

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

*HEDGE FUNDS*: INCLUSÃO EM UMA CARTEIRA DE INVESTIMENTO NO BRASIL

Eduardo Pais de Barros  
No. de Matrícula 0114760

Orientadora: Maria de Nazareth Maciel

Julho de 2005

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

*HEDGE FUNDS*: INCLUSÃO EM UMA CARTEIRA DE INVESTIMENTO NO BRASIL

Eduardo Pais de Barros  
No. de matrícula 0114760

Orientadora: Maria de Nazareth Maciel

Julho de 2005

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma fonte de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor”

## **DEDICATÓRIA**

Dedico o presente trabalho aos meus queridos pais, Cleo e Ligia, pessoas fundamentais na minha formação e desenvolvimento, presentes em todos os momentos, e que sempre me apoiaram. Dedico também ao grande amigo Antonio Assumpção, ao meu lado por boa parte da minha vida, sempre um incentivador. Por último, aos colegas de trabalho Guy Perelmuter e Rodrigo Soares Alves, que me ajudaram a tornar possível este trabalho.

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.”

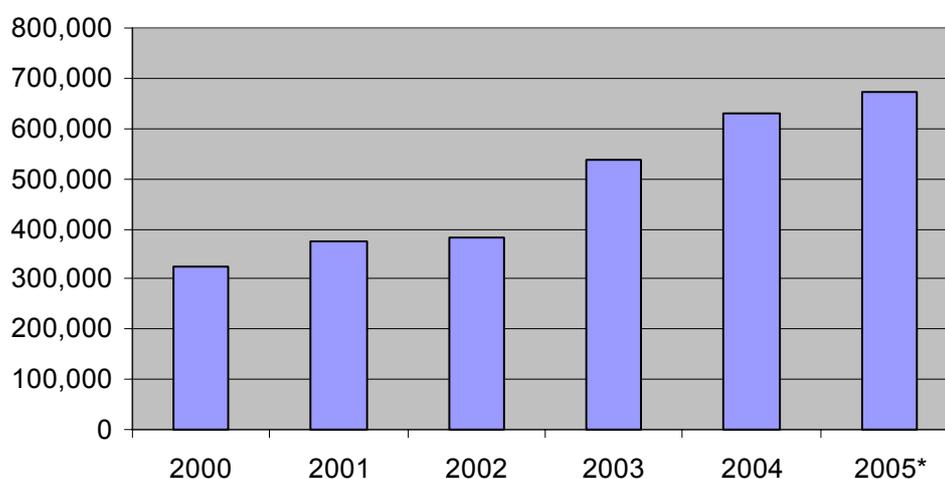
## ÍNDICE

1-INTRODUÇÃO.....	4
2-INDÚSTRIA DE FUNDOS NO BRASIL.....	7
2.2-ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA.....	9
2.3-PREVISÕES PARA A INDÚSTRIA.....	10
3-INVESTIMENTOS TRADICIONAIS X ALTERNATIVOS.....	11
3.1-INVESTIMENTOS TRADICIONAIS.....	11
3.2-INVESTIMENTOS ALTERNATIVOS.....	11
3.2.1-PRIVATE EQUITY.....	14
3.2.2-HEDGE FUNDS.....	16
3.2.2.1-ESTRUTURA.....	17
3.2.2.2-OBJETIVOS.....	17
3.2.2.3-ESTRATÉGIAS.....	19
4-A INDÚSTRIA DE HEDGE FUNDS NO BRASIL.....	23
5-CONCEITUAÇÃO TEÓRICA.....	26
5.1-TRATAMENTO DOS DADOS.....	26
5.1.1-ANÁLISE DE ESTILO.....	26
5.1.2-CLASSES DE ATIVOS NO BRASIL.....	28
5.1.3-PACTUAL IFMM.....	30
5.2-METODOLOGIA.....	34
6-ANÁLISE EMPÍRICA.....	39
6.1-ANÁLISE 1: INCLUSÃO DE HEDGE FUNDS.....	40
6.2-ANÁLISE 2: INCLUSÃO DE HEDGE FUNDS (CDI MÉDIO)....	46
7-CONCLUSÃO.....	50
8-BIBLIOGRAFIA.....	52
APÊNDICE 1 – TABELA PACTUAL IFMM.....	54
APÊNDICE 2 – PLANILHA FRONTEIRA EFICIENTE.....	55

## 1 – INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a indústria de administração de recursos de terceiros tem exibido um crescimento constante e expressivo no Brasil. Em termos reais, os recursos administrados cresceram mais de 20% ao ano. Hoje, a indústria administra cerca de R\$ 670 bilhões<sup>1</sup>.

**Gráfico 1.1 – Evolução do PL dos fundos de investimento no Brasil**



Fonte: Anbid maio/2005 - \*Até maio/2005

O setor é relativamente maduro, comparado aos outros pares internacionais. Os recursos administrados no Brasil representam cerca de 38% do PIB<sup>2</sup>, comparado a 5% no México, 4% na Turquia e 2% na Argentina. Somente um seletivo grupo de países (todos membros de G7), como a França (59%), Estados Unidos (63%) e a Austrália (80%) possuem uma relação Recursos Administrados/PIB maiores do que a do Brasil<sup>3</sup>. Mesmo constituindo um país emergente e em desenvolvimento, com baixa taxa de poupança e

<sup>1</sup> Dados da Anbid junho/2005.

<sup>2</sup> Dados da Anbid e IBGE maio/2005, utilizando o PIB de 2004.

<sup>3</sup> KHORANA, A.; SERVAES, H.; TUFANO, P. Explaining the size of the mutual fund Industry Around the World, 2004.

mercado de capitais não muito desenvolvidos, o tamanho da indústria brasileira é comparável a de países como Espanha, Alemanha e Canadá<sup>4</sup>.

A indústria é dominada pelos grandes bancos comerciais brasileiros, de capital nacional ou internacional. O quadro observado hoje é proveniente da consolidação do setor bancário brasileiro nos últimos anos, que concentrou nos 10 maiores administradores de recursos, 78% da indústria. Os recursos estão principalmente investidos em produtos tradicionais de renda fixa ou ações.

Entretanto, novos *players* têm surgido nos últimos anos corroborando para aumentar ainda mais o ritmo de crescimento da indústria. Entre eles, *Hedge Funds* independentes (associados a nenhum grande conglomerado financeiro) têm atraído a atenção de investidores e observadores do mercado brasileiro. Geralmente esses *Hedge Funds* independentes são formados por ex-executivos do mercado financeiro. Apesar de ainda representarem uma pequena parcela da indústria de recursos administrados (de 15 a 30 bilhões de reais, dependendo de qual classificação é utilizada), eles têm apresentando um espetacular crescimento de 50% ao ano, nos últimos 3 anos<sup>5</sup>.

O trabalho será iniciado com uma breve exposição da indústria de fundos no Brasil. Em seguida, uma apresentação desta classe de investimentos, *Hedge Funds*, bem como suas diferenças para a classe dos investimentos tradicionais. Serão apresentadas as suas origens, sua estrutura e suas estratégias, quando aplicável. Em seguida, será apresentada a metodologia utilizada neste trabalho, bem como as ferramentas e premissas teóricas utilizadas para tentar responder a questão principal aqui proposta: no mercado brasileiro, os *Hedge Funds* realmente criam valor?

Esta discussão será feita ao longo do último capítulo e tentará elucidar se a inclusão de *Hedge Funds* em uma carteira com ativos tradicionais gerou acréscimos de eficiência ao longo dos últimos anos. Ou seja, tentar-se-á aqui verificar se com a inclusão de um representante da classe dos investimentos alternativos realmente será obtida uma fronteira mais eficiente de pontos que nos forneça para um mesmo nível de risco, retornos maiores, assim como para um determinado nível de retorno esperado, um nível de risco menor, do que uma carteira que não contivesse esses ativos.

---

<sup>4</sup> KHORANA, A.; SERVAES, H.; TUFANO, P. Explaining the size of the mutual fund Industry Around the World, 2004.

<sup>5</sup> Dados Banco Pactual maio/2005.

Esse trabalho será concluído demonstrando, através de uma comparação de resultados, se a inclusão desta classe de ativos em uma carteira de investimentos tradicional trouxe, ao longo dos últimos anos, resultados positivos quanto à redução de riscos e ou, aumento do retorno esperado.

## **2 – INDÚSTRIA DE FUNDOS NO BRASIL**

Até o começo dos anos 90, investidores brasileiros individuais ou institucionais investiam a maior parte de suas reservas diretamente nos bancos. Hiperinflação, altos déficits governamentais e diversos planos econômicos atrasaram o desenvolvimento do mercado de capitais e criaram condições para investimentos focados somente no curto prazo. Os investimentos eram altamente concentrados em certificados de depósitos bancários atrelados a taxa de juros over de 1 dia. O mercado para ações ou derivativos em geral eram incipientes na ótica da alocação de recursos. Pesquisa, gerenciamento de risco e otimização de carteiras eram praticamente inexistentes.

A implementação do plano Real em 1994 e a conseqüente estabilização da economia dispararam a explosão do crescimento da indústria de fundos mútuos. Em 1996, a indústria acabou beneficiada pela criação da CPMF que desestimulou a aplicação dos recursos em CDBs, pois a cada re-investimento havia uma taxaço.

Os recursos administrados cresceram 24% ao ano durante esses 10 anos de Plano Real<sup>6</sup>. Os bancos encontraram nos fundos mútuos uma alternativa para melhorar o retorno ajustado pelo risco, pois se beneficiaram de receitas estáveis (taxa de administração) sem comprometer seu capital próprio.

Ao longo do tempo, a indústria foi gradativamente migrando da renda fixa para outra classe de ativos como ações ou derivativos. Por exemplo, em 1990, somente 4% dos recursos administrados não eram aplicados em instrumentos de renda fixa e hoje a proporção aumentou para cerca de 40%<sup>7</sup>.

### **2.1 – SEGMENTAÇÃO DE CLIENTES**

Os recursos administrados são basicamente distribuídos entre investidores institucionais (fundo de pensão e seguradoras), empresas e pessoas físicas.

O comportamento desses clientes varia significativamente dentre os diversos segmentos ilustrados acima. Investidores institucionais e grandes empresas são muito sensíveis a custos e a performance dos produtos a eles oferecidos. Dependendo do volume e

---

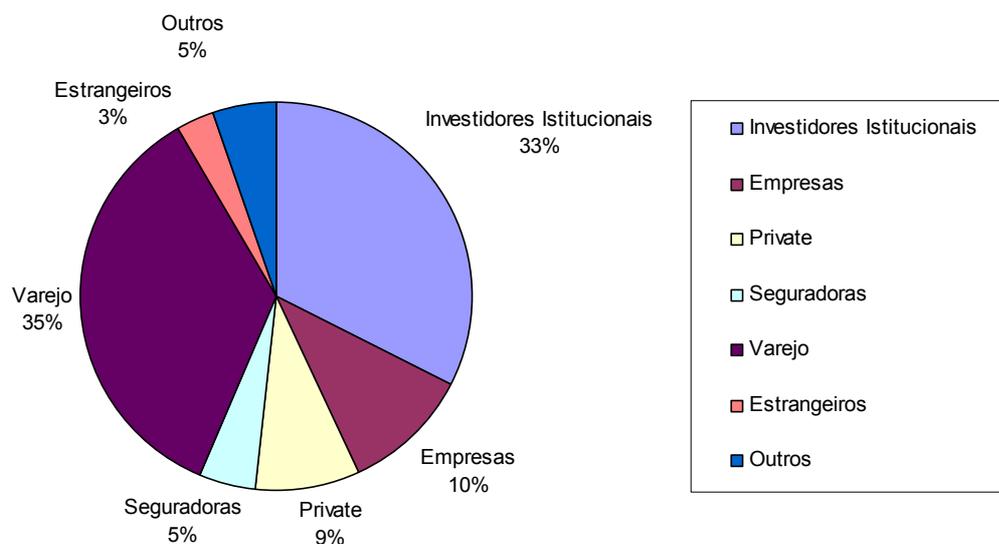
<sup>6</sup> Dados Anbid maio/2005

<sup>7</sup> Idem

do poder de barganha, taxas de administração podem ser baixas como 20 ou 30 bps por ano para um fundo de renda fixa tradicional ou até 50 a 100 bps para um fundo de ações ou derivativos. O comportamento desses investidores resulta em mudanças periódicas de administradores de recursos de acordo com revisões feitas por eles.

Por outro lado, investidores individuais (principalmente no varejo) raramente trocam de administradores, pois eles têm a tendência de concentrar seu relacionamento financeiro (conta-corrente, cartão de crédito, investimento, seguros etc) junto a um único banco. Ademais, esses investidores em particular não costumam prestar atenção (ou até mesmo não entendem) as taxas de administração cobradas que podem variar de 1 a 3% ao ano para produtos de renda fixa ou até 5% para produtos de ações ou derivativos.

**Gráfico 2.1 – Segmentação de clientes**



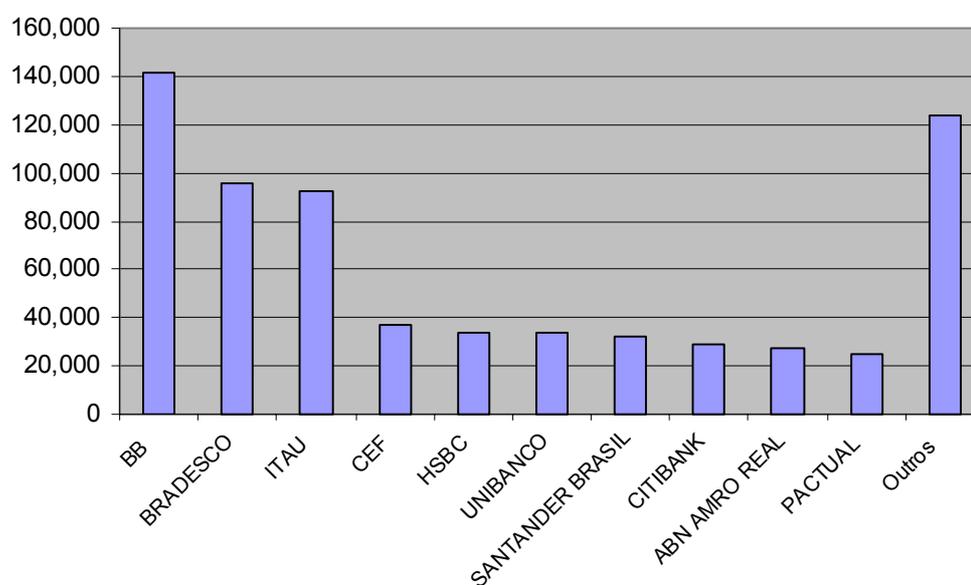
Fonte: Anbid maio/2005.

## 2.2 – ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA

A indústria de administração de recursos de terceiros no Brasil está dominada pelas grandes bancos. Os 10 maiores *players* desse mercado são esses bancos que juntos concentram 81%, ou cerca de 547 bilhões sob administração<sup>8</sup>.

A competição é feroz entre os 3 grandes bancos privados locais (Bradesco, Itaú e Unibanco), os dois gigantes estatais (Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal) e outros estrangeiros como HSBC, ABN-AMRO, Citibank e Santander.

**Gráfico 2.2 – Segmentação do mercado por Instituição (em 1 MM)**



Fonte: Anbid maio/2005.

Com a estabilização da taxa de crescimento da indústria dos últimos 3 anos, a competição está forçando os custos para baixo, particularmente o segmento de investidores institucionais. Embora as margens tenham se estreitado, a maioria dos analistas dessa indústria concorda que esse negócio continua financeiramente atrativo, especialmente para

<sup>8</sup> Dados Anbid maio/2005.

*players* de larga escala (acima de 5-10 bilhões sob administração). Otimização de custos transformou-se no nome e peça chave do jogo e disparou a consolidação da indústria através de fusões e aquisições tanto dos administradores de recursos quanto do setor financeiro como um todo.

A competição resultou não só na rivalidade entre os *players*, mas também trouxe uma tendência de especialização observada em toda cadeia da indústria. Temos observado um grande número de *players* especializados em produtos, no aconselhamento do investidor ou na classificação e avaliação dos fundos. Por adicionarem valor ao processo de investimento necessário ao investidor, esses intermediários estão aos poucos capturando parte das etapas necessária para uma correta escolha do investimento.

### **2.3 – PREVISÕES PARA INDÚSTRIA**

É difícil fazermos uma previsão precisa de onde a indústria estará nos próximos anos, mas podemos tentar chegar a algumas conclusões a partir dos dados observados.

Primeiro de tudo, o pensamento da indústria se desacelerou no passado recente. Se dividirmos o período entre 1990 e 2004 em dois subconjuntos, percebemos que o crescimento médio anual caiu de cerca de 36% para 10%<sup>9</sup>. Ainda mais produtos tradicionais (renda fixas ou fundos DI's de curto prazo) estão crescendo a taxas ainda menores.

É difícil crer que a indústria permanecerá crescendo a média histórica dos últimos anos. Acreditamos que é razoável assumir que a taxa de crescimento da indústria em longo prazo se estabilizará em linha com o crescimento do PIB, cujas previsões para os próximos anos estão entre 3-4%. Entretanto, surpresas positivas do lado macroeconômico, ou ainda novos incentivos fiscais (como a conta investimento recém criada que isenta o CPMF) podem disparar taxas de crescimento maiores.

---

<sup>9</sup> Dados Anbid maio/2005.

### **3 – INVESTIMENTOS TRADICIONAIS X ALTERNATIVOS**

#### **3.1 – INVESTIMENTOS TRADICIONAIS**

Os investimentos tradicionais são compostos, na maioria das vezes, pelos mesmos ativos que os investimentos alternativos. Esta frase, por mais chocante que possa soar no primeiro instante, é de crucial importância para a compreensão das diferenças entre estas duas classes.

Ações, títulos de renda fixa, títulos atrelados à inflação, títulos corporativos com “couponagem” constante, flutuante ou progressiva, ou qualquer outro tipo de ativo hoje em dia negociado nos mais diversos mercados do mundo, fazem parte da classe dos investimentos tradicionais assim como dos investimentos alternativos. O que vem a diferenciar essas duas classes é a maneira como estes ativos são introduzidos nas carteiras de investimentos, ou seja, a estratégia e a combinação desses ativos com posições vendidas ou não, diferencia as duas classes.

Os gestores de investimentos tradicionais não assumem posições “vendidas”. Essa é a principal diferença entre as duas classes de ativos. Um fundo de investimentos, sendo um excelente representante da classe dos investimentos tradicionais, ao comprar uma posição de determinado título ou ação está acreditando na valorização do mesmo, possivelmente até mesmo em uma valorização acima do mercado. No entanto, o gestor desse fundo está trabalhando, na maioria das vezes, para que a performance de seus investimentos seja altamente correlacionada com os índices daquele mercado. Ou seja, caso o mercado venha a entrar em um período de crise, com certeza o fundo também perderá valor.

Este processo de administração de investimentos contra um *benchmark* pode variar conforme a estratégia do gestor. Essa estratégia pode ser altamente passiva, levemente ativa, ou até mesmo fortemente ativa, mesmo tendo que superar o índice de mercado.

#### **3.2 – INVESTIMENTOS ALTERNATIVOS**

Os investimentos alternativos têm evoluído significativamente nos últimos anos. Este tipo de investimentos se propõe a permitir que investidores institucionais – fundos de investimento, fundos de pensão, gestores profissionais de carteiras, e companhias de

seguros – obtenham melhores performances em suas aplicações, ao mesmo tempo em que obtém uma maior diversificação de risco para suas carteiras. Para tal, a combinação dos instrumentos de investimento é crucial. Em outras palavras, esta classe de investimentos visa estratégias que possibilitem a seus investidores a capacidade de terem um deslocamento positivo de sua fronteira eficiente. (Jaeger, págs 71-90)

Os gestores de fundos de investimentos alternativos se propõem a fazer uma gestão ativa de suas carteiras. Estes fundos de investimentos alternativos muitas vezes fazem uso do que o mercado convencionou chamar de “Short Sales”. Esse artifício consiste em assumir posições vendidas quando se imagina que um ativo irá ter perdas de valor relativo frente a outro. Ou seja, quando se imagina uma iminente queda do valor de algum ativo, ou mercado, ou ainda, quando se acredita que um ativo irá se valorizar mais que outro, durante um certo período de tempo. Esse artifício é capaz de gerar um retorno esperado significativamente maior durante os períodos de alta, assim como reduzir e até mesmo gerar retornos positivos em cenários de queda. (Jaeger, págs 71-90)

O artifício de usar posições vendidas é muito utilizado com papéis negociados nas Bolsas de Valores. Por exemplo: um gestor identifica que uma ação está supervalorizada, ou ainda que alguma notícia extraordinária poderá de alguma maneira afetar negativamente o preço de negociação deste ativo. O gestor então decide vender o papel, ainda que não possua o ativo em sua posição. Dessa maneira o gestor assume uma posição vendida ou “short”. Uma vez que para liquidar a venda o gestor precisa entregar a ação que foi vendida, aluga-se o papel por certo tempo. A ação alugada será entregue ao comprador. Como o início da estratégia se deu pela crença de que o papel teria seu preço reduzido, o gestor terá um ganho quando certo tempo depois da operação comprar o mesmo ativo mais barato, de maneira encerrar o aluguel. No fundo, o gestor comprou “barato” e vendeu “caro”, mas não necessariamente nesta ordem.

Vale aqui ressaltar o fato de um investimento ser classificado como tradicional ou alternativo em nada pode ter a ver com os ativos que ele possui em carteira, mas sim pela maneira ou estratégia com que esses ativos são combinados, a fim de se obter os retornos. Assim temos abaixo uma tabela comparativa entre *Hedge Funds* e fundos mútuos (fundos mais tradicionais, de renda fixa e ações, por exemplo).

**Tabela 3.1 – Comparativo *Hedge Funds* e Fundos Mútuos**

	HEDGE FUNDS	FUNDOS MÚTUOS
Objetivos	Retorno Absoluto	Retorno Relativo
Estratégias	Ampla. Incluindo alavancagem, vendas a descoberto e outras estratégias de proteção.	Limitadas ao estilo do fundo, com limitações quanto a alavancagem e vendas a descoberto.
Fonte primária de Retorno e Risco	Estratégia e o Gestor	O Mercado
Liquidez	Geralmente com limitações	Diária ou Mensal
Marketing	Limitado	Acesso a toda rede de varejo bancário
Relacionamento Profissional	Gestor e investidor investem conjuntamente como sócios	O gestor é meramente o agente de investimentos do investidor
Taxas	Baseada no volume de investimentos e na performance	Baseado apenas no volume de investimentos
Impostos	Depende do domicílio	Depende do domicílio

Fonte: Jaeger, pág 2.

Serão apresentados agora dois dos principais representantes dessa classe de ativos, os fundos de *Private Equity* e os *Hedge Funds*.

### 3.2.1 – PRIVATE EQUITY

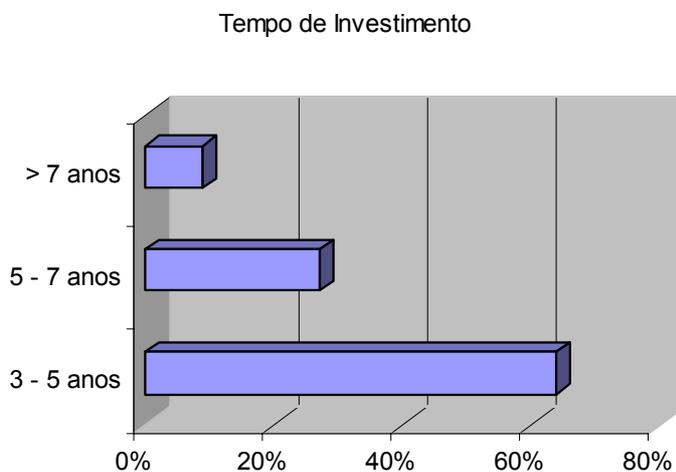
Surgidos no início dos anos 80 nos Estados Unidos como uma nova opção de financiamento para pequenas e médias empresas, os fundos de *Private Equity* geralmente são constituídos por um grupo de investidores que adquire relevantes participações diretamente em pequenas e médias empresas de capital fechado. Estas participações geralmente garantem que representantes do fundo, ou pessoas indicadas por eles, participem ativamente de sua administração. O objetivo desses fundos é desenvolver o potencial de crescimento dessas empresas para aumentar seu valor de mercado e, após um determinado número de anos, vendê-las por um valor maior.

Os fundos de *Private Equity* obtêm seus rendimentos através da valorização de ações de empresas, o que, em um primeiro momento pode parecer similar aos fundos tradicionais. No entanto, o *Private Equity* possui algumas características que o diferenciam das modalidades convencionais de investimento em ações. São elas:

#### **Prazos de Aplicação:**

O prazo médio de investimento dos fundos de *Private Equity* é geralmente maior do que o dos fundos de ações tradicionais. O que pode ser justificado pela própria natureza do investimento, já que se pretende justamente reestruturar uma empresa, e não apenas apostar em sua gestão atual, ou na valorização setorial, por exemplo.

Segundo uma análise feita pela empresa de consultoria Price Waterhouse & Coopers, no ano 2003 publicado em seu relatório global, o horizonte de investimentos dos fundos de *Private Equity* para a América Latina seguiam a seguinte distribuição (Price Waterhouse Coopers. Global Report 2003):

**Gráfico 3.1 – Tempo de Investimento em fundo de *Private Equity***

Fonte: Gráfico Derivado de Pesquisa da Price Waterhouse & Coupers - Global Report, 2003

**Tipo de Investimento:**

Mesmo que exista a possibilidade de um fundo de ação tradicional optar apenas pela compra de ações ordinárias, dificilmente isto será adotado como regra do fundo. Já nos fundos de *Private Equity* as ações adquiridas das empresas garantem, na maioria das vezes, direito a voto, já que o fundo sempre adquire posições em empresas de capital fechado, e muitas vezes acesso a uma cadeira no conselho de administração.

**Classificação:**

Os investimentos de *Private Equity* podem ser classificados de acordo com o estágio de desenvolvimento das empresas na data do investimento inicial. Nos fundos de investimentos tradicionais essa classificação se baseia nos tipos de ativos predominantes em seus portfólios (Renda Fixa - Prefixados, Renda Fixa - Pós Fixados, Renda Variável, etc.).

Vale ressaltar que não se usará como base, aqui, a performance de fundos de *Private Equity* para verificar se a inclusão de investimentos alternativos pode ou não gerar valor a uma carteira com investimentos tradicionais devido a grande dificuldade de obtenção de dados desta indústria. Por isso, serão utilizados como representante os *Hedge Funds*, definidos a seguir.

### 3.2.2 – HEDGE FUNDS

Uma versão bastante recorrente sobre o surgimento dos *Hedge Funds* remota a 1949 (Nicholas, págs. 26-28; e Jaeger, págs. 27-32) ano em que Alfred Winslow Jones criou um fundo cuja estratégia de investimentos se baseava na combinação de alavancagem de algumas das melhores ações disponíveis no mercado norte americano (Como são chamadas: “Blue Chips”), com a venda a descoberto de outras ações do mesmo setor. Como será demonstrada mais à frente, essa estratégia ficaria conhecida como “Equity Market Neutral”, por ser uma tentativa de anular o efeito do risco de mercado, assumindo apenas o risco de das duas empresas em questão. Essa estratégia teria performado de maneira bastante vitoriosa na época.

Jones cobrava 20% do que ele performasse acima do Dow Jones, como taxa de remuneração por seu trabalho. Como as rentabilidades do fundo foram muito superiores à performance do índice, esta estrutura de investimentos, que envolvia mecanismos de proteção, acabou chamando atenção de outros gestores, que no final da década de 1960 criaram centenas de fundos denominados Hedge.

Surgia então uma nova indústria de fundos chamados de *Hedge Funds*, que se propunha a ter uma gestão ativa de seus investimentos, entregando qualidade de gestão a seus investidores. Esta indústria se especializou ao longo do tempo, mas sempre se manteve atrelada as sua característica predominante, a qualidade técnica de seus gestores de performar bem sejam quais forem as conjunturas de mercado.

### 3.2.2.1 – ESTRUTURA (Nicholas, págs. 29-30 e 46-52)

Os *Hedge Funds* são fundos de investimentos privados que respondem as leis de seus países domicílio. Suas estruturas também irão depender de sua localidade e do tipo de investidor que irá constituir esse fundo.

Sendo nos Estados Unidos, a grande maioria dos *Hedge Funds* assume uma forma jurídica não fiscalizada pela SEC (órgão de regulamentação financeira deste país), de uma “Limited Partnership”, onde o responsável legal pelo fundo será o “General Partner”, o Gestor do fundo. Este tipo de composição não permite a perda de valores maiores que os investidos. Os “Limited Partners” são os cotistas do fundo, que não possuem responsabilidades civis pelo fundo, bem como por seus débitos. Esses poderão arcar no máximo com seu capital investido. Estrutura essa é similar a uma Companhia Limitada pelas leis brasileiras.

Sendo em paraísos fiscais, onde a grande maioria dos *Hedge Funds* está domiciliada, a estrutura assumirá a forma de uma “Segregated Portfolio Company”, criada especialmente com a finalidade de gerir recursos.

### 3.2.2.2 - OBJETIVOS

A principal característica dos *Hedge Funds* é a sua gestão ativa, visando altas taxas de retorno absoluto, independentemente da evolução positiva ou negativa dos mercados financeiros em geral.

Como visto, um *Hedge Fund* é um fundo de investimento cuja gestão se baseia na utilização de vários instrumentos e estratégias, de forma a obter retornos que não estão correlacionados com os mercados financeiros. Para tal, na maioria das vezes se faz necessário à utilização de instrumentos sofisticados, com possibilidade de se fazer vendas a descoberto (“*Short Sales*”). As diversas estratégias de investimento se apóiam em uma multiplicidade de instrumentos e apresentam diferentes graus de risco/retorno.

Como um gestor de *Hedge Fund* se propõe a fazer uma gestão ativa de seu portfólio, e conseqüentemente não atrelar o resultado do fundo passivamente a nenhum índice ou classe de ativos. Pode-se afirmar que o principal produto que está sendo vendido

por este gestor é a qualidade de gestão, ou de maneira menos formal, talento. Pode-se então afirmar que um gestor de *Hedge Funds* visa obter mais “alpha” e cada vez menos “beta” conforme as definições abaixo:

**ALPHA** – definido como a parte do retorno do investimento que não pode ser atribuída ao risco de mercado; e **BETA** - é à parte do retorno atribuído ao risco de mercado (Asness, 2002, pág 130).

Importante reparar que se o principal produto de um *Hedge Fund* é a sua capacidade de gestão, será possível verificar quanto de “alpha” o gestor de um *Hedge Fund* realmente está entregando a seus clientes e o quanto de retorno este gestor está recebendo simplesmente por estar com uma maior exposição ao risco de Mercado. Este ponto é de grande importância quando se avalia a possibilidade de incluir este tipo de fundo uma carteira de investimentos tradicionais, já que o custo destes fundos é alto, quando comparado aos fundos tradicionais que não cobram taxas de performance.

Apesar da inexistência de uma definição formal, os *hedge funds* possuem algumas características em comum:

- Estrutura de remuneração (mesmo que parcialmente) baseada na apreciação do patrimônio;
- Baixa correlação com os mercados tradicionais de renda fixa e ações;
- Busca por retornos absolutos, independente da tendência de alta ou de baixa do mercado;
- Uso de alavancagem para aumentar o retorno;
- Posições compradas (long) e vendidas (short);
- Investimento em diversas classes de ativos e estratégias;
- Participação dos gestores e executivos como cotistas de seu próprio fundo.

### **3.2.2.3 – ESTRATÉGIAS (Nicholas, págs. 68-86 e 91-227)**

Será feita aqui uma breve exposição sobre as principais estratégias de gestão ativa, usada por gestores de Hedge Funds. Essa a quebra por estratégias será útil tanto para a melhor compreensão desses fundos quanto para a compreensão da composição do índice de Hedge Fund utilizado na construção da Fronteira Eficiente, mais à frente dessa Monografia.

#### **Fixed Income Arbitrage**

Fixed Income Arbitrage, ou Arbitragem com Ativos de Renda Fixa, é uma estratégia que a visa obter ganhos através de “Short Sales” e “posições compradas” simultaneamente, em ativos de renda fixa, que possuam correlações históricas entre si e que, temporariamente encontram-se fora de sincronia.

Quando o gestor faz uma operação de venda a descoberto, ele aluga o ativo e o vende imediatamente no mercado, acreditando que haverá uma perda relativa entre os ativos “short” e os ativos “long”. Com isso, ele irá realizar um lucro, que deverá ser suficiente para pagar o aluguel durante aquele período, cobrir os custos da operação (inclusive os custos de oportunidade), e ainda retirar seu ganho.

#### **Equity Market Neutral**

Também pode ser conhecido no mercado como “Relative Value”. Nesta estratégia, o gestor possui uma grande posição em ações, tanto “short” quanto em posições “long”. Àquelas que irão valorizar mais do que o índice serão mantidas em carteira, ao contrário das ações irão cair mais que o mercado, as quais são vendidas a descoberto. Obviamente, tudo isso se trata de expectativas, por isso os riscos são grandes.

O especialista neste tipo de estratégia deverá tentar neutralizar o risco sistêmico, utilizando modernas técnicas quantitativas de avaliação de empresas no momento de selecionar as ações, já que nessa estratégia tenta-se manter sempre a menor exposição ao mercado possível.

### **Convertible Arbitrage**

A estratégia “Convertible Arbitrage” procura ganhos na discrepância de relação entre títulos conversíveis e as ações ordinárias da empresa negociadas em bolsa. Títulos conversíveis são instrumentos de renda fixa que poderão ser convertidos em um número fixo de ações ordinárias da companhia, a uma determinada data.

Os gestores dessa estratégia tentam achar ganhos comprando títulos conversíveis e vendendo ações ordinárias a descoberto. Historicamente o preço desses títulos cai mais lentamente que o dos ativos subjacentes em um mercado de baixa. O que em um mercado de alta tende a ocorrer de modo oposto, levando os administradores a procurarem atingir o preço da ação mais rapidamente.

### **Merger Risk Arbitrage**

Os gestores dessa estratégia buscam seus ganhos investindo em empresas que estão sendo adquiridas ou envolvidas em processos de fusão ou incorporação. Compram-se ações ordinárias da companhia sendo adquirida e assumi-se posições “short” na ação da empresa que está efetuando a compra.

Como existem riscos potenciais de que a transação não se efetive, geralmente o preço da ação da empresa a ser adquirida sofre uma desvalorização, e conseqüentemente uma possibilidade de lucros para um gestor atento. Caso o negócio venha realmente a ocorrer, o “spread” que foi aberto no preço da ação da empresa a ser adquirida irá fechar, gerando o lucro da operação.

### **Distressed Securities**

Os gestores dessa estratégia buscam oportunidades de ganhos em companhias com problemas financeiros e/ou operacionais. Empresas que estejam passando por algum estágio de reorganização financeira, ou mesmo por um processo de falência.

As possibilidades de ganhos surgem através de uma percepção similar a dos fundos de Private Equity, apenas com diferença na interferência no processo de gestão das empresas, que neste caso de estratégia não ocorre.

Vale ressaltar que como esta reorganização poderá demorar algum tempo, é possível que o mercado altere sua percepção de valor sobre a empresa.

### **Event Driven**

Os gestores desse tipo de estratégia procuram possibilidades de ganho atreladas a eventos extraordinários. Geralmente, essas buscas são focadas em resultados semestrais ou anuais de empresas que tenham sido beneficiadas desses eventos.

Um bom exemplo desses eventos extraordinários pode ser uma colheita acima do esperado, ou uma empresa que possa ter sido beneficiada por condições climáticas, ou ainda pela ausência/ ocorrência de desastres ou atentados. Nesses últimos casos, vendas a descoberto podem ser utilizadas para potencializar os ganhos.

Utilizam-se ainda eventos como falências de concorrentes, ou processos de investimentos/ reestruturação concorrentes do mesmo setor, já que isto afetará a distribuição de dividendos da empresa, e conseqüentemente o valor de suas ações.

### **Global Macro**

Gestores de fundos que possuem essa estratégia buscam suas oportunidades de ganhos através dos efeitos de eventos macroeconômicos em alguns países e empresas. Geralmente os gestores que adotam essas estratégias não se prendem a algum mercado específico, causando grande volatilidade no fluxo de capital dos países investidos. Para isso, basta que haja a percepção de algum choque macroeconômico, que poderá causar mudança de preços relativos entre ativos.

Pode-se definir como eventos macroeconômicos as mudanças nas taxas ou nas expectativas de taxa de juros, de taxas de câmbio, no mercado de ações e em mudanças político-econômicas.

## **Emerging Market**

Por último, definir-se-á os gestores dessa estratégia como ávidos conhecedores dos mais diversos mercados emergentes. A maior possibilidade de ganhos relacionados a esses mercados estão atrelados ao fato de haverem grandes assimetrias de informação nesses mercados. O que significa dizer, que por haverem menos recursos de informação e regulamentações nesses países emergentes, as possibilidades de haverem ineficiência de mercado são maiores. As possibilidades de haverem distorções de preços criando espaços para arbitragens se tornam claras.

Muitos países de mercados emergentes possuem sua estrutura produtiva extremamente concentrada em certos setores da economia, se tornando mais sucessíveis a eventos e choques globais.

Como se pode perceber, as estratégias de Hedge funds se baseiam principalmente da possibilidade de haverem distorções relativas de preços. Toda vez que se percebe uma possível distorção de preços, faz se uso das técnicas necessárias para se extrair ganhos, mesmo que para isso sejam necessárias tomar posições “short” ou fazer uso de alavancagens.

## 4 – A INDÚSTRIA DE HEDGE FUNDS NO BRASIL

No Brasil, em meados dos anos 1990, gestores independentes (não pertencentes à grandes conglomerados financeiros), começaram a comercializar fundos mistos, ou multimercados, de acordo com a classificação a ANBID. Esses fundos passaram a exibir algumas das características enumeradas acima e ficaram conhecidos como os *Hedge Funds* brasileiros.

### Tamanho do Mercado e seu crescimento

De acordo com a definição apresentada acima, há cerca de 1800 *Hedge Funds* no Brasil e juntos tem um patrimônio administrado de R\$ 120 bilhões<sup>10</sup>. Durante os últimos 3 anos, esse patrimônio administrado cresceu 50% ao ano. Somente em 2003, mais de 150 *Hedge Funds* foram abertos<sup>11</sup>.

### Legislação

No mercado Norte-Americano, a SEC (Securities and Exchange Commission) não impõe qualquer tipo de restrição a esse tipo de fundo. No Brasil estes fundos são regulados pela CVM (Comissão de Valores Mobiliários), quando há presença de Renda Variável, e pelo Banco Central nos demais casos.

No caso do Banco Central, existe uma classificação simples: Fundos de Investimento Financeiro (FIFs), os quais investem seu patrimônio diretamente em títulos diversos do mercado e os Fundos de Aplicação em Quotas (FAQs) que aplicam seu patrimônio em quotas de diferentes tipos de FIFs.

Em relação a CVM, a principal instrução que rege os fundos de investimento é a 409. A instrução 409 trata essencialmente da constituição, administração, funcionamento e divulgação de informações dos fundos de investimento, não tendo grandes especificidades quanto aos fundos multimercados. A única menção feita a estes fundos determina que estes,

---

<sup>10</sup> Dados Anbid abril/2005.

<sup>11</sup> Dados Banco Pactual maio/2005

“desde que destinados exclusivamente a investidores qualificados, poderão adquirir cotas de Fundos Mútuos de Investimento em Empresas Emergentes, Fundos de Investimento Imobiliário, Fundos de Investimento em Participações, Fundos de Investimento em Direitos Creditórios e Fundos de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento em Direitos Creditórios nos limites previstos nos seus regulamentos e prospectos, se houver”. Assim sendo, podemos dizer que os gestores gozam de certa liberdade para a escolha de alocação, bem como da utilização das mais variadas estratégias. Basta ao gesto seguir as especificidades previstas nos prospectos dos fundos.

Além da regulação da CVM, a Anbid (Associação Nacional de Bancos de Investimentos) fica com a função de classificar os fundos de investimento e acompanhar suas rentabilidades, captações, valores patrimoniais, entre outros aspectos. Dentro desta classificação, os fundos multimercados são divididos em quatro categorias distintas: sem renda variável, sem renda variável com alavancagem, com renda variável e com renda variável e alavancagem.

### **Remuneração**

Geralmente a estrutura de remuneração consiste na cobrança de uma taxa de administração de 1.5-2% a.a. e uma taxa de performance 20% (acima de algum *benchmark*, geralmente o CDI). A aplicação mínima varia desde R\$ 500 até R\$ 500 mil, tendo uma média de cerca de R\$ 100 mil. Observamos uma uniformidade muito grande na estrutura de remuneração, o que sugere pouca competição nesse aspecto<sup>12</sup>.

### **Comercialização e Distribuição**

O perfil dominante dos investidores em *Hedge Funds* no Brasil, são indivíduos pessoas físicas com alto poder aquisitivo (clientes Private Banking). Hoje, esses clientes representam cerca de 70% do patrimônio administrado, e os outros 30% são pulverizados entre empresas, investidores institucionais e varejo. No Brasil, por questões legais, fundos

---

<sup>12</sup> Dados Banco Pactual maio/2005

de pensão e entidades de previdência têm uma série de restrições para investir em derivativos, posições alavancadas e operações de day-trade. Quase todos os *Hedge Funds* utilizam essas estratégias, o que impede a aplicação de investidores institucionais. Os produtos são distribuídos diretamente ou principalmente via terceiros (bancos, private banks, consultores, family offices e gestores de FAQs).

### **Gerenciamento de Risco**

Value-at-Risk (VAR) é a ferramenta mais utilizada para o gerenciamento de risco. Os gestores costumam empregar uma perda máxima de 5-20%, em um determinado período com um 95% de confiança. O emprego de testes de estresse também é muito comum.

### **Estratégias de Investimento**

O mercado brasileiro é limitado em classes de ativos e estratégias disponíveis. Apesar de cada *Hedge Fund* se intitular único ou exclusivo, todos eles buscam oportunidades direcionais no mercado de juros de curto de prazo (CDI), cupom cambial, long-short em renda variável e futuros de dólar.

### **Organização**

A maioria dos *Hedge Funds* é formada por ex-executivos ou ex-gestores de outros bancos, que geralmente venderam suas participações nesses bancos em processos de fusões ou aquisições, muito comuns nos anos 1990. Abir um *Hedge Fund* é relativamente barato (investimento inicial entre R\$ 100 mil e R\$ 300 mil) e não há muitas exigências legais.

As estruturas costumam ser muito enxutas: de 2 a 5 sócios, 10 a 30 profissionais contratados, infra-estrutura alugada e back-office e controladoria terceirizados.

## 5 – CONCEITUAÇÃO TEÓRICA

Antes de entrar na discussão principal deste trabalho, é elucidada a metodologia utilizada para a obtenção dos resultados quantitativos e qualitativos.

### 5.1 – TRATAMENTO DOS DADOS

Tendo em vista a questão central deste trabalho, devemos escolher classes de ativos disponíveis no mercado brasileiro que tradicionalmente fazem parte de uma carteira de investimento. Para esse trabalho, parte dos dados foi derivada da aplicação da Análise de Estilo para o caso brasileiro feita por Varga e Valli (1998).

#### 5.1.1 – ANÁLISE DE ESTILO

A Análise de Estilo proposta por Sharpe (1992) tenta determinar as fontes de riscos e a estratégia de alocação de recursos a que está exposta certa carteira de investimentos. A técnica consiste em uma análise estatística da série de retornos do fundo contra a série de retornos de um conjunto de índices que representem as classes de ativos disponíveis no mercado. O estilo é definido pelas classes de ativos que melhor expliquem a variação do retorno do fundo.

Matematicamente é um modelo de fatores onde o retorno do fundo é a variável dependente e as classes de ativos são as variáveis independentes. A forma genérica é descrita pela equação abaixo:

$$\mathbf{R}_i = [\mathbf{b}_{i1}\mathbf{F}_1 + \mathbf{b}_{i2}\mathbf{F}_2 + \dots + \mathbf{b}_{in}\mathbf{F}_n] + \mathbf{e}_i \quad (1)$$

Onde  $R_i$  representa o retorno do fundo,  $F_1$  o retorno da classe 1,  $F_2$  o retorno da classe 2,  $F_n$  o retorno da última classe n e  $e_i$  é o componente residual do retorno em i. Os termos  $b_{i1}$  a  $b_{in}$  representam a sensibilidade de  $R_i$  às classes de ativos  $F_1$  a  $F_n$ .

Para fins de interpretação os termos entre colchetes são os retornos atribuídos ao estilo do fundo e o componente residual ( $e_i$ ) é o retorno ativo gerado pela competência do gestor do fundo, ou *alpha*.

A qualidade dos resultados desse modelo de fatores depende muito das classes de ativos escolhido para a implementação, de modo a evitar autocorrelação na regressão. Mesmo que não seja estritamente necessário Sharpe (1992) recomenda que as classes sejam:

- 1) mutuamente excludentes;
- 2) exaustivas;
- 3) que os retornos sejam diferentes ao longo do tempo.

Acrescenta-se que os índices de mercado que representam essas classes de ativos precisam ser:

- 1) bem definidos - as regras para sua construção tem de ser claramente delineadas;
- 2) mensuráveis – os índices precisam ser calculados com alguma frequência;
- 3) conhecidos com antecedência – os índices têm de ser construídos antes de serem empregados.

De acordo com Sharpe (1992) o objetivo da análise de estilo é calcular a proporção de classes de ativos, somando 100%, que melhor descreve a política do fundo (normalmente isto não inclui ficar “vendido”, isto é, ter uma exposição negativa a uma classe de ativo). Neste contexto a melhor proporção é aquela que minimiza a variância dos resíduos:

$$\text{Min Var}(e_i)$$

onde

$$e_i = R_i - [b_1F_{1i} + b_2F_{2i} + \dots + b_nF_{ni}] \quad (2)$$

Quanto menor for a variância do erro sobre a variância total dos retornos do fundo, melhor terá sido a habilidade do modelo (i.e. índices) em explicar os retornos do fundo. O termo que mede a adequação do modelo é conhecido como  $R^2$ :

$$R^2 = 1 - \frac{Var(e_i)}{Var(R_i)} \quad (3)$$

Atkinson, Averill e Hardy (2001) frisam que o termo de adequação padrão acima é apropriado quando se usam poucos índices (variáveis independentes). Eles notam que a falha está na propensão do modelo padrão em usar qualquer índice que aumente o  $R^2$ , mesmo que marginalmente. É possível incluir uma série de números aleatórios (ou até placares de futebol) e o modelo achar um período onde existe alguma correlação, que resulte em um  $R^2$  mais alto. No caso extremo, onde o número de parâmetros (índices) é igual ao número de observações (meses), a habilidade do modelo em explicar os retornos do fundo é perfeito ( $R^2 = 1$ ).

### 5.1.2 – CLASSES DE ATIVOS NO BRASIL

No Brasil Varga e Valli (1998)<sup>13</sup> aplicaram a Análise de Estilo para a nossa realidade, usando como classes de ativos: ações, representado pelo IBOVESPA<sup>14</sup>; renda fixa de curtíssimo prazo, representado pelo CDIE<sup>15</sup>; renda fixa prefixada de longo prazo, representada pelas taxas de Swaps PRE-DI; e títulos atrelados à variação cambial, representados pela taxa PTAX<sup>16</sup>.

Na época do trabalho de Varga e Valli (1998), não havia disponível no Brasil nenhum índice que explicasse a variação das taxas de juros pré-fixadas. A partir de 2000, porém, a BM&F e a Andima, passaram a calcular e divulgar diariamente o IRF-M<sup>17</sup> – Índice de Renda Fixa do Mercado. Esse índice tem como objetivo ser um *benchmark* para

<sup>13</sup> Varga e Valli (1998) explicam que o uso de uma regressão múltipla, em que se minimiza o valor médio das diferenças, é sensível às médias de retorno, enquanto a preocupação da análise de estilo é apenas obter o conjunto de classes que melhor explicam a volatilidade do retorno.

<sup>14</sup> IBOVESPA – Índice composto pelas ações mais negociadas pela Bolsa de Valores de São Paulo.

<sup>15</sup> Certificado de Depósito Bancário Extra Grupo – taxa média de juros negociada entre os bancos no Brasil

<sup>16</sup> Média das taxas de câmbio real x dólar negociadas no Banco Central.

<sup>17</sup> Maiores detalhes sobre a metodologia de cálculo do IRF-M, podem ser obtidos em [www.bmf.com.br](http://www.bmf.com.br)

investimentos em renda-fixa pré-fixada e reflete a média ponderada pelos estoques dos preços unitários das LTNs emitidas pelo governo federal. Esse índice teve boa aceitação no mercado e diversos fundos de investimentos passaram a tê-lo como *benchmark*.

Portanto, segundo Varga e Valli, as seguintes classes de ativos podem ser enumeradas como relevantes no Brasil:

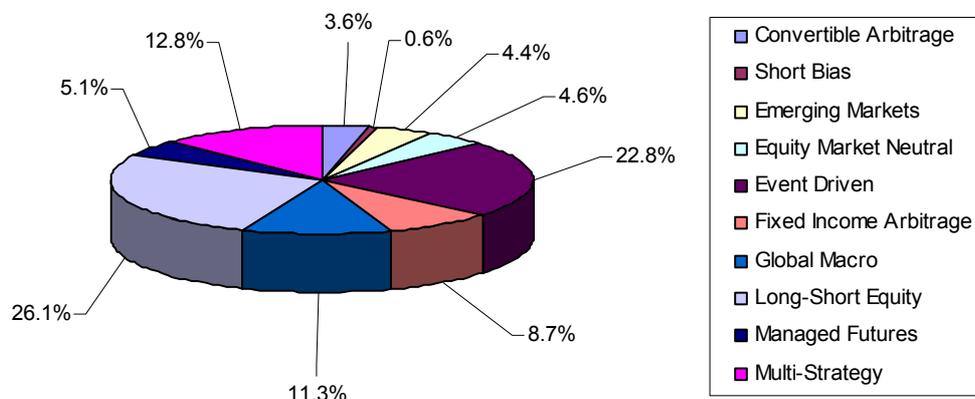
- 1) Caixa - Títulos de renda fixa de curtíssimo prazo atrelados ao DI. - Índice: CDIE.
- 2) Renda Fixa de Longo Prazo - Títulos do governo, companhias e bancos com maturação superior a 1 ano e emitidos em Reais - Índice: IRF-M.
- 3) Ações - Ações mais negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo - Índice: IBOVESPA MÉDIO.
- 4) Dólar - Títulos do governo, companhias e bancos com maturação emitidos em Dólares. Índice: PTAX.

Dada a correlação entre os ativos de Renda Fixa que compõem o IRFM e o índice CDIE, utilizaremos apenas uma das duas classes. Optou-se pelo IRFM por ser mais abrangente.

Definidas as classes de ativos tradicionais, devemos procurar um representante para nosso investimento alternativo, ou *Hedge Funds*. Para o caso global poderíamos utilizar o CSFB Tremont Hedge fund Index. Este é um índice Global de *Hedge Funds*, ponderado pelo patrimônio de cada um dos fundos membros. Este índice é de autoria e direitos do Credit Suisse First Boston e da Tremont Index LLC. Hoje o índice possui 433 fundos na sua composição.

Segue abaixo a composição do CSFB Tremont por tipo de estratégia investida:

**Gráfico 5 – Composição do CSFB Tremont – Maio 2005**



Fonte: Dados [www.hedgeindex.com](http://www.hedgeindex.com), maio/2005

### 5.1.3 – PACTUAL IFMM

Para o caso brasileiro precisamos encontrar um índice que seja suficientemente representativo da indústria. O Pactual IFMM<sup>18</sup> é um índice desenvolvido pelo Banco Pactual que tem por objetivo principal servir de *benchmark* para comparação de investimentos na indústria de fundos multimercados local, ou os *Hedge Funds* brasileiros. Este é disponibilizado diariamente através do site [www.pactual.com.br](http://www.pactual.com.br). Segue abaixo a metodologia de cálculo do Pactual IFMM retirado na íntegra do site [www.pactual.com.br](http://www.pactual.com.br). A composição do fundo para o segundo trimestre de 2005 pode ser visto em detalhe no APÊNDICE 1.

#### Regras para determinação dos fundos elegíveis:

O índice de fundos multimercados é, como o próprio nome diz, composto exclusivamente por fundos multimercados. O primeiro passo é a definição de quais os

<sup>18</sup> Este índice é de autoria e direitos do Banco Pactual S.A.

fundos que serão elegíveis para fazer parte do índice “Pactual IFMM”, através das regras descritas a seguir:

1) O fundo deve fazer parte das categorias Multimercados com RV ou Multimercados com RV com Alavancagem da base de dados da ANBID. No evento de mudanças no padrão de classificação, será mantida a consistência com o modelo atual – ou seja, serão escolhidas as classes que na nova classificação melhor representem esse universo.

2) O administrador do fundo deve informar diariamente a cota e o patrimônio líquido à base de dados mantida pela ANBID.

3) O fundo deve estar cadastrado na base de dados da ANBID com suas informações atualizadas até o quinto dia útil anterior à data de rebalanceamento do índice, que ocorre trimestralmente (no primeiro dia útil dos meses de janeiro, abril, julho e outubro).

4) O fundo deve ter um histórico mínimo de 12 meses contados a partir do quinto dia útil anterior à data de rebalanceamento do índice.

5) O fundo deve ter um patrimônio médio para uma janela de 3 meses contados a partir do quinto dia útil anterior à data de rebalanceamento do índice acima de R\$ 25MM (vinte e cinco milhões de reais) para efeito de entrada no índice.

6) O fundo não deve estar cadastrado como “Exclusivo” na base de dados da ANBID, nem ser de acesso exclusivo a apenas um determinado gestor.

7) O fundo não pode ser um FIQ – Fundo de Investimento em Quotas.

8) O fundo não pode ser um “fundo espelho” que reproduza com alto grau de similaridade a estratégia de outro fundo qualquer (mesmo que tenha liquidez para resgate diferenciada).

**Como o índice é montado:**

Todos os fundos que respeitem todas as regras anteriores compõem o espaço de “fundos elegíveis”. O espaço chamado de “indústria” é igual ao de “fundos elegíveis” mais aqueles fundos que não respeitam a regra 5 descrita anteriormente. As regras de montagem do índice são as seguintes:

- 1) O índice é ponderado trimestralmente, iniciando sua nova carteira no primeiro dia útil dos meses de Janeiro, Abril, Julho e Outubro.
- 2) Calcula-se o PL médio para os últimos 3 meses (“PL Médio”) dos fundos da “indústria”, contados a partir do quinto dia útil anterior a data de rebalanceamento do índice.
- 3) Ordena-se a “indústria” em ordem decrescente de PL Médio.
- 4) Calcula-se o somatório dos PLs Médios e a participação percentual de cada um dos fundos do espaço “indústria” no total (“% indústria”)
- 5) Soma-se o “% da indústria” até que seja atingido o patamar de 75%. Os “fundos elegíveis” dentro deste limite irão compor o índice (“fundos selecionados”).
- 6) Calcula-se o somatório do “% indústria” dos “fundos selecionados”. Em seguida divide-se os “% indústria” dos “fundos selecionados” por este somatório, obtendo-se assim o % índice (“% índice”).
- 7) Deve ser verificado se cada fundo possui individualmente seu “% índice” inferior a 8%.
- 8) Caso algum “fundo selecionado” tenha violado o passo 7, este “fundo selecionado” com “% índice” acima de 8% deve ter o seu “% índice” igualado a 8%. Os demais serão rebalanceados proporcionalmente para que o somatório do “% índice” se mantenha em 100%.

- 9) Deve ser verificado se há algum gestor com somatório de “% índice” acima de 15%.
- 10) Caso algum gestor tenha violado o passo 9, seus fundos com menor “% índice” deverão ser reduzidos até que o total do gestor (e não do administrador) chegue a 15%. Vale mencionar que pode surgir a necessidade de se remover algum “fundo selecionado” neste passo. Mesmo assim, não haverá entrada de um novo fundo na composição do índice. Os demais “fundos selecionados” que não ultrapassem o limite individual de 8% deverão ser rebalanceados proporcionalmente.
- 11) Após a verificação que as condições dos passos 7 e 9 foram cumpridas, o índice será composto pelos “fundos selecionados” e seus pesos serão o “% índice”.
- 12) O “% índice” ficará fixo entre os rebalanceamentos e o retorno diário do índice será o somatório dos retornos diários dos “fundos selecionados” ponderado pelos seus respectivos pesos (“% índice”).

### **Conclusões:**

Os principais objetivos da metodologia foram desenvolvidos de forma que o índice:

- Represente uma parcela significativa da indústria de fundos multimercados (75% do volume total);
- Evite o efeito de dupla contagem ocasionada pelos fundos de aplicação em quotas (FAQs), que podem inclusive conter em sua composição fundos de outras categorias que não multimercados com renda variável e multimercados com renda variável e com alavancagem;
- Respeite restrições aos pesos individuais e por gestor (não por administrador) para que a composição final do índice não sofra concentração em determinada estratégia.

## 5.2 – METODOLOGIA

### Fronteira Eficiente

Fronteira Eficiente é definida como o conjunto de carteiras ótimas que maximizam o retorno dado um certo nível de risco e minimizam o risco, para um determinado nível de retorno.

Na construção da carteira ótima, que será utilizada na composição da fronteira eficiente, um gestor deve começar escolhendo as proporções da carteira destinada a ativos com risco e aos ativos sem risco. Começando então pela definição de ativos sem risco:

Um ativo livre de risco deve ser um título sem a possibilidade de inadimplência, sem risco de taxa de juros e sem risco de depreciação inflacionária. O mercado internacionalmente convencionou chamar os “Treasury Bills” (títulos do Tesouro norte-americano) como o ativo sem risco. Estes são títulos soberanos dos Estados Unidos, já estando denominados em dólares, portanto sem risco de desvalorização cambial e sujeitos a uma inflação quase estável.

Por definição, um ativo com risco é todo aquele que não apresente alguma das características acima atribuídas a um ativo sem risco.

Uma carteira com ativos sem risco e um ativo com risco tem seu retorno esperado e seu desvio padrão dados por:

$$E(R_c) = y * E(R_p) + (1-y) * E(R_f)$$

$$\sigma_c = y * \sigma_p$$

Onde;

$E(R_c)$  é o retorno esperado da carteira

$E(R_p)$  é o retorno esperado do ativo arriscado

$E(R_f)$  é o retorno esperado do ativo sem risco

$y$  é o peso carteira investido no ativo arriscado

$\sigma_c$  é o desvio padrão da carteira

$\sigma_p$  é o desvio padrão do ativo arriscado

Agora, cabe definir o conjunto de oportunidades de investimentos, sendo este o conjunto de pares possíveis de retorno esperado e desvio padrão ( $E(R_c)$ ,  $\sigma_c$ ), resultante dos diferentes pesos de  $y$ . Repare que o conjunto de todos os pesos de  $y$  nos fornecem a linha de alocação de capital. Essa linha origina-se em  $(R_f, 0)$  e passa pelo ponto  $(E(R_p), \sigma_p)$ , tendo sua equação dada por:

$$E(R_c) = R_f + \frac{(E(R_p) - R_f) \sigma_c}{\sigma_p}$$

O **índice Sharpe** pode ser entendido como a razão de recompensa por risco, e é dado por:

$$(E(R_p) - R_f) / \sigma_p$$

Vale notar que quanto maior a inclinação da linha de alocação de capital, ou seja, quanto maior o índice Sharpe, maior será a atração do investidor pelo ativo.

Segundo Markowitz, o investidor deverá escolher a carteira ótima, de acordo com sua relação retorno risco, determinado por seu grau de aversão ao risco e ou propensão a ele.

Segundo Harry Markowitz, em seu artigo intitulado “Portfolio Selection”, publicado no Journal of Finance, em março de 1952, que viria em 1990 a lhe render um Prêmio Nobel, tem-se:

$$U(c) = E(R_c) - \frac{1}{2}(\theta) * (\sigma_c^2)$$

Onde,

$U(c)$  = utilidade da carteira para o investidor

$\theta$  = Aversão ao Risco

As demais variáveis assumem os mesmos significados acima dispostos.

Logo, se maximizarmos a utilidade da carteira, tem-se:

$$\text{MAX}_y U(c) = \text{MAX}_y ((R_f) + y*(E(R_p) - R_f) - \frac{1}{2}(\theta)*y^2(\sigma_p^2))$$

Logo, o peso ótimo de um ativo com risco deve ser dado por:

$$y = \frac{(E(R_p) - R_f)}{(\theta)*(\sigma_p^2)}$$

Desta maneira, transpondo  $(\theta)*(\sigma_p^2)$  para o outro lado, teremos exatamente a inclinação da linha de alocação de capital, o que nos permite afirmar que o peso do ativo arriscado será dado pelo ponto de tangência da curva de indiferença com a linha de alocação de capital.

Ao se adotar a mesma linha de raciocínio para uma carteira com dois ativos com risco e um ativo sem risco, o objetivo do investidor será encontrar os pesos certos para os ativos de modo à carteira com risco ter o maior índice Sharpe possível.

Os pesos dos ativos com risco serão chamados de  $W_1$  e  $W_2$ . Deste modo, o retorno da carteira com risco será dado por:

$$E(R_c) = W_1 * E(R_1) + W_2 * E(R_2)$$

Onde  $W_1 + W_2 = 1$

A variância da carteira será dada por:

$$\text{Var}(R_c) = (W_1)^2(\sigma_1)^2 + (W_2)^2(\sigma_2)^2 + 2(W_1)*(W_2)*(\sigma_1)*(\sigma_2)*\rho(R_1, R_2)$$

Onde,

$\text{Var}(R_c)$  = Variância da Carteira

$\rho(R_1, R_2)$  = Correlação entre o retorno do ativo 1 e 2

As demais variáveis assumem as definições acima apresentadas.

Se tivermos:

Com  $\rho = 1$

$$\sigma_c = (W_1)*(\sigma_1) + (W_2)*(\sigma_2)$$

Com  $\rho = -1$

$$\sigma_c = | (W_1)*(\sigma_1) - (W_2)*(\sigma_2) |$$

Os pesos da carteira de variância mínima serão:

$$W_1 = \frac{\sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$$

e,

$$W_2 = \frac{\sigma_1}{\sigma_1 + \sigma_2}$$

O problema do investidor será então  $\text{Max}_{W_1} \quad \underline{(E(R_c) - R_f)}$

$\sigma_c$

Para este trabalho, utilizaremos a idéia de fronteira eficiente, porem sem a inclusão de ativos livre de risco na modelagem. O modelo para este trabalho simplesmente nos retorna uma fronteira eficiente, sem a definição de um ponto ótimo (que seria possível a partir da tangência entre a fronteira e a curva livre de risco). Maiores detalhes no APÊNDICE 2.

## 6 – ANÁLISE EMPÍRICA

Com o intuito de verificar se, ao longo dos últimos 5 anos, a inclusão de investimentos alternativos realmente gerou valor para uma carteira composta de investimentos tradicionais, era necessário traçar a fronteira eficiente somente com ativos tradicionais, e posteriormente comparar com os resultados obtidos quando se incluem os investimentos alternativos. Esta metodologia foi utilizada por Assness, em 2002.

Para tal, foram colhidas as séries em números índice: Índice Bovespa (IBOVESPA), Câmbio Médio (PTAX), Índice de Renda Fixa da Andima (IRFM), Fator do IGPM (IGPM) e Pactual IFMM. Os retornos diários<sup>19</sup> foram calculados de Fev/2000 a Maio/2005. Em seguida foram calculados os retornos médios e variância das classes. Segue na tabela abaixo os resultados de retornos médios e volatilidade para cada um dos ativos acima:

**Tabela 6.1 – Retorno e Risco por classe de ativo**

	Retorno Esperado	Volatilidade
IBOVESPA	10,74%	32,22%
PTAX	9,42%	18,35%
IRFM	26,13%	2,43%
IGPM	17,10%	1,17%
IFMM	25,01%	1,37%

Fonte: Dados obtidos a partir das séries históricas utilizadas neste trabalho – Fev/2000 a Maio/2005

É interessante ressaltar que os resultados da classe IBOVESPA não são na verdade representativos de um ativo de risco. Claramente a classe apresenta a maior volatilidade dentre as demais, o que era esperado. No entanto, seu retorno médio é inferior se comparado com todas as outras classes. A literatura nos ensina que devemos esperar retornos maiores para riscos maiores, porém, para alguns dados colhidos isso não acontece. Os motivos podem ser variados, mas em especial, as séries contemplam apenas 5 anos, ou seja, um curto espaço de tempo. A restrição é em virtude dos dados do Pactual IFMM que só estão disponíveis a partir de 2000.

<sup>19</sup> Para o IGPM os dados são mensais. Através de uma interpolação, obtivemos os dados diários.

A fim de argumentar que o benefício de diversificação surge sempre que a correlação entre o retorno de um ativo e o retorno médio da carteira for menor que 1, apresenta-se sua matriz de correlação:

**Tabela 6.2 – Correlação entre classes de ativo**

	IBOVESPA	PTAX	IRFM	IGPM	IFMM
IBOVESPA	1	-0,4430	0,4296	-0,0333	0,3177
PTAX	-0,4430	1	-0,3537	0,0321	-0,1884
IRFM	0,4296	-0,3537	1	-0,0341	0,2638
IGPM	-0,0333	0,0321	-0,0341	1	0,0164
IFMM	0,3177	-0,1884	0,2638	0,0164	1

Fonte: Dados obtidos a partir das séries históricas utilizadas neste trabalho – Fev/2000 a Maio/2005

Será traçada, então, a fronteira eficiente das carteiras segundo os padrões acima definidos. O objetivo do trabalho é selecionar carteiras ótimas com a presença de investimentos alternativos, utilizando o método da Media - Variância. O Modelo utilizado para a obtenção de fronteiras ótimas foi gerado em Excel e esta detalhado no APÊNDICE 1.

## 6.1 – ANÁLISE 1: INCLUSÃO DE *HEDGE FUNDS*

Para a análise 1 foram escolhidos os seguintes dados:

- (i) Pontos na fronteira eficiente: 30
- (ii) Retorno desejado inicial: 18,50%
- (iii) Intervalo de dados: 0,24%

Cabe explicar a importância dos dados iniciais aqui escolhidos. Basicamente eles nos indicam quantos pares (pontos da fronteira) de risco x retorno o modelo irá devolver (i), bem como a partir de qual retorno a fronteira será plotada (ii). Por último, o retorno final, ou seja, (iii) somado a (ii), por (i) vezes. Para o caso acima temos um retorno final de 25,46% (18,50% + 0,24%, 18,74% + 0,24%,..., 25,22% + 0,24%).

Portanto, para nossa análise temos uma janela de retornos esperados da carteira que vão de 18,50% a 25,46%, o que é bastante razoável para um investidor brasileiro interessado no mercado local<sup>20</sup>, levando-se em conta a taxa de juros básica da economia brasileira<sup>21</sup>.

Com os dados iniciais escolhidos, temos os seguintes resultados gerados pelo modelo:

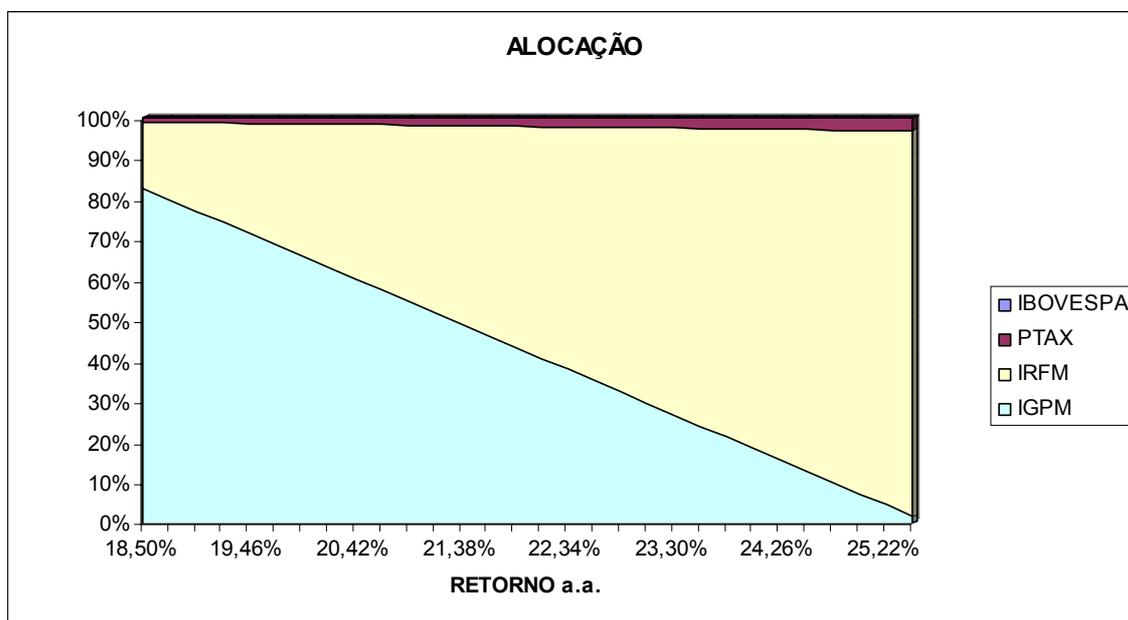
**Tabela 6.3 – Retorno, Risco e Composição – Carteira sem *Hedge Funds***

ALOCAÇÃO					
RETORNO	VOLATILIDADE	IBOVESPA	PTAX	IRFM	IGPM
0,185	0,010272448	0,00%	1,03%	16,36%	82,61%
0,1874	0,010194907	0,00%	1,10%	19,08%	79,82%
0,1898	0,010166967	0,00%	1,17%	21,80%	77,03%
0,1922	0,010189036	0,00%	1,25%	24,51%	74,24%
0,1946	0,010260792	0,00%	1,32%	27,23%	71,45%
0,197	0,010381205	0,00%	1,39%	29,95%	68,66%
0,1994	0,010548608	0,00%	1,46%	32,67%	65,86%
0,2018	0,010760808	0,00%	1,54%	35,39%	63,07%
0,2042	0,011015217	0,00%	1,61%	38,11%	60,28%
0,2066	0,011308986	0,00%	1,68%	40,83%	57,49%
0,209	0,011639136	0,00%	1,75%	43,55%	54,70%
0,2114	0,012002665	0,00%	1,83%	46,27%	51,91%
0,2138	0,012396637	0,00%	1,90%	48,99%	49,11%
0,2162	0,012818245	0,00%	1,97%	51,71%	46,32%
0,2186	0,013264853	0,00%	2,04%	54,42%	43,53%
0,221	0,013734025	0,00%	2,12%	57,14%	40,74%
0,2234	0,014223526	0,00%	2,19%	59,86%	37,95%
0,2258	0,01473133	0,00%	2,26%	62,58%	35,16%
0,2282	0,01525561	0,00%	2,33%	65,30%	32,37%
0,2306	0,015794726	0,00%	2,41%	68,02%	29,57%
0,233	0,016347209	0,00%	2,48%	70,74%	26,78%
0,2354	0,016911749	0,00%	2,55%	73,46%	23,99%
0,2378	0,017487179	0,00%	2,62%	76,18%	21,20%
0,2402	0,018072459	0,00%	2,70%	78,90%	18,41%
0,2426	0,018666661	0,00%	2,77%	81,62%	15,62%
0,245	0,019268962	0,00%	2,84%	84,33%	12,82%
0,2474	0,019878623	0,00%	2,91%	87,05%	10,03%
0,2498	0,02049499	0,00%	2,99%	89,77%	7,24%
0,2522	0,021117474	0,00%	3,06%	92,49%	4,45%
0,2546	0,021745551	0,00%	3,13%	95,21%	1,66%

<sup>20</sup> Ou alguns outros investidores não brasileiros, levando-se em conta que os retornos estão em reais.

<sup>21</sup> Na data deste trabalho a SELIC está definida em 19,75%.

**Gráfico 6.1 – Alocação Ótima da Carteira sem *Hedge Funds***



Podemos notar que os resultados são condizentes com a tabela 6.1. A alocação da carteira para os diversos níveis de retorno se concentra primordialmente em IGPM ou Renda Fixa (IRFM). Notadamente, são estas duas classes que apresentam as maiores rentabilidades e as menores volatilidades.

Percebemos também que a alocação em IBOVESPA é praticamente nula. Mesmo para os pontos de maior retorno esperado, e, portanto maior risco, o modelo nos retorna alocações ótimas nos ativos mais conservadores.

Para efeito de comparação, o primeiro ponto da fronteira, retorno de 18,50% a.a., apresenta volatilidade de 1,03% a.a. No outro extremo, o ponto de maior retorno da curva, 25,46% a.a., tem-se volatilidade de 2,17% a.a.

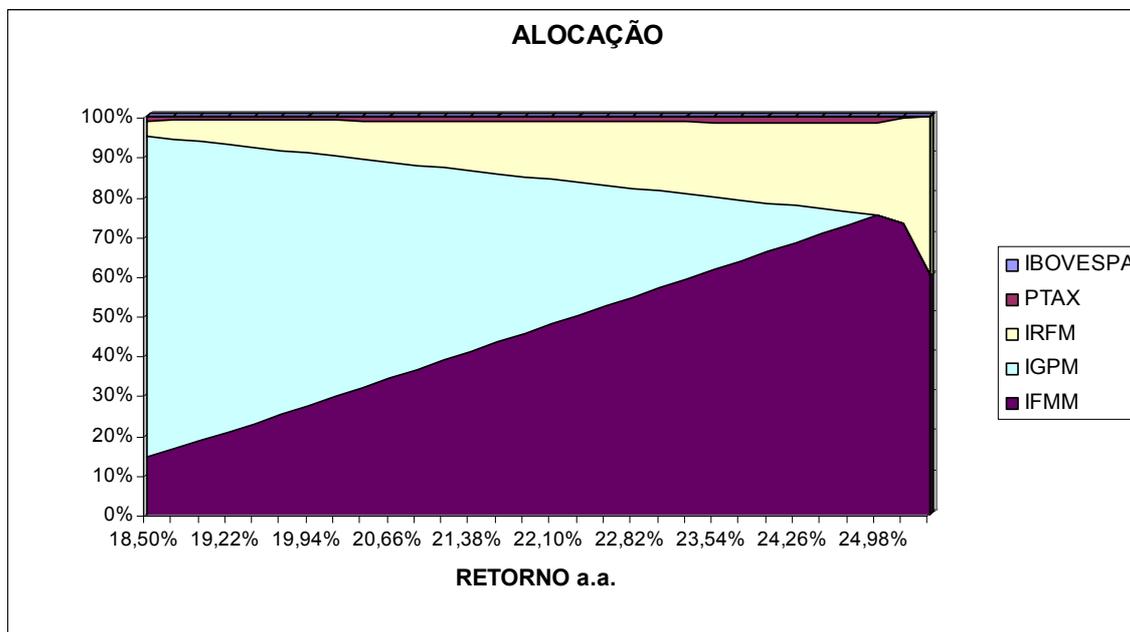
Em termos alocativos, para os menores retornos o modelo sugere grande peso na classe IGPM e o restante em Renda Fixa (IRFM) como podemos observar na tabela 6.3 e no gráfico 6.1. Para os pontos da fronteira de maior retorno esperado, a tendência se inverte, ou seja, aconselha-se uma maior alocação em Renda Fixa, e cada vez menos em IGPM.

**Tabela 6.4 – Retorno, Risco e Composição – Carteira com *Hedge Funds***

ALOCAÇÃO						
RETORNO	VOLATILIDADE	IBOVESPA	PTAX	IRFM	IGPM	IFMM
0,185	0,009810827	0,18%	0,91%	3,88%	80,75%	14,27%
0,1874	0,009572166	0,11%	0,90%	4,67%	77,99%	16,33%
0,1898	0,009351097	0,04%	0,88%	5,46%	75,22%	18,39%
0,1922	0,009149371	0,00%	0,89%	6,21%	72,35%	20,55%
0,1946	0,008971854	0,00%	0,93%	6,91%	69,35%	22,82%
0,197	0,008820738	0,00%	0,96%	7,61%	66,35%	25,09%
0,1994	0,008697398	0,00%	0,99%	8,31%	63,35%	27,36%
0,2018	0,008603031	0,00%	1,03%	9,00%	60,35%	29,62%
0,2042	0,008538595	0,00%	1,06%	9,70%	57,34%	31,89%
0,2066	0,008504773	0,00%	1,09%	10,40%	54,34%	34,16%
0,209	0,008501929	0,00%	1,13%	11,10%	51,34%	36,43%
0,2114	0,008530095	0,00%	1,16%	11,80%	48,34%	38,70%
0,2138	0,008588964	0,00%	1,19%	12,50%	45,34%	40,97%
0,2162	0,008677913	0,00%	1,23%	13,19%	42,34%	43,24%
0,2186	0,008796028	0,00%	1,26%	13,89%	39,34%	45,51%
0,221	0,008942155	0,00%	1,29%	14,59%	36,34%	47,77%
0,2234	0,009114945	0,00%	1,33%	15,29%	33,34%	50,04%
0,2258	0,009312916	0,00%	1,36%	15,99%	30,34%	52,31%
0,2282	0,009534499	0,00%	1,39%	16,69%	27,34%	54,58%
0,2306	0,009778087	0,00%	1,43%	17,38%	24,34%	56,85%
0,233	0,010042082	0,00%	1,46%	18,08%	21,34%	59,12%
0,2354	0,010324916	0,00%	1,49%	18,78%	18,34%	61,39%
0,2378	0,010625086	0,00%	1,53%	19,48%	15,34%	63,66%
0,2402	0,010941165	0,00%	1,56%	20,18%	12,34%	65,92%
0,2426	0,011271815	0,00%	1,60%	20,88%	9,34%	68,19%
0,245	0,011615791	0,00%	1,63%	21,57%	6,34%	70,46%
0,2474	0,011971946	0,00%	1,66%	22,27%	3,34%	72,73%
0,2498	0,012339224	0,00%	1,70%	22,97%	0,33%	75,00%
0,2522	0,012936523	0,00%	0,56%	26,26%	0,00%	73,18%
0,2546	0,014266116	0,00%	0,00%	39,86%	0,00%	60,14%

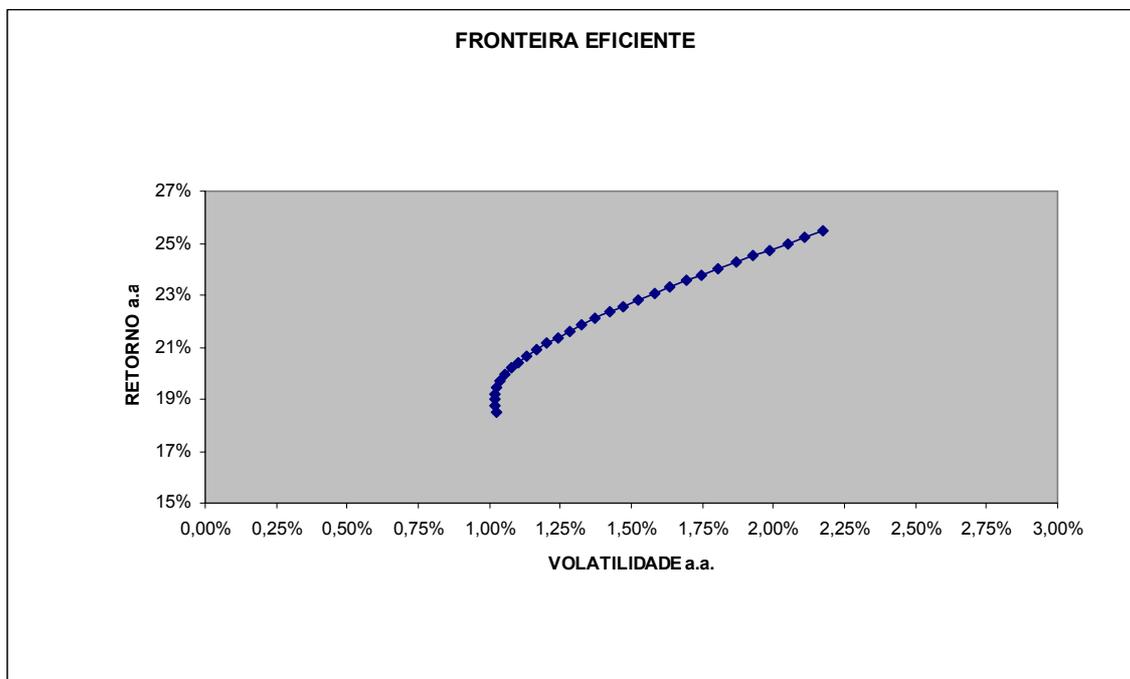
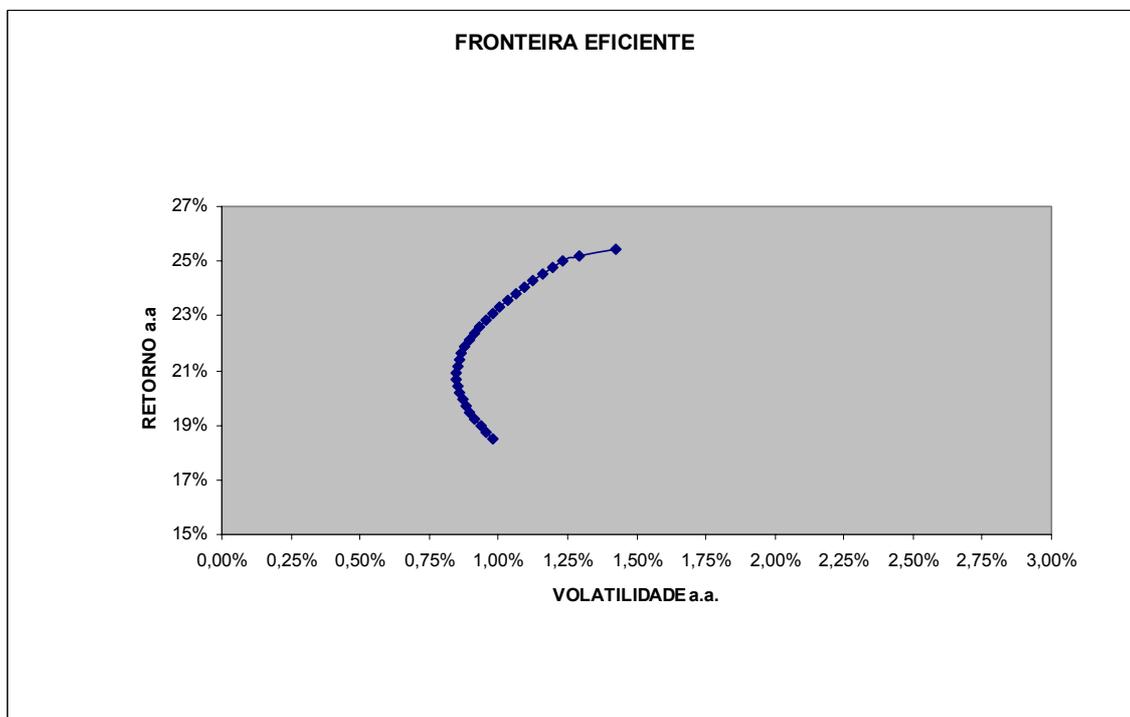
Para a nova carteira, os resultados são bastante interessantes. Claramente percebe-se que a classe Pactual IFMM compõe a alocação ótima para todos os pontos. Novamente, para os retornos esperados mais baixos, o modelo sugere uma parcela alocativa considerável em IGPM. No entanto, a alocação em Pactual IFMM parece substituir a alocação em Renda Fixa tradicional. Por exemplo, para o ponto de retorno 18,50% a.a., temos a volatilidade minimizada com cerca de 81% de IGPM, 14% de Pactual IFMM, e apenas 4% de Renda Fixa.

**Gráfico 6.2 – Alocação Ótima da Carteira com *Hedge Funds***



Mais interessante é a comparação entre as volatilidades das duas carteiras para este mesmo ponto inicial, retorno esperado de 18,50% a.a. Enquanto na carteira que não inclui o Pactual IFMM, temos uma volatilidade de 1,03% a.a., para a carteira que o inclui, temos uma volatilidade de 0,98% a.a., ou seja, 0,05 pontos percentuais a menos.

Ainda, para efeito de alocação ótima, o modelo nos sugere que a carteira deverá conter cada vez mais Pactual IFMM, a medida em que queremos retornos esperados mais elevados, em detrimento da alocação em IGPM. Nota-se também que a alocação em Renda Fixa aumenta suavemente. Por exemplo, enquanto temos uma alocação ótima para o retorno de 19,94% a.a. de 0,99%, 8,31%, 63,35% e 27,36% em IBOVESPA, PTAX, IRFM e Pactual IFMM respectivamente, para um retorno esperado de 24,74% a.a., os valores se alteram para 1,66% em PTAX, 22,27% em IRFM, 3,34% em IGPM e 72,73% em Pactual IFMM. Quando analisamos o gráfico 6.2, fica clara a tendência do modelo a uma maior alocação em Pactual IFMM.

**Gráfico 6.3 – Fronteira Eficiente sem *Hedge Funds*****Gráfico 6.4 – Fronteira Eficiente com *Hedge Funds***

Quando comparamos os gráficos das fronteiras ótimas, percebemos que o perfil de risco x retorno da carteira com Pactual IFMM é melhor que o da carteira sem o mesmo. Nele, a curva se localiza mais a esquerda, o que representa pontos de menor volatilidade para os mesmos retornos.

## 6.2 – ANÁLISE 2: INCLUSÃO DE *HEDGE FUNDS* (CDI Médio)

Para a análise 2 foram escolhidos os seguintes dados:

(i) Pontos na fronteira eficiente: 30

(ii) Retorno desejado inicial: 22,00%

(iii) Intervalo de dados: 0,12%

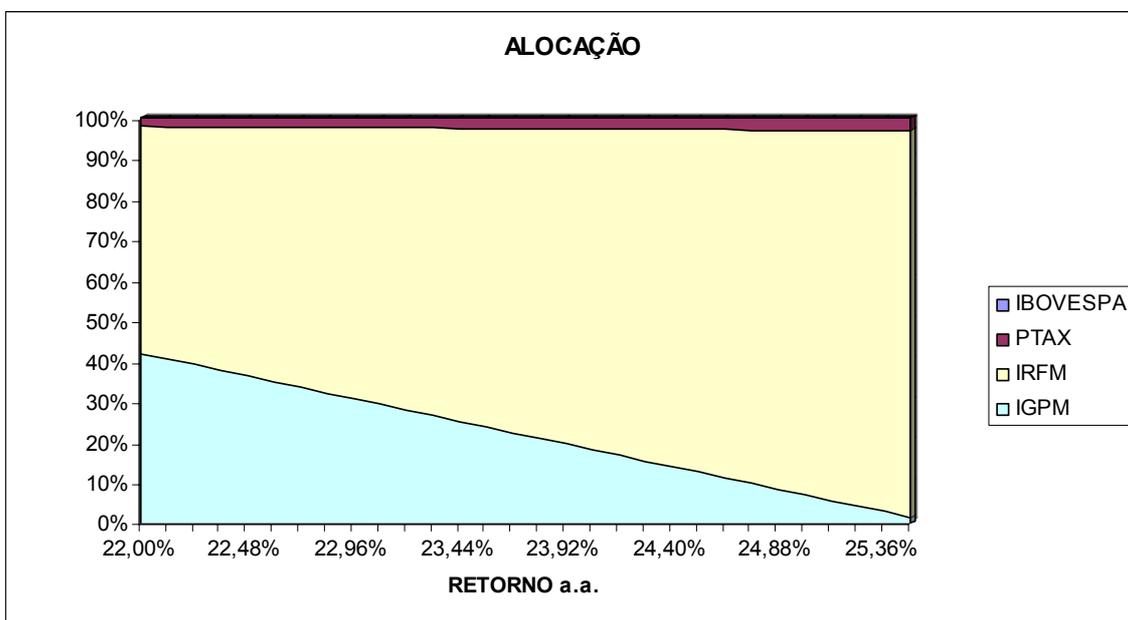
Queremos agora testar o modelo a partir média do CDI no período, calculado em 24,41% a.a.<sup>22</sup>. Escolhemos então um novo retorno inicial de 22% a.a., mais próximo da média do CDI, bem como intervalos menores entre os pontos, de modo a concentrar o gráfico. Tendo em vista que mesmo os *Hedge Funds*, ou fundos multimercados, utilizam índice CDI como *benchmark*, esperamos que o modelo sugira uma carteira mais eficiente com a utilização dos mesmos. Seguem os resultados encontrados:

Novamente podemos notar que existe uma tendência alocativa em *Hedge Funds*. Notadamente, para o ponto de retorno 24,41% a.a. temos uma alocação ótima de 69,52% em *Hedge Funds*, com uma volatilidade de 1,15% a.a., enquanto que para a carteira sem a utilização de *Hedge Funds*, a alocação se concentra em renda fixa, 83,20%, porem com uma volatilidade de 1,9% a.a.

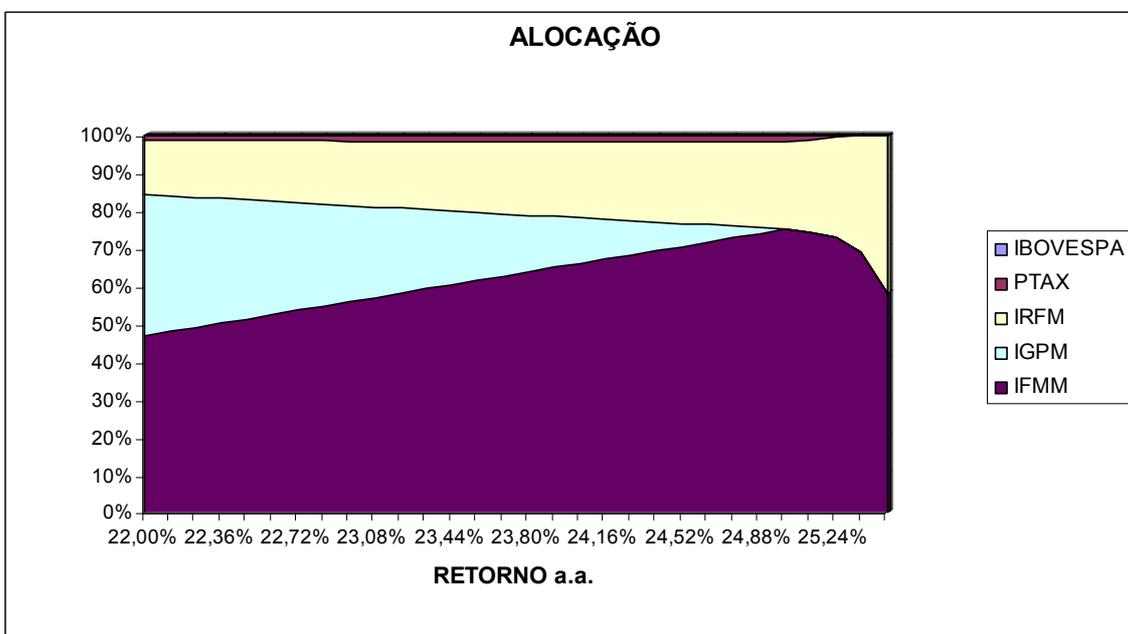
---

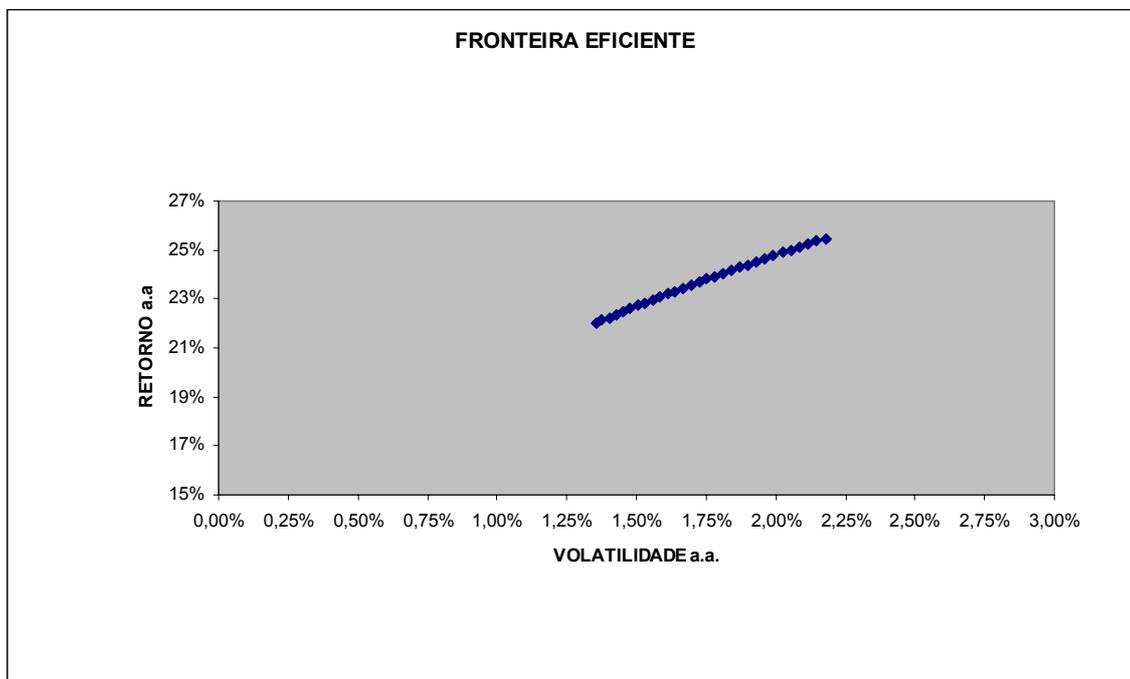
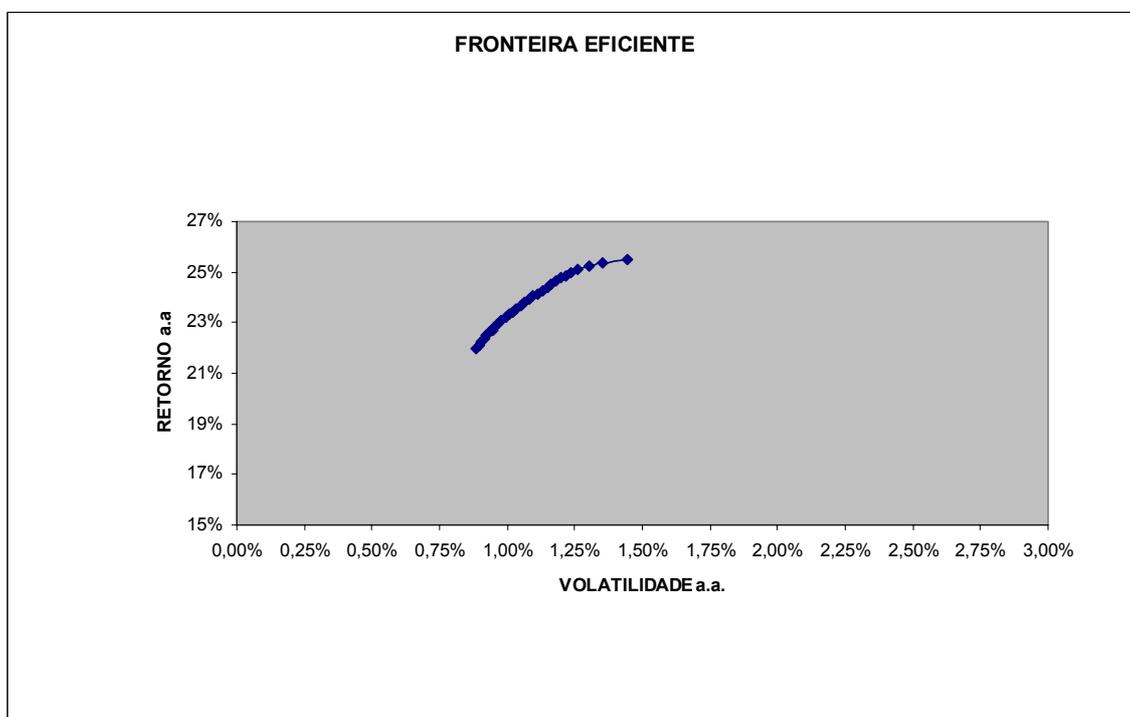
<sup>22</sup> Dados Banco Pactual maio/2005

**Gráfico 6.5 – Alocação Ótima sem Hedge Fund (a partir do CDI médio 2000 - 2005)**



**Gráfico 6.6 – Alocação Ótima com Hedge Fund (a partir do CDI médio 2000 - 2005)**



**Gráfico 6.7 - Fronteira Eficiente sem *Hedge Fund* (a partir do CDI médio 2000 - 2005)****Gráfico 6.8 - Fronteira Eficiente com *Hedge Fund* (a partir do CDI médio 2000 - 2005)**

A comparação gráfica corrobora a idéia de melhora no perfil da carteira, ou seja, existe um ganho de valor. A curva que inclui os *Hedge Funds* (Gráfico 6.8) encontra-se mais a esquerda que a curva sem a presença de *Hedge Funds* (Gráfico 6.7).

## 7 – CONCLUSÃO

Os *Hedge Funds* vêm sofrendo alterações desde sua concepção original sugerida por Alfred Winslow Jones. Com o desenvolvimento dos mercados financeiros e do avanço tecnológico, novos instrumentos foram criados, ampliando cada vez mais a gama de estratégias possíveis para um gestor.

Algumas outras demandas de investidores, como uma maior abertura das informações, ajudaram a modificar o perfil dos *Hedge Funds* ao longo de sua existência. Algumas apostas agressivas colaboraram para o fracasso de alguns dos mais famosos *Hedge Funds*. Ferramentas de gerenciamento e controle de risco foram criadas como forma de controlar as posições ativas.

Não obstante, observamos uma contínua expansão do mercado de fundos, em especial, o surgimento de inúmeros novos *Hedge Funds*. O crescimento dessa classe de fundos foi espetacular nos últimos 10 anos, e tem como propulsor os inúmeros benefícios associados: aumento de retorno, diminuição de riscos, descorrelação com o mercado e ganhos em cenários opostos. De qualquer maneira, ainda existe certa relutância de alguns investidores a aderirem aos *Hedge Funds*, seja pelo passado recente, seja pela falta de informação.

Devemos ainda ter em mente que a continuidade da expansão dos *Hedge Funds* depende de alguns fatores considerados chave: o primeiro seria o aspecto de marketing desses fundos, como a manutenção de boas rentabilidades, uma vez que normalmente é o que interessa a grande parte dos investidores; o segundo ponto a ser destacado se refere ao limite de atuação dos gestores, ou seja, de como se desenvolverá a legislação acerca dos *Hedge Funds*.

O objetivo deste trabalho foi tentar mostrar os ganhos de eficiência oriundos da inclusão de *Hedge Funds* em uma carteira com ativos tradicionais no Brasil. Para tal, este trabalho empregou uma metodologia similar a de Asness, 2002, chegando a resultados similares a esse autor. Isto nos permitiu concluir que, sob o ponto de vista do investidor nacional, a inclusão de *Hedge Funds* permitiu, ao longo dos últimos cinco anos, melhorar o desempenho das carteiras.

É claro que os resultados passados não garantem resultados futuros. Justamente para minimizar o efeito desta afirmação, foram utilizados índices representativos de cada uma

das classes de ativos, sendo estes mais representativos sobre a indústria como um todo, que seus componentes.

Para chegarmos a essa conclusão, nos baseamos nos resultados comparativos entre as carteiras compostas exclusivamente por investimentos tradicionais, e àquelas compostas por investimentos tradicionais e alternativos. Os resultados dos dois exemplos expostos foram surpreendentes, apresentando uma melhora no perfil de risco e um ganho em relação a uma carteira composta exclusivamente investimentos tradicionais.

## BIBLIOGRAFIA

ASNESS, CLIFFORD S. Artigo intitulado: *Do Hedge Funds Add Value?*. Publicado pela AIMR, em 2002.

ATKINSON, B., AVERRIL, K. & HARDY, S. (2001) The Dangers in Misusing Returns Based Style Analysis. Zephyr Cove. Pesquisa. Zephyr Associates

A JAEGER, R. All About Hedge Funds - the easy way to get started. 1ª edição: Editora McGraw-Hill

CODIGO DE AUTO-REGULAÇÃO DA ANBID PARA A INDÚSTRIA DE FUNDOS DE INVESTIMENTO, 2002. Disponível em: <http://www.anbid.com.br>

GROUP, PRICE WATERHOUSE COOPERS. *Global Report 2003*.

KHORANA, A.; SERVAES, H.; TUFANO, P. Explaining the size of the mutual fund Industry Around the World, 2004.

MARKOWITZ, H. M. Portfolio Selection. *Journal of Finance*, Berkeley, p.77-91, mar.1952.

PERELMUTER, G. A Análise de Satisfação em Fundos no Brasil. *Jornal Valor Econômico*, Rio de Janeiro, 11 mar. 2003. Caderno de Finanças, p. 2.

PERELMUTER, G., RAMOS, A. A Análise de Satisfação: Uma nova abordagem para avaliar o desempenho de fundos de investimentos no Brasil. *Artigo Não Publicado*, 2003.

SHARPE, W. (1992) “Asset Allocation: management Style and Performance Measurement”. *In: Journal of Portfolio Management – Winter 1992*, p. 7-19

VARGA, G. & VALLI, M. (1998) Análise de estilo baseada em retorno. *In: Revista da Anbid*, dezembro/1998, p. 12-16

VARGA, G. *Seleção de Fundos de Investimentos*. Disponível em <http://www.fce.com.br/>.

Sites utilizados:

[www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br), [www.anbid.com.br](http://www.anbid.com.br), [www.bovespa.com.br](http://www.bovespa.com.br), [www.hedgeindex.com.br](http://www.hedgeindex.com.br),  
[www.fce.com.br](http://www.fce.com.br)

## APÊNDICE 1 – TABELA PACTUAL IFMM

### PACTUAL IFMM - COMPOSIÇÃO 2o TRIMESTRE DE 2005 - 42 FUNDOS

FIF PACTUAL HEDGE	8.00%
HEDGING GRIFFO VERDE FIF	8.00%
HEDGING GRIFFO TOP FIF	5.41%
ARX PLUS FIF	5.38%
GAVEA BRASIL FIF MULTIMERCADO	4.92%
VOTORANTIM VINTAGE FIF	4.67%
GAP MULTIPORTIFOLIO FI MULTIMERCADO	3.58%
BRADECO FIF PLUS	3.45%
JPG HEDGE FI MULTIMERCADO	3.03%
OPPORTUNITY TOTAL FI MULTIMERCADO	2.81%
FIDUCIA DIAMOND FI MULTIMERCADO	2.79%
VOTORANTIM PREMIUM FIF	2.79%
BNP PARIBAS HEDGE	2.60%
PATRIA HEDGE FIF	2.47%
CREDIT SUISSE ABSOLUTE FIF	2.43%
NEO MULTI ESTRATEGIA	2.33%
OPPORTUNITY MARKET FI MULTIMERCADO	2.22%
QUEST I FI MULTIMERCADO	2.22%
VOTORANTIM GLOBAL FIF	1.99%
FAMA SNIPER FI	1.99%
GAP HEDGE FI MULTIMERCADO	1.98%
PORTO SEGURO FIF	1.91%
SAFRA HIGH YELD	1.63%
FIF PACTUAL HEDGE PLUS	1.53%
HSBC FIF DERIVATIVOS	1.49%
FIF PACTUAL ARBITRAGEM	1.45%
HG AGAR FI MULTIMERCADO	1.41%
FI FATOR BALANCEADO MULTIMERCADO	1.41%
SANTANDER BANESPA FIF ESTRATEGIA	1.39%
CIT MULTITRADING H FIF	1.32%
FIDUCIA EQUITY HEDGE FI MULTIMERCADO	1.14%
CLARITAS LONG SHORT FI MULTIMERCADO LP	1.09%
BOREAL MULTIMERCADO FIF	1.08%
UNIFUND ARBITRAGEM RV FIF	1.00%
SUDAMERIS FI MULTIM CHECKUP INVEST AGR	0.97%
UNIFUND HIGH PERORMANCE FIF	0.97%
VOTORANTIM INFINITY FIF	0.91%
IP EQUITY HEDGE FIF	0.90%
NOBEL ADVANCED AGGR FI MULTIMERCADO	0.89%
BRADESCO FIF MAIS	0.86%
PETROPOLIS FI MULTIMERCADO	0.84%
DIRECIONAL FI MULTIMERCADO	0.80%

## APÊNDICE 2 – PLANILHA FRONTEIRA EFICIENTE

A planilha contém quatro “sheets”: INPUT, FRONTEIRA\_MEDIA\_VAR1, FRONTEIRA\_MEDIA\_VAR2 e DADOS

- 1) INPUT: Cote os inputs básicos do modelo. Devemos escolher o número de pontos da curva na célula B2. Em seguida o Retorno Desejado Inicial na célula B5. Por último o Intervalo entre os retornos na célula B6. Basicamente, o ao retorno inicial se acrescentam  $n$  intervalos que resultarão num Retorno Final<sup>23</sup>.
- 2) FRONTEIRA\_MEDIA\_VAR1: Corresponde aos resultados da carteira sem a presença da classe Pactual IFMM.
- 3) FRONTEIRA\_MEDIA\_VAR2: Corresponde aos resultados da carteira com a presença da classe Pactual IFMM.
- 4) DADOS: Base de dados utilizada para rodar o modelo.

## SELEÇÃO DE CARTEIRAS

Temos:

$$\bar{r} = \frac{\sum_{j=1}^n r_j}{n} \quad (1)$$

$$\text{volatilidade} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (r_j - \bar{r})^2}{n}} \quad (2)$$

---

<sup>23</sup> O valor de  $n$  corresponde ao input da célula B2.

As carteiras que desejamos otimizar são compostas por médias ponderadas dos retornos dos índices escolhidos. Para efeito de ilustração vamos definir as matrizes:

ALOCAÇÃO =  $\{W_1, W_2, W_3, W_4, (W_5)\}$ , onde  $W_i$  é o percentual de alocação em IBOV, PTAX, IRFM, IGPM e Pactual IFMM.

RETORNO\_CLASSE = matriz que constitui os retornos diários<sup>24</sup> das classes escolhidas.

RETORNO\_CARTEIRA = ALOCACAO x RETORNOS\_CARTEIRA.

RETORNO\_ESPERADO\_CARTEIRA = (1) aplicado ao vetor RETORNO\_CARTEIRA.

VOLATILIDADE\_CARTEIRA = (2) aplicado ao vetor RETORNO\_CARTEIRA.

Para efeito de modelagem, foi considerado que posições vendidas e alavancagens não são permitidas na formação da carteira. Outro ponto a ser destacado é que o modelo não utiliza o ativo livre de risco, portanto não existe definição de ponto ótimo da carteira (tangência), mas sim de pontos ótimos para cada retorno plotado. Portanto temos o seguinte modelo:

### ***Método Media – Variância***

Dado um retorno esperado igual a RETORNO\_ESPERADO, desejamos obter o vetor ALOCAÇÃO.

Função objetivo = Min(VOLATILIDADE\_CARTEIRA), sujeito a:

$$W_i \geq 0 \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \quad (2)$$

$$\text{RETORNO\_ESPERADO\_CARTEIRA} = \text{RETORNO\_ESPERADO} \quad (3)$$

---

<sup>24</sup> Para o IGPM os dados são mensais. Através de uma interpolação, obtivemos os dados diários.

O ponto (VOLATILIDADE\_CARTEIRA, RETORNO\_ESPERADO\_CARTEIRA) obtido através desse modelo de otimização, constitui um ponto na fronteira eficiente.

Para executar o modelo foi utilizado o software otimizador Solver<sup>25</sup>, integrante do MS-Excel. Ele foi configurado inserindo a função objetivo acima e foi chamado 30<sup>26</sup> vezes por um loop escrito em VBA. Maiores detalhes podem ser obtidos na própria planilha Fronteira Ótima.

---

<sup>25</sup> Detalhes sobre o software podem ser obtidos em [www.solver.com](http://www.solver.com).

<sup>26</sup> Número de pontos da fronteira eficiente a ser definido na sheet INPUT.