		Alpha de Jensen			Rácio de Treynor		Rácio de Informação		M2	
	Valor	Ranking	%	Ranking	R ²	%	Ranking	Valor	Ranking	%	Ranking
Lipper Global Absolute Return	0,22	6	0,79	1	0,2	1,88	1	0,15	4	6,60	6
Lipper Global Bond Convertibles Global	-0,04	30	-0,32	32	0,6	-0,15	29	-0,22	37	5,79	30
Lipper Global Bond Convertibles North America	0,26	1	0,42	6	0,51	1,35	3	0,09	7	6,72	1
Lipper Global Bond Convertibles Other	-0,05	34	-0,32	33	0,36	-0,27	32	-0,18	35	5,76	34
Lipper Global Bond Global	0,01	28	-0,1	26	0,2	0,06	28	-0,12	27	5,94	28
Lipper Global Bond Global High Yield	0,03	26	-0,08	22	0,31	0,17	26	-0,09	21	6,01	26
Lipper Global Bond Global Short Term	-0,04	31	-0,19	31	0,09	-0,32	33	-0,13	30	5,79	31
Lipper Global Bond USD	0,07	17	0,03	16	0,09	0,46	15	-0,09	22	6,13	17
Lipper Global Bond USD High Yield	0,14	11	0,18	13	0,23	1,18	5	-0,03	15	6,35	11
Lipper Global Bond USD Short Term	-0,74	38	-0,38	35	0,04	-5,38	37	-0,24	38	3,61	38
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	0,04	24	-0,1	27	0,44	0,23	22	-0,02	14	6,04	24
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	0,13	13	0,32	9	0,47	0,7	12	0,08	8	6,32	13
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	-0,04	32	-0,49	36	0,15	-0,47	34	-0,08	20	5,79	32
Lipper Global Equity Global	0,09	14	-0,04	19	0,85	0,29	19	-0,05	18	6,19	14
Lipper Global Equity Global ex Japan	0,05	21	-0,15	30	0,81	0,18	25	-0,09	23	6,07	21
Lipper Global Equity Global ex UK	0,06	18	-0,13	29	0,85	0,19	24	-0,1	26	6,10	18
Lipper Global Equity Global ex US	0,08	15	-0,06	20	0,82	0,27	20	-0,03	16	6,16	15
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	0,14	12	0,2	12	0,64	0,58	13	0,06	10	6,35	12
Lipper Global Equity North America	0,23	5	0,52	5	0,66	1,07	8	0,16	3	6,63	5
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	0,2	7	0,58	4	0,49	1,16	6	0,14	5	6,54	7
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	0,26	2	0,59	3	0,68	1,03	10	0,25	1	6,72	2
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	-0,07	35	-0,58	37	0,33	-0,47	35	-0,15	32	5,70	35
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	-0,11	36	-0,83	38	0,09	-1,44	36	-0,16	34	5,57	36
Lipper Global Equity Sector IT	0,16	9	0,41	7	0,51	0,78	11	0,11	6	6,41	9
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	0,08	16	0,09	14	0,34	0,47	14	-0,01	13	6,16	16
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	0,24	4	0,76	2	0,35	1,37	2	0,19	2	6,66	4
Lipper Global Equity Sector Utilities	0,2	8	0,34	8	0,49	1,04	9	0,07	9	6,54	8
Lipper Global Guaranteed	0,05	22	0,02	17	0,17	0,38	18	-0,06	19	6,07	22
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	0,06	19	-0,06	21	0,75	0,24	21	-0,09	24	6,10	19
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	0,06	20	-0,09	23	0,82	0,2	23	-0,13	31	6,10	20
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	0,25	3	0,32	10	0,59	1,11	7	0,06	11	6,69	3
Lipper Global Money Market Global	-0,02	29	-0,09	24	0,1	-0,17	30	-0,12	28	5,85	29
Lipper Global Money Market Other	0,02	27	0,01	18	0,07	0,46	16	-0,09	25	5,98	27
Lipper Global Money Market USD	-0,66	37	-0,12	28	0	-37,72	38	-0,15	33	3,86	37
Lipper Global Protected	-0,04	33	-0,37	34	0,35	-0,2	31	-0,18	36	5,79	33
Lipper Global Real Estate Global	0,05	23	0,04	15	0,18	0,4	17	-0,04	17	6,07	23
Lipper Global Real Estate North America	0,15	10	0,25	11	0,15	1,22	4	0	12	6,38	10
Lipper Global Unclassified	0,04	25	-0,09	25	0,63	0,17	27	-0,12	29	6,04	25

Análise da Performance de Estratégias de Fundos de Investimento no Longo prazo

	Rácio de Israelsen		Return/Risk Ratio		Rácio de Sortino		Gain to Loss Ratio		Rácio de Calmar		Rácio de Sterling	
	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking
Lipper Global Absolute Return	0,22	6	0,33	12	0,47	1	4,20	2	2,42	2	1,42	1
Lipper Global Bond Convertibles Global	0	29	0,16	33	-0,04	31	1,55	33	0,34	32	0,32	31
Lipper Global Bond Convertibles North America	0,26	1	0,5	3	0,25	2	3,35	4	1,02	7	0,98	5
Lipper Global Bond Convertibles Other	0	30	0,14	34	-0,05	34	1,41	34	0,32	33	0,25	33
Lipper Global Bond Global	0,01	28	0,28	19	0,01	28	2,08	18	0,84	13	0,45	28
Lipper Global Bond Global High Yield	0,03	26	0,23	27	0,03	26	1,87	25	0,5	26	0,46	27
Lipper Global Bond Global Short Term	0	31	0,18	31	-0,03	30	1,60	31	0,42	31	0,31	32
Lipper Global Bond USD	0,07	17	0,43	5	0,07	16	3,18	5	1,03	6	0,6	14
Lipper Global Bond USD High Yield	0,14	11	0,45	4	0,12	12	2,31	12	0,55	23	0,72	13
Lipper Global Bond USD Short Term	0	32	0,3	14	-0,53	37	2,00	22	0,48	28	0,15	35
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	0,04	24	0,17	32	0,04	24	1,59	32	0,24	35	0,42	30
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	0,13	13	0,27	20	0,11	13	2,07	19	0,61	19	0,73	12
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	0	33	0,07	36	-0,04	32	1,19	36	0,04	37	0,08	36
Lipper Global Equity Global	0,09	14	0,26	22	0,08	14	1,96	23	0,55	24	0,59	15
Lipper Global Equity Global ex Japan	0,05	21	0,21	29	0,05	20	1,73	30	0,47	30	0,48	25
Lipper Global Equity Global ex UK	0,06	18	0,22	28	0,05	21	1,78	29	0,48	29	0,52	20
Lipper Global Equity Global ex US	0,08	15	0,24	24	0,07	17	1,84	27	0,53	25	0,57	16
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	0,14	12	0,32	13	0,13	11	2,28	13	0,7	15	0,75	11
Lipper Global Equity North America	0,23	5	0,4	8	0,21	6	2,67	9	1	8	1,05	4
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	0,2	7	0,35	11	0,18	8	2,33	11	0,74	14	0,93	7
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	0,26	2	0,43	6	0,22	5	3,01	6	0,86	12	1,18	2
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	0	34	0,06	37	-0,07	35	1,15	37	0,05	36	0,08	37
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	0	35	0	38	-0,09	36	1,00	38	-0,04	38	-0,07	38
Lipper Global Equity Sector IT	0,16	9	0,29	17	0,15	10	2,08	17	0,66	18	0,82	9
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	0,08	16	0,24	25	0,08	15	1,79	28	0,59	21	0,56	17
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	0,24	4	0,38	9	0,25	3	2,57	10	1,04	5	1,11	3
Lipper Global Equity Sector Utilities	0,2	8	0,41	7	0,21	7	2,86	8	1,05	4	0,89	8
Lipper Global Guaranteed	0,05	22	0,24	26	0,05	22	1,89	24	0,7	16	0,5	22
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	0,06	19	0,27	21	0,06	18	2,06	20	0,58	22	0,55	18
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	0,06	20	0,29	18	0,05	23	2,12	15	0,6	20	0,54	19
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	0,25	3	0,53	2	0,23	4	3,58	3	1,49	3	0,96	6
Lipper Global Money Market Global	0	36	0,3	15	-0,02	29	2,12	16	0,88	10	0,43	29
Lipper Global Money Market Other	0,02	27	0,3	16	0,02	27	2,17	14	0,88	11	0,49	24
Lipper Global Money Market USD	0	37	1,74	1	-0,75	38	-(Av Loss =0)	1	-(draw =0)	1	0,47	26
Lipper Global Protected	0	38	0,13	35	-0,04	33	1,41	35	0,29	34	0,25	34
Lipper Global Real Estate Global	0,05	23	0,2	30	0,06	19	1,86	26	0,5	27	0,51	21
Lipper Global Real Estate North America	0,15	10	0,38	10	0,18	9	2,89	7	0,93	9	0,77	10
Lipper Global Unclassified	0,04	25	0,26	23	0,04	25	2,02	21	0,67	17	0,5	23

7.1.11. **Tabela 11 – Ranking dos Fund Tracking Indices da Lipper entre 1997 e 2007**

	Rácio de Sharpe		Alpha de Jensen			Rácio de Treynor		Rácio de Informação		M2	
	Valor	Ranking	%	Ranking	R ²	%	Ranking	Valor	Ranking	%	Ranking
Lipper Global Absolute Return	0,16	4	0,22	11	0,2	0,75	7	0,03	14	4,43	4
Lipper Global Bond Convertibles Global	0,15	5	0,19	12	0,6	0,58	12	0,04	13	4,40	5
Lipper Global Bond Convertibles North America	0,07	19	-0,01	24	0,51	0,26	24	-0,02	21	4,15	19
Lipper Global Bond Convertibles Other	0,15	6	0,27	9	0,36	0,79	6	0,05	12	4,40	6
Lipper Global Bond Global	0,07	20	0,08	17	0,2	0,73	8	-0,05	27	4,15	20
Lipper Global Bond Global High Yield	0,1	13	0,11	14	0,31	0,56	13	-0,02	22	4,24	13
Lipper Global Bond Global Short Term	0,02	31	0,01	22	0,09	0,33	23	-0,07	30	4,00	31
Lipper Global Bond USD	0	34	-0,01	25	0,09	-0,14	36	-0,08	32	3,93	34
Lipper Global Bond USD High Yield	-0,07	36	-0,25	36	0,23	-0,36	37	-0,16	36	3,72	36
Lipper Global Bond USD Short Term	-0,65	37	-0,2	34	0,04	16,59	1	-0,15	35	1,92	37
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	0,12	10	0,35	8	0,44	0,51	15	0,1	5	4,31	10
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	0,1	14	0,23	10	0,47	0,4	19	0,09	6	4,24	14
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	0,21	2	0,74	1	0,15	0,97	5	0,2	1	4,58	2
Lipper Global Equity Global	0,06	24	-0,08	30	0,85	0,2	30	-0,01	19	4,12	24
Lipper Global Equity Global ex Japan	0,04	29	-0,18	33	0,81	0,12	32	-0,07	31	4,06	29
Lipper Global Equity Global ex UK	0,07	21	-0,06	29	0,85	0,22	29	-0,01	20	4,15	21
Lipper Global Equity Global ex US	0,07	22	-0,02	26	0,82	0,25	26	0,03	15	4,15	22
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	0,09	15	0,1	15	0,64	0,35	21	0,06	10	4,21	15
Lipper Global Equity North America	0,02	32	-0,26	37	0,66	0,07	34	-0,1	34	4,00	32
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	0,05	27	-0,11	31	0,49	0,19	31	0	18	4,09	27
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	0,06	25	-0,05	28	0,68	0,23	28	0,01	16	4,12	25
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	0,15	7	0,4	5	0,33	0,64	11	0,13	3	4,40	7
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	0,12	11	0,73	2	0,09	0,98	4	0,09	7	4,31	11
Lipper Global Equity Sector IT	0,02	33	-0,38	38	0,51	0,08	33	-0,02	23	4,00	33
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	0,14	8	0,52	3	0,34	0,69	10	0,13	4	4,37	8
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	0,08	16	0,09	16	0,35	0,38	20	0,01	17	4,18	16
Lipper Global Equity Sector Utilities	0,12	12	0,18	13	0,49	0,47	16	0,07	9	4,31	12
Lipper Global Guaranteed	0,06	26	0,06	19	0,17	0,45	18	-0,04	26	4,12	26
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	0,08	17	0	23	0,75	0,26	25	-0,03	24	4,18	17
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	0,07	23	-0,02	27	0,82	0,24	27	-0,08	33	4,15	23
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	-0,01	35	-0,15	32	0,59	-0,03	35	-0,16	37	3,90	35
Lipper Global Money Market Global	0,05	28	0,04	20	0,1	0,53	14	-0,06	28	4,09	28
Lipper Global Money Market Other	0,04	30	0,02	21	0,07	0,34	22	-0,06	29	4,06	30
Lipper Global Money Market USD	-2,44	38	-0,22	35	0	-271,1	38	-0,16	38	-3,62	38
Lipper Global Protected	0,08	18	0,08	18	0,35	0,47	17	-0,03	25	4,18	18
Lipper Global Real Estate Global	0,22	1	0,44	4	0,18	1,43	2	0,09	8	4,61	1
Lipper Global Real Estate North America	0,13	9	0,37	6	0,15	1	3	0,06	11	4,34	9
Lipper Global Unclassified	0,19	3	0,37	7	0,63	0,71	9	0,18	2	4,52	3

Análise da Performance de Estratégias de Fundos de Investimento no Longo prazo

	Rácio de Israelsen		Return/Risk Ratio		Rácio de Sortino		Gain to Loss Ratio		Rácio de Calmar		Rácio de Sterling	
	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking
Lipper Global Absolute Return	0,16	4	0,33	5	0,17	4	2,35	5	0,91	5	0,6	8
Lipper Global Bond Convertibles Global	0,15	5	0,3	7	0,14	7	2,08	10	0,48	13	0,56	9
Lipper Global Bond Convertibles North America	0,07	19	0,19	24	0,06	21	1,63	25	0,24	25	0,38	20
Lipper Global Bond Convertibles Other	0,15	6	0,29	9	0,16	5	2,13	8	0,8	6	0,62	6
Lipper Global Bond Global	0,07	20	0,26	12	0,08	14	2,04	11	0,53	9	0,41	16
Lipper Global Bond Global High Yield	0,1	13	0,27	10	0,11	12	2,00	12	0,71	7	0,47	13
Lipper Global Bond Global Short Term	0,02	31	0,22	21	0,03	30	1,78	20	0,31	18	0,32	30
Lipper Global Bond USD	0	34	0,37	3	0	34	2,57	3	1,22	4	0,34	28
Lipper Global Bond USD High Yield	0	35	0,1	37	-0,06	36	1,07	38	0,1	37	0,14	36
Lipper Global Bond USD Short Term	0	36	0,41	2	-0,5	37	2,71	2	1,34	3	0,14	37
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	0,12	10	0,2	23	0,12	9	1,68	23	0,3	19	0,52	11
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	0,1	14	0,19	25	0,08	15	1,62	26	0,26	23	0,46	14
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	0,21	2	0,3	8	0,18	3	2,19	7	0,46	15	0,82	1
Lipper Global Equity Global	0,06	24	0,16	32	0,05	26	1,50	33	0,15	33	0,34	29
Lipper Global Equity Global ex Japan	0,04	29	0,14	34	0,03	31	1,41	35	0,12	35	0,29	32
Lipper Global Equity Global ex UK	0,07	21	0,17	30	0,05	27	1,51	32	0,15	34	0,35	26
Lipper Global Equity Global ex US	0,07	22	0,17	31	0,06	22	1,53	31	0,16	32	0,37	24
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	0,09	15	0,19	26	0,08	16	1,60	28	0,22	26	0,43	15
Lipper Global Equity North America	0,02	32	0,12	36	0,02	32	1,35	36	0,11	36	0,24	34
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	0,05	27	0,14	35	0,04	29	1,42	34	0,18	31	0,31	31
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	0,06	25	0,16	33	0,06	23	1,54	30	0,25	24	0,36	25
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	0,15	7	0,24	13	0,16	6	1,86	13	0,5	12	0,65	5
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	0,12	11	0,19	27	0,12	10	1,69	22	0,43	16	0,61	7
Lipper Global Equity Sector IT	0,02	33	0,1	38	0,02	33	1,31	37	0,08	38	0,2	35
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	0,14	8	0,23	16	0,14	8	1,80	17	0,42	17	0,66	4
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	0,08	16	0,18	28	0,08	17	1,61	27	0,21	28	0,41	17
Lipper Global Equity Sector Utilities	0,12	12	0,23	17	0,1	13	1,76	21	0,2	29	0,5	12
Lipper Global Guaranteed	0,06	26	0,23	18	0,07	19	1,83	15	0,29	20	0,38	21
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	0,08	17	0,21	22	0,07	20	1,66	24	0,22	27	0,39	19
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	0,07	23	0,24	14	0,06	24	1,78	19	0,28	21	0,38	22
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	0	37	0,18	29	-0,01	35	1,58	29	0,19	30	0,26	33
Lipper Global Money Market Global	0,05	28	0,27	11	0,06	25	2,08	9	0,47	14	0,38	23
Lipper Global Money Market Other	0,04	30	0,23	19	0,05	28	1,82	16	0,52	11	0,35	27
Lipper Global Money Market USD	0	38	1,33	1	-0,92	38	10,00	1	11,24	1	0,12	38
Lipper Global Protected	0,08	18	0,23	20	0,08	18	1,86	14	0,27	22	0,4	18
Lipper Global Real Estate Global	0,22	1	0,37	4	0,24	1	2,53	4	1,44	2	0,78	2
Lipper Global Real Estate North America	0,13	9	0,24	15	0,12	11	1,80	18	0,53	10	0,53	10
Lipper Global Unclassified	0,19	3	0,31	6	0,19	2	2,20	6	0,6	8	0,73	3

7.1.12. Tabela 12 – Correlação entre as medidas de rentabilidade ajustada ao risco

		Rácio de Calmar	Rácio de Informação	Rácio de Israelsen	Return/Risk Ratio	Rácio de Sharpe	Rácio de Sortino	Rácio de Sterling	Rácio de Treynor	Alpha de Jensen	M2
Rácio de Calmar	Pearson Correlation	1	-0,278	-0,235	,936(**)	-,822(**)	-,789(**)	-0,183	-,989(**)	-0,198	-,822(**)
	Sig. (2-tailed)		0,090	0,155	0,000	0,000	0,000	0,273	0,000	0,232	0,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Rácio de Informação	Pearson Correlation	-0,278	1	,878(**)	-0,265	,585(**)	,629(**)	,798(**)	,345(*)	,880(**)	,585(**)
	Sig. (2-tailed)	0,090		0,000	0,108	0,000	0,000	0,000	0,034	0,000	0,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Rácio de Israelsen	Pearson Correlation	-0,235	,878(**)	1	-0,102	,533(**)	,608(**)	,945(**)	0,303	,901(**)	,533(**)
	Sig. (2-tailed)	0,155	0,000		0,543	0,001	0,000	0,000	0,064	0,000	0,001
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Return/Risk Ratio	Pearson Correlation	,936(**)	-0,265	-0,102	1	-,780(**)	-,735(**)	-0,032	-,925(**)	-0,092	-,780(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,108	0,543		0,000	0,000	0,848	0,000	0,584	0,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Rácio de Sharpe	Pearson Correlation	-,822(**)	,585(**)	,533(**)	-,780(**)	1	,988(**)	,541(**)	,893(**)	,527(**)	1,000(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,001	0,000		0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Rácio de Sortino	Pearson Correlation	-,789(**)	,629(**)	,608(**)	-,735(**)	,988(**)	1	,634(**)	,867(**)	,605(**)	,988(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Rácio de Sterling	Pearson Correlation	-0,183	,798(**)	,945(**)	-0,032	,541(**)	,634(**)	1	0,278	,919(**)	,541(**)
	Sig. (2-tailed)	0,273	0,000	0,000	0,848	0,000	0,000		0,091	0,000	0,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Rácio de Treynor	Pearson Correlation	-,989(**)	,345(*)	0,303	-,925(**)	,893(**)	,867(**)	0,278	1	0,285	,893(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,034	0,064	0,000	0,000	0,000	0,091		0,083	0,000
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Alpha de Jensen	Pearson Correlation	-0,198	,880(**)	,901(**)	-0,092	,527(**)	,605(**)	,919(**)	0,285	1	,527(**)
	Sig. (2-tailed)	0,232	0,000	0,000	0,584	0,001	0,000	0,000	0,083		0,001
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
M2	Pearson Correlation	-,822(**)	,585(**)	,533(**)	-,780(**)	1,000(**)	,988(**)	,541(**)	,893(**)	,527(**)	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

7.1.13. *Tabela 13 – Grupos Homogêneos de Índices (Clusters)*

		9 Clusters	8 Clusters	7 Clusters	6 Clusters	5 Clusters	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
Lipper Global Absolute Return	1:Case 1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	21:Case 21	8	7	1	1	1	1	1	1
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	26:Case 26	8	7	1	1	1	1	1	1
Lipper Global Equity Sector Utilities	27:Case 27	8	7	1	1	1	1	1	1
Lipper Global Bond Convertibles Global	2:Case 2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Bond Convertibles Other	4:Case 4	2	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Bond Global	5:Case 5	4	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Bond Global High Yield	6:Case 6	2	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Bond USD	8:Case 8	4	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Bond USD High Yield	9:Case 9	4	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Equity Global	14:Case 14	2	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Equity Global ex UK	16:Case 16	2	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Equity Global ex US	17:Case 17	2	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Guaranteed	28:Case 28	2	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	29:Case 29	2	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	30:Case 30	2	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Money Market Global	32:Case 32	4	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Money Market Other	33:Case 33	4	2	2	2	2	2	2	2
Lipper Global Bond Convertibles North America	3:Case 3	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	12:Case 12	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	18:Case 18	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Equity North America	19:Case 19	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	20:Case 20	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	25:Case 25	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	31:Case 31	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Real Estate Global	36:Case 36	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Real Estate North America	37:Case 37	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Unclassified	38:Case 38	3	3	3	3	3	1	1	1
Lipper Global Bond Global Short Term	7:Case 7	5	4	4	4	2	2	2	2
Lipper Global Equity Global ex Japan	15:Case 15	5	4	4	4	2	2	2	2
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	22:Case 22	5	4	4	4	2	2	2	2
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	23:Case 23	5	4	4	4	2	2	2	2
Lipper Global Protected	35:Case 35	5	4	4	4	2	2	2	2
Lipper Global Bond USD Short Term	10:Case 10	6	5	5	5	4	3	2	2
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	11:Case 11	7	6	6	2	2	2	2	2
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	13:Case 13	7	6	6	2	2	2	2	2
Lipper Global Equity Sector IT	24:Case 24	7	6	6	2	2	2	2	2
Lipper Global Money Market USD	34:Case 34	9	8	7	6	5	4	3	2

7.1.14. *Tabela 14 – Ranking da média dos Fund Tracking Indices da Lipper por Cluster*

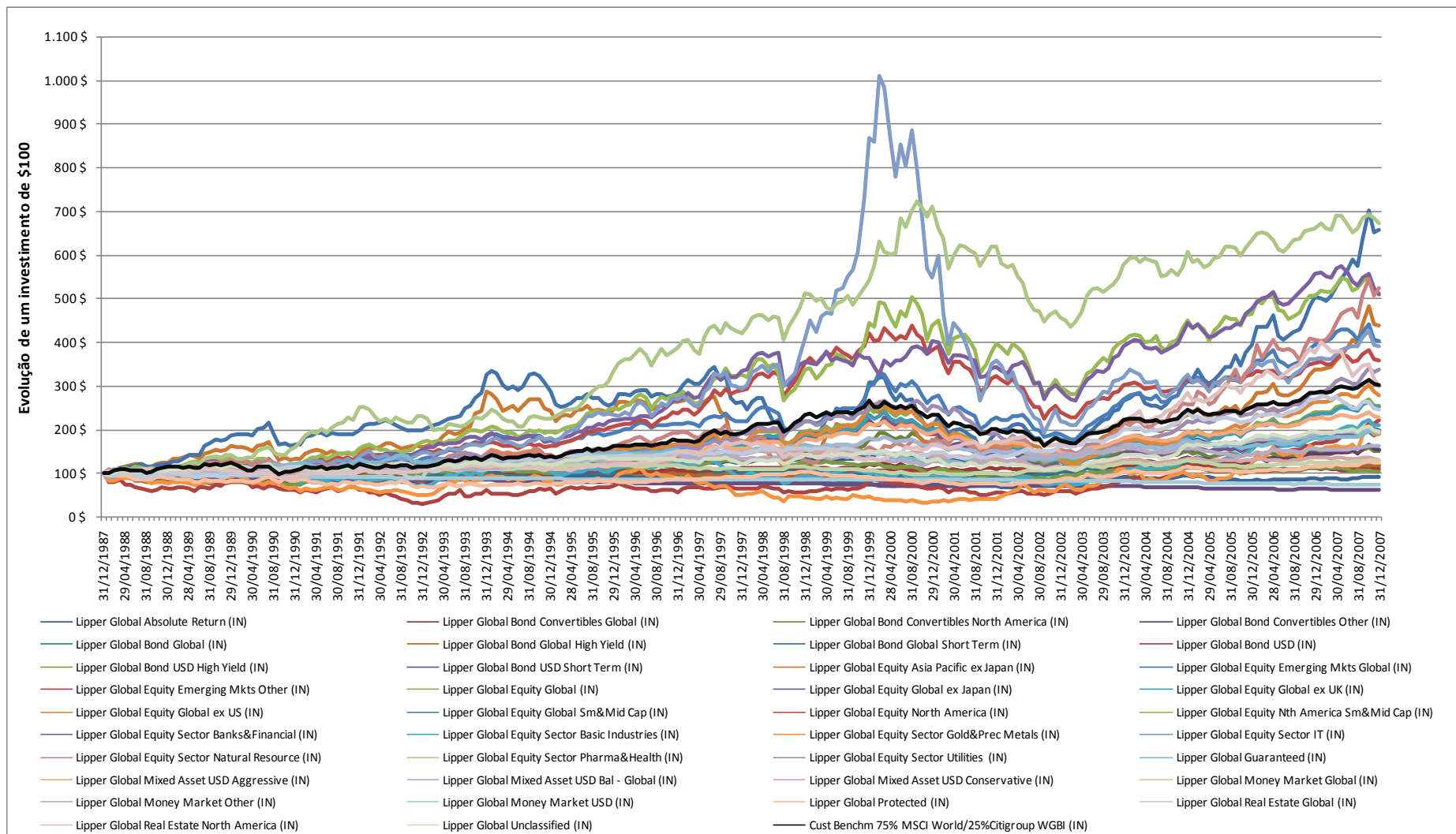
	Cluster	Rácio de Sharpe		Alpha de Jensen		Rácio de Treynor		Rácio de Informação		M2		Rácio de Israelsen	
		Valor	Ranking	%	Ranking	%	Ranking	Valor	Ranking	%	Ranking	Valor	Ranking
Lipper Global Absolute Return	1	0,19		0,5		1,34		0,1		5,56		0,19	
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	1	0,15		0,27		0,55		0,12		5,44		0,15	
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	1	0,16		0,42		0,86		0,11		5,47		0,16	
Lipper Global Equity Sector Utilities	1	0,15		0,25		0,66		0,07		5,44		0,15	
Média	1	0,16	1	0,36	1	0,85	1	0,10	1	5,48	1	0,16	1
Lipper Global Bond Convertibles Global	2	0,05		-0,06		0,2		-0,09		5,13		0,05	
Lipper Global Bond Convertibles Other	2	0,05		-0,03		0,25		-0,06		5,13		0,05	
Lipper Global Bond Global	2	0,04		0		0,28		-0,08		5,10		0,04	
Lipper Global Bond Global High Yield	2	0,06		0,02		0,34		-0,06		5,16		0,06	
Lipper Global Bond USD	2	0,04		0,01		0,41		-0,09		5,10		0,04	
Lipper Global Bond USD High Yield	2	0,03		-0,04		0,16		-0,09		5,07		0,03	
Lipper Global Equity Global	2	0,07		-0,06		0,24		-0,03		5,19		0,07	
Lipper Global Equity Global ex UK	2	0,06		-0,1		0,2		-0,05		5,16		0,06	
Lipper Global Equity Global ex US	2	0,08		-0,05		0,26		0		5,22		0,08	
Lipper Global Guaranteed	2	0,05		0,04		0,41		-0,05		5,13		0,05	
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	2	0,07		-0,03		0,25		-0,07		5,19		0,07	
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	2	0,06		-0,05		0,22		-0,11		5,16		0,06	
Lipper Global Money Market Global	2	0,02		-0,02		0,15		-0,09		5,04		0,02	
Lipper Global Money Market Other	2	0,03		0,01		0,37		-0,08		5,07		0,03	
Média	2	0,05	4	-0,03	4	0,27	4	-0,07	5	5,13	4	0,05	4
Lipper Global Bond Convertibles North America	3	0,14		0,2		0,61		0,04		5,41		0,14	
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	3	0,11		0,26		0,5		0,08		5,31		0,11	
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	3	0,11		0,14		0,44		0,06		5,31		0,11	
Lipper Global Equity North America	3	0,11		0,12		0,42		0,05		5,31		0,11	
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	3	0,11		0,22		0,5		0,07		5,31		0,11	
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	3	0,12		0,29		0,62		0,07		5,35		0,12	
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	3	0,12		0,08		0,48		-0,04		5,35		0,12	
Lipper Global Real Estate Global	3	0,12		0,24		0,86		0,02		5,35		0,12	
Lipper Global Real Estate North America	3	0,13		0,3		1,08		0,03		5,38		0,13	
Lipper Global Unclassified	3	0,13		0,14		0,49		0,03		5,38		0,13	
Média	3	0,12	2	0,20	2	0,60	2	0,04	2	5,35	2	0,12	2
Lipper Global Bond Global Short Term	4	-0,01		-0,09		-0,12		-0,1		4,94		0	
Lipper Global Equity Global ex Japan	4	0,04		-0,17		0,15		-0,08		5,10		0,04	
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	4	0,04		-0,09		0,19		-0,03		5,10		0,04	
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	4	0,02		-0,05		0,23		-0,02		5,04		0,02	
Lipper Global Protected	4	0,01		-0,14		0,04		-0,1		5,00		0,01	
Média	4	0,02	5	-0,11	5	0,10	5	-0,07	4	5,04	5	0,02	5
Lipper Global Bond USD Short Term	5	-0,68	6	-0,29	7	-10,48	6	-0,19	7	2,87	6	0,00	6
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	6	0,08		0,12		0,39		0,04		5,22		0,08	
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	6	0,06		0,12		0,44		0,01		5,16		0,06	
Lipper Global Equity Sector IT	6	0,07		0		0,3		0,03		5,19		0,07	
Média	6	0,07	3	0,08	3	0,38	3	0,03	3	5,19	3	0,07	3
Lipper Global Money Market USD	7	-1,13	7	-0,17	6	-79,64	7	-0,15	6	1,47	7	0,00	7

Análise da Performance de Estratégias de Fundos de Investimento no Longo prazo

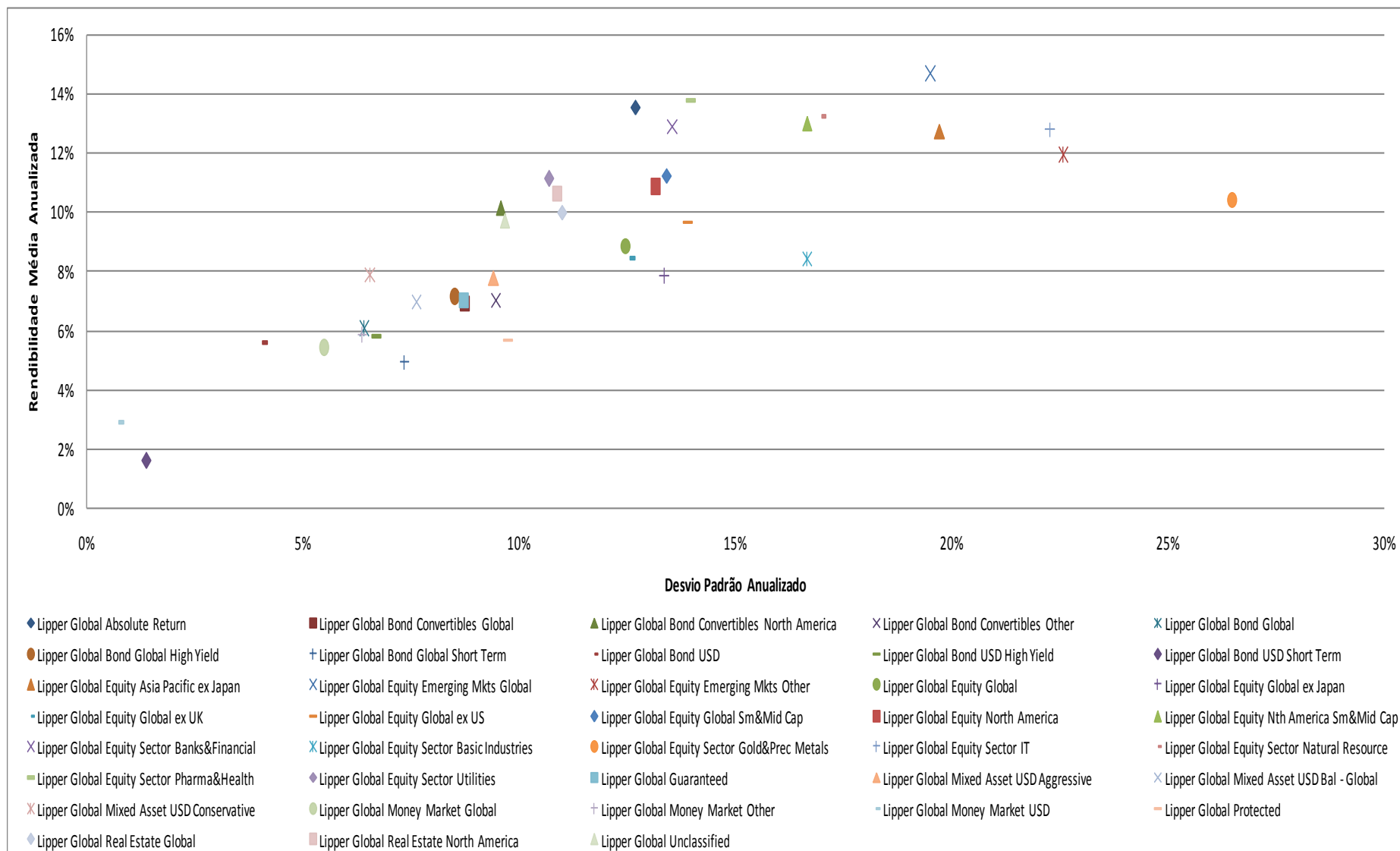
	Cluster	Return/Risk Ratio		Rácio de Sortino		Gain to Loss Ratio		Rácio de Calmar		Rácio de Sterling	
		Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking
Lipper Global Absolute Return	1	0,31		0,32		3,22		1,48		0,99	
Lipper Global Equity Sector Banks&Financial	1	0,27		0,13		2,06		0,42		0,69	
Lipper Global Equity Sector Pharma&Health	1	0,28		0,17		2,06		0,37		0,74	
Lipper Global Equity Sector Utilities	1	0,3		0,14		2,13		0,24		0,66	
Média	1	0,29	3	0,19	1	2,37	3	0,63	2	0,77	1
Lipper Global Bond Convertibles Global	2	0,23		0,05		1,79		0,38		0,43	
Lipper Global Bond Convertibles Other	2	0,21		0,05		1,72		0,34		0,42	
Lipper Global Bond Global	2	0,27		0,04		2,06		0,56		0,43	
Lipper Global Bond Global High Yield	2	0,24		0,06		1,94		0,48		0,47	
Lipper Global Bond USD	2	0,4		0,04		2,84		0,79		0,47	
Lipper Global Bond USD High Yield	2	0,25		0,02		1,50		0,26		0,39	
Lipper Global Equity Global	2	0,21		0,06		1,69		0,18		0,45	
Lipper Global Equity Global ex UK	2	0,19		0,05		1,63		0,17		0,42	
Lipper Global Equity Global ex US	2	0,2		0,07		1,66		0,18		0,46	
Lipper Global Guaranteed	2	0,23		0,06		1,88		0,35		0,44	
Lipper Global Mixed Asset USD Aggressive	2	0,24		0,07		1,83		0,24		0,46	
Lipper Global Mixed Asset USD Bal - Global	2	0,26		0,06		1,95		0,32		0,46	
Lipper Global Money Market Global	2	0,28		0,02		2,10		0,51		0,4	
Lipper Global Money Market Other	2	0,27		0,03		2,00		0,6		0,42	
Média	2	0,25	5	0,05	4	1,90	5	0,38	4	0,44	3
Lipper Global Bond Convertibles North America	3	0,3		0,13		2,21		0,36		0,64	
Lipper Global Equity Emerging Mkts Global	3	0,22		0,09		1,79		0,26		0,57	
Lipper Global Equity Global Sm&Mid Cap	3	0,24		0,1		1,85		0,26		0,56	
Lipper Global Equity North America	3	0,24		0,09		1,82		0,23		0,57	
Lipper Global Equity Nth America Sm&Mid Cap	3	0,23		0,1		1,76		0,3		0,58	
Lipper Global Equity Sector Natural Resource	3	0,22		0,12		1,81		0,29		0,62	
Lipper Global Mixed Asset USD Conservative	3	0,35		0,11		2,35		0,4		0,58	
Lipper Global Real Estate Global	3	0,26		0,13		2,12		0,56		0,63	
Lipper Global Real Estate North America	3	0,28		0,13		2,11		0,53		0,62	
Lipper Global Unclassified	3	0,29		0,13		2,11		0,49		0,62	
Média	3	0,26	4	0,11	2	1,99	4	0,37	5	0,60	2
Lipper Global Bond Global Short Term	4	0,19		-0,01		1,67		0,31		0,32	
Lipper Global Equity Global ex Japan	4	0,17		0,04		1,55		0,14		0,37	
Lipper Global Equity Sector Basic Industries	4	0,15		0,04		1,44		0,18		0,33	
Lipper Global Equity Sector Gold&Prec Metals	4	0,11		0,02		1,36		0,11		0,26	
Lipper Global Protected	4	0,17		0,01		1,57		0,23		0,32	
Média	4	0,16	7	0,02	5	1,52	7	0,19	6	0,32	5
Lipper Global Bond USD Short Term	5	0,33	2	-0,50	6	2,40	2	0,46	3	0,15	7
Lipper Global Equity Asia Pacific ex Japan	6	0,19		0,08		1,64		0,2		0,47	
Lipper Global Equity Emerging Mkts Other	6	0,15		0,05		1,49		0,16		0,37	
Lipper Global Equity Sector IT	6	0,17		0,06		1,55		0,14		0,43	
Média	6	0,17	6	0,06	3	1,56	6	0,17	7	0,42	4
Lipper Global Money Market USD	7	1,12	1	-0,84	7	240,00	1	26,52	1	0,29	6

7.2 Gráficos

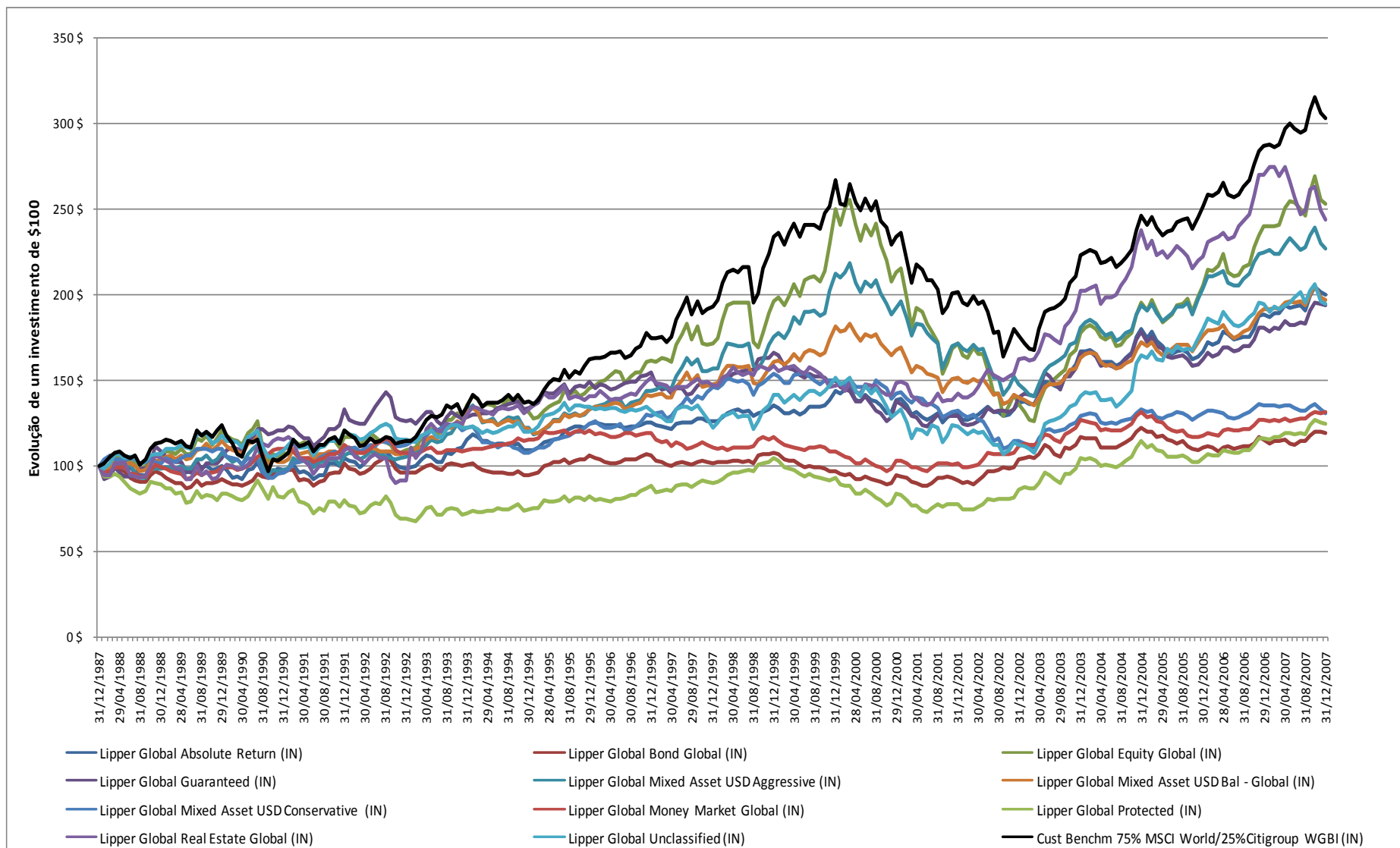
7.2.1. Gráfico 1 – Evolução de um investimento de \$100 em cada estratégia (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, %mensal)



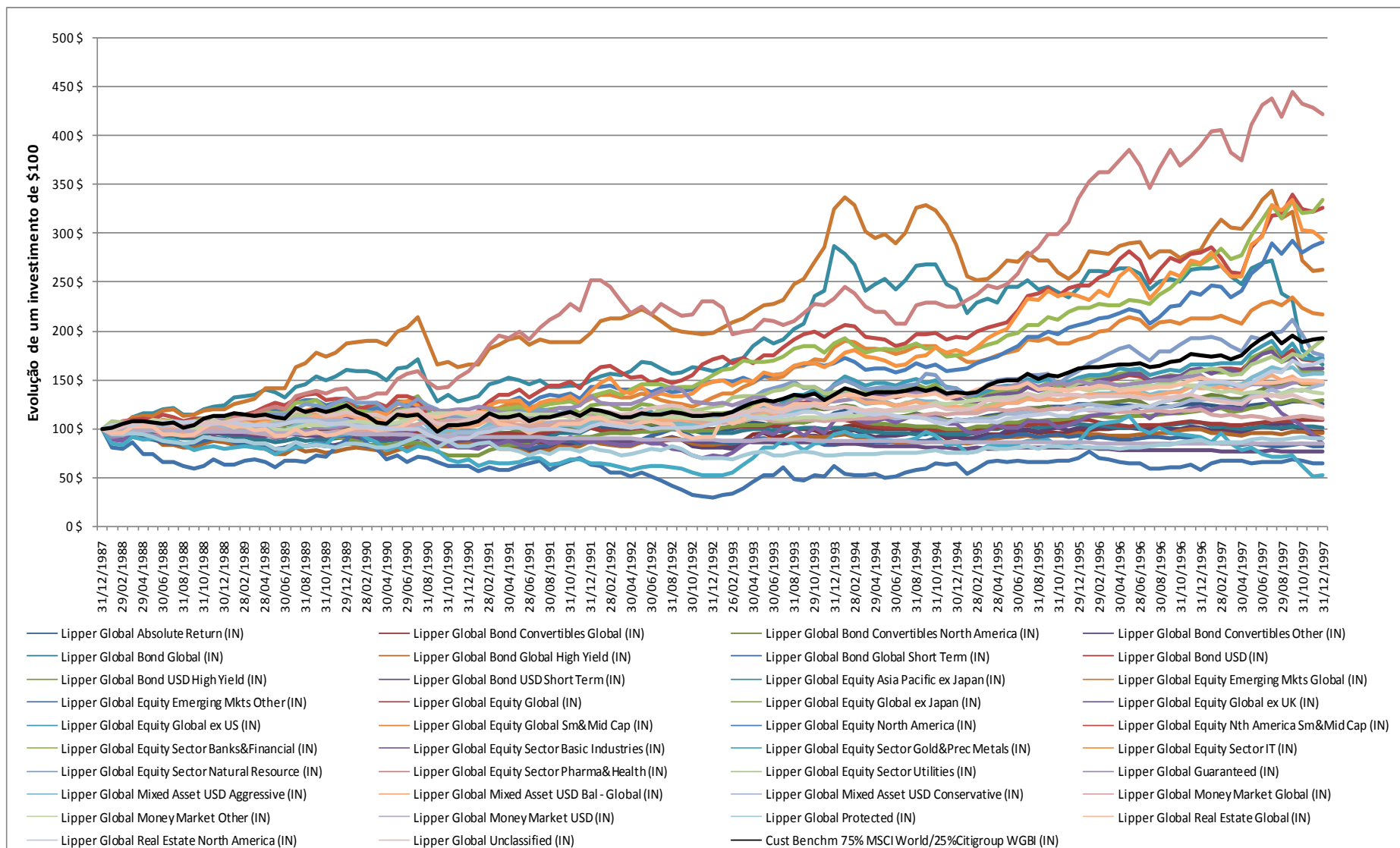
7.2.2. **Gráfico 2 – Relação Rendibilidade/Risco dos Fund Tracking Indices da Lipper**



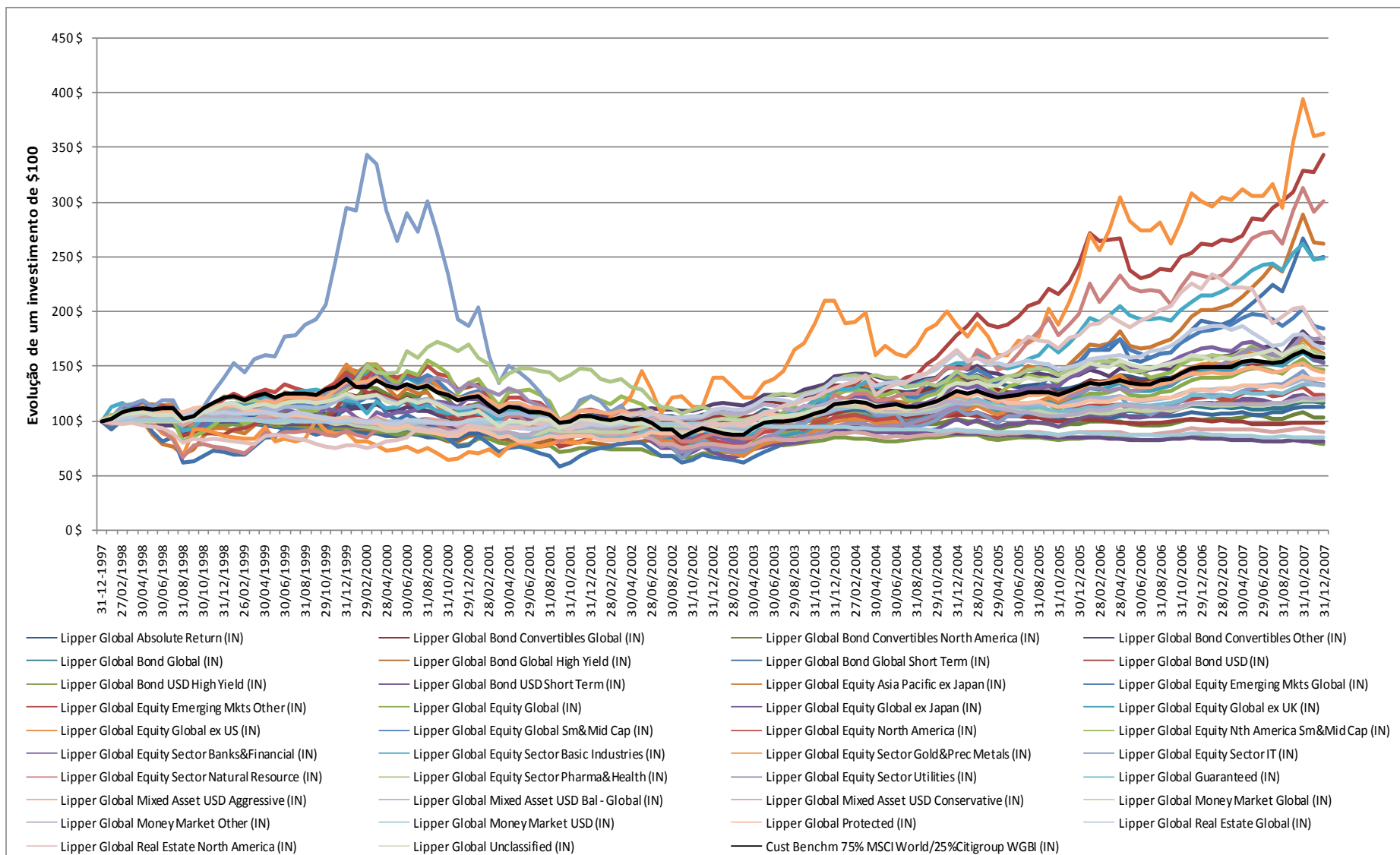
7.2.3. **Gráfico 3 – Evolução de um investimento de \$100 nas grandes classes de activos (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, %mensal)**



7.2.4. Gráfico 4 – Evolução de um investimento de \$100 entre 1987 e 1997 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, %mensal)



7.2.5. Gráfico 5 – Evolução de um investimento de \$100 entre 1997 e 2007 (ajustado à inflação – CPI YoY nsa, %mensal)



7.2.6. Gráfico 6 – Dendograma (método Ward)

