

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO**

**ANÁLISE DO MERCADO DE FUNDOS CAMBIAIS ANTES E DEPOIS  
DA DESVALORIZAÇÃO CAMBIAL DE JANEIRO DE 1999**

**Gustavo Guida Reis  
No. de matrícula: 9516644-2**

**Orientador: Prof. Márcio G. P. Garcia**

**Junho de 1999**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO**

**ANÁLISE DO MERCADO DE FUNDOS CAMBIAIS ANTES E DEPOIS  
DA DESVALORIZAÇÃO CAMBIAL DE JANEIRO DE 1999**

**Gustavo Guida Reis  
No. de matrícula: 9516644-2**

**Orientador: Prof. Márcio G. P. Garcia**

**Junho de 1999**

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

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

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço a toda minha família e aos meus amigos, pelo apoio dado no decorrer do período em que cursei Economia.

Gostaria também de agradecer ao Professor Eduardo Facó Lemgruber pelo tempo e dedicação dispensados e ao Professor Márcio G. P. Garcia por sua orientação neste trabalho.

Agradecimentos a todos os demais que me ajudaram de alguma forma na elaboração desta monografia, em especial aos companheiros de trabalho na **ANBID**.

## ÍNDICE GERAL

<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>II. FUNDOS DE INVESTIMENTO .....</b>	<b>10</b>
II.1. DEFINIÇÃO .....	10
II.2. FIFs E FUNDOS CAMBIAIS .....	13
<b>III. CONCEITOS E DEFINIÇÕES .....</b>	<b>15</b>
III.1. MÉDIA MÓVEL .....	15
III.2. VOLATILIDADE ( DESVIO-PADRÃO) .....	16
III.3. ALISAMENTO EXPONENCIAL (EWMA) .....	17
<b>IV. ÍNDICE DE SHARPE GENERALIZADO.....</b>	<b>19</b>
IV.1. DEFINIÇÃO:.....	19
<b>V. RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
V.1. AMOSTRA.....	22
V.2. VALUE-WEIGHTED PORTFÓLIO.....	23
V.3. ANÁLISE DO <i>PORTFÓLIO</i> .....	24
V.4. ANÁLISE DOS GRUPOS DE FUNDOS.....	33
<b>VI. CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
VI.1. COMPOSIÇÃO DA CARTEIRA .....	43
VI.2. EXPECTATIVAS .....	44
<b>VII. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE I – LEGISLAÇÃO REGULATÓRIA DOS FIFs .....</b>	<b>47</b>

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>QUADRO I:</b>	CRITÉRIOS DE SUBCLASSIFICAÇÃO DOS FIFs .....	13
<b>QUADRO II:</b>	AMOSTRA DE FUNDOS CAMBIAIS ESTUDADOS .....	23
<b>QUADRO III:</b>	CORRELAÇÕES ENTRE O RETORNO DO <i>PORTFÓLIO</i> E O RETORNO DA PTAX E RETORNO DO <i>PORTFÓLIO</i> E O RETORNO DA TAXA DE JURO ..	32
<b>QUADRO IV:</b>	AMOSTRA DOS 28 FUNDOS ESTUDADOS NO TRABALHO ORDENADOS POR PL .....	34

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO I:</b>	PATRIMÔNIO LÍQUIDO DO PORTFÓLIO DE 28 FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	25
<b>GRÁFICO II:</b>	CAPTAÇÃO LÍQUIDA ACUMULADA DO PORTFÓLIO DE 28 FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	26
<b>GRÁFICO III:</b>	RETORNOS ACUMULADOS DO <i>PORTFÓLIO</i> DE 28 FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	27
<b>GRÁFICO IV:</b>	VOLATILIDADE HISTÓRICA POR ALISAMENTO EXPONENCIAL ( $\lambda=0.94$ ) DO <i>PORTFÓLIO</i> DE 28 FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	28
<b>GRÁFICO V:</b>	RETORNOS ACUMULADOS SOBRE A PTAX DO <i>PORTFÓLIO</i> DE 28 FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	29
<b>GRÁFICO VI:</b>	ÍNDICE DE SHARPE GENERALIZADO DO <i>PORTFÓLIO</i> DE 28 FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/7/98 ATÉ 31/3/99 .....	30
<b>GRÁFICO VII:</b>	CAPTAÇÃO LÍQUIDA EM PERCENTUAL DOS GRUPOS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	38
<b>GRÁFICO VIII:</b>	RETORNOS ACUMULADOS DOS GRUPOS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	39
<b>GRÁFICO IX:</b>	RETORNOS ACUMULADOS SOBRE A PTAX DOS GRUPOS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	40
<b>GRÁFICO X:</b>	VOLATILIDADE HISTÓRICA POR ALISAMENTO EXPONENCIAL ( $\lambda=0.94$ ) DOS GRUPOS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	41
<b>GRÁFICO XI:</b>	ÍNDICE DE SHARPE GENERALIZADO DOS GRUPOS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO DE APLICAÇÃO CAMBIAL PARA O PERÍODO DE 1/6/98 ATÉ 31/3/99 .....	42

## I. INTRODUÇÃO

Após a Crise Russa abateu-se sobre a economia brasileira uma crise de confiança sem precedentes na história recente. Esta atingiu seu auge quando generalizaram-se temores de que as elevações sucessivas dos juros seriam insuficientes para impedir as quedas nas reservas internacionais do País aumentando as probabilidades de um cenário de moratória. Assim, na tentativa de manter a confiança, em meados de Janeiro de 1999, o Banco Central do Brasil promoveu (ou foi forçado a promover) mais uma mudança de regime cambial: a passagem de um regime de taxas administradas para um de taxas livremente determinadas pelo mercado<sup>1</sup>. A reação do mercado foi imediata. Observou-se um aumento enorme da demanda por divisas, fato que causou uma igualmente enorme desvalorização da taxa de câmbio<sup>2</sup>.

A desvalorização da taxa de câmbio expôs algumas fragilidades do sistema financeiro nacional. Em especial, no mercado futuro de dólar<sup>3</sup>, onde ficou patente o grau de alavancagem em que algumas instituições se

---

<sup>1</sup> O regime cambial que se instaurou não é totalmente livre: sabe-se que ainda hoje há intervenções por parte do Banco Central do Brasil no mercado de divisas com o intuito de “reduzir” a volatilidade cambial. Segundo palavras de Armínio Fraga, atual Presidente do Banco Central: “*No segundo semestre (de 1999), a presença do Banco Central no mercado de câmbio será rara.*”(Gazeta Mercantil 25/3/99)

<sup>2</sup> Dia 12/1/99 a taxa de câmbio (de acordo com a PTAX) estava cotada a 1,2114; no dia seguinte, 13/1 passou a 1,3193, contabilizando uma variação de 8,9%; no fim da primeira semana de câmbio liberado a taxa havia desvalorizado mais de 21% e no fim do primeiro mês, 64,1% (BD da BM&F dias 13, 14, 22 e 29/1/99).

<sup>3</sup> Negociados na BM&F, com vencimento bimestral.

encontravam. Por exemplo, assim que o então presidente do Banco Central, Francisco Lopes, anunciou ao mercado a mudança de regime cambial, o Banco Marka informou que não tinha capacidade de honrar os 12 mil contratos futuros de dólar da BM&F que possuía em sua carteira (um montante de R\$1,2 bilhão, ou seja, mais de 20 vezes seu patrimônio)<sup>4</sup>. A despeito de tais efeitos, algumas instituições contabilizaram enormes lucros provenientes, entre outras coisas, de compras maciças de dólares antes de ocorrer a desvalorização. Objetivavam ganhos financeiros quando de uma possível desvalorização futura da taxa de câmbio.<sup>5</sup>

O meio mais fácil de se fazer uma aplicação financeira (sem ser poupança) é através dos fundos de investimento pois são poucos os indivíduos com montante de recursos suficiente para aplicações que dão mais retorno (i.e. CDBs)<sup>6</sup>. Não há porque os agentes se comportarem de maneira diferente se detém alguma informação privilegiada. Portanto há de se esperar que, uma boa maneira de se averiguar a possibilidade de ter ocorrido vazamento de informações a respeito da mudança de regime cambial é analisar o mercado dos fundos cambiais de investimento. Para tal análise, esta monografia de final de curso estuda a indústria de fundos de investimento de aplicação cambial, utilizando o Índice de Sharpe Generalizado e diversos gráficos. O que se pretende é averiguar o grau de antecipação dos agentes face à mudança de regime cambial através de suas aplicações em fundos cambiais de investimento.

---

<sup>4</sup> A BM&F enviou uma carta ao Banco Central levantando a possibilidade de ocorrer uma crise sistêmica no mercado financeiro. (*Site* de O Globo na Internet).

<sup>5</sup> A “CPI dos Bancos” e a mídia em geral ventilou maciçamente tal hipótese na época.

<sup>6</sup> De fato, para se aplicar em CDBs são necessários em torno de R\$100.000, enquanto uma cota de um fundo de investimento praticamente não tem valor mínimo (i.e. a partir de R\$1).



O trabalho se desenvolve da seguinte maneira. A conceituação dos fundos de investimento, e mais especificamente, dos fundos cambiais será introduzida no **Capítulo II**. Os conceitos estatísticos, básicos para o prosseguimento da análise, serão devidamente demonstrados através de fórmulas, no **Capítulo III**. No **Capítulo IV** será apresentado o Índice de Sharpe Generalizado. No **Capítulo V** será apresentada a amostra de fundos cambiais estudados no trabalho (e o critério de escolha da mesma). No mesmo Capítulo serão apresentados e analisados os resultados obtidos para a amostra em questão. Por fim, as conclusões desta monografia estão presentes no **Capítulo VI**.

## II. FUNDOS DE INVESTIMENTO

Neste Capítulo, será feita uma breve descrição dos fundos mútuos, para podermos entender o que são efetivamente fundos cambiais. É importante salientar que uma vez que os dados a respeito de fundos cambiais foram coletados junto à Associação Nacional de Fundos de Investimentos (ANBID), o critério de classificação usado nesta monografia de final de curso é o mesmo aplicado naquela instituição<sup>7</sup>. Este Capítulo também apresenta a metodologia de cálculo dos retornos e da captação líquida dos fundos cambiais.

### II.1. Definição

Fundos de investimento são recursos depositados por investidores, sob a forma de condomínio, e administrados por terceiros, geralmente instituições financeiras, conforme a atual legislação brasileira<sup>8</sup>. Uma das características básicas dos fundos de investimento é que as regras são idênticas para todos os investidores. Estes, por adquirirem quotas nominativas, são chamados de quotistas (ou condôminos). O valor de mercado das quotas varia diariamente devido a, basicamente, dois motivos: (i) reavaliações da cotação dos ativos

---

<sup>7</sup> Para maiores detalhes, ver Brito (1997).

<sup>8</sup> Para saber quais os instrumentos legais que regulam os FIFs consultar **Apêndice I**.

também que compõe a carteira do fundo (CDB, ações, títulos públicos, etc); (ii) reinvestimento de rendimentos auferidos pelos papéis que compõe a sua carteira e aos ganhos de capital que por ventura venham a ser realizados. O estoque total de recursos aplicados num fundo é chamado de patrimônio líquido (PL) que é dividido proporcionalmente entre os quotistas.

O PL de um fundo pode ser alterado de duas maneiras: (i) através de captação líquida positiva ou negativa (devido à, respectivamente, depósitos ou saques efetuados pelos investidores); (ii) via valorização global da sua carteira. No primeiro caso, apenas o número de quotas se altera com o valor das mesmas mantendo-se constante. No segundo caso, o número de quotas não é afetado, mas sim o valor destas, seguindo a proporção em que os papéis na carteira foram reavaliados. Assim, por exemplo, uma variação positiva de PL não sinaliza um aumento de captação necessariamente, pode ser decorrente de uma valorização da cota. Como foram coletados dados a respeito de PL e não Captação Líquida (que nos será importante para análises posteriores), é necessário retirar do PL a parcela relativa a variação do preço da cota. A **Equação 1** exprime tal metodologia:

$$CL_{i,t} = PL_{i,t} - PL_{i,t-1} \times (1 + R_{i,t}) \quad (1)$$

onde,

$CL$  é a captação líquida do fundo  $i$  em  $t$ ;

$PL_{i,t}$  é o patrimônio líquido do fundo  $i$  em  $t$ ;

$PL_{i,t-1}$  é o patrimônio líquido do fundo  $i$  em  $t-1$ ;

$R_{i,t}$  é o retorno do fundo  $i$  em  $t$  apresentado a seguir.

A rentabilidade dos fundos é calculada a partir da variação do valor da quota. Existe apenas um valor diário para cota e o PL de cada fundo. A **Equação 2** que segue é utilizada nesta monografia de final de curso para o cálculo dos retornos:

$$R_{i,t} = \ln\left(\frac{Q_{i,t}}{Q_{i,t-1}}\right) \quad (2)$$

onde,

$R_{i,t}$  é o retorno do fundo  $i$  em  $t$ ;

$Q_{i,t}$  é a quota do fundo  $i$  em  $t$ ;

$Q_{i,t-1}$  é a quota do fundo  $i$  em  $t-1$ ;

Os fundos mútuos podem ser de dois tipos: (i) fechado ou; (ii) aberto. Os fundos fechados possuem um tempo determinado de duração e não permitem resgates de cotas a qualquer momento (apenas se outro aplicador adquiri-las)<sup>9</sup>. O volume agregados por tais fundos ainda é insipiente. Os fundos que constituem a maior parte dos investimentos são os fundos constituídos como condomínios abertos. Suas cotas podem ser resgatadas a qualquer momento e não possuem duração preestabelecida. Entretanto, algumas modalidades de fundos abertos (incluindo-se aí os cambiais) aplicam penalidades ao investidor que saca antes do prazo mínimo<sup>10</sup>.

Dentre os fundos abertos, há pelo menos três características que podem diferenciá-los entre si:

<sup>9</sup> Tais tipos de fundos foram criados pelo governo com o intuito de, na sua maioria, incentivar determinados setores (empresas emergentes, cultura e arte, etc).

<sup>10</sup> O investidor que saca recursos de um FIF antes do vencimento recebe o menor entre o valor da cota no dia da aplicação e o do dia do resgate. Para maiores detalhes, ver Circular no. 2616 de 18/9/95 do Banco Central do Brasil.

1. **A composição da carteira:** quais ativos que podem fazer parte de sua carteira;
2. **intervalo para saque com rentabilidade:** número mínimo de dias que o investidor deve permanecer com seu capital aplicado afim de poder sacar com rentabilidade;
3. **Intervalo – saque:** tempo que decorre entre o pedido de saque e a disponibilidade dos recursos para o investidor.

Os FIFs podem ser classificados de acordo com os três critérios descritos anteriormente:

**Quadro I: Critérios de subclassificação dos FIFs<sup>11</sup>**

<b>Tipo de Fundo</b>	<b>Carteira</b>	<b>Direito à Rentabilidade</b>	<b>Saque</b>
FIFs 60 dias	Ativos financeiros e modalidades operacionais disponíveis no âmbito do mercado financeiro exceto FDSs e TDEs. Máximo de 20% em ações.	60 dias	até 5 dias (em geral no dia)
FIFs 30 dias	A mesma dos FIFs 60 dias	30 dias	até 5 dias (em geral no dia)
FIFs Curto Prazo	A mesma dos FIFs 60 dias	diária	diário

## II.2. FIFs e Fundos Cambiais

O escopo da análise desta monografia se limita aos FIFs (Fundos de Investimento Financeiro) e em especial a uma subclassificação destes: os **Cambiais**. Os fundos cambiais são FIFs 60 dias que buscam proteção contra eventuais desvalorizações da taxa de câmbio. Para tanto, os administradores

<sup>11</sup> De acordo com as normas vigentes (ver nota de rodapé 8).

destes fundos efetuam operações no mercado futuro da moeda estrangeira dólar ou compram títulos públicos indexados ao dólar (i.e. NTN-D).

Na prática, há uma dificuldade para não-investidores obterem acesso à composição das carteiras dos fundos de investimento para, deste modo, comprovar a presença de papéis com *hedge* cambial. Para contornar tal deficiência, foi criado um procedimento que verifica se o fundo se enquadra na categoria que seu gestor o posicionou<sup>12</sup>. Isto é, um fundo que é divulgado como cambial, tem que manter características de cambial para poder permanecer nesta categoria.

Para monitorar o comportamento dos fundos são aplicados filtros com o objetivo de comprovar uma correlação mínima entre o retorno do fundo em questão e o *benchmark* referencial (PTAX para os cambiais, Ibovespa, IBX ou IBA para fundos de ações, etc). Caso um fundo seja “reprovado” num filtro relevante por mais de dois meses consecutivos, então terá sua classificação alterada.

Resumindo, os fundos estudados nessa monografia de final de curso foram “enquadrados” como cambiais de acordo com a classificação da ANBID. Todos permaneceram como tais durante todo o período da análise. Entretanto, não há como se **comprovar** a existência de papéis cambiais em suas carteiras. A única evidência que leva a essa categorização é a presença de uma determinada correlação entre os retornos dos fundos estudados e o retorno do *benchmark* aplicável (PTAX).

---

<sup>12</sup> Este procedimento foi desenvolvido pela Associação Nacional de Bancos de Investimento (ANBID) de modo a se construir um banco de dados que englobasse e classificasse todos os fundos de investimento do mercado brasileiro.

### III. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Neste capítulo serão apresentados os conceitos básicos de estatística e algumas fórmulas que serão usados no decorrer do trabalho, incluindo-se aí as estatística de média móvel e desvio-padrão para que então possa ser definida a metodologia de alisamento exponencial utilizada para o cálculo das volatilidades históricas.

#### III.1. Média Móvel

Como será visto no Capítulo IV, para o cálculo do Índice de Sharpe Generalizado é necessário que seja calculada a média dos retornos dos fundos. A média utilizada é uma média móvel (**Equação 3**):

$$\bar{R}_{i,t} = \sum_{t=-n}^0 R_{i,t} \times w \quad (3)$$

onde,

$R_{i,t}$  indica o retorno em  $t$  do fundo  $i$  medido pela **Equação 2**;

$$w = \frac{1}{n} \quad (4);$$

$n$  é o tamanho da janela a ser aplicada.

Observando a **Equação 3** percebe-se que a média é feita através da acumulação de  $n$  dias úteis anteriores ao dia da observação em questão e se move conforme novas observações são acrescentadas à amostra. Deste modo novas observações são capturadas e as mais remotas são descartadas. Neste trabalho, esta janela tem 22 dias ( $n=22$ ).

### III.2. Volatilidade ( Desvio-padrão)

Volatilidade dos retornos (ou desvio padrão dos retornos) é uma medida de dispersão destes em relação à sua média e indica, portanto, o risco de um ativo. Formalmente, desvio-padrão é a raiz quadrada da variância. Como cita Hoffman (1980), o estimador não tendencioso da variância é dado por:

$$\hat{\mathbf{S}}_i^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (R_{i,t} - \bar{R}_i)^2}{n-1} \quad (5)$$

onde,

$R_{i,t}$  indica o retorno do fundo  $i$  medido pela **Equação 2**;

$n$  é o número de observações ou retornos incluídos na amostra;

$\bar{R}_i$  é a média dos retornos do fundo  $i$  medida pela **Equação 6** que

segue:

$$\bar{R}_i = \frac{\sum_{t=1}^n R_{i,t}}{n} \quad (6)$$

Portanto o desvio-padrão não tendencioso é:

$$\hat{\mathbf{S}}_i = \sqrt{\hat{\mathbf{S}}_i^2} \quad (7)$$



### III.3. Alisamento Exponencial (EWMA)<sup>13</sup>

Como será visto mais adiante nesta monografia de final de curso, serão efetuados cálculos de volatilidades históricas. Volatilidade histórica é um conceito de volatilidade (ou desvio-padrão) que é atualizada desde o início da série, embutindo todas as novas observações à medida que estas vão sendo acrescentadas à amostra.

A abordagem de alisamento exponencial aplica pesos exponencialmente decrescentes às observações passadas para calcular volatilidades históricas. Isto é, quanto mais distante da data de análise, menor será a importância do dado no cálculo dos parâmetros estatísticos.

Dois tipos de cálculos podem ser feitos para esta metodologia. O primeiro assume que a média de retornos passados é zero. Esta é a metodologia que é usada pelo RiskMetrics™ e pela maioria das instituições financeiras no Brasil, portanto, será usada nesta monografia<sup>14</sup>. O segundo assume que a média dos retornos é diferente de zero (não tratado neste trabalho).

A equação de cálculo das volatilidades históricas via método de alisamento exponencial encontra-se a seguir:

$$\hat{\mathbf{S}}_{i,t} = \sqrt{I \hat{\mathbf{S}}_{i,t-1}^2 + (1-I)R_{i,t}^2} \quad (8)$$

onde,

$\hat{\mathbf{S}}_{i,t}$  é a volatilidade calculada para o fundo  $i$  na data  $t$ .

<sup>13</sup> EWMA significa Exponential Weighted Moving Averages. Para maiores detalhes, ver J.P. Morgan/Reuters (1996) ou Jorion (1997).

<sup>14</sup> Para perceber como o mercado trabalha com estas questões, ver trabalhos publicados pela Câmara para Assuntos de Administração de Risco (CA<sup>2</sup>R).

$R_{i,t}$  indica o retorno do fundo  $i$  na data  $t$ ;

$\lambda$  é o fator de decaimento utilizado, neste trabalho,  $\lambda=0,94$ .

## IV. ÍNDICE DE SHARPE GENERALIZADO

Neste Capítulo será introduzido o Índice de Sharpe Generalizado (ISG) que servirá como ferramenta para a análise do mercado de fundos de investimento cambiais.

### IV.1. Definição:

Partindo do CAPM, em particular das condições de reta do mercado e da reta de títulos em equilíbrio Sharpe (1964) formulou o Índice de Sharpe<sup>15</sup>. Sua intenção era medir a rentabilidade dos ativos ponderadas pelo risco inerente na manutenção dos mesmos. O Índice de Sharpe, por considerar o risco simultaneamente ao retorno, se tornou um instrumento de avaliação de performance dos fundos de investimento extremamente popular entre analistas.

Desde a década de 80, tem-se estabelecido o conceito de segmentação da gestão de fundos de investimentos. À luz de tal evidência, foram estabelecidos *benchmarks* para cada segmento que servem de parâmetros de avaliação do desempenho dos fundos. Por exemplo, um fundo de ações, tem como *benchmark* o Ibovespa, IBX ou IBA; no caso dos fundos cambiais, esta monografia de final de curso estabeleceu a taxa de câmbio PTAX como o *benchmark* do segmento.

---

<sup>15</sup> Para maiores detalhes a respeito do CAPM, ver Elton e Gruber (1991) ou Ross et alli (1996).

Sharpe (1994) avança na análise dos fundos *vis-a-vis* seu *benchmark* relevante ao examinar o desempenho destes no contexto de investimento zero. Para ele, o gestor que se distancia do *benchmark* do seu segmento pode ser modelado como se estivesse vendendo a descoberto o *benchmark* em questão para investir os recursos obtidos na sua própria carteira (que se distancia ativamente do *benchmark*).

Para calcular o Índice Sharpe Generalizado, antes é necessário que o conceito de Prêmio pelo Risco seja definido. Prêmio pelo Risco, ou apenas Prêmio é a diferença entre o retorno do fundo (**Equação 2**) e o retorno do *benchmark*:

$$P_{i,t} = R_{i,t} - R_{PTAX,t} \quad (9)$$

onde,

$P_{i,t}$  é o prêmio do fundo  $i$  em  $t$ ;

$R_{i,t}$  é o retorno do fundo  $i$  em  $t-1$ ;

$R_{PTAX,t}$  é o retorno da taxa de câmbio PTAX em  $t$  medido através de seguinte fórmula:

$$R_{PTAX,t} = \ln\left(\frac{PTAX_t}{PTAX_{t-1}}\right) \quad (10)$$

O Índice de Sharpe Generalizado (ISG) mede o desempenho do fundo através média dos Prêmio pelos desvios do mesmo. Segue a fórmula do ISG:

$$ISG_{i,k} = \frac{Média(P_{i,t})}{Desvio(P_{i,t})} \quad (11)$$

onde,

$ISG_{i,k}$  é o Índice de Sharpe Generalizado do fundo  $i$  para o mês  $k$ , onde  $k$  varia de junho de 1998 até março de 1999.

$Média(P_{i,t})$  é a média móvel dos Prêmios calculada via **Equação 3**;

$Desvio(P_{i,t})$  é o desvio-padrão dos Prêmios medidos através da aplicação da **Equação 8**.

Perceba que quanto maior for o ISG, melhor será o desempenho do fundo pois maior será o rendimento auferido considerando-se o risco envolvido.

## V. RESULTADOS

Este Capítulo se inicia pela definição da amostra analisada e o modo como esta foi consolidada. Em seguida são efetuadas as análises do comportamento desta amostra de fundos cambiais de investimento em torno do período da mudança de regime cambial (13/1/98). Para isso, são analisados os comportamentos de tais fundos no período entre 1/6/98 e 31/3/99.

### V.1. Amostra

Inicialmente, foram coletadas junto à ANBID informações a respeito de Patrimônio Líquido e Valor de Cota dos fundos cambiais para o período de 2/1/1998 até 31/3/1999. No entanto, a amostra se alterou no decorrer do período estudado pois alguns fundos passaram a ser enquadrados como cambiais enquanto outros abandonaram esta classificação<sup>16</sup>. Para evitar este problema e homogeneizar a amostra, foi selecionado o período a partir de junho de 1998. A amostra resultante é composta por 28 fundos, todos com o início do período de coleta de dados em 1/6/98 e final em 31/3/99<sup>17</sup>. O **Quadro II**, a seguir apresenta a amostra de 28 fundos cambiais estudados nesta monografia de final de curso.

---

<sup>16</sup> Ver nota de rodapé 12.

<sup>17</sup> No caso do fundo Marka Nikko Cambial, a data de fim da coleta de dados foi 05/03/99 e não 31/03/99 como os demais fundos por causa da liquidação extrajudicial perpetrada pelo Banco Central do Brasil contra a instituição que o administrava, o Banco Marka.

**Quadro II: Amostra dos 28 Fundos Cambiais Estudados**

#	Instituicao	Nome do Fundo	Início de Coleta	Fim de Coleta	obs
1	ABN AMRO	FIF ABN AMRO CAMBIAL	01/06/98	31/03/99	208
2	AGF-BRASEG	AGF 60 CAMBIAL	01/06/98	31/03/99	199
3	BBA CAPITAL	BBA FIF CAMBIAL	01/06/98	31/03/99	209
4	BBA CAPITAL	FIF BBA CAPITAL FAST	01/06/98	31/03/99	208
5	BES	BOAVISTA CAMBIAL 60	01/06/98	31/03/99	206
6	BFB	BFB HEDGE CAMBIAL	01/06/98	31/03/99	207
7	BOSTON	BOSTON CAMBIAL	01/06/98	31/03/99	208
8	BOZANO SIMONSEN	BOZANO CAMBIAL	01/06/98	31/03/99	208
9	BRASCAN	DREYFUS BRASCAN CAMBIAL - FIF 60	01/06/98	31/03/99	210
10	CCF	CCF DOLAR	01/06/98	31/03/99	208
11	CCF	CCF TRUST	01/06/98	31/03/99	207
12	CREDIBANCO	CREDIBANCO DOLLAR HEDGE	01/06/98	31/03/99	207
13	DEUTSCHE	DEUTSCHE CAMBIAL 60	01/06/98	31/03/99	207
14	DRESDNER KLEINWORT	DRESDNER CAMBIAL 60 FIF	01/06/98	31/03/99	208
15	FONTECINDAM	FONTECINDAM CAMBIAL - FIF	01/06/98	31/03/99	208
16	ICATU	ICATU CAMBIAL 60 FIF	01/06/98	31/03/99	187
17	ITAU	CAMBIO ITAU - FIF	01/06/98	31/03/99	207
18	ITAU BANKERS TRUST	IBT CAMBIAL FIF	01/06/98	31/03/99	209
19	LIBERAL	LIBERAL CAMBIAL 60	01/06/98	31/03/99	209
20	LINEAR	LINEAR CAMBIAL	01/06/98	31/03/99	208
21	MARKA	MARKA NIKKO CAMBIAL	01/06/98	05/03/99	189
22	MATRIX	MATRIX USS 60	01/06/98	31/03/99	208
23	PACTUAL	PACTUAL CAMBIAL 60	01/06/98	31/03/99	208
24	PATRIMONIO	FIX CAMBIAL - FIF	01/06/98	31/03/99	208
25	SAFRA	SAFRA HEDGE PORTFOLIO	01/06/98	31/03/99	208
26	SOGERAL	SOGERAL FIF CAMBIAL 60 DIAS	01/06/98	31/03/99	208
27	SUDAMERIS	SUDAMERIS CAMBIAL	01/06/98	31/03/99	208
28	TOKYO-MITSUBISHI	BTM JUMP	01/06/98	31/03/99	207

Observe no **Quadro II** que o número de observações varia entre alguns fundos. Isto se deve a diferenças nos dias em que as quotas puderam ser negociadas, por exemplo, devido a diferenças de calendário (i.e. algumas instituições não permitiram negócios em feriados locais).

## V.2. Value-Weighted Portfólio

Para consolidar a amostra coletada de 28 fundos de modo a possibilitar uma análise representativa da indústria de fundos cambiais como um todo utilizou-se o conceito de *value-weighted portfolio*. Isto é, as rentabilidades foram ponderadas pelo patrimônio de cada fundo pois as diferenças de volume de

capital podem vir a influenciar a rentabilidade dos fundos<sup>18</sup>. Para efetuar tal análise, primeiro foi encontrado o percentual que o PL de cada fundo representava do PL total da amostra que evoluiu no decorrer do período de. Depois o retorno de cada fundo foi multiplicado por esse percentual. Por fim, somou-se todos os retornos de modo a se chegar ao retorno do *portfólio* ponderado pelos PLs.

### V.3. Análise do *Portfólio*

O **Gráfico I** mostra que são duas as elevações significativas nos PLs dos fundos cambiais de investimento no decorrer do estudo. A primeira ocorreu durante a Crise Russa (que teve seu auge em Agosto de 1998) e a segunda durante a mudança do regime cambial (13/1/99)<sup>19</sup>.

Entretanto, os resultados deste gráfico estão contaminados pelos grandes retornos advindos da desvalorização cambial. Para efetuar uma análise descontando-se essa parcela de valorização do PL, calculou-se a Captação Líquida para o *portfólio* (**Equação 1**). O resultado encontra-se no **Gráfico II**

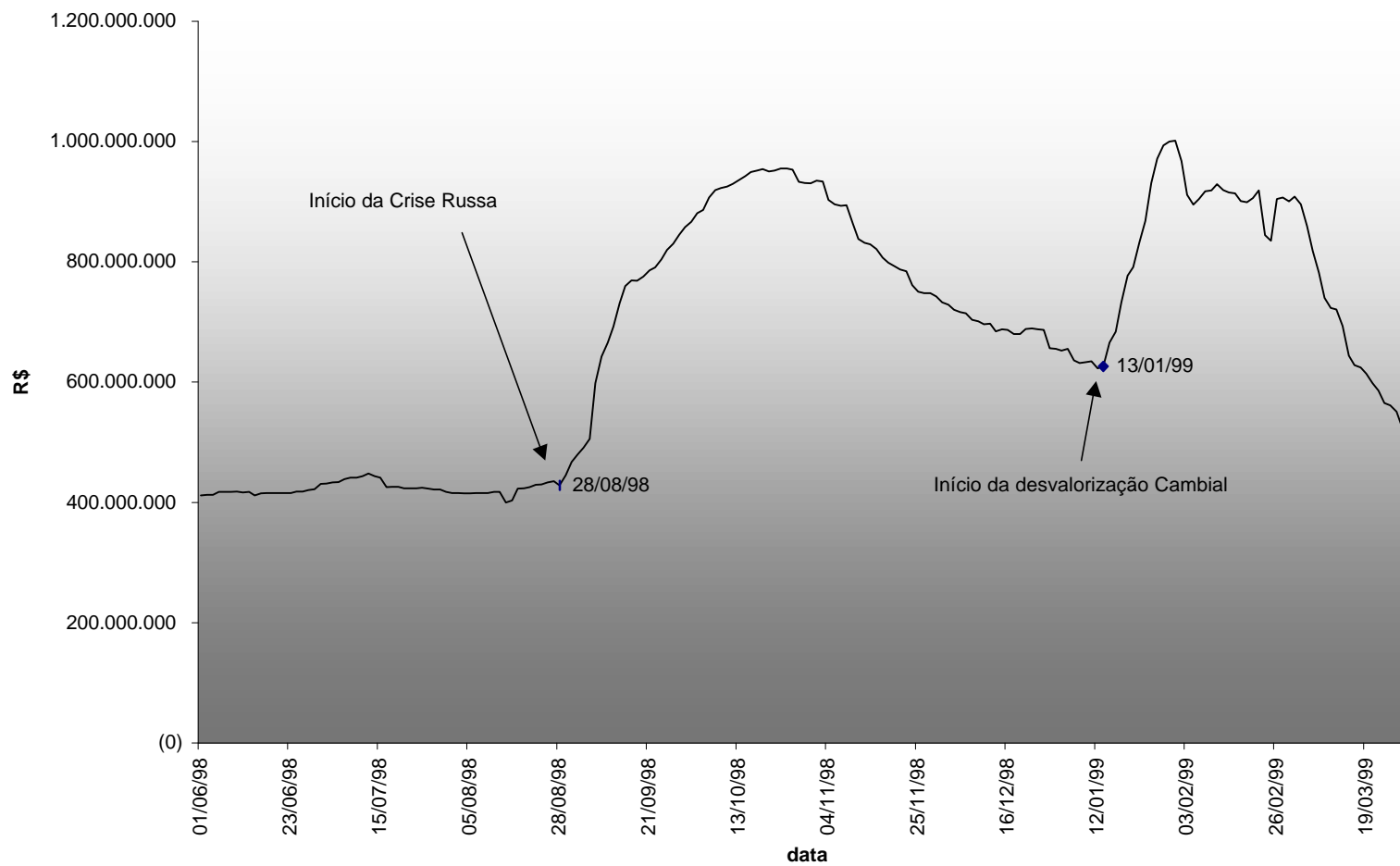
---

<sup>18</sup> De fato, esta é uma hipótese que será averiguada na **Seção V.4**.

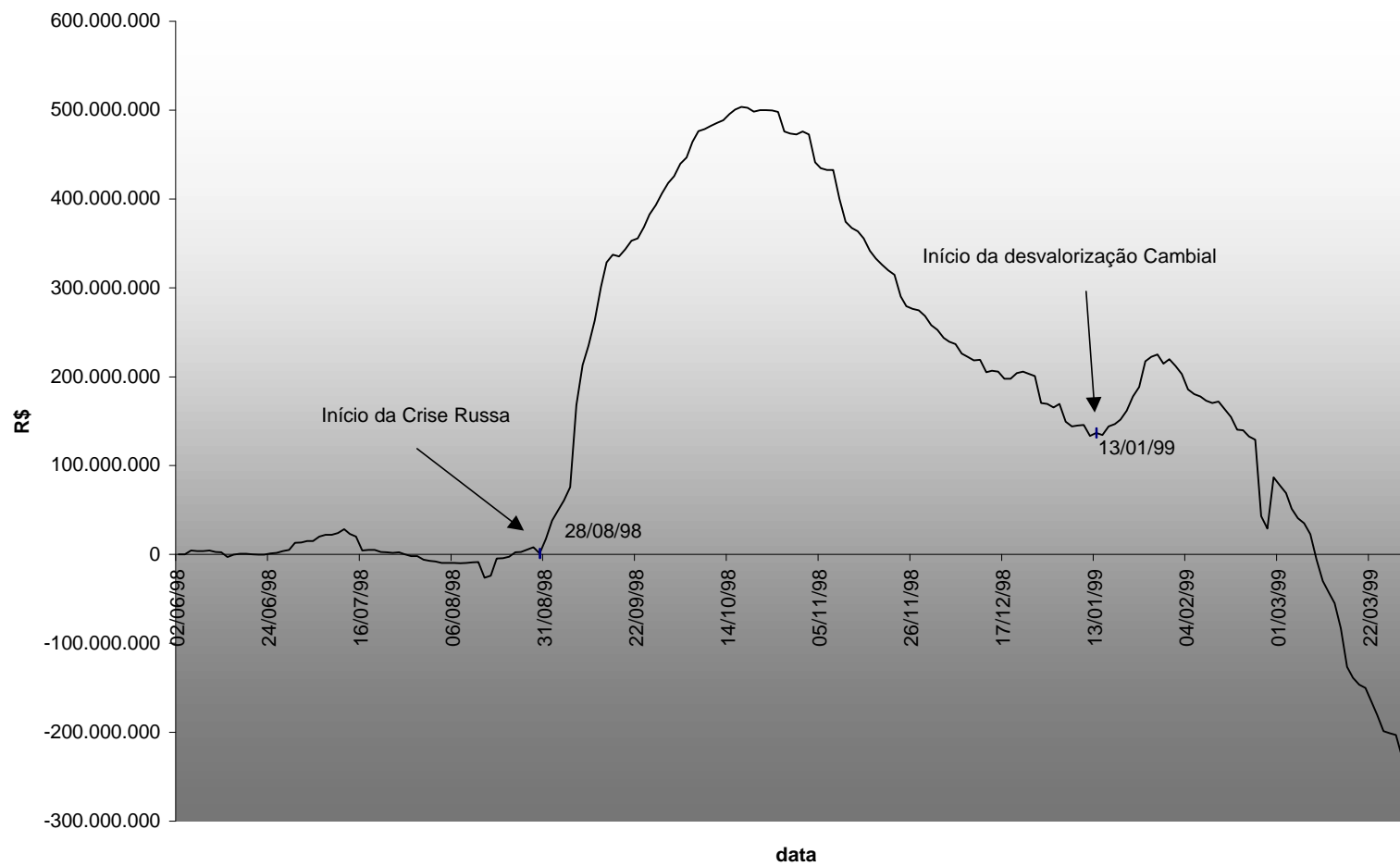
<sup>19</sup> A Crise Russa teve seu auge no final de Agosto de 1998. Conforme noticiado em O Globo de 5/9/98, no dia 27/8/98 as “...bolsas de valores internacionais viveram seu pior dia do ano e o valor de uma cesta de 17 commodities - que abrange matérias-primas como petróleo, cobre e algodão - caiu para um mínimo de 21 anos...”.



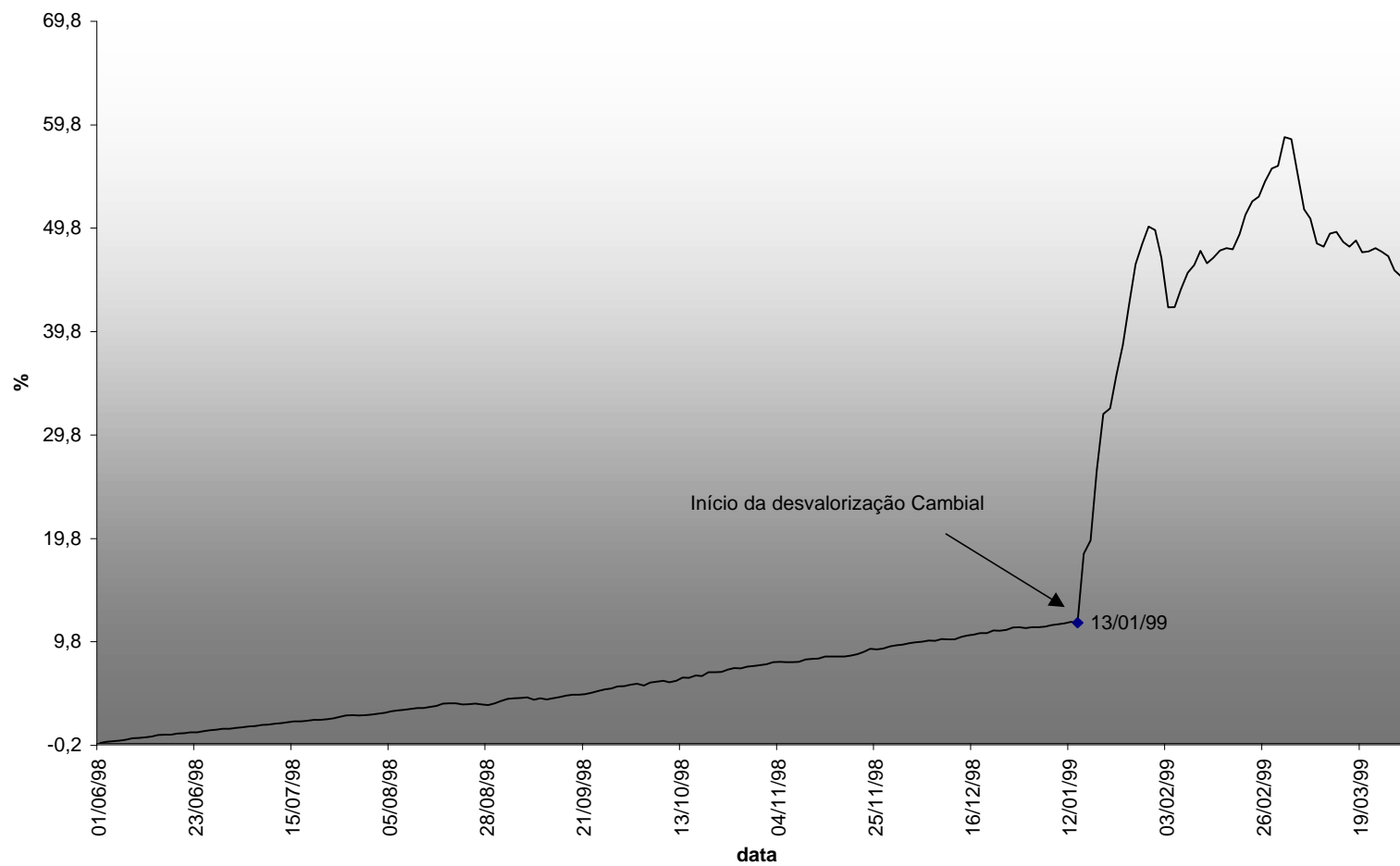
**Gráfico I: Patrimônio Líquido do Portfólio de 28 Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**



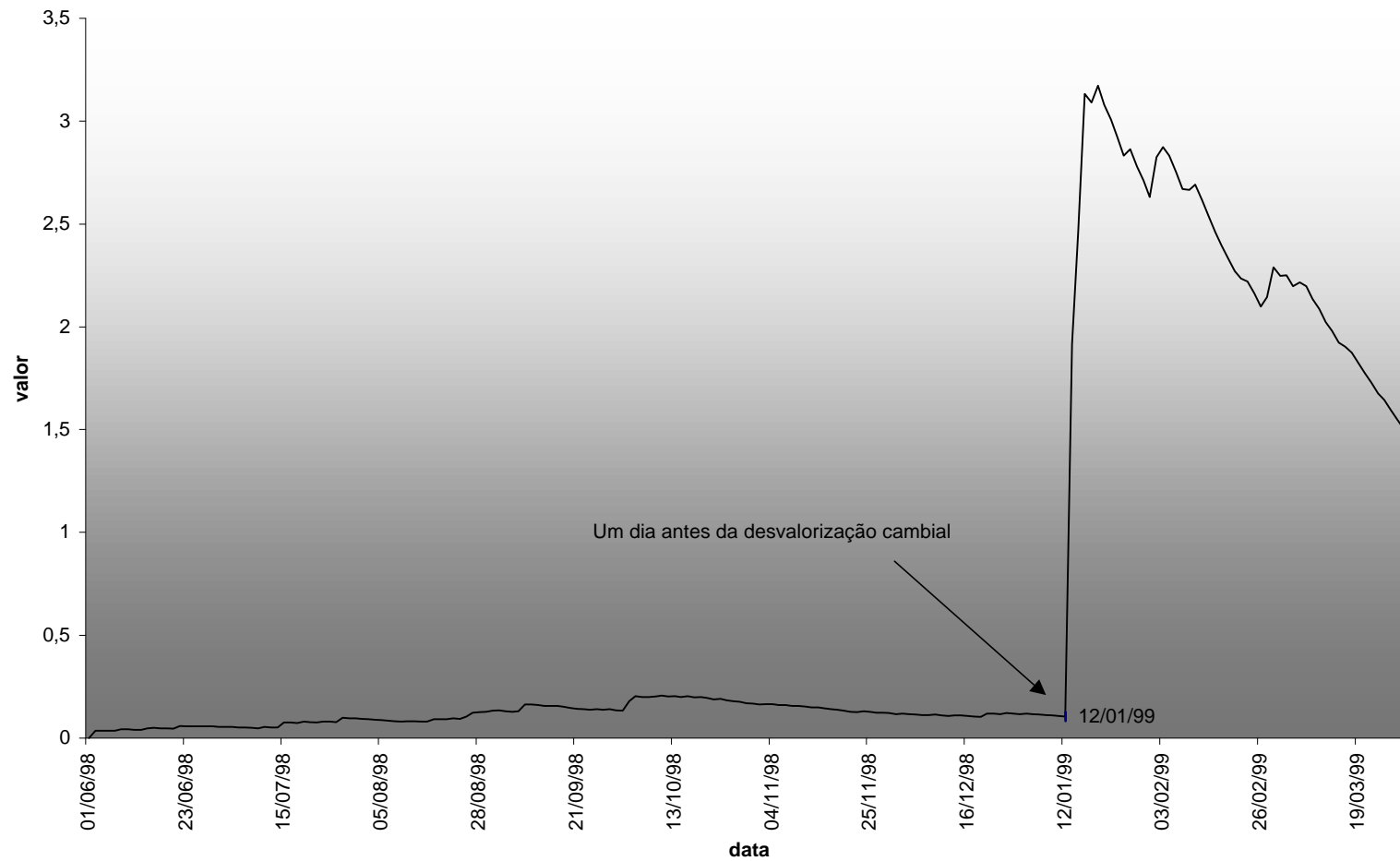
**Gráfico II: Captação Líquida Acumulada do Portfólio de 28 Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**



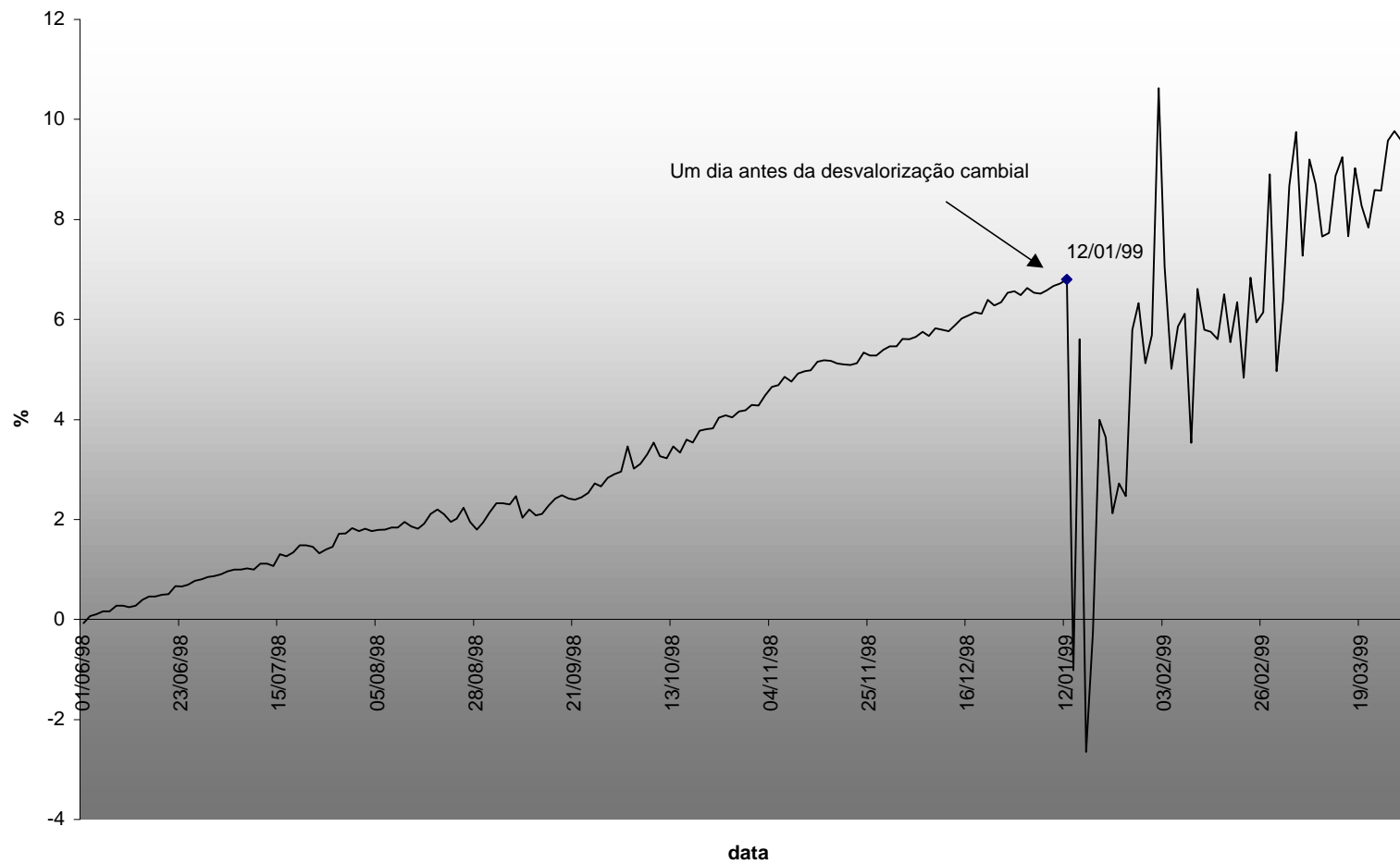
**Gráfico III: Retornos Acumulados do *Portfólio* de 28 Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**



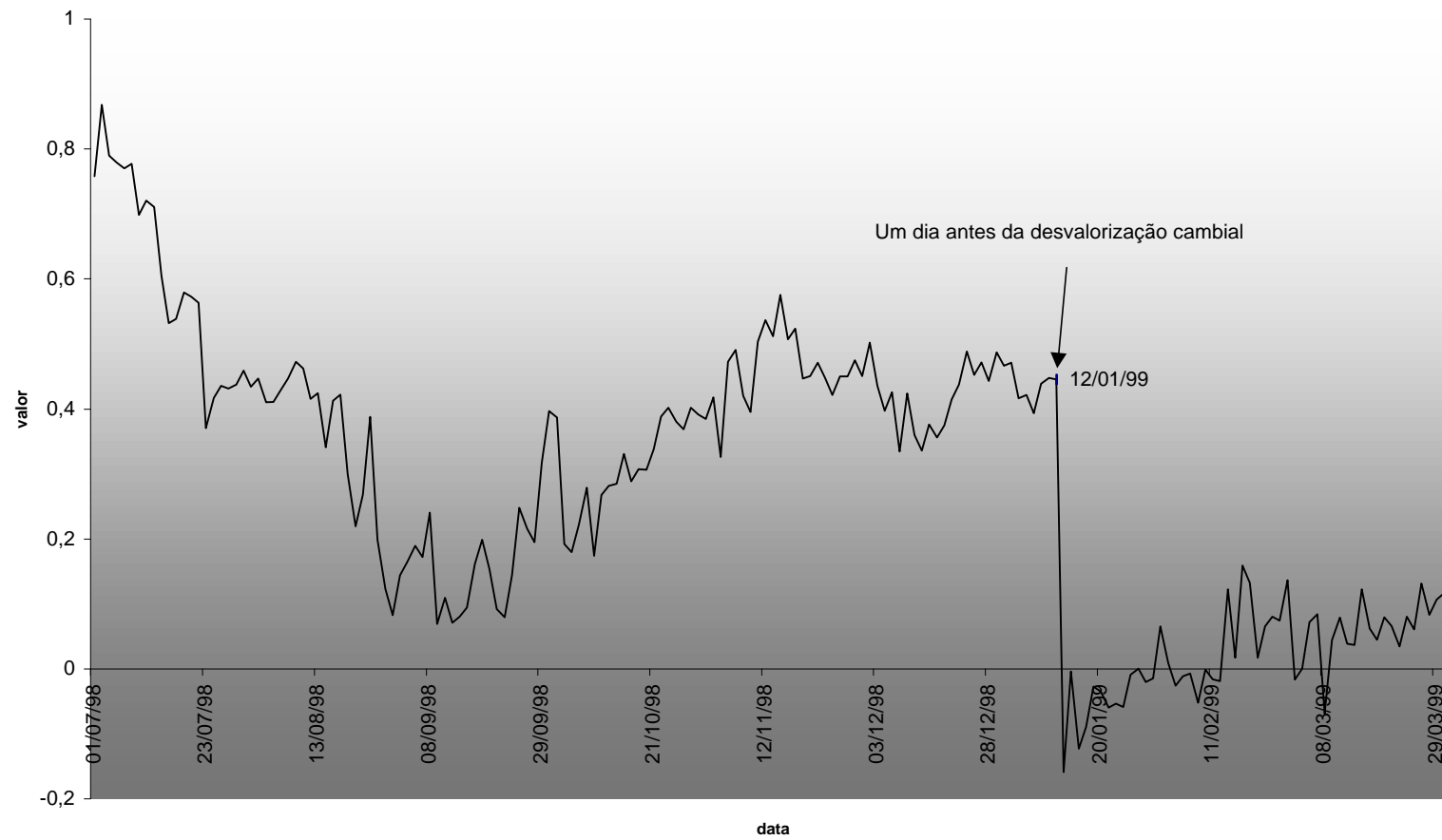
**Gráfico IV: Volatilidade Histórica por Alisamento Exponencial ( $\lambda=0.94$ ) do *Portfólio* de 28 Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**



**Gráfico V: Retornos Acumulados sobre a PTAX do *Portfólio* de 28 Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**



**Gráfico VI: Índice de Sharpe Generalizado do *Portfólio* de 28 Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/7/98 até 31/3/99**



A análise dos **Gráficos I e II** mostra que o enorme crescimento do PL observado a partir do final de Agosto de 1998 se deveu ao aumento da Captação Líquida. Já o segundo grande aumento de PL (a partir de 13/1/99) foi causado pela valorização das cotas. Fato comprovado pelo **Gráfico III** que apresenta o Retorno Acumulado do portfólio. Neste gráfico fica claro os dois comportamentos distintos dos retornos (antes e depois da liberalização da taxa de câmbio).

Mais especificamente em relação ao **Gráfico III**, observa-se o salto de rentabilidade que os fundos cambiais apresentaram após a desvalorização cambial. De fato, esta variação no retorno foi tamanha a ponto de promover um salto na volatilidade histórica como mostra o **Gráfico IV**.<sup>20</sup>

Observando-se o **Gráfico V**, que apresenta os Retornos Acumulados do *Portfólio* sobre a PTAX, percebe-se que até 13/1/99 os retornos dos fundos cambiais sobre a PTAX apresentavam um crescimento praticamente estável. A mudança do regime cambial alterou este comportamento. Com o salto dos retornos da PTAX (**Gráfico VI**) o retorno do *portfólio* sobre a PTAX mudou totalmente o padrão de comportamento existente até então. Ao comparar o **Gráfico VI** com o **III** fica nítido que o aumento do retorno da PTAX foi tamanho que mesmo com o crescimento do retorno do *portfólio* o retorno deste sobre a PTAX ficou negativo após a liberalização do câmbio.

A conjunção de todas essas análises reflete-se no **Gráfico VII** que traça o Índice de Sharpe Generalizado para o Portfólio. Tal gráfico mostra como o

---

<sup>20</sup> A volatilidade histórica calculada para o dia 12/1/99 foi 0,1047. No dia seguinte, 13/1, o então Presidente do Banco Central, Sr. Francisco Lopes, promoveu o alargamento da banda de flutuação do dólar. A PTAX se desvalorizou 8,53% e com isso, a volatilidade histórica ficou em 1,8887, mais de 18 vezes a do dia anterior.

aumento brutal da volatilidade histórica dos retornos do portfólio em 13/1/99 reduziu imediatamente seu ISG. Outra conclusão que pode-se tirar ao observar tal gráfico é que o ISG se recupera após as crises<sup>21</sup>.

Como podemos perceber ao examinar o **Quadro III** a seguir, a correlação entre os Retornos do *Portfólio* e os retornos da PTAX foi mais relevante no período após a mudança de regime cambial. Antes de 12/1/99 (inclusive) a correlação do primeiro com a taxa de juro era mais significativa. Este comportamento pode ser explicado através da composição das carteiras dos fundos cambiais: antes da crise seus gestores investiam mais em ativos de renda fixa e menos em ativos com hedge cambial; após a mudança de regime cambial, os administradores aumentaram a participação de ativos cambiais em suas carteiras<sup>22</sup>.

**Quadro III: Correlações entre o Retorno do *Portfólio* e o Retorno da PTAX e o Retorno da Taxa de Juro<sup>23</sup>**

<b>Correlações entre Retorno do <i>Portfólio</i> e:</b>		
	<b><u>PTAX</u></b>	<b><u>Juros</u></b>
<i>de 01/6/98 até 12/1/99</i>	0,02	<b>0,11</b>
<i>de 13/1/99 até 31/3/99</i>	<b>0,50</b>	0,26

<sup>21</sup> O valor mais baixo para o ISG logo após a Crise Russa ocorreu em 9/9/98, quando este chegou a 0,067. Já em 16/11 do mesmo ano o ISG alcançou 0,576. No primeiro dia da mudança do regime cambial (13/1/99) o ISG chegou a -0,158 (seu menor valor durante este estudo) e em 19/2/99 estava em 0,159.

<sup>22</sup> Não se pode esquecer que os fundos cambiais são FIFs, portanto, conforme já explicado no **Capítulo II**, podem ter em carteira ativos de renda fixa.

<sup>23</sup> A taxa de juro em questão é calculada através da metodologia do Riskmetrics (1996) e refere-se ao vértice de 42 dias úteis. É encontrada a partir da composição entre taxas de diferentes contratos de DI de 1 dia do mercado futuro da BM&F. Para maiores detalhes sobre a metodologia empregada em seu cálculo, ver Chagas et alli (1999).



#### V.4. Análise dos Grupos de Fundos

Esta seção pretende averiguar se o volume de recursos de um fundo afeta seu comportamento, mais especificamente se os fundos com maior PL têm comportamento diferente dos com menor PL (i.e. fundos menores podem ser mais “ágeis” que os maiores).

Para efetuar essa análise primeiramente foram escolhidos, dentre os 28 pré-selecionados, dois grupos de fundos: os 5 com maiores PLs e os 5 com menores PLs. O **Quadro IV**, a seguir, mostra os 28 fundos ordenados por PL. Para demonstrar a participação de cada fundo na amostra consolidada foi disponibilizado no mesmo gráfico a informação de percentual do PL Total dos fundos que cada fundo detém. Outra informação que o **Quadro IV** tem é o desvio-padrão da participação percentual destes PLs individuais sobre o PL consolidado. Observe que as duas áreas demarcadas em cinza correspondem aos dois grupos de fundos selecionados, e que o Grupo A corresponde aos 5 maiores fundos em termos de PL e o Grupo B aos 5 menores.

Após a escolha dos dois grupos de fundos o mesmo processo de agregação efetuado na **Seção V.2** foi aplicado em ambos. A partir daí, algumas das análises feitas para o *portfólio* são repetidas para os dois grupos. Perceba que a equação aplicada para o cálculo da Captação Líquida neste caso difere um pouco da apresentada na **Seção II.1** porque, para que fosse possível a comparação entre os grupos de fundos, faz-se necessário que o montante de PL seja desconsiderado, levando-se em conta apenas o percentual de captação.

### Quadro IV: Amostra dos 28 Fundos Estudados no Trabalho Ordenados por PL<sup>24</sup>

	Instituição	Fundo	PL Total	% PL sobre TOTAL da Amostra	Desvio- Padrão da %PL
Grupo A	BOSTON	BOSTON CAMBIAL	26.914.981.370	19,55%	2,97%
	CCF	CCF DOLAR	15.202.696.622	11,04%	6,16%
	BBA CAPITAL	FIF BBA CAPITAL FAST	15.065.455.502	10,94%	1,30%
	PACTUAL	PACTUAL CAMBIAL 60	13.974.977.491	10,15%	5,78%
	SUDAMERIS	SUDAMERIS CAMBIAL	9.580.930.657	6,96%	1,69%
	DEUTSCHE	DEUTSCHE CAMBIAL 60	6.203.798.409	4,51%	1,57%
	TOKYO-MITSUBISHI	BTM JUMP	5.288.417.214	3,84%	2,30%
	ITAU BANKERS TRUST	IBT CAMBIAL FIF	5.061.821.362	3,68%	1,15%
	CREDIBANCO	CREDIBANCO DOLLAR HEDGE	5.016.635.297	3,64%	1,10%
	ITAU	CAMBIO ITAU - FIF	4.237.701.591	3,08%	1,52%
	ABN AMRO	FIF ABN AMRO CAMBIAL	3.679.684.302	2,67%	0,69%
	SOGERAL	SOGERAL FIF CAMBIAL 60 DIAS	3.436.629.913	2,50%	1,17%
	BBA CAPITAL	BBA FIF CAMBIAL	3.157.665.128	2,29%	3,34%
	BFB	BFB HEDGE CAMBIAL	3.130.155.143	2,27%	1,03%
	ICATU	ICATU CAMBIAL 60 FIF	2.901.196.162	2,11%	1,22%
	BOZANO SIMONSEN	BOZANO CAMBIAL	2.638.862.488	1,92%	0,82%
	SAFRA	SAFRA HEDGE PORTFOLIO	2.421.148.559	1,76%	1,64%
	MATRIX	MATRIX USS 60	2.269.160.323	1,65%	0,76%
	PATRIMONIO	FIX CAMBIAL - FIF	1.525.170.984	1,11%	0,53%
	CCF	CCF TRUST	868.998.765	0,63%	0,45%
	LIBERAL	LIBERAL CAMBIAL 60	807.112.219	0,59%	0,30%
	FONTE CINDAM	FONTECINDAM CAMBIAL - FIF	801.269.996	0,58%	0,29%
	MARKA	MARKA NIKKO CAMBIAL	782.603.120	0,57%	0,47%
Grupo B	AGF-BRASEG	AGF 60 CAMBIAL	717.162.227	0,52%	0,18%
	LINEAR	LINEAR CAMBIAL	621.322.832	0,45%	0,20%
	BES	BOAVISTA CAMBIAL 60	570.804.461	0,41%	0,23%
	BRASCAN	DREYFUS BRASCAN CAMBIAL - FIF 60	415.887.465	0,30%	0,10%
	DRESDNER KLEINWORT	DRESDNER CAMBIAL 60 FIF	400.614.645	0,29%	0,21%
<b>TOTAL DA AMOSTRA</b>			<b>137.692.864.248</b>	<b>100,00%</b>	

As equações que descrevem o procedimento de acumulação dos percentuais de variação da Captação Líquida encontram-se a seguir. A **Equação 12** é utilizada para o cálculo da variação percentual dos PLs consolidados dos 5 maiores e dos 5 menores fundos.

$$\Delta PL_{f,t} = \sum_{i=1}^5 \frac{PL_{i,t}}{PL_{i,t-1}} - 1 \quad (12)$$

onde,

$\Delta PL_{f,t}$  é a diferença de PL, em  $t$ , medida em percentual do grupo de fundos  $f$ , onde  $f$  pode ser A ou B, ou seja, os 5 fundos com maior PL e os 5 com menor, respectivamente;

<sup>24</sup> O PL Total foi encontrado somando-se todos os PLs diários. Para fornecer uma idéia da participação de cada fundo na amostra consolidada foi acrescentada a informação do percentual do PL Total sobre o PL Total da Amostra.

$PL_{i,t}$  é o PL do fundo  $i$  em  $t$ ;

$PL_{i,t-1}$  é o PL do fundo  $i$  em  $t-1$ ;

$i$  varia de 1 a 5 de acordo com a ordenação de PL do **Quadro IV**.

A partir da **Equação 12** é possível calcular a Captação Líquida em Percentual conforme a equação a seguir.

$$CL_{f,t} = \frac{(1 + \Delta PL_{f,t})}{(1 + R_{f,t})} - 1 \quad (13)$$

onde,

$CL_{f,t}$  é a Captação Líquida em percentual do grupo de fundos  $f$  em  $t$ ;

$R_{f,t}$  é o Retorno Consolidado do grupo de fundos  $f$  em  $t$  seguindo a metodologia de agregação proposta na **Seção V.2**.

O **Gráfico VII** mostra como a Captação Líquida Acumulada em Percentual dos dois grupos de fundos de investimento cambiais se comportou durante o período de análise deste estudo. Percebe-se, observando este gráfico, que a Captação Líquida para os dois grupos de fundos se comportou de forma semelhante a Captação Líquida Registrada para o *portfólio*. Entretanto, após a Crise Russa (período de aumento significativo de Captação Líquida comum aos dois grupos de fundos) os fundos menores mantiveram um nível quase constante de captação, enquanto os maiores apresentaram queda a partir de 26/10/98 (exceto no final de Janeiro de 1999). Nem mesmo após a mudança de regime cambial os maiores fundos captaram positivamente. É importante salientar que o fundo administrado pelo Banco Pactual apresentou diminuições de PL desde o início de coleta de dados (inclusive apresentando desvio-padrão elevado se

comparado com os demais)<sup>25</sup>. Este fato contribuiu para a tendência de queda da Captação Líquida Acumulada para o grupo dos maiores fundos. Ambos os grupos, a partir de meados de Fevereiro de 1999, apresentaram quedas na Captação Líquida repetindo o comportamento do *portfólio* como um todo.

O **Gráfico VIII** mostra como os retornos dos grupos de fundos se comportaram. Percebe-se que os menores fundos apresentaram rentabilidade acumulada maior após a mudança de regime cambial. De fato, esta diferença de rentabilidade ficou evidente ao observar-se o **Gráfico IX** dos Retornos Acumulados dos Grupos de Fundos sobre a PTAX. Ainda com ajuda deste gráfico, é possível perceber que, a partir de Agosto de 1998 (auge da Crise Russa) até a mudança de regime cambial, os menores fundos apresentaram pior desempenho do que os maiores em relação ao retorno sobre a PTAX. Além disso, os retornos acumulados sobre a PTAX dos menores fundos praticamente recuperaram a trajetória inicial de crescimento de antes da desvalorização, embora tenham apresentado volatilidade elevada. Já os maiores fundos apresentaram uma rentabilidade sobre a PTAX bem abaixo do nível em que se encontrava antes da mudança de regime.

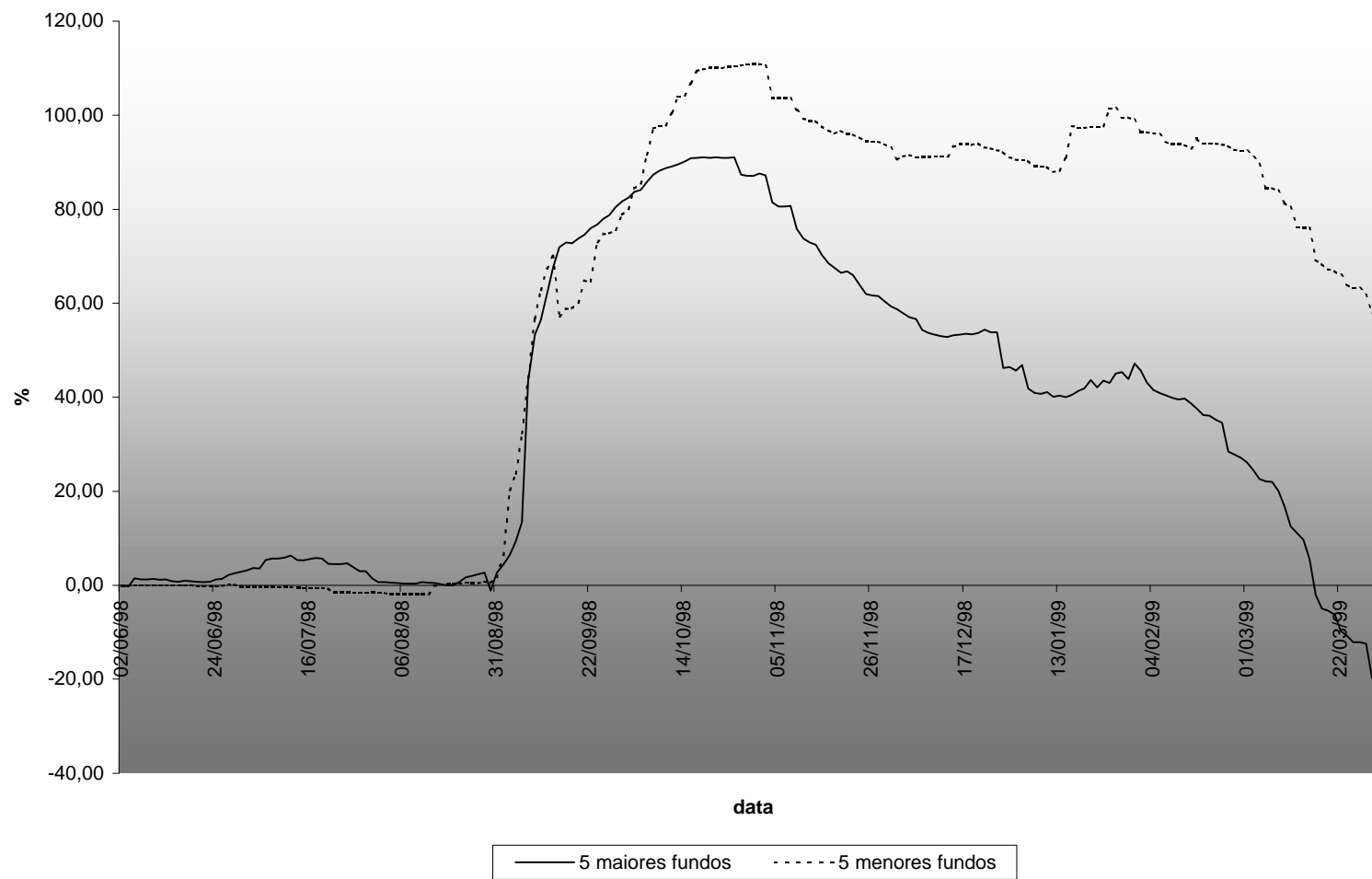
O **Gráfico X** mostra como a volatilidade histórica dos menores fundos foi mais afetada que a dos maiores depois da desvalorização cambial. Antes da mudança de regime cambial ambas as curvas se moviam praticamente juntas, depois do salto inicial a volatilidade histórica dos menores fundos se manteve acima da volatilidade dos maiores. De qualquer forma, ambas apresentem tendência de queda a partir do começo de Fevereiro de 1999.

---

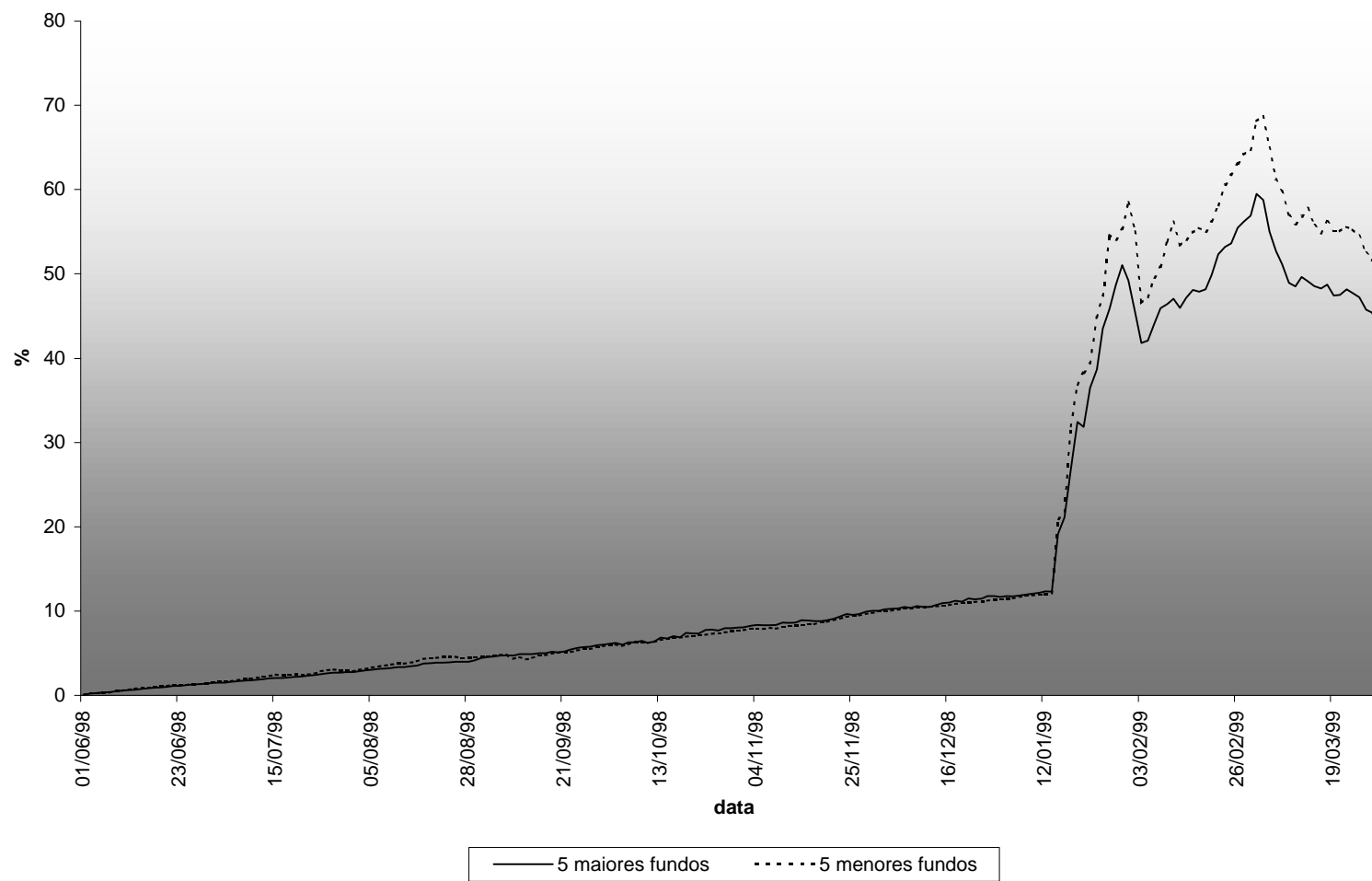
<sup>25</sup> No dia 1/6/98 o fundo Pactual Cambial 60 apresentou 18,16% de participação no PL total da amostra. No dia 31/3/99 a participação do mesmo fundo era de apenas 0,99%.

O ISG associado aos grupos de fundos está traçado no **Gráfico XI**. Observado este gráfico é possível perceber que há momentos em que os fundos com menor PL apresentam pior *performance* do que os de maior PL e vice-versa. Portanto, para facilitar a análise, o gráfico foi desmembrado em três, sendo cada parte correspondente a aproximadamente 3 meses (demarcadas pelas linhas mais claras). Na primeira faixa, de 1/7/98 até 2/10/98, ambos os grupos de fundos se comportaram de forma semelhante até aproximadamente 8/9/98 quando o ISG dos maiores fundos superou o dos menores. Na faixa intermediária, de 5/10/98 até 13/1/99, o grupo dos menores fundos teve melhor *performance* em termos de ISG. Na última faixa, de 14/1/99 até 31/3/99, novamente os menores fundos apresentaram desempenho ligeiramente melhor que os maiores.

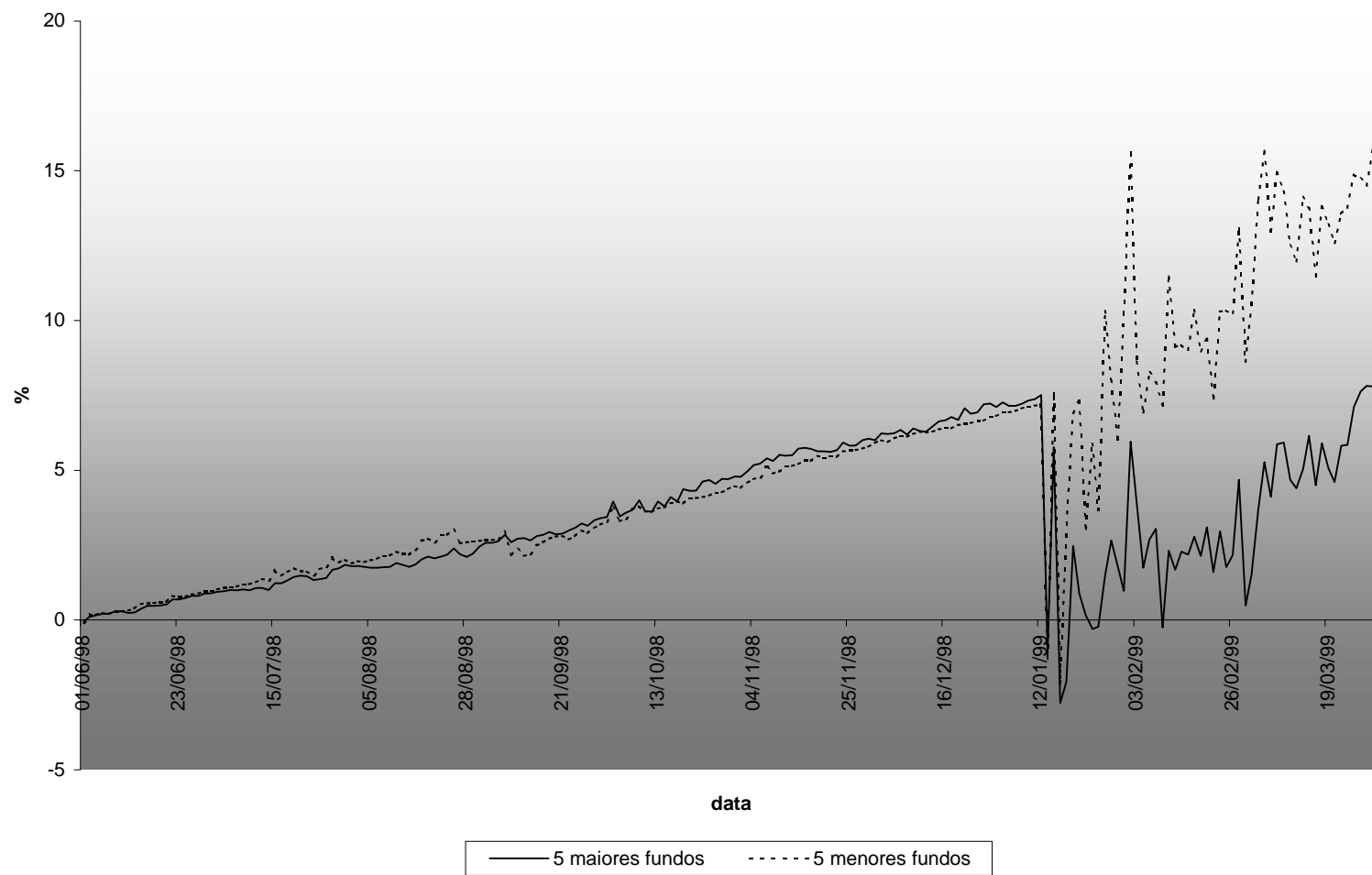
**Gráfico VII: Captação Líquida em Percentual dos Grupos de Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**



**Gráfico VIII: Retornos Acumulados dos Grupos de Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**

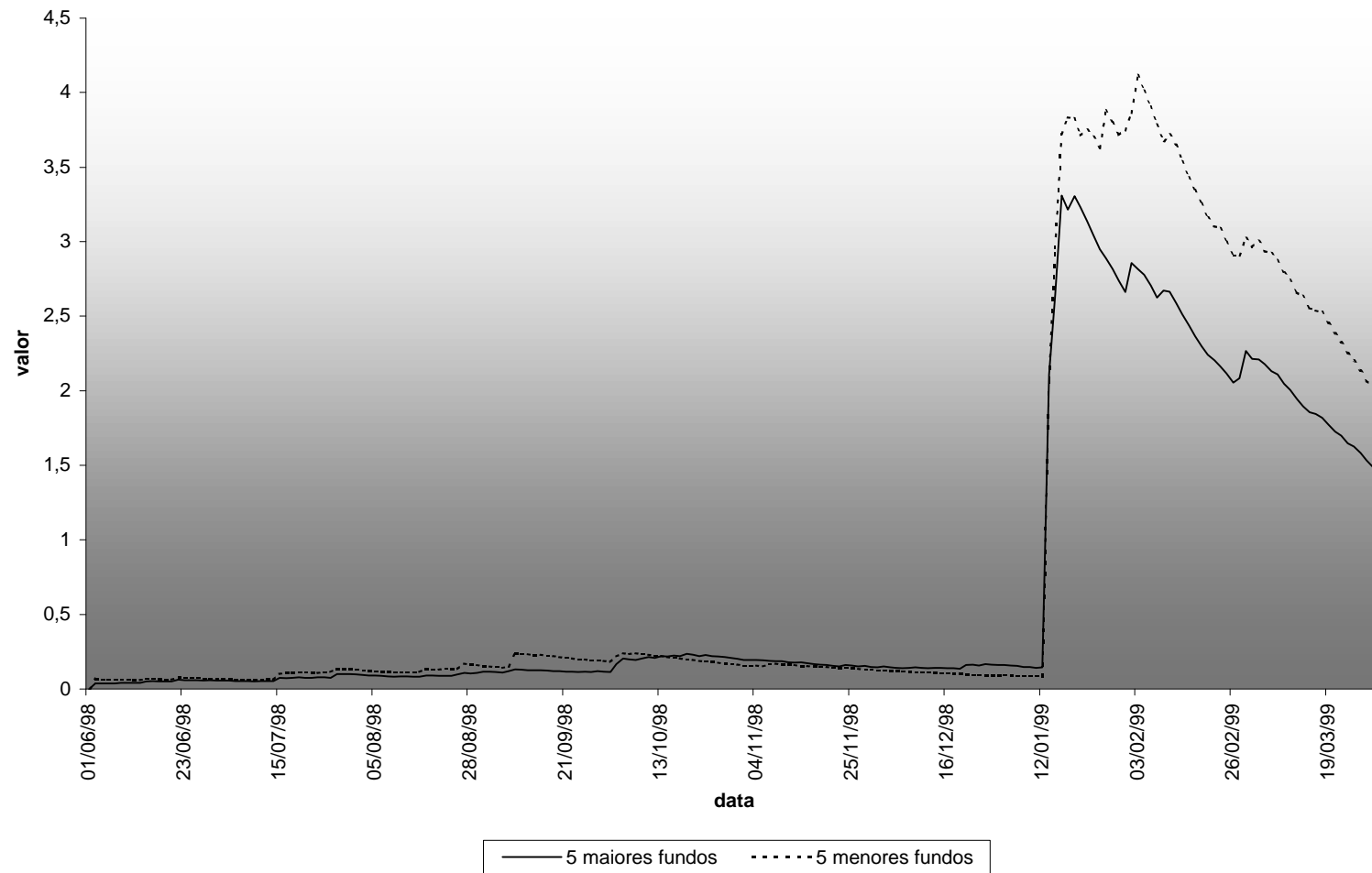


**Gráfico IX: Retornos Acumulados sobre a PTAX dos Grupos de Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**

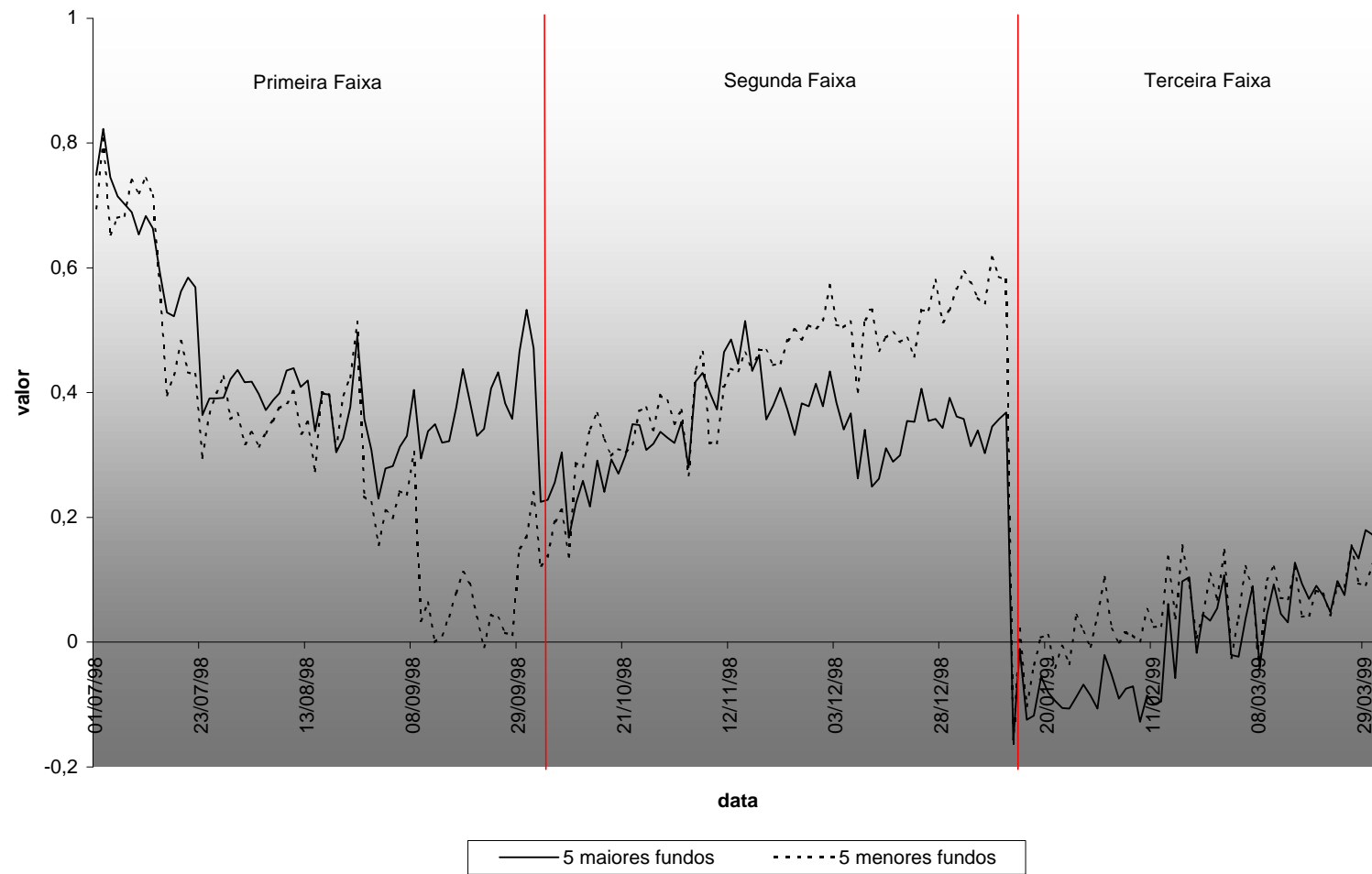




**Gráfico X: Volatilidade Histórica por Alisamento Exponencial ( $\lambda=0.94$ ) dos Grupos de Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**



**Gráfico XI: Índice de Sharpe Generalizado dos Grupos de Fundos de Investimento de Aplicação Cambial para o período de 1/6/98 até 31/3/99**



## VI. CONCLUSÃO

Neste Capítulo estão contidas conclusões a respeito da composição das carteiras dos fundos cambiais de investimento e do comportamento dos investidores face às expectativas sobre os rumos da política cambial.

### VI.1. Composição da Carteira

Uma das características que marcou os primeiros anos do Plano Real foi a existência de controles sobre a taxa de câmbio. Num ambiente desses, ativos indexados ao dólar apresentavam baixa rentabilidade, uma vez que o sistema de *crawling peg* impunha um ritmo de minidesvalorizações mais ou menos constante de 0,03% ao dia. Por isso, os gestores dos fundos cambiais investiam mais em ativos de renda fixa em detrimento de ativos cambiais. Deste modo, os FIFs cambiais se apresentavam cada vez mais semelhantes aos FIFs de renda fixa<sup>26</sup>. Com a mudança de regime cambial em 13/1/99 a rentabilidade dos fundos cambiais se aproximou da rentabilidade do dólar sinalizando que compras de papéis cambiais e demais operações de *hedge* voltaram a ser interessantes para os administradores de fundos cambiais.

---

<sup>26</sup> Uma das evidências encontra-se no **Quadro III**, que compara as correlações entre o retorno dos fundos cambiais e os retornos da PTAX e da taxa de juro.

## VI.2. Expectativas

A teoria econômica diz que se os investidores esperarem que haja no futuro uma desvalorização da taxa de câmbio demandarão moeda estrangeira ou ativos cambiais no presente. O inverso também ocorre. Se houver expectativas de valorização, diminui a demanda por *hedge*. Portanto, variações na Captação Líquida podem ser modeladas como sendo determinadas por variações nas expectativas a respeito da taxa de câmbio futura. Deste modo, o aumento de Captação Líquida ocorrido no auge da Crise Russa (final de Agosto de 1998) pode ser entendido como uma expectativa por parte dos investidores de que haveria desvalorização cambial dentro de pouco tempo, fato que não ocorreu. Portanto os investidores que apostaram em mudanças nos rumos da política cambial se equivocaram. Os agentes se equivocaram mais uma vez pois não esperavam a desvalorização cambial de Janeiro de 1999<sup>27</sup>. Conclui-se que é remota a possibilidade de ter ocorrido vazamento de informação no mercado de fundos cambiais uma vez que os agentes cometeram erros de previsão: imaginaram que haveria desvalorização cambial em decorrência da Crise Russa e não anteciparam a desvalorização cambial de Janeiro de 1999.

---

<sup>27</sup> A Captação Líquida teve queda até dia 13/1/99 (quando o câmbio começou a desvalorizar). Somente a partir de 14/1/99 começou a haver aumento na Captação Líquida.

**VII. BIBLIOGRAFIA:**

- BRITO, Ney R. O. **ÍNDICE ANBID - Sistema de Avaliação de Performance de Fundos de Investimentos: Fundamentos Metodológicos**. Rio de Janeiro, 1997 Revista Fundos de Investimento...
- CHAGAS, Eugênio P.; LEMGRUBER, Eduardo F.; REIS, Gustavo G. **Manual sobre Procedimentos de Cálculo de Volatilidades e Correlações para Fatores de Risco**. Rio de Janeiro, 1999 (interno da ANBID, não publicado).
- ELTON, E., GRUBER, M. **Modern Portfolio Theory and Investment Analysis**. 4<sup>a</sup> Edição (1991).
- HOFFMAN, Rodolfo. **Estatística para Economistas**. Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais. São Paulo (1980).
- J.P. MORGAN/ REUTERS. **RiskMetrics** <sup>TM</sup> – Technical Document. Fourth Edition. New York (1996).
- JORION, Philippe. **Value at Risk: the new benchmark for controlling derivatives risk**. New York: Mc Graw-Hill (1997).

LEMGRUBER, Eduardo. F. **Breve Discussão Sobre o Cálculo dos Fatores de Risco de Títulos Indexados ao Câmbio**. Rio de Janeiro, 1999 (em andamento).

\_\_\_\_\_ ; OHANIAN, G., **O Modelo de Projeção de Volatilidade do RiskMetrics™ e a Hipótese de Distribuição Normal Condicional Para Alguns Fatores de Risco do Brasil**. Revista Mercado de Capitais, ANBID (1998).

ROSS, Stephen; WESTERFIELD, Randolph; JAFFE, Jeffrey. **Corporate Finance**. Fourth Edition. Chicago: Irwin (1996).

SHARPE, William F. **Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk**. Journal of Finance. (vol 19/ 1964).

\_\_\_\_\_. **The Sharpe Ratio**. Journal of Portfolio Management. (Outono/ 1994).

ZIBECCCHI, Ezequiel. **O Desenvolvimento dos Fundos de Investimento no Brasil**. Dissertação de Monografia. Rio de Janeiro: UFRJ (1998).

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO (DOU). **Circulares, Cartas-Circular, Comunicados, Deliberações, Instruções e Resoluções Citadas**.

GAZETA MERCANTIL. **Edições Citadas**.

O GLOBO. **Edições Citadas**

BOLETIM DIÁRIO. BM&F. **Edições Citadas**

## APÊNDICE I – LEGISLAÇÃO REGULATÓRIA DOS FIFs

- Resolução #2.183 - 24/07/95 - BACEN
- Circular #2.595 - 27/07/95 - BACEN
- Circular #2.596 - 27/07/95 - BACEN
- Carta-Circular #2.564 - 28/07/95 - BACEN
- Circular #2.611 - 31/08/95 - BACEN
- Circular #2.616 - 18/09/95 - BACEN
- Carta-Circular #2.583 - 21/09/95 - BACEN
- Circular #2.620 - 27/09/95 - BACEN
- Circular #2.622 - 28/09/95 - BACEN
- Comunicado #4.800 - 28/09/95 - BACEN
- Comunicado #4.808 - 02/10/95 - BACEN
- Comunicado #4.819 - 05/10/95 - BACEN
- Comunicado #4.820 - 06/10/95 - BACEN
- Comunicado #4.832 - 17/10/95 - BACEN
- Comunicado #4.861 - 30/10/95 - BACEN
- Comunicado #4.880 - 14/11/95 - BACEN
- Circular #2.654 - 17/01/96 - BACEN
- Deliberação #187 - 17/01/96 - CVM
- Resolução #2.267 - 29/03/96 - BACEN
- Circular #2.676 - 11/04/96 - BACEN
- Circular #2.688 - 05/06/96 - BACEN
- Resolução #2.286 - 05/06/96 - BACEN
- Circular #2.696 - 21/06/96 - BACEN
- Carta-Circular #2.666 - 04/07/96 - BACEN
- Circular #2.703 - 04/07/96 - BACEN
- Carta-Circular #2.693 - 21/10/96 - BACEN
- Carta-Circular #2.694 - 28/10/96 - BACEN
- Resolução #2.327 - 30/10/96 - BACEN
- Resolução #2.324 - 05/11/96 - BACEN
- Circular #2.737 - 16/01/97 - BACEN
- Carta-Circular #2.736 - 19/05/97 - BACEN
- Resolução #2.405 - 25/06/97 - CMN
- Circular #2.786 - 27/11/97 - BACEN
- Resolução #2.451 - 27/11/97 - BACEN
- Resolução #2.460 - 19/12/97 - BACEN
- Circular #2.798 - 23/12/97 - BACEN
- Instrução #271 - 28/01/98 - CVM
- Deliberação #244 - 03/03/98 - CVM
- Circular #2.808 - 04/03/98 - BACEN
- Circular #2.815 - 01/04/98 - BACEN
- Carta-Circular #2.794 - 08/04/98 - BACEN
- Resolução #2.486 - 30/04/98 - BACEN
- Carta-Circular #2.799 - 15/05/98 - BACEN
- Resolução #2505 - 05/06/98 - BACEN
- Resolução #2.536 - 26/08/98 - BACEN
- Comunicado #6.602 - 11/02/99 - BACEN