

Universidade de São Paulo

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Departamento de Contabilidade

EDUARDO ALVIM GUEDES ALCOFORADO

Avaliação de desempenho de fundos de ações – Análise dos fundos administrados pela CSHG

Ribeirão Preto

2010

EDUARDO ALVIM GUEDES ALCOFORADO

Avaliação de desempenho de fundos de ações – Análise dos fundos administrados pela CSHG

Monografia submetida à
Faculdade de Economia
administração e contabilidade
de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo
para a obtenção do título de
bacharel em Economia
Empresarial e Controladoria

Área de concentração:
Finanças

Orientador: prof. Dr. Daphnis
Theodoro da Silva Júnior

Ribeirão Preto

2010

Resumo:

O objetivo deste trabalho foi verificar se os fundos de ações administrados pela CSHG – Credit Suisse Hedging Griffo – apresentaram desempenhos superiores aos de mercado ao longo do período compreendido entre junho de 2005 e setembro de 2010, e também avaliar esses fundos pelos índices mais tradicionais de avaliação de fundos de investimentos. Com o objetivo de se dispor de uma métrica de avaliação que contemplasse as relações risco – retorno de cada fundo em conjunto com o índice de mercado, foram geradas regressões lineares, considerando janelas corridas de 60 dias, entre o índice de Sharpe de cada fundo e o auferido pelo mercado no mesmo período. Para se testar se os retornos dos fundos da CSHG foram superiores aos de mercado foram feitos testes de hipóteses para cada fundo, e os resultados obtidos apontaram que a hipótese de desempenho superior deve ser rejeitada. Quanto às análises de performance, muitos fundos tiveram um bom desempenho nos índices analisados (Índice de Sharpe, de Treynor, M^2 , de Jensen), no entanto houveram fundos em que esses índices não foram bons, inclusive tiveram índices M^2 e alfas de Jensen negativos, e uma característica comum a eles é que todos pertencem à classificação índice ativo. Quanto à análise adicional, nas regressões entre o índice de Sharpe do fundo como variável dependente e o índice de Sharpe do mercado como variável independente, foram constatados coeficientes alfa positivos e significativos, indicando uma rentabilidade superior dos fundos em relação ao mercado, nos fundos em que o coeficiente linear não foi significativo foram os mesmos fundos que obtiveram índices de performance baixos (os de índice ativo). Quanto ao coeficiente beta todos os fundos tiveram o coeficiente significativo e em apenas dois o coeficiente foi menor do que 1,0 o que significa que a maioria dos fundos rendeu mais prêmio de risco por unidade de risco que o mercado.

Sumário

Resumo:.....	3
Objetivo, motivação, problema de pesquisa e hipótese do trabalho.....	5
1 – Fundamentação Teórica	7
1.1 – Análise de investimento	7
1.1.1– Retorno esperado	7
1.1.2– Conceito de risco	7
1.2– Teoria das carteiras	9
1.2.1– Seleção de ativos com risco:	9
1.2.2 – Conjunto eficiente e fronteira eficiente:	10
1.3 - Modelo de Precificação de Ativos Financeiros	11
1.3.1– O coeficiente Beta (β)	11
1.3.2 – A linha de mercado de capitais, a CML (<i>Capital Market Line</i>)	12
1.3.3 – Fórmula do modelo de precificação de ativos	13
1.3.4 – Linha do Mercado de Títulos (SML – Security Market Line)	13
1.3.5– Índices utilizados na avaliação.....	13
2 – Metodologia da pesquisa	20
2.1– Montagem do banco de dados	20
2.1.1 – Seleção dos fundos.....	20
2.1.2 – Dados utilizados.....	20
2.1.3 – Montagem do banco de dados:	21
2.2 – Resultados dos índices de mercado:	23
2.2.1 – Análise dos índices de mercado.	24
2.3 – Teste das hipóteses:.....	25
2.4 Análises adicionais.....	28
3 – Conclusão:	29
4 – Referências bibliográficas:	30

Objetivo, motivação, problema de pesquisa e hipótese do trabalho.

Tema da pesquisa

Esta pesquisa tem como tema a avaliação de desempenho de fundos de investimento em ações. De maneira geral, “Fundos de investimento são entidades jurídicas independentes que captam dinheiro de investidores mediante emissão de cotas e utilizam esse capital na aquisição de ativos financeiros. Como consequência, seus participantes são os proprietários diretos do fundo, e indiretamente também possuem os ativos que fundo adquiriu.” (Oda, 2000, p.1) A administração e a gestão do fundo são realizadas por especialistas contratados. Os administradores tratam dos aspectos jurídicos e legais do fundo, e os gestores definem a estratégia de montagem da carteira de ativos do fundo, visando atender aos objetivos de performance definidos para o fundo, de maneira geral, o maior lucro possível considerando um determinado nível de risco.

Motivação do trabalho

A motivação para esta pesquisa surgiu da observação de que o fundo de ações denominado CSHG Dividendos FIA, administrado pela Credit Suisse Hedging Griffo – CSHG, aparentemente apresentava um desempenho diferenciado em relação aos demais fundos de ações disponíveis ao público em geral. De acordo com seu prospecto o fundo CSHG Dividendos FIA é um fundo de ações que tem como objetivo principal investir em companhias abertas com bom potencial crescimento de longo prazo e que proporcionem boas perspectivas de distribuição de resultados, através do pagamento de dividendos, juros sobre capital próprio e outros, esse fundo em particular não busca aderência a nenhum índice referencial de mercado. Observando o desempenho desse fundo ao longo da sua existência, de junho de 2005 até o presente momento, é possível verificar que o mesmo apresenta rentabilidade superior e risco inferior aos apresentados pelo índice Bovespa, aqui utilizado como padrão de desempenho para o mercado brasileiro de ações como um todo.

Problema de pesquisa e hipóteses do trabalho

Com base nas considerações apresentadas, o objetivo desse trabalho é analisar, por meio da utilização das métricas tradicionalmente utilizadas na avaliação de desempenho de fundos de investimento em ações, o desempenho ao longo do tempo dos principais fundos de ações administrados pela Credit Suisse Hedging Griffo – CSHG - em relação ao desempenho do principal índice de ações do mercado brasileiro, o índice Ibovespa.

O objetivo específico desta pesquisa é verificar se entre os fundos de ações administrados por essa gestora podem ser encontrados fundos que apresentem desempenhos consistentemente superiores ao desempenho do índice de mercado.

Dessa forma, a questão de pesquisa que se procura responder é: A Credit Suisse Hedging Griffo –CSHG – consegue obter desempenho superior ao desempenho do índice Bovespa nos fundos de ações por ela administrados?

Portanto as hipóteses a serem testadas são:

H0 – A CSHG consegue obter desempenho superior ao desempenho do índice de mercado (Ibovespa) nos fundos de ações sob sua administração.

E a hipótese alternativa é:

H1 – Os fundos geridos pela CSHG não conseguem obter um desempenho superior ao do Ibovespa.

1 – Fundamentação Teórica

1.1 – Análise de investimento

1.1.1– Retorno esperado

A maneira mais simples de quantificar quanto um ativo rendeu durante certo período de tempo é pela taxa de retorno de um único período (single-period approach). Essa abordagem segundo Oda (2000 p.12,13) “pressupõe a existência de um capital inicial que está disponível no início do período. Este dinheiro será investido em um ou mais ativos por um único período de tempo, ao fim do qual o investidor pode, tanto consumir o montante acumulado, quanto decidir reaplicá-lo.” A taxa de retorno representa o ganho monetário por unidade de capital investido no período. As taxas de retorno dos fundos foram calculadas de acordo com a seguinte fórmula:

$$R_{\text{Fundo,Período}} = \left(\frac{Cota_{\text{final}} - Cota_{\text{inicial}}}{Cota_{\text{inicial}}} \right) \times 100 = R_{\% a.p.} \quad \text{Equação 1}$$

Onde:

$R_{\text{Fundo,Período}}$, é a rentabilidade do fundo no período definido

$Cota_{\text{final}}$, é o valor de uma cota do fundo investido no fim do período

$Cota_{\text{Inicial}}$, é o valor da cota do fundo na data do investimento

- Medidas de tendência de valores centrais.

Quando apuramos o retorno esperado para vários períodos, utilizamos as medidas de posição, que são os valores que visam identificar as características de concentração dos elementos de uma amostra (Assaf, 2008), a medida utilizada nesse trabalho é a média aritmética.

1.1.2– Conceito de risco

O risco no contexto de avaliação é definido por Damodaram (2007 p.19) como “à probabilidade de obtermos um retorno de investimento que seja diferente do previsto. Assim o risco inclui não só os maus resultados, mas também os bons resultados.”

1.1.2.1– quantificação do risco

Para se quantificar o risco deve-se utilizar medidas de dispersão como o desvio padrão dos retornos esperados, pois segundo Assaf (2008 p.89) “elas indicam como os valores de um conjunto distribuem-se (dispersam) em relação ao seu ponto central (média). Quanto maior apresentar-se o intervalo entre os valores extremos de um conjunto, menor é a representatividade estatística da média, pois os valores distanciam-se desta medida central”

Segundo Markowitz (1952, p79) “nós podemos deixar que os retornos antecipados (previstos) incluam uma provisão para os riscos”

1.1.2.2– Componentes do risco

O risco total é composto por dois tipos de risco: o risco sistemático e o risco não sistemático.

O risco sistemático é o risco que afeta todos os ativos do mercado sendo este determinado por eventos de natureza política econômica e social, esse risco não pode ser totalmente evitado e a única recomendação para que este seja mitigado é a diversificação. (Assaf, 2008)

Já o risco não sistemático é um risco específico do ativo e não afeta os demais ativos da carteira, para que esse risco seja eliminado da carteira deve-se escolher ativos que tenham a maior correlação negativa possível.

A figura abaixo mostra o efeito do aumento no número de ativos na carteira e o efeito no risco.

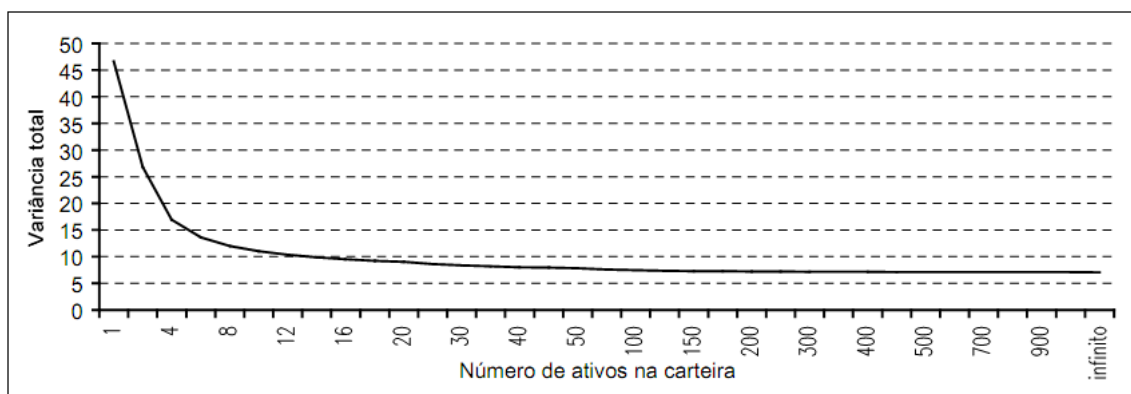


Figura 1- Diversificação da carteira e diminuição do risco (extraído de Oda, 2000)

Podemos perceber que quando o número de ativos na carteira tende ao infinito, o risco da carteira é apenas o risco sistemático, que é o risco não diversificável

1.2– Teoria das carteiras

Uma carteira de ativos é o conjunto de dois ou mais ativos, um fundo de investimento como foi dito em 1.1 é uma entidade jurídica que monta estas carteiras.

1.2.1– Seleção de ativos com risco:

Segundo Markowitz (1952, p.77) “o investidor considera (ou deveria) o retorno esperado como uma coisa desejável e a variância dos retornos como algo indesejado”. Segundo a mesma teoria, Markowitz (1952), devemos rejeitar a hipótese que o investidor tenta maximizar o retorno descontado, porque se ele quiser maximizar os seu retorno esperado ele investiria no fundo com o maior retorno esperado. Se ignorarmos as regras das imperfeições do mercado a regra de que uma carteira diversificada será preferível a todas as carteiras não diversificadas será invalidada, ou seja os investidor e na hora de montar uma carteira levam em consideração o risco da carteira.

1.2.1.1 – Retorno de uma carteira

O retorno de um Fundo pode ser dado por:

$$E(R_F) = \sum_{i=1}^N (W_i x R_i) = \sum_{i=1}^N W_i x E(R_i) \quad \text{Para } i=1,2,...,N \quad \text{Equação 2}$$

Onde:

W_i - a porcentagem do ativo i no total da carteira

R_i – o retorno esperado do ativo i

1.2.1.2 – Variância de uma carteira.

A fórmula para se calcular a variância de uma carteira é a seguinte:

$$Var(R_F) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_i x W_j x \sigma_{ij} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_i x W_j x \rho_{ij} x \sigma_i x \sigma_j \quad \text{Para } i \text{ e } j = 1,2,...,N \quad \text{Equação 3}$$

De acordo com a equação 3, podemos perceber que o risco de uma carteira é dependente da correlação entre eles.

1.2.2 – Conjunto eficiente e fronteira eficiente:

Consideremos uma carteira com dois ativos A e B onde $E(R_A) < E(R_B)$ e $\sigma_A < \sigma_B$, fazendo várias combinações desses ativos em várias carteiras e colocando num gráfico o retorno e o risco dessas carteiras, chegamos a um conjunto de oportunidades, ou um conjunto viável. Podemos perceber que o formato do conjunto viável dessas carteiras depende da correlação entre os ativos como foi visto na equação 3.

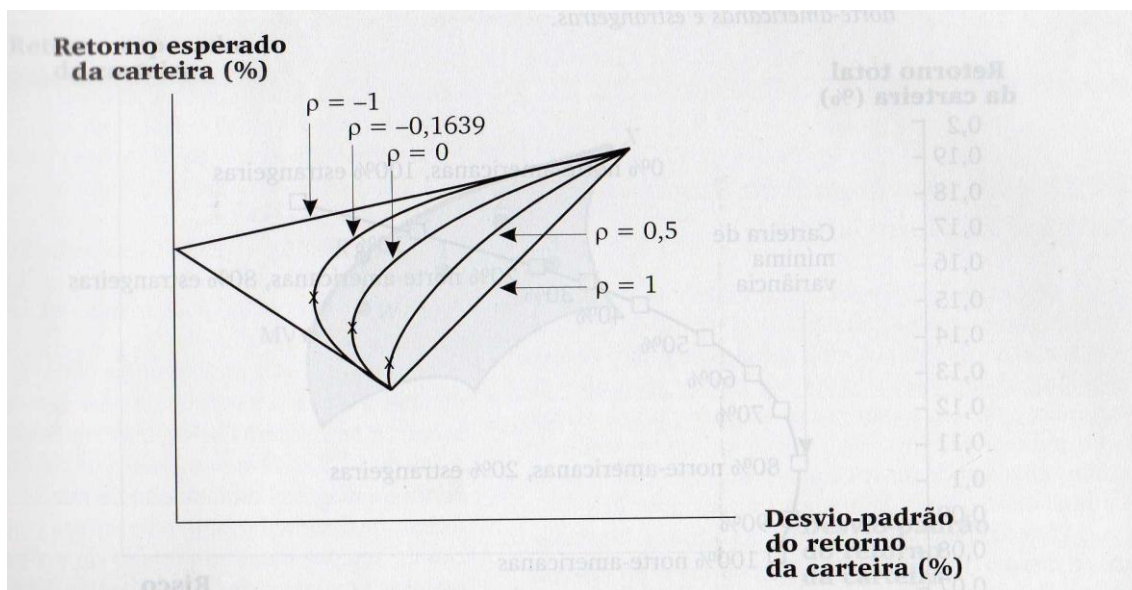


Figura 2 - Formato do conjunto viável de uma carteira de acordo com a correlação (fonte: Ross; Westerfield; Jaffe, 2002 p.217)

Um investidor que estiver querendo investir nesses dois ativos, dependendo da correlação entre os ativos ele se deparará com um desses conjuntos viáveis, ele poderá atingir qualquer ponto da curva selecionando a combinação apropriada de cada título, ele “não é capaz de alcançar qualquer ponto acima da curva, pois não pode aumentar as taxas de retorno dos títulos isolados, reduzir os seus desvios-padrão ou diminuir o coeficiente de correlação dos dois títulos” (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2002 p.216)

Nenhum investidor desejaria possuir uma carteira com retorno inferior ao ponto X em nenhuma das hipóteses de correlação, pois o ponto X é a carteira de variância mínima para cada um dos casos e para os retornos inferiores a esse ponto ele estaria obtendo um retorno menor para um risco maior.

Quando houver vários ativos na carteira, as possibilidades de carteiras serão infinitas, mas podemos aplicar a figura 3 a esse caso onde os conjuntos viáveis se tornarão os conjuntos

eficientes ou a fronteira eficiente, ou seja, os pontos onde representa uma carteira tem o maior retorno a um dado nível de risco, vale lembrar que o conjunto eficiente é dado entre o ponto X da curva e o fim desta. Qualquer ponto abaixo da fronteira eficiente é possível, mas o investidor incorrerá em um retorno menor para determinado nível de risco. A fronteira eficiente está melhor apresentada na figura 3, no item 1.3.2.

1.3 - Modelo de Precificação de Ativos Financeiros

O modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model – Modelo de Precificação de Ativos de Capital), indica a relação linear entre o retorno do fundo e o risco do mesmo. “os investidores determinam a estrutura da carteira de modo a maximizar a sua utilidade, tomando um ativo livre de risco, R_F , como referencial.” (SOUZA;LUPORINI;ALMEIDA e PAGLIARDI, 1997, p.13), o modelo CAPM também a “relação linear entre a taxa de retorno esperada de um ativo e o risco sistemático que ele representa” (ODA,2000,p.42).

1.3.1– O coeficiente Beta (β)

Quando fazemos uma regressão linear relacionando o comportamento de um fundo com o da carteira de mercado, obtemos o coeficiente angular, ou β , o qual “mede a sensibilidade de um título a movimentos da carteira de mercado” (ROSS, WESTERFIELD; JAFFE, 2002,p.228), este parâmetro angular também mede o risco sistemático de um fundo em relação ao mercado. A sua fórmula é dada por:

$$\beta_F = \frac{COV(R_F, R_M)}{\sigma_{R_M}^2} \quad \text{Equação 4}$$

Onde:

$COV (R_F, R_M)$ – é a covariância dos retornos do fundo e os retornos do mercado no mesmo período.

$\sigma_{R_M}^2$ - é a variância dos retornos do mercado

Segundo Assaf (2008,p.36) “admite-se que a carteira de mercado por conter unicamente risco sistemático (o risco não sistemático foi totalmente eliminado pela diversificação) apresenta um beta igual a 1,0”

1.3.2 – A linha de mercado de capitais, a CML (*Capital Market Line*)

Segundo Assaf (2008, pg 232) “ao se admitir que uma carteira seja formada por ativos livre de risco (títulos governamentais, por exemplo), o contorno do conjunto de oportunidades de investimento assume a forma de uma linha reta” ou seja a CML consiste em um conjunto eficiente entre investir em ativos livre de risco e ativos com risco. Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002;p226) “a linha de mercado de capitais pode ser encarada como um conjunto eficiente de todos os ativos, tanto com risco quanto sem risco.” O intercepto dessa linha é o valor do ativo livre de risco e essa linha também é tangente a fronteira eficiente, e o ponto de tangência indica a carteira ótima de mercado (ponto M na figura 3)

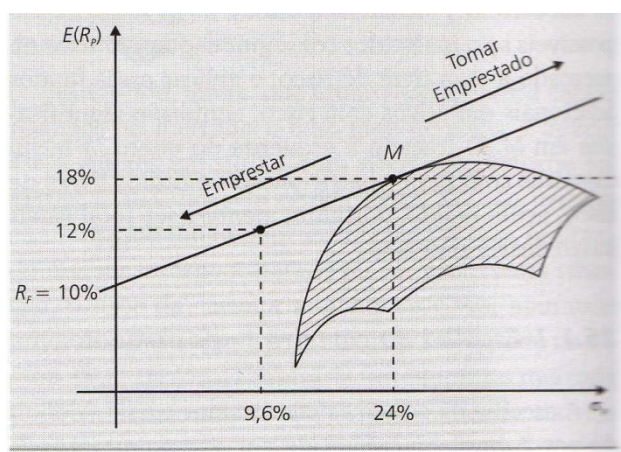


Figura 3 – Linha de mercado de capitais – Fonte (ASSAF, 2008 p. 234)

Uma aplicação dessa linha é que no ponto M, o investidor está investindo todo o seu dinheiro em ativos com risco, já num ponto abaixo de M, ele teria investido uma parte em títulos públicos (ativo livre de risco) e outra parte em ações (ativo com risco). A situação oposta o investidor tomaria dinheiro emprestado a taxa livre de risco e investiria em ativos de risco, esse ponto ficaria acima do ponto M (maior retorno, porém maior risco).

De acordo com Oda (2000) a equação da CML, que associa o risco ao retorno exigido para um portfólio sobre a reta, pode ser escrita da seguinte forma:

$$E(\tilde{R}_F) = r_f + \frac{E(\tilde{R}_M) + r_f}{\sigma_{(\tilde{R}_M)}} x \sigma_{(\tilde{R}_F)} = r_f + K x \sigma_{(\tilde{R}_F)} \quad \text{Equação 5}$$

Onde o termo, que foi simplificado para K, indica a inclinação da reta e em quanto deve aumentar o retorno de um ativo ou de um fundo para cada adição de uma unidade de risco (ODA,2000).

1.3.3 – Fórmula do modelo de precificação de ativos

$$R_F = r_f + \beta_F(R_M - r_f) \quad \text{Equação 6}$$

A equação acima mostra que o retorno esperado do fundo é o retorno do ativo livre de risco mais o risco sistemático do fundo multiplicado pelo prêmio de risco. A equação indica que quando o beta é o de mercado (1,0) o seu retorno é o mesmo que o do mercado e quando o coeficiente beta é 0, o retorno é o do ativo livre de risco.

1.3.4 – Linha do Mercado de Títulos (SML – Security Market Line)

Traçando-se uma reta de que mostra quando o beta é 1 o retorno é o do mercado e quando ele é 0 o retorno é do ativo livre de risco, obtemos a linha do mercado de títulos (SML), que indica quanto é o retorno exigido pelo mercado para determinado nível de risco sistemático, como é mostrado na figura a seguir:

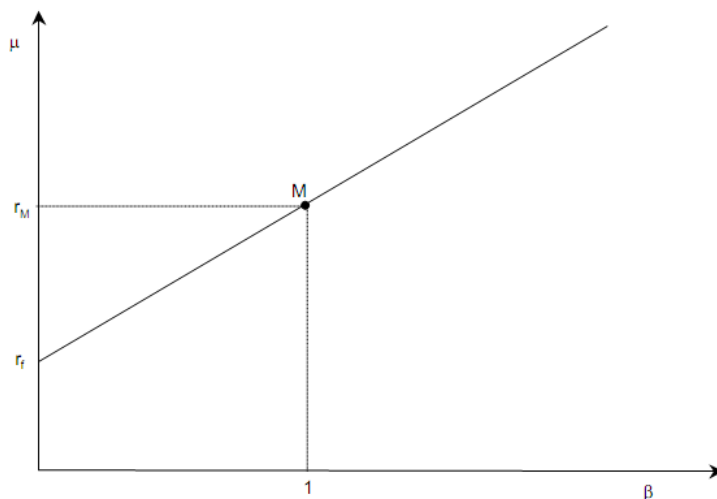


Figura 4 - A SML – Fonte (ODA,2000,p.43)

1.3.5– Índices utilizados na avaliação

1.3.5.1 – Índice de Sharpe

Um dos índices de performance de carteira mais utilizados, consiste em dividir o retorno do fundo subtraído da taxa livre de risco, pelo desvio padrão do fundo. A sua fórmula é:

$$\frac{(R_F - r_f)}{\sigma_F} \quad \text{Equação 7}$$

O índice de Sharpe apresenta quanto foi o prêmio de risco do fundo para cada unidade de risco assumida pelo fundo. O índice de Sharpe tem como referência a CML, ou seja, quando ele é maior que o do mercado a inclinação da CAL (curva de alocação de capital) do fundo é maior que a CML, indicando que para cada aumento no risco, o retorno aumentará mais que o mercado. O caso contrário, quando ele é inferior ao do mercado a inclinação da CAL será menor que a CML e o fundo gerará menos retorno que o mercado com o aumento do risco.

O gráfico abaixo mostra a diferença na inclinação das retas de CAL de cada fundo em relação à CML, onde o Fundo A tem um índice de Sharpe acima do de mercado e o Fundo B abaixo do Mercado.

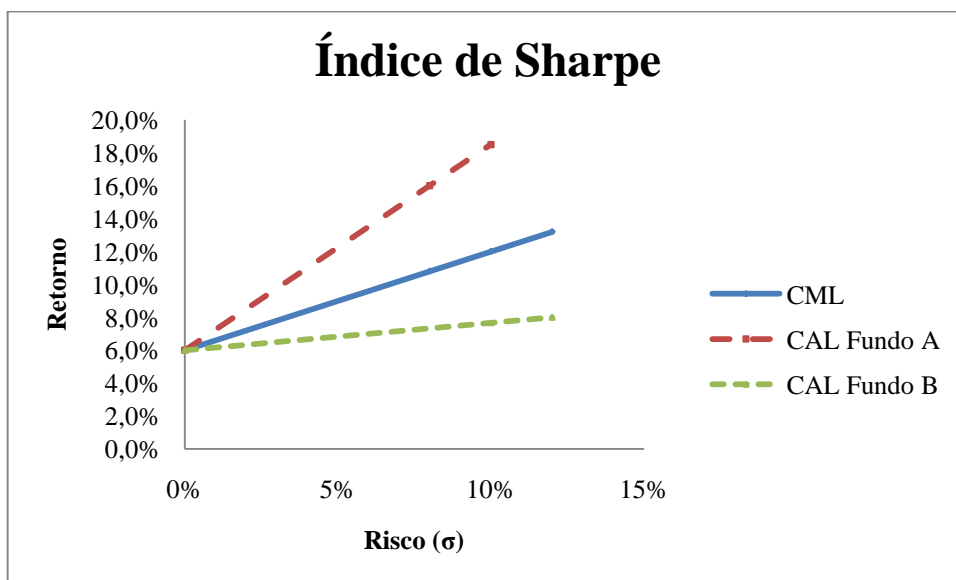


Figura 5–Inclinações das retas para diferentes índices de Sharpe

1.3.5.2 – Índice M²

Quando queremos classificar fundos, ou comparar o desempenho de um fundo com o desempenho do mercado podemos utilizar o índice de Sharpe, mas a interpretação do valor calculado para esse índice não é óbvia e assim passa a haver dificuldade em se identificar o quanto a diferença entre os índices é economicamente significativa. (BODIE; KANE; MARCUS, 2008)

O índice M^2 , assim como no índice de Sharpe, foca na volatilidade total como medida de risco, mas tem uma interpretação fácil em relação à diferença de retorno em relação ao índice de mercado (Ibovespa). (BODIE; KANE; MARCUS, 2008)

O cálculo do índice M^2 consiste em combinar um fundo F com o ativo livre de risco, de forma que a carteira ajustada (fundo + títulos) tenha a mesma volatilidade da carteira de mercado. Por exemplo, se um fundo tiver 1,5 vezes o desvio padrão do índice de mercado, essa carteira teria dois terços investidos no fundo e um terço investido em ativo livre de risco, e a carteira ajustada (C^*) teria então o mesmo desvio padrão que o índice de mercado. (BODIE; KANE; MARCUS, 2008)

Para calcular essa carteira ajustada, utilizamos a seguinte fórmula:

$$R_{C^*} = \left(\frac{\sigma_M}{\sigma_F} \times R_F \right) + \left(\left(1 - \frac{\sigma_M}{\sigma_F} \right) \times r_f \right) \quad \text{Equação 8}$$

Onde :

R_{C^*} - Retorno da carteira ajustada

σ_M – Desvio padrão do mercado

σ_F – Desvio padrão do fundo

R_F – Retorno do fundo

r_f – Retorno do ativo livre de risco

Como a carteira ajustada tem o mesmo desvio padrão que a carteira de mercado, nós podemos comparar a performance dos fundos simplesmente subtraindo os retornos como mostra a próxima equação:

$$M^2 = R_{C^*} - R_M \quad \text{Equação 9}$$

Onde R_M é o retorno do mercado.

O índice M^2 pode também ser considerado a diferença entre a CML e a CAL F (linha de alocação de capital do fundo F), ou seja quando σ_M é menor que σ_F a medida M^2 tende a ser negativa porque o fundo está sendo diluído com títulos públicos para ter um desvio padrão igual ao do mercado e conseqüentemente seu retorno diminui, no entanto quando σ_M é maior

que σ_F , de acordo com a equação 8, a carteira fica alavancada (tomando dinheiro emprestado a taxa livre de risco e aplicando no fundo F), e o índice M^2 tende a ser positivo. Na Figura 6 podemos ver um exemplo quando o risco de mercado é menor que o risco do fundo e na Figura 7 o oposto.

Algumas vezes o índice de Sharpe é baixo, no entanto o índice M^2 é alto, isso acontece quando a diferença entre o retorno médio do fundo e o retorno da taxa livre de risco não é tão grande, e ao mesmo tempo o risco do fundo é significativamente menor que o do mercado, pois segundo a equação 8 o fundo estará sendo alavancado, aumentando o valor a ser investido no fundo. No entanto a tendência é que um maior índice de Sharpe gere um maior índice M^2 .

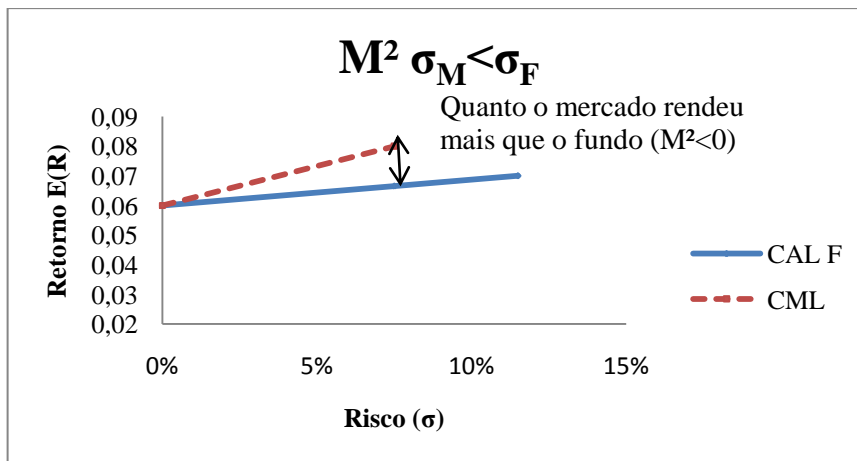


Figura 6

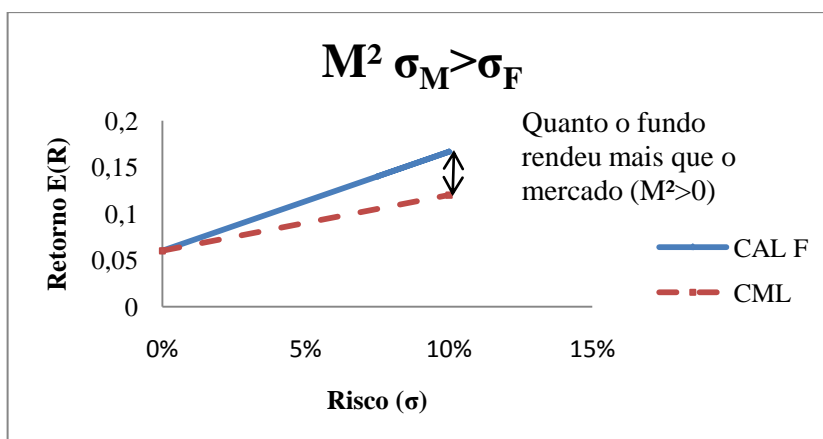


Figura 7

1.3.5.3 - Índice de Treynor

O índice de Treynor consiste em dividir o prêmio de risco do fundo (retorno do fundo subtraído do ativo livre de risco) pelo risco sistemático da carteira. A sua equação é dada por:

$$IT = \frac{R_F - r_f}{\beta_F} \quad \text{Equação 10}$$

O cálculo do índice de Treynor, também conhecido como prêmio por volatilidade (Oda,2000, p.53), é similar ao cálculo do índice de Sharpe, no entanto os resultados obtidos podem ser diferentes, segundo Assaf (2008,p.248) “o índice de Treynor relaciona o prêmio unicamente com a medida de risco sistemático (coeficiente β), enquanto o índice de Sharpe adota o desvio padrão (risco total: risco sistemático e risco diversificável) como medida de risco”. No gráfico abaixo exemplifica quando o índice de Treynor de um fundo é superior ao do mercado, como podemos ver na figura o Fundo A está tendo um rendimento superior para níveis mais baixos de risco, e portanto, ele está subavaliado indicando que o seu preço deve aumentar. Quanto ao Fundo B, este apresenta um índice de Treynor menor que o do de mercado, isso indica que o fundo está superavaliado, porque está oferecendo um retorno menor para um determinado nível de risco, isso fará com que o seu preço caia ao longo do tempo.

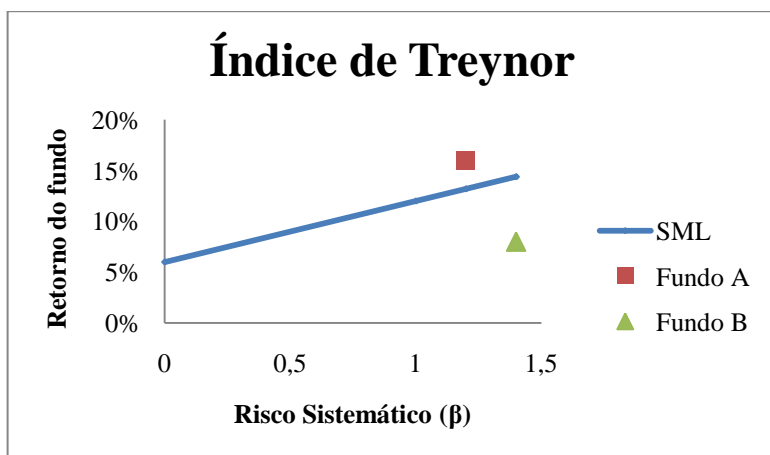


Figura 8

1.3.5.4 - Índice de Jensen (Alfa de Jensen)

Dada a equação básica do CAPM:

$$\tilde{R}_{j,t} - r_{f,t} = \beta_j [\tilde{R}_{M,t} - r_{f,t}] + \tilde{e}_{j,t} \quad \text{Equação 11}$$

Onde:

$\tilde{R}_{j,t}$ é o retorno do fundo j, no instante t

$r_{f,t}$ é o retorno do ativo livre de risco no instante t

β_j é o beta do fundo

$\tilde{R}_{M,t}$ é o retorno do Mercado no instante t

$\tilde{e}_{j,t}$ é o erro aleatório

De acordo com Jensen (1968,p395), “se um gestor tiver uma capacidade superior de prever o mercado ele escolherá sistematicamente títulos que gerem $\tilde{e}_{j,t} > 0$, e o fundo terá retornos maiores que o prêmio de risco, para determinado nível de risco. Tendo em conta que há a capacidade de previsão, isso pode ser feito fazendo com que a regressão não passe pela origem, então consideramos a existência de uma constante diferente de zero” e a equação fica:

$$\tilde{R}_{j,t} - r_{f,t} = \alpha_j + \beta_j [\tilde{R}_{M,t} - r_{f,t}] + \tilde{u}_{j,t} \quad \text{Equação 12}$$

“O novo termo de erro $\tilde{u}_{j,t}$ terá agora $E(\tilde{u}_{j,t})=0$ e deverá ser seriamente independente.” “Se o administrador do fundo tiver a habilidade de prever o preço das ações o intercepto, α_j , será positivo” “de fato, representa a taxa média de retorno incremental na carteira por unidade de tempo que é devido exclusivamente à capacidade do gestor para previsão dos preços futuros dos títulos.” “é interessante perceber que seleção aleatória de política de compra e retenção pode ser esperado que se de um intercepto zero” “ademais, se o administrador não estiver fazendo uma boa seleção aleatória de uma política de compra e retenção, α_j será negativo” (Jensen, 1968, p.396) . “Assim, α_j avalia a habilidade ou sorte do administrador do fundo em identificar ativos financeiros sub ou sobreavaliados. Porém, α_j , não avalia o risco adicional de assumido pelo gerente agressivo em manter uma diversificação reduzida em seu portfólio” (SOUZA;LUPORINI;ALMEIDA;PAGLIARDI, 1997, p.16)

Segundo Oda (2000, p.56), “o índice de Jensen (α_p) é baseado na SML e leva em consideração a diferença entre o retorno realmente apresentado pelo portfólio e aquele que ele deveria ter apresentado nas condições do CAPM”, como é mostrado no gráfico a seguir.

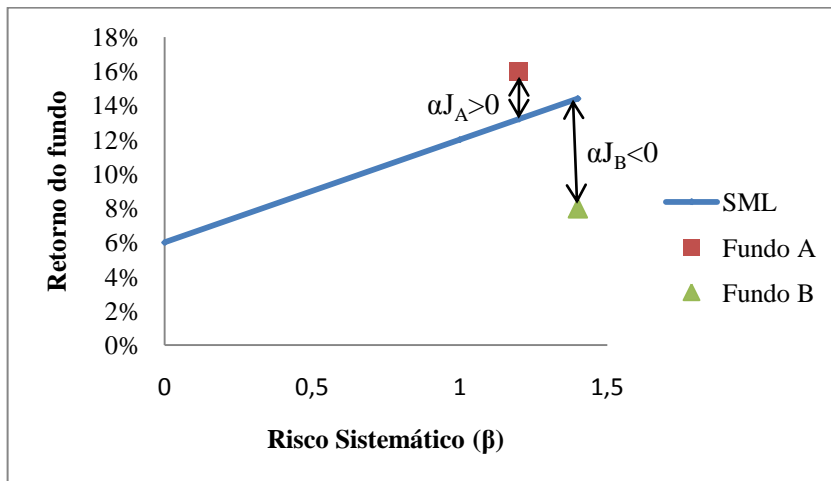


Figura 9 – Índice de Jensen.

2 – Metodologia da pesquisa

2.1– Montagem do banco de dados

2.1.1 – Seleção dos fundos

Foram-se escolhidos os fundos de ações da CSHG com dados de pelo menos 3 anos.

Para fundos que tinham mais de 5 anos foram utilizados para a análise apenas os dados dos últimos 5 anos

Os fundos analisados foram:

CSHG Dividendos FIA (dados desde o início do fundo)

CSHG ALL Argúcia Income FIC FIA (dados desde o início do fundo)

Guepardo FIA (dados de junho de 2005 até setembro de 2010)

Tarpon CSHG FIC FIA (dados de junho de 2005 até setembro de 2010)

Tarpon 90 CSHG FIC FIA (dados desde o início do fundo)

Sunset CSHG FIC FIA (dados desde o início do fundo)

CSHG ALL Fama Futurewatch I FIC FIA (dados de junho de 2005 até setembro de 2010)

M Square ações CSHG FIC FIA (dados desde o início do fundo)

CSHG Strategy II FIC IA (dados de junho de 2005 até setembro de 2010)

CSHG ALL CS IBX Premium FIC FIA (dados desde o início do fundo)

CSHG Claritas ações FIC FIA (dados desde o início do fundo)

CSHG Top Ações FIC FIA (dados de junho de 2005 até setembro de 2010)

2.1.2 – Dados utilizados

Para efeito dos cálculos dos retornos dos fundos foram utilizados os dados de cotação diária de cada fundo.

Como índice de mercado foi utilizado o índice Bovespa, que é o principal índice de mercado de ações do Brasil.

Como ativo livre de risco (r_f) foi utilizada a taxa SELIC “pois acredita-se que este é o custo de oportunidade para um investidor de um fundo de ações. Apesar da caderneta de poupança apresentar menor volatilidade, espera-se que um investidor que aplique seus recursos em fundos de ações tenha a mesma facilidade, conhecimento e informação para aplicar seus recursos em ativos atrelados à SELIC” (CASTRO;MINARDI, 2009, p.149)

2.1.3 – Montagem do banco de dados:

O banco de dados utilizado é constituído de planilhas contendo as cotações diárias de cada fundo, as cotações de fechamento do Índice Bovespa, e as taxas SELIC diárias e mensais efetivas, cujas fontes foram respectivamente o site da CVM, o banco de dados da Economática® e o site do Banco Central do Brasil (BCB).

No banco de dados foram calculados os retornos diários e mensais de cada fundo e do Ibovespa. Também foram calculados para cada fundo e para o Ibovespa, a partir de uma janela móvel de 60 dias, o retorno médio diário no período, o desvio-padrão dos retornos (risco) no período, o coeficiente beta do período, os valores do Alfa de Jensen, o índice de Sharpe, o índice de Treynor e o índice M^2 .

Foi também criada uma planilha em que foram colocados os retornos mensais de cada fundo durante a sua existência, e para os fundos com mais de cinco anos foram colocados os dados referentes ao período de junho de 2005 até setembro de 2010. Com os dados desses retornos foram calculados o retorno médio mensal de cada fundo e os seus respectivos riscos, além disso, calculamos para cada fundo o retorno médio mensal do mercado para o período de existência do fundo e também o retorno médio mensal da taxa SELIC para o mesmo período.

Na tabela 1, estão os valores apurados para o período de existência de cada fundo, ou para o período de junho de 2005 a setembro de 2010 para os fundos com início anterior a junho de 2005, os dados de retorno médio mensal, risco, retorno do mercado e o risco do mercado no período de existência de cada fundo, o coeficiente beta e os índices de Jensen, Sharpe, Treynor e M^2 .

Vale lembrar que para os fundos em que a vida foi menor do que 64 períodos mensais, foram colocados os retornos médios mensais do mercado e o risco dos mesmos durante o período de existência do fundo, o mesmo também foi feito para o retorno médio mensal da SELIC, isto é essencial para que se possa calcular o índice de Sharpe, o índice M^2 e o Alfa de Jensen com

mais precisão, porque devemos colocar apenas os dados referentes ao período de existência do fundo.

2.2 – Resultados dos índices de mercado:

	Retorno médio	risco	Retorno Mercado no Per.	Risco Mercado per	Selic média no período	Beta
CSHG Dividendos	2,23%	5,15%	1,79%	7,14%	1,00%	0,58
CSHG sunset FIC FIA	2,00%	8,78%	1,00%	7,76%	0,86%	0,90
CSHG Guepardo FIA	2,57%	7,35%	1,79%	7,14%	1,00%	0,74
CSHG Tarpon FIC FIA	2,22%	6,19%	1,79%	7,14%	1,00%	0,68
CSHG Tarpon 90 FIC FIA	1,73%	6,48%	1,28%	7,64%	0,87%	0,67
M² CSHG Ações FIC FIA	1,40%	6,26%	0,96%	8,10%	0,85%	0,65
CSHG Top Ações FIC FIA	2,18%	6,94%	1,79%	7,14%	1,00%	0,89
CSHG Argúcia	1,72%	6,80%	1,48%	7,11%	0,91%	0,86
CSHG ALL Fama Futurewatch	2,16%	8,69%	1,79%	7,14%	1,00%	0,92
Ibovespa	1,79%	7,14%	1,79%	7,14%	1,00%	1,00
CSHG Claritas	0,53%	8,71%	0,56%	8,31%	0,85%	0,94
CSHG Strategy II FIC FIA	1,79%	8,79%	1,79%	7,14%	1,00%	1,12
CSHG IBX Premiun	0,88%	8,22%	1,14%	7,76%	0,87%	0,97
SELIC (Rf)	1,00%					

	Índice de Sharpe	M²	α de Jensen	Índice de Treynor
CSHG Dividendos	0,2389	0,92%	0,007717	0,0135
CSHG sunset FIC FIA	0,1296	0,87%	0,010128	0,0016
CSHG Guepardo FIA	0,2131	0,73%	0,009836	0,0106
CSHG Tarpon FIC FIA	0,1964	0,62%	0,006770	0,0115
CSHG Tarpon 90 FIC FIA	0,1333	0,61%	0,005908	0,0061
M² CSHG Ações FIC FIA	0,0879	0,61%	0,004810	0,0016
CSHG Top Ações FIC FIA	0,1693	0,42%	0,004743	0,0088
CSHG Argúcia	0,1195	0,27%	0,003202	0,0067
CSHG ALL Fama Futurewatch	0,1334	0,17%	0,004337	0,0085
Ibovespa	0,1101	0,00%	0,000000	0,0079
CSHG Claritas	-0,0363	-0,02%	-0,000512	-0,0030
CSHG Strategy II FIC FIA	0,0898	-0,15%	-0,000934	0,0070
CSHG IBX Premiun	0,0018	-0,26%	-0,002536	0,0028

Tabela 1

2.2.1– Análise dos índices de mercado.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, nove fundos obtiveram retorno médio maior que o mercado no mesmo período analisado, sendo que seis destes também conseguiram oferecer um risco menor que o mercado. Também houveram três casos em que o retorno médio do fundo foi inferior ao do mercado no mesmo período, além de terem oferecido um risco superior ao oferecido pelo mercado.

Dos nove fundos que obtiveram um retorno médio maior que o de mercado, todos obtiveram índices M^2 positivos, inclusive os fundos que tiveram um risco superior ao do mercado. Apesar da tendência de que quando o risco do fundo é superior ao do mercado a tendência é que o índice M^2 seja negativa, uma possível explicação para esses casos é que no caso do fundo CSHG Guepardo FIA, a diferença entre o risco do fundo e do mercado foi muito pequena, conseqüentemente diluindo pouco o fundo com ativos livre de risco. Para o caso do fundo CSHG Sunset FIC FIA o retorno médio auferido pelo fundo foi o dobro do rendimento do mercado no mesmo período, com isso mesmo com a diluição do fundo com títulos públicos o fundo ajustado rendeu mais que o mercado. Já no caso do CSHG Fama Futurewatch I, foi que no período analisado a taxa SELIC foi alta e a diluição da carteira com os títulos do governo aumentou o retorno da carteira ajustada. Os índices M^2 foram negativos para os três casos em que o fundo rendeu menos que o mercado e os seus riscos foram superiores ao do mesmo.

Quanto aos fundos que obtiveram retorno médio maior que o mercado todos obtiveram índices de Sharpe maiores que o do mercado, exceto um (M Square CSHG Ações FIC FIA), porém esse fundo obteve um índice M^2 positivo, o que explica isso é que o rendimento médio do fundo não foi muito acima do rendimento médio da Taxa SELIC, por isso o índice foi baixo, no entanto como o risco do fundo foi consideravelmente inferior ao do mercado no mesmo período, o fundo foi alavancado e isso fez com que o retorno da carteira ajustada fosse maior que o retorno apresentado pelo fundo no período.

Quanto aos índices de Treynor, apenas cinco fundos tiveram um desempenho superior ao do mercado, indicando que estes estão oferecendo um retorno maior que o mercado para determinado nível de risco.

Quanto ao índice de Jensen todos os fundos que renderam mais que o mercado tiveram esse índice positivo, no entanto para todos os casos ele foi baixo, indicando poucas

possibilidades dos administradores terem tido habilidade em avaliar ativos sub ou sobreavaliados.

Devido ao motivo de a taxa SELIC ter sido muito alta e ter flutuado durante o período, não podemos ter uma boa condição de ranquear os fundos com base no índice de Sharpe e de Treynor.

2.3 – Teste das hipóteses:

As hipóteses de que se os fundos teriam retornos superiores ao do mercado foram testadas de duas maneiras, ambos os testes eram testes de médias e objetivavam testar se os retornos dos fundos eram diferentes do retorno do mercado. Caso o retorno seja diferente será feito outro teste para testar se o retorno foi maior ou menor que o do mercado. As hipóteses testadas nesse primeiro teste foram:

$$H_0 - \mu_{\text{fundo}} - \mu_{\text{mercado}} = 0$$

$$H_a - \mu_{\text{fundo}} - \mu_{\text{mercado}} \neq 0$$

O cálculo do z foi dado pela seguinte fórmula:

$$z = \frac{(\bar{x}_{\text{fundo}} - \bar{x}_{\text{mercado}}) - (\mu_{\text{fundo}} - \mu_{\text{mercado}})}{\sqrt{\frac{\sigma_{\text{fundo}}^2}{n_{\text{fundo}}} + \frac{\sigma_{\text{mercado}}^2}{n_{\text{mercado}}}}} \quad \text{Equação 13}$$

Para que a hipótese nula seja aceita, o valor z calculado deve estar dentro da área demarcada na figura, no exemplo entre -1,96 e 1,96, que são os valores z para uma significância de 2,5% para cada lado, 5% no total. Caso o valor z seja maior que 1,96 ou menor que -1,96 a hipótese nula é rejeitada.

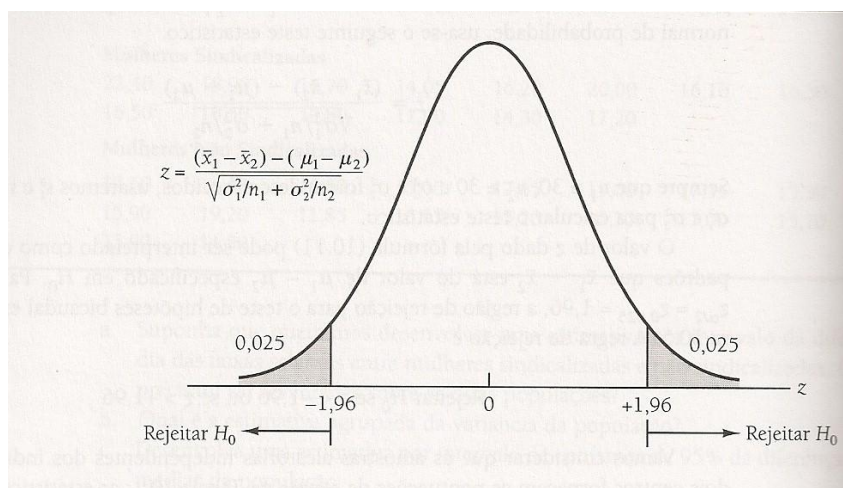


Figura 10 - Região de rejeição para o teste de hipóteses bicaudal com $\alpha=0,05$ Fonte (ANDERSON;SWEENEY; WILLIANS, 2002, p.372)

A tabela 2 mostra o valor médio do retorno mensal para cada fundo, o risco dos retornos mensais, a variância o valor z calculado para cada fundo e os valores críticos de z para $\alpha=0,05$, significância total de 10%, e se podemos aceitar a hipótese nula ou não.

	Retorno médio	risco	variância	n períodos	Z fundo	Z crítico $\alpha=0,05$	Aceita H0
Ibovespa	1,79%	7,14%	0,51%	64	0,000	$\pm 1,65$	sim
CSHG Argúcia	1,72%	6,80%	0,46%	52	-0,053	$\pm 1,65$	sim
CSHG Dividendos	2,23%	5,15%	0,27%	64	0,404	$\pm 1,65$	sim
CSHG IBX Premiun	0,88%	8,22%	0,68%	41	-0,582	$\pm 1,65$	sim
CSHG Claritas	0,53%	8,71%	0,76%	27	-0,663	$\pm 1,65$	sim
CSHG Strategy II FIC FIA	1,79%	8,79%	0,77%	64	0,002	$\pm 1,65$	sim
CSHG Guepardo FIA	2,57%	7,35%	0,54%	64	0,609	$\pm 1,65$	sim
CSHG Tarpon FIC FIA	2,22%	6,19%	0,38%	64	0,363	$\pm 1,65$	sim
CSHG ALL Fama Futurewatch	2,16%	8,69%	0,76%	64	0,266	$\pm 1,65$	sim
CSHG Top Ações FIC FIA	2,18%	6,94%	0,48%	64	0,313	$\pm 1,65$	sim
M² CSHG Ações FIC FIA	1,40%	6,26%	0,39%	37	-0,283	$\pm 1,65$	sim
CSHG Tarpon 90 FIC FIA	1,73%	6,48%	0,42%	43	-0,041	$\pm 1,65$	sim
CSHG sunset FIC FIA	2,00%	8,78%	0,77%	40	0,127	$\pm 1,65$	sim

Tabela 2 – resultado para o teste de médias bicaudal com $\alpha=0,1$

O segundo teste de hipóteses também foi feito um teste bicaudal comparando o retorno do mercado no período de existência do fundo com o retorno do fundo no mesmo período.

$$H_0: \mu_{\text{Fundo}} = \mu_{\text{mercado}}$$

$$H_1: \mu_{\text{Fundo}} \neq \mu_{\text{mercado}}$$

A fórmula para o cálculo de z é dada por:

$$z = \frac{\bar{x}_{fundo} - \mu_{mercado}}{\frac{\sigma_{fundo}}{\sqrt{n_{períodos,fundo}}}} \quad \text{Equação 14}$$

Na tabela da próxima página é colocado o retorno médio mensal de cada fundo (\bar{x}_{fundo}), o risco (σ_{fundo}), o retorno do mercado no período ($\mu_{mercado}$), o número de períodos de existência do fundo, o valor z de calculado para cada fundo, o valor de z crítico para $\alpha=0,05$ e se rejeita H_0 ou não.

	Retorno médio	risco	Retorno Mercado no Per.	n períodos	Z fundo	Z crítico $\alpha=0,05$	Aceita H_0
Ibovespa	1,79%	7,14%	1,79%	64	0,00	$\pm 1,65$	sim
CSHG Argúcia	1,72%	6,80%	1,48%	52	0,25	$\pm 1,65$	sim
CSHG Dividendos	2,23%	5,15%	1,79%	64	0,69	$\pm 1,65$	sim
CSHG IBX Premiun	0,88%	8,22%	1,14%	41	-0,20	$\pm 1,65$	sim
CSHG Claritas	0,53%	8,71%	0,56%	27	-0,02	$\pm 1,65$	sim
CSHG Strategy II FIC FIA	1,79%	8,79%	1,79%	64	0,00	$\pm 1,65$	sim
CSHG Guepardo FIA	2,57%	7,35%	1,79%	64	0,85	$\pm 1,65$	sim
CSHG Tarpon FIC FIA	2,22%	6,19%	1,79%	64	0,55	$\pm 1,65$	sim
CSHG ALL Fama Futurewatch	2,16%	8,69%	1,79%	64	0,34	$\pm 1,65$	sim
CSHG Top Ações FIC FIA	2,18%	6,94%	1,79%	64	0,45	$\pm 1,65$	sim
M² CSHG Ações FIC FIA	1,40%	6,26%	0,96%	37	0,43	$\pm 1,65$	sim
CSHG Tarpon 90 FIC FIA	1,73%	6,48%	1,28%	43	0,46	$\pm 1,65$	sim
CSHG sunset FIC FIA	2,00%	8,78%	1,00%	40	0,72	$\pm 1,65$	sim

Tabela 3 – resultado do teste de hipóteses

Segundo as tabelas 2 e 3 em nenhum dos testes a hipótese nula pode ser rejeitada, portanto não há evidência estatística de que os fundos renderam mais do que o mercado.

2.4 - Análises adicionais

Por meio da utilização dos índices de Sharpe calculados a partir de uma janela móvel de 60 dias cobrindo o período em análise, foram feitas regressões lineares simples entre os índices de Sharpe de cada fundo e o índice de Sharpe do índice Bovespa, aquele como variável dependente e este como variável independente.

Dessa forma o desempenho de cada fundo foi comparado ao desempenho do índice Bovespa, em uma mesma base de risco, de forma que os coeficientes estimados em cada regressão permitem a identificação do desempenho de cada fundo relativamente ao índice Bovespa.

A tabela a seguir mostra os resultados obtidos para cada fundo, nas colunas da tabela são apresentados os coeficientes relativos ao intercepto e ao coeficiente angular das regressões calculadas para a janela móvel de 60 dias que cobriu todo o período analisado e ainda se estes são significativos ou não, a um nível de significância de 99%.

A regressão calculada foi:

$$E(IS_F) = \alpha + \beta(IS_{Ibovespa}) + \varepsilon$$

Fundo	Valor do Alfa	P valor Alfa	significativo ?	Valor do Beta	P vaor beta	significativo ?
CSHG Argúcia	0,0236344	1,86689E-18	sim	1,16418	6,608E-301	sim
CSHG Dividendos	0,0327	8,74207E-28	Sim	1,0138	3,1908E-245	Sim
CSHG IBX Premiun	0,0002	0,898845562	não	0,8948	1,4335E-240	Sim
CSHG Claritas	-0,0066	0,069759107	Não	1,111	2,4645E-181	Sim
CSHG Strategy II FIC FIA	-0,00207	0,221540297	não	1,2722	0	sim
CSHG Guepardo FIA	0,0652	2,72034E-56	Sim	0,9111	2,7201E-141	Sim
CSHG Tarpon FIC FIA	0,0437	3,56404E-32	Sim	1,0037	1,2254E-185	sim
CSHG ALL Fama Futurewatch	0,0079	0,193867847	Não	1,823	1,527E-206	sim
Top Ações	0,0147	2,28564E-17	sim	1,2855	0	sim
M² CSHG Ações FIC FIA	0,0374	5,2855E-21	sim	1,228	3,3823E-158	sim
CSHG Tarpon 90 FIC FIA	0,0367	6,40126E-17	sim	1,1285	1,1172E-150	sim
CSGS sunset FIC FIA	0,0468	1,25334E-22	sim	1,5866	1,2478E-195	sim

Tabela 4 - * utilizou-se um nível de significância de 99%

Como podemos verificar na tabela 4, quase todos os fundos apresentaram coeficiente beta maior do que 1, e todos foram estatisticamente significativos, o que significa que os fundos geraram mais prêmio de risco por unidade de risco em relação ao mercado.

O coeficiente alfa para a maioria dos fundos foi estatisticamente significativo, o que significa que muitos dos gestores de fundos da CSHG tiveram habilidade em prover prêmios de risco acima do mercado.

3 – Conclusão:

Podemos concluir que apesar de os fundos da CSHG não terem tido um retorno estatisticamente superior ao do mercado, ela tem fundos com bons desempenhos, com índices de Sharpe e M^2 positivos. Quanto aos índices de Jensen dos fundos, em todos os casos foi baixo ou negativo, indicando a possibilidade dos administradores não tiveram uma habilidade superior em identificar ativos sub ou sobreavaliados. De todos os fundos analisados o que apresentou o melhor desempenho de acordo com o índice M^2 foi o fundo CSHG Dividendos FIA, este também apresentou o terceiro melhor índice de Jensen e foi o fundo que apresentou o menor risco. Houveram três fundos (CSHG ALL CS IBX Premium, CSHG All Claritas ações FIC FIA e CSHG Strategy II FIC FIA) em que o índice de Sharpe, era baixo ou negativo, o índice M^2 e o alfa de Jensen negativos, todos esses fundos estavam na categoria de índice ativo, ou seja visavam dar retornos superiores ao mercado. Devemos levar em conta que a taxa escolhida como livre de risco foi a taxa SELIC, que no período analisado apresentou valores altos e isso fez com que os indicadores de performance tenham sido menores; também devemos levar em conta que como a SELIC flutuou no período, o cálculo dos índices de Sharpe e de Treynor ficaram prejudicados, e assim não foram boas medidas para ranquear o desempenho dos fundos. Quanto a análise adicional, foram constatados interceptos positivos para as regressões indicando que os fundos têm uma habilidade de prover prêmios de risco acima do mercado, e os fundos em que esse intercepto não foi significativo foram os mesmos que apresentaram os menores índices de desempenho. Por essa mesma análise foi verificado que os coeficientes angulares foram superiores a 1,0 na maioria dos casos, o que significa que os fundos geraram mais prêmio de risco por unidade de risco que o mercado.

4 – Referências bibliográficas:

ANDERSON, D.;SWEENEY, D.;WILLIAMS, T. Estatística aplicada à administração e a economia, São Paulo, editora Thomsom Learning, 2002

ASSAF, A. Mercado Financeiro. 8ª Edição, São Paulo: Editora Atlas, 2008

BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. J. Investments. McGraw-Hill, Boston, MA 7th Edition, 2008

CASTRO, B; MINARDI, A. Comparação do Desempenho dos Fundos de Ações Ativos e Passivos, Revista Brasileira de Finanças, Vol. 7, No. 2, 2009, pp 143-161, Disponível em <<http://virtualbib.fgv.br/ojs/index.php/rbfin/article/view/1310>>

DAMODARAM, A. Avaliação de Empresas. 2ª edição São Paulo, Editora Pearson – Prentice Hall, 2007

JENSEN, M. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. The Journal of finance, vol. 23, May 1968, pp.389-416.

MARKOWITZ, H.; Portfolio selection. The Journal of Finance, vol.7, n.1 march 1952, pp 77-91, disponível em <<http://www.jstor.org/pss/2975974>>

ODA, A. Análise da Persistência de Performance dos Fundos de Ações Brasileiros no Período de 1995-1998, dissertação de mestrado, FEA –USP, 2000

ROSS, S;WESTERFIELD, R;JAFFE, J. Administração Financeira – Corporate Finance. 2a Edição, São Paulo: Editora Atlas, 2008

SOUSA, A., LUPORINI, C., ALMEIDA, C., e PAGLIARDI, O. Análise Empírica do Desempenho dos fundos Mútuos de Ações Brasileiros, Cadernos de Pesquisa em administração, São Paulo, V.1, n.4, PP 11-25 1º sem/97, Disponível em <<http://www.ead.fea.usp.br/Cad-pesq/arquivos/c4-art2.pdf>>