

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO - EESP

MARINA DAL BIANCO NEGRISOLI

AÇÕES COM CARACTERÍSTICAS PECULIARES REAGEM
DIFERENTEMENTE A CHOQUES ECONÔMICOS NÃO ANTECIPADOS NO
BRASIL?

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

São Paulo

2009

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO - EESP

MARINA DAL BIANCO NEGRISOLI

AÇÕES COM CARACTERÍSTICAS PECULIARES REAGEM
DIFERENTEMENTE A CHOQUES ECONÔMICOS NÃO ANTECIPADOS NO
BRASIL?

Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Economia da Escola de
Economia da Fundação Getulio Vargas de São Paulo

Orientador: Pedro Luiz Valls Pereira

São Paulo

2009

FICHA CATALOGRÁFICA

Negrisoli, Marina Dal Bianco

Ações com características peculiares reagem diferentemente a choques econômicos não antecipados no Brasil? / Marina Dal Bianco Negrisoli – São Paulo, 2009

Dissertação Mestrado – Escola de Economia da Fundação Getulio Vargas de São Paulo. Departamento de Economia.

1. Risco, Retorno 2. APT 3. Ibovespa 4. Ações pagadoras de dividendo 5. Ações de alto crescimento implícito 6. Choques estruturais não antecipados.

Resumo

A fim de auxiliar os investidores na compreensão da exposição a risco de seu portfólio, este texto estuda os impactos das mudanças não antecipadas dos fatores econômicos em ações com características específicas (alto fluxo de dividendos, alto crescimento esperado, entre outras). Por exemplo, verifica se uma ação com alto crescimento esperado apresenta maior elasticidade a um choque inflacionário do que uma ação pagadora de dividendos.

Esse estudo por meio da metodologia do APT com estimação em três etapas desenvolvida por McElroy e Burmeister (1998) consegue mostrar, para a amostra estudada de ações do Ibovespa, como: (i) as ações que tem maior parcela do seu valor no futuro são as que possuem maior exposição ao risco de inflação e ao risco de prazo; (ii) as ações de empresas grandes (*Large Caps*) são as mais sensíveis ao risco de mercado; (iii) o fator expectacional é relevante na análise do desempenho das ações; (iii) há maior sensibilidade das ações de crescimento à inflação do que ao ciclo econômico, (iv) o risco de crédito e o de mercado são os fatores que melhor explicam o desempenho dessa amostra, dentre os estudados. Apesar de contra-intuitivo, os fatores de risco de ciclo econômico e termo quase não ajudam a explicar o retorno de muitos dos portfólios.

Dessa forma, o texto auxilia o investidor a entender fatores que influenciam o desempenho de uma ação, além do prêmio ou desconto em relação ao valor presente dos fluxos de caixa.

Abstract

The aim of this paper is to study the impact of unexpected shocks on the return of stocks with specific features (high dividend yield, high growth and others), in order to support investors on their understanding of their portfolio risk profile. E.g., this paper studies whether a stock with higher implied growth shows higher elasticity to a non expected inflationary shock than a dividend yield stock.

The model used was APT under the three steps estimation methodology developed by McElroy e Burmeister (1998) to show how the sample from Ibovespa performed. The conclusions were: (i) stocks which had higher value in future cash flow were more sensitive to inflation risk, (ii) stock which were large caps were more exposed to market risks, (iii) rational expectations were relevant on stocks performance, (iv) the credit risk and market risk are the most effective factors, within the studied ones, to measure the return of this sample. Despite contra-intuitively, the economic cycle and term risks were almost not relevant to explain many of the stocks' performance.

Therefore, this paper supports the investor on their understanding of the factors which affect the performance of a stock other than the premium or discount to the present value of cash flows.

Lista de Tabelas

Tabela 1: Perfil de Exposição ao Risco	26
Tabela 2: Estatística descritiva dos fundos	30
Tabela 3: Estudo dos fatores	31
Tabela 4: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 2	32
Tabela 5: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 3	32
Tabela 6: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 4	33
Tabela 7: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 5	33
Tabela 8: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 6	33
Tabela 9: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 7	34
Tabela 10: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 8	34

Sumário

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1	Teoria do CAPM e do APT	11
2.2	Testes Empíricos do APT versus o CAPM	12
2.3	Falhas do APT.....	13
2.4	Fatores de Risco.....	14
2.5	Modelo Econométrico	18
3	DESCRIÇÃO DO MODELO.....	21
3.1	Composição dos fundos.....	21
3.2	Especificação dos fundos.....	22
3.3	Modelagem	23
3.4	Fatores de risco selecionados.....	25
4	DESCRIÇÃO DOS DADOS.....	30
5	ANÁLISE DOS DADOS	31
6	CONCLUSÕES	39
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
8	APÊNDICE.....	43
8.1	Teste de Variáveis Omitidas	43
8.2	Teste Sequencial para identificação da Variável Omitida.....	44
8.3	Estatística descritiva dos fatores das equações.....	45
8.4	Teste T-Student para Correlação.....	46
8.5	Sistemas Restritos das Equações.....	47
8.6	Estudo dos Resíduos dos Sistemas (seção 8.5).....	51

1 Introdução

Um dos princípios básicos de finanças é o princípio de não arbitragem. A não ser que um gestor de portfólio possua informações privilegiadas, dois fundos ou ativos com a mesma exposição a risco não podem apresentar retornos esperados diferentes entre si. Um assunto muito difundido tanto no meio acadêmico quanto no mercado financeiro é o “*trade off*” entre risco e retorno.

O intuito desse estudo é analisar a relação risco/retorno das ações da Bovespa a fim de mostrar como as ações com características específicas possuem diferentes exposições aos fatores macroeconômicos e, por conseguinte, diferentes retornos esperados diante de choques não antecipados nos fatores estruturais econômicos.

Para tanto, baseia-se na teoria “The Arbitrage Pricing Theory” (APT) pois nos testes da amostra utilizada a melhor capacidade explicativa se deu em um modelo multifatorial. Como método estimativo adota-se uma variante da metodologia de estimação em três estágios de McElroy e Burmeister (1998) proposta por Schor, Bonomo e Valls Pereira (2002).

Dessa forma, esse estudo visa agregar conhecimento ao investidor apresentando uma ferramenta que o ajude a melhor entender a exposição a fatores macroeconômicos de seu portfólio e assim possibilitar melhor acompanhamento do seu “*benchmark*”. Este artigo ainda permite analisar estatisticamente algumas intuições apresentadas por gestores como: a crença de que as ações com alto crescimento implícito e as de empresas pequenas devem ser evitadas em momentos de turbulência no mercado financeiro; ações de empresas grandes são as que desempenham melhor na primeira etapa de recuperação dos mercados; entre outros.

Este estudo apresenta a revisão bibliográfica no capítulo 2, o modelo econométrico no capítulo 3, a descrição dos dados no capítulo 4, a análise dos dados no capítulo 5 e no capítulo 6 serão apresentadas as conclusões e o apêndice.

2 Revisão bibliográfica

A fim de identificar a teoria que melhor explica a relação risco/retorno das ações em estudo, analisar-se-á duas delas:

- (i) Capital Asset Pricing Model (CAPM)
- (ii) The Arbitrage Pricing Theory (APT)

2.1 Teoria do CAPM e do APT

Em 1990 William F. Sharpe compartilhou o prêmio Nobel de economia pela publicação do CAPM. A edificação deste modelo parte de premissas sobre a curva de utilidade dos investidores, que deve ser monotônica e côncava para assim assegurar a existência contínua de uma fronteira eficiente – conjunto de portfólios que representam os melhores retornos esperados para cada nível de risco. Esta teoria baseia-se ainda na premissa de que o retorno dos ativos/portfólios possui eficiência na relação média de retorno esperado para uma dada variância (“mean-variance efficiency”), ou seja, não se pode construir um portfólio com maior retorno esperado sem que a variância do mesmo também seja maior - ou ainda – construir um portfólio com menor variância sem que o retorno esperado também seja menor.

Para o CAPM há apenas um fator de risco não diversificável que é capaz de alterar o retorno esperado de um ativo, o risco de mercado. Para se obter a exposição a esse risco de mercado, geralmente usa-se como proxy do mercado um índice como S&P500, Dow Jones nos EUA ou Ibovespa no Brasil. Essa exposição é calculada pelo beta do CAPM, uma medida que mostra o comportamento relativo entre o ativo em estudo e o índice de mercado escolhido.

O beta do CAPM indica o risco que determinado ativo apresenta. Se o retorno deste determinado ativo no período t for R_{it} e o retorno do índice de mercado para o mesmo período for R_{mt} , temos que:

$$\beta_i = \text{cov}[R_{it}, R_{mt}] / \text{var}[R_{mt}] \quad (1)$$

Em 1976 Stephen A. Ross criou o APT, um modelo mais generalista que o CAPM ao reconhecer uma variedade de fontes de risco. O modelo não especifica quais são os

fatores de riscos e nem quantos são esses fatores. O método para calcular o risco, em virtude de cada fator de risco, é também por beta assim como no CAPM. No entanto há um conjunto de betas, um para cada fator de risco considerado, os quais compõem o perfil de exposição ao risco deste portfólio. Dessa forma, o perfil indica como se espera que esse portfólio desempenhe sob diferentes condições econômicas não antecipadas. Por exemplo, espera-se que um portfólio de ações de empresas de varejo tenham um desempenho superior diante de maior vigor econômico do que um portfólio de empresas de utilidades.

A diferença entre o retorno esperado pelo APT e realizado é exclusivamente resultado da seleção individual de empresas, ou seja, de fatores idiossincráticos de cada ativo ou portfólio.

Ambos, CAPM e APT, afirmam que fatores específicos de cada empresa influenciam o retorno da ação desta empresa. No entanto esses choques idiossincráticos tendem a se cancelar em portfólios compostos por grande número de ações e bem diversificados – Princípio da Diversificação. Importante notar que um portfólio grande e bem diversificado não é livre de risco, já que há fatores estruturais que afetam todas as ações e não podem ser eliminados pelo princípio da diversificação.

A utilização do APT é livre de premissas que restrinjam as preferências dos agentes e as distribuições de probabilidades.

O APT, ao fornecer um ferramental para controlar uma variedade de riscos que influenciam o desempenho de um portfólio, é uma representação fiel da intuição de que as ações são influenciadas por vários fatores; como: taxas de juros, inflação, nível de atividade e outros. Além disso, a aplicação do APT não requer premissas sobre a curva de utilidade do investidor e ainda permite a aplicação intertemporal do modelo.

2.2 Testes Empíricos do APT versus o CAPM

Fama e MacBeth (1973) e Roll e Ross (1980) são clássicos exemplos de testes empíricos da capacidade de explicação do CAPM e do APT para uma mesma economia.

Fama e MacBeth (1973) testaram, para uma amostra das ações negociadas na NYSE (New York Stock Exchange) entre janeiro de 1926 e junho de 1968, a acurácia de um modelo de dois fatores: taxa livre de risco e sensibilidade ao portfólio de mercado. Eles não conseguiram rejeitar a hipótese de que não há outras medidas de risco que afetem

sistematicamente o retorno. Dessa forma, não há evidências de que o CAPM tenha maior poder explicativo do que um modelo multifatorial.

Roll e Ross (1980) concluem também que não se pode afirmar que o CAPM tenha capacidade explicativa superior ao APT. Essa pesquisa se baseou em 42 subgrupos das ações negociadas na NYSE entre 3 de julho de 1962 e 31 de dezembro de 1972. Segundo os autores, não só nesse estudo, mas também em diversos outros foram identificadas anomalias na precificação dos ativos. Eles concluíram que essas, eram resultados de características peculiares da amostra, como tamanho da empresa ou “dividend yield”.

Korajczyk e Viallet (1989) estudaram modelos de precificação de ativos para EUA, Japão, Reino Unido e França, que na época representavam 65% dos ativos do mundo. O interessante desse teste é que ao assumir a integração dos mercados de capitais, tornam-se testáveis as restrições relativas ao retorno dos ativos para vários benchmarks (modelo multifatorial). Dessa forma, há evidências de que os modelos multifatoriais tendem a desempenhar melhor do que os modelos de fator de risco único, tanto em mercados locais quanto em mercados internacionais.

Chen (1983) também produziu uma comparação teórica entre o APT e o CAPM. Ele segregou a amostra de retornos das ações com liquidez diária dos USA em subperíodos: 1963-66; 1967-70; 1971-74 e 1975-78 e notou que para alguns períodos o APT está mal especificado, mas, para esses mesmos períodos CAPM também está mal especificado. Chen testa ainda o desempenho do APT contra outras metodologias e conclui que não há indícios estatísticos para se rejeitar o APT em favor de nenhuma das outras técnicas.

Para o mercado acionário do Japão, Hamao (1986) concluiu que o modelo do APT possui poder explicativo maior do que o CAPM. O mesmo foi concluído por Dumontier (1986) e Beenstock e Chan (1984) para, respectivamente, os mercados acionários da França e da Grã Bretanha.

2.3 Falhas do APT

Apesar de ser atualmente reconhecido como modelagem dominante na estimação da relação entre o risco e o retorno, o APT também apresenta falhas.

Shanken (1985) aponta como potencial falha do APT o fato de a matriz de covariância do modelo não ser representativa da matriz de covariância dos ativos na economia. Evidência disso é a acusação de fatores comuns para portfólios fabricados para serem não correlacionados. Esse ponto deve ser visto mais como um lembrete da falta de acurácia estatística nos resultados decorrentes de amostras pouco representativas, do que uma grande falha do APT; dado que a maior parte dos portfólios é de alguma forma correlacionada.

Alguns criticam o APT ao afirmar que este é muito generalista para ser rejeitado. Felizmente isso não é verdade, dado que apenas os riscos refletidos na matriz de covariância são precificados, ou seja, se o risco não está na matriz não é precificado. Se acharmos uma variável que esteja precificada mesmo depois do impacto dos fatores, então o APT é rejeitado.

Diante do exposto acima esse estudo adotará o modelo multifatorial do APT de Ross como base para tentar identificar o retorno esperado dos portfólios com características peculiares em virtude de mudanças não antecipadas em fatores estruturais.

2.4 Fatores de Risco

Como o modelo multifatorial proposto por Ross não especifica quantos ou quais são os fatores de risco, buscou-se na literatura fundamentação para a escolha do número de fatores e quais seriam os adotado nesse estudo.

Roll e Ross (1980) concluíram que definitivamente três fatores explicam o retorno das ações e que há evidências (menos conclusivas) de que um quarto fator também tenha poder explicativo. Nesse estudo os fatores eram diferentes para cada um dos grupos, à exceção da taxa livre de risco que é um fator comum a todas as partes da amostra.

Korajczyk e Viallet (1989) no seu estudo concluíram que cada um dos 5 fatores identificados como relevantes têm poder explicativo em todos os países. Eles ainda realizaram testes que indicaram a existência de fatores comuns internacionalmente.

Chen (1983) utilizou 5 fatores para testar o APT na amostra supracitada. Ele utilizou 5 fatores baseando-se nos testes empíricos de Roll e Ross (1980), Reinganum (1981) e Brown e Weinstein (1983).

Burmeister, Roll e Ross (2003) fundamentam-se em estudos acadêmicos e comerciais que identificam os fatores de risco que influenciam de maneira consistente o retorno das ações: Confiança do Investidor, Taxa de Juros, Inflação, Nível de Atividade e Índice de Mercado. Eles afirmam que todos os portfólios têm exposição a esses fatores macroeconômicos e o mais importante é que os gestores podem controlar o perfil de risco do seu portfólio a cada um desses fatores. Eles conduziram os testes para o desempenho das ações do S&P500 desde abril de 1988 a março de 1992 e utilizaram como indicadores dos fatores de risco:

- i. Risco de Confiança - medido como a diferença entre os juros pagos por um título corporativo arriscado (não grau de investimento) e um título do governo de 20 anos. A intuição nesse fator é que a mudança positiva do fator decorre de menor retorno requerido do título corporativo *vis a vis* o título do governo, ou seja, do aumento da confiança do investidor.
- ii. Risco de Prazo - medido como a diferença entre os juros pagos por um título do governo de 20 anos e um título do governo de 30 dias. Uma mudança positiva nesse fator mostraria que os juros requeridos para carregar um papel de 20 anos subiram mais do que os para carregar um papel de 30 dias, ou seja, o investidor está menos disposto a esperar para obter seus retornos.
- iii. Risco Inflacionário – é medido como a diferença entre a expectativa de inflação no início do mês e a realizada. Dessa forma, quando a inflação é mais alta do que o esperado há um choque positivo desse fator. Como a maior parte das ações apresenta sensibilidade negativa à inflação, choques positivos no risco inflacionário contribuem negativamente para o desempenho das ações.
- iv. Risco do Ciclo econômico – é medido como a variação mensal do índice de ciclo econômico medido por sinais da economia americana. Um choque positivo desse fator mostra que a expectativa de crescimento do produto em dólares constantes aumentou.
- v. Risco de “*Market Timing*” – é calculado como o resíduo do desempenho do S&P500 não explicado pelos quatro fatores precedentes e nem pelo intercepto. Como a maior parte das ações tende a apreciar-se diante de surpresas positivas do mercado, um choque positivo nesse fator de risco gera contribuição ao desempenho das ações.

Segundo Burmeister, Roll e Ross (2003) há fortes evidências que os índices de mercado não possuam eficiência na relação média de retorno esperada dada uma variância (“*mean-variance efficiency*”), o que torna a *proxy* deles como carteira de mercado no CAPM inválida.

Elton, Gruber e Blake (1995) inovaram ao introduzir como fatores de risco do APT as mudanças nas expectativas dos agentes em relação ao PIB e a inflação. Este estudo foi testado em índices (portfólios) de renda fixa (títulos do governo americano, títulos de empresas e papéis imobiliários) coletados pela Lehman Brothers, Merrill Lynch e Ibbotson & Associates no período de fevereiro de 1980 a dezembro de 1992. A análise é baseada em índices para que se possa considerar uma duração aproximadamente constante dos portfólios, o que não seria verdade para um ativo isolado. Eles utilizaram os seguintes fatores de risco para estudar o comportamento desses índices:

- i. Risco de Mercado: O retorno do S&P500 somado aos dividendos pagos divulgados pelo Ibbotson & Associates. A intuição seria capturar o retorno total obtido pelos investidores.
- ii. Risco de Não pagamento: A diferença entre o retorno da série “High Yield Blume/Keim (B/K)” e o índice “Intermediate Government” calculado pela Lehman Brothers. Esses índices foram escolhidos porque o coeficiente de regressão entre eles é próximo a um, o que garante que a diferença entre o retorno de ambos é apenas em virtude do risco de não pagamento e não em virtude da estrutura a termo do risco.
- iii. Risco de Prazo: A diferença entre o retorno dos índices calculados pelo Ibbotson & Associates para títulos do governo americano de longo e médio prazos. Nesse caso, quando a percepção do risco de maturidade se eleva, o indicador de risco sobe, dado que os juros requeridos para títulos de longo prazo sobem mais do que os requeridos para o médio prazo.
- iv. Elementos de opção (o efeito das opções é importante no desempenho de um ativo de renda fixa): calculado como a diferença entre o índice Lehman Brothers Associação de Hipotecas Nacional do Governo (GNMA) e uma série de títulos do governo de mesma duração.
- v. Mudanças não esperadas na expectativa de inflação: calculada como a variação da expectativa dos consumidores sobre a inflação para o próximo ano

(próximos 12 meses) - Pesquisa conduzida pelo Centro de Pesquisas da Universidade de Michigan.

- vi. Mudanças não esperadas na expectativa do PIB: calculada como a variação da expectativa do crescimento real do PIB nos próximos 12 meses - Pesquisa conduzida pelo Eggert Enterprises aos analistas de bancos, de empresas e de corretoras.

A técnica usada para medir o desempenho relativo dos portfólios é de regressão em séries de tempo com restrições, ou seja, são construídas equações para que um ou mais parâmetros dos acima descritos sejam iguais a zero. Então um teste estatístico de razão de verossimilhança é construído para avaliar a contribuição explicativa desses fatores marginais. Dessa estatística conclui-se que os modelos sem os fatores expectacionais são rejeitados com 5% de confiança em favor dos modelos que contenham os fatores expectacionais.

Schor, Bonomo e Valls Pereira (2002) realizaram a aplicação do APT para o retorno de 39 ações negociadas na Bovespa entre 1987 e 1997 e concluíram que os fatores macroeconômicos abaixo descritos são estatisticamente significantes para a maioria dos portfólios/ações estudados.

- i. Risco de Inflação: A taxa de inflação inesperada foi obtida por meio da diferença entre a taxa esperada no início do período e a taxa observada. Em virtude da ausência de uma série de expectativas para o período, a estimação deste fator foi feita a partir de um modelo que introduz na série de inflação uma tendência estocástica e seis variáveis *dummies* (em nível ou inclinação). Através das componentes filtradas pelo filtro de Kalman, foram calculados os resíduos que então foram utilizados como série de inflação inesperada.
- ii. Risco de Crédito: é obtido pela diferença entre a taxa média mensal de capital de giro das empresas privadas e a taxa de juros CDI diário acumulada no mês.
- iii. Taxa Real de Juros: é construída como a diferença entre a taxa de juros do mercado interbancário (CDI) e a taxa de inflação esperada para o mês de referência.
- iv. Risco de ciclo Econômico: medido pela esperança da Produção Industrial de T em T-1 menos a Produção Industrial realizada em T.

- v. Risco de Portfólio: é construído a partir dos resíduos da regressão do excesso de retorno do Ibovespa em relação à taxa de juros sem risco (CDI) sobre os demais fatores.

2.5 Modelo Econométrico

A fim de identificar o modelo econométrico que melhor se aplica ao estudo da relação risco/retorno, buscou-se na teoria as modelagens mais utilizadas para finalidades semelhantes.

Fama e MacBeth (1973) realizaram um estudo para verificar se os modelos de equilíbrio de mercado eficiente podiam ser representados por um modelo de dois fatores. Para tanto, eles utilizaram a seguinte equação que permitiu inferir sobre as premissas:

$$r_{it} = \delta_{0t} + \delta_{1t} \beta_{i,t} + \delta_{2t} \beta_{i,t}^2 + \delta_{3t} s_i + \eta_{it} \quad (2)$$

- i. A relação de retorno esperado de uma ação e o seu risco em um portfólio eficiente é linear. ($E(\delta_{2t}) = 0$)
- ii. Se o $\beta_{i,t}$ por si só é uma medida completa de risco e suficiente para medir o risco de um ativo no portfólio eficiente, nenhuma outra medida de risco aparece como relevante. ($E(\delta_{3t}) = 0$), sendo s_i uma estimativa da parte da dispersão não relacionada deterministicamente ao $\beta_{i,t}$.
- iii. No mercado de investidores avessos ao risco, o risco mais alto está associado ao maior retorno esperado. ($E(\delta_{1t}) = E(R_{mt}) - E(R_{0t}) > 0$)

A fim de solucionar com maior precisão essa equação, Fama e French propuseram um método de estimação em dois estágios que então passou a ser utilizado amplamente. Essa metodologia consiste em primeiro estimar os betas de cada ativo individualmente e então estimar o beta do portfólio.

$$\beta_{i,t} = \frac{\widehat{\text{COV}}(R_i; R_m)}{\widehat{\text{var}}(R_m)} \quad (3)$$

$$\beta_{p,t} = \sum_{i=1}^n w_i \beta_i \quad (4)$$

A segunda etapa consiste em realizar uma regressão em “*cross section*” da equação do beta do portfólio descrita acima, utilizando os betas encontrados como parâmetros. No entanto, o beta utilizado é defasado em um período, ou seja,

$$R_{it} = \delta_{0t} + \delta_{1t} \beta_{i,t-1} + \delta_{2t} \beta_{i,t-1}^2 + \delta_{3t} s_i + \eta_{it} \quad (5)$$

Fama e French concluem que não se pode rejeitar a hipótese de que a precificação das ações reflete uma tentativa do investidor avesso a risco em possuir um portfólio eficiente (em termos de retorno esperado e dispersão do retorno).

McElroy e Burmeister (1998) propuseram um método de estimação alternativo a estimação de dois estágios de Fama e French (1993). Essa metodologia consiste em três estágios aplicados a um modelo de regressão multivariada não linear, como:

$$r_{it} = \lambda_{0t} + \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \lambda_j + \sum_{i=1}^k \beta_{ij} f_{it} + \varepsilon_t ; i=1, \dots, N \text{ e } t=1, \dots, T \quad (6)$$

Dessa forma, eles precisavam estimar os NKs β_{ij} e os Ks λ_j dado que possuíam T observações de retorno de N ativos.

A utilização de um sistema de equações não é apenas para inserir as restrições características ao APT, mas também para garantir que modelos fatoriais não-restritos que apresentem matrizes de covariância dos resíduos não-diagonais, também possam fornecer estimadores eficientes pelo sistema de técnicas do SURE (Seemingly Unrelated Regression Estimators).

Os estimadores são obtidos em três estágios. O primeiro é estimar os betas das equações r_{it} , assumindo $\sum_{j=1}^k \beta_{ij} \lambda_j$ como constante. A segunda etapa consiste em utilizar os resíduos dessas equações do primeiro estágio para estimar a matriz de covariância desses resíduos. No terceiro estágio, essa matriz é utilizada no cálculo dos parâmetros do sistema não linear de forma a minimizar a forma quadrática da equação:

$$\rho = [I_n \otimes X(\lambda)]\beta + \varepsilon \quad (7)$$

Schor, Bonomo e Valls Pereira (2002) utilizaram uma variante do método acima descrito. Eles realizaram um VAR dos fatores e utilizaram a série dos resíduos de cada um dos fatores desse VAR como séries independentes do sistema. Esse procedimento visa transformar a matriz de correlação dos fatores em ortogonal. Com essas séries de resíduos (f_{it}), cria-se um sistema irrestrito linear:

$$r_{it} = \lambda_{0t} + \sum_{i=1}^k \beta_{ij} f_{it} + \varepsilon_t \quad (8)$$

A série dos β_{ij} estimados serve como restrição de um sistema não linear:

$$r_{it} = \lambda_{0t} + \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \lambda_j + \sum_{i=1}^k \beta_{ij} f_{it} + \varepsilon_t ; i=1, \dots, N \text{ e } t=1, \dots, T \quad (9)$$

O sistema restrito é mais eficiente do que irrestrito, dado que o determinante da matriz de correlação dos resíduos é menor.

Diante dos betas estimados pelo sistema restrito os autores fazem suas interpretações.

3 Descrição do Modelo

3.1 Composição dos fundos

O modelo examinado nessa dissertação visa estudar o comportamento das ações com características semelhantes decorrentes de choques macroeconômicos não antecipados.

Ações com características peculiares comuns são aglutinadas em um fundo de propósito específico. Para que se garanta que todas as decisões de investimentos sejam racionais e que haja liquidez para investimentos, assume-se que:

P1 - Pessoas não compram ações diretamente, apenas cotas de fundos administrados por gestores de portfólio profissionais.

P2 – O valor de cada cota é igual ao somatório de cada uma das ações que compõem o fundo ($\sum_{i=0}^n S_i$). O fundo está investido em no máximo n ações e no mínimo zero (totalmente caixa investindo em money market). Sempre que houver uma ação que satisfaça a restrição do fundo, este investirá todo o seu capital nessa ação, havendo mais do que uma ele investirá quantias iguais em cada uma delas. A fim de simplificar, assume-se que na data inicial cada cota do fundo valia R\$ 1.00 e o fundo era composto de 1 milhão de cotas. Dessa forma o valor da cota do fundo i (V_i) é:

$$V_i = \sum_{i=0}^n S_i P_{si} / 1000000 \quad (10)$$

Sendo: n o número de ações que satisfazem a condição do fundo específico; S_i o número de ações que o fundo possui de cada empresa que satisfaça as condições necessárias para pertencer ao fundo específico e P_{si} o preço de cada uma dessas ações.

P3 - Cada fundo reinveste todo o dividendo e o retorno do investidor no período entre t e $t+1$ é:

$$R_t = (V_{t+1} / V_t) - 1 \quad (11)$$

P4 - O fundo pode emitir ou recomprar cotas quando o Gestor julgar necessário para garantir a liquidez.

P5 - Cada fundo é especialista em exposição a um determinado fator de risco de ativo (não diversificado)

3.2 Especificação dos fundos

i. *Small Caps* (FSC)

Para todos os períodos foi calculada a mediana, máximo e mínimo do valor de mercado das ações da amostra. Como a amostra não possui distribuição normal, para selecionar as empresas com os menores valores de mercado o critério adotado foi: empresas com valor de mercado abaixo da média entre o valor da mediana (Md_t) e o valor do mínimo (Min_t) da amostra.

$$FSC_t < (Md_t + Min_t) / 2 \quad (12)$$

ii. *Large Caps* (FLC)

Para todos os períodos foi calculada a mediana, máximo e mínimo do valor de mercado das ações da amostra. Como a amostra não possui distribuição normal, para selecionar as empresas com os maiores valores de mercado o critério adotado foi: empresas com valor de mercado acima da média entre o valor da mediana (Md_t) e o valor do máximo (Max_t) da amostra.

$$FLC_t > (Md_t + Max_t) / 2 \quad (13)$$

iii. Ações pagadoras de dividendo (FDY)

Com o intuito de testar a intuição de que empresas com alta distribuição de dividendos são menos afetadas pelo *downturn* econômico e que tendem a um pior desempenho na parte ascendente dos ciclos, criou-se um fundo composto apenas por empresas da amostra que apresentam o índice de “*dividend yield*” acima da taxa real de juros (SELIC menos IPCA) da economia. O índice de “*dividend yield*” é uma divisão entre o total de dividendos distribuídos em certo período (ano) pelo valor de mercado da empresa.

O retorno de um investimento é composto por dois fatores: o ganho resultante de juros/dividendos pagos pelo ativo e o ganho/perda resultante da variação do valor do ativo (“*capital gain*”). Dessa forma, assumindo que todos ativos estão em seu “preço justo” e que não há variação do preço do ativo, o “*dividend yield*” é o retorno do ativo.

iv. Ações de alto crescimento realizado (FCR)

Esse fundo é composto por ações da amostra que apresentaram crescimento na receita nos últimos doze meses acima do crescimento do Produto Interno Bruto.

v. Ações de alto crescimento implícito (FCI)

Esse fundo é composto por ações que possuam o índice preço-lucro (valor de mercado dividido pelo lucro dos últimos doze meses) acima do índice preço-lucro para todas as ações do índice Ibovespa. Como as ações com alto índice preço lucro representam a expectativa de maior crescimento de lucro do que de valor de mercado, assume-se que as ações com alto preço lucro são aquelas que têm alto crescimento implícito (crescimento em termos de volume ou de margem).

vi. Ação com melhora operacional implícita (FRO)

As ações que compõe esse fundo são aquelas que possuem índice de EV / EBITDA (*Enterprise Value / Earnings before Interest and Taxes*) acima do índice médio do Ibovespa. Esse índice mostra quantos anos de resultado operacional estão sendo pagos pelo valor do negócio (valor de mercado mais a dívida). Dessa forma, quando o índice supera a média de mercado espera-se que o resultado operacional da empresa cresça além do valor do negócio.

3.3 Modelagem

A análise do retorno desses fundos especialistas será realizada seguindo um modelo em três estágios como o implementado por Schor, Bonomo e Pereira (1998).

No primeiro estágio é construído um VAR regredindo todos os fatores contra os demais fatores:

$$f_{it} = \sum_{i=0}^k \varphi_i f_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

Com a série resultante dos resíduos ε_{it} estima-se um sistema irrestrito:

$$R_{it} = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \varepsilon_{it} + \eta_{it} \quad (15)$$

A série dos β_{ij} serve como parâmetros da equação não linear:

$$R_{it} = \lambda_{0t} + \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \lambda_j + \sum_{i=1}^k \beta_{ij} \varepsilon_{it} + \psi_t ; i=1, \dots, N \text{ e } t=1, \dots, T \quad (16)$$

R_{it} é o retorno total realizado do fundo i , tanto advindo de ganhos de capital quanto de dividendos distribuídos, no final do período t .

β_{ij} é a exposição ao risco ou beta do fundo ao fator de risco j , para $j = 1, \dots, k$.

f_{jt} é o valor realizado no final do período t para o fator de risco j , para $j = 1, \dots, k$.

ε_{it} é o valor do resíduo do VAR entre todos os fatores para cada um dos i fatores

η_{it} é o valor do resíduo do sistema irrestrito no final do período t para o choque específico do fundo não explicado pelos fatores (choque idiossincrático)

ψ_t é o valor do resíduo do sistema restrito no final do período t para o choque específico do fundo não explicado pelos fatores (choque idiossincrático)

Premissas:

P6: As expectativas no início do período para a ocorrência de choque em todos os fatores é zero.

$$E(\varepsilon_{jt}) = \dots = E(\varepsilon_{kt}) = 0$$

P7: O choque específico do fundo não é correlacionado com a ocorrência dos fatores contemporaneamente

$$\text{cov}(\eta_{it}, \varepsilon_{jt}) = \text{cov}(\psi_t, \varepsilon_{jt}) = 0 \text{ para todo } j=1, \dots, k.$$

P8: Todos os fatores e os choques específicos dos fundos não são correlacionados no tempo.

$$\text{cov}(\boldsymbol{\varepsilon}_{jt}, \boldsymbol{\varepsilon}_{jt'}) = \text{cov}(\boldsymbol{\eta}_{jt}, \boldsymbol{\eta}_{jt'}) = \text{cov}(\boldsymbol{\psi}_{jt}, \boldsymbol{\psi}_{jt'}) = 0 \text{ para todo } j=1, \dots, k \text{ e para todo } t \neq t'.$$

P9: Retornos resultantes de arbitragem (pure arbitrage) não são possíveis. Dessa forma, é impossível para um investidor ter expectativas positivas de retorno com qualquer combinação de fundos sem tomar risco ou investir capital.

Para embasar a utilização de uma modelagem multifatorial, foi conduzido um teste de coeficientes para a amostra estudada a fim de detectar a omissão ou não de um conjunto de variáveis. Esse teste é baseado em razão de máxima verossimilhança calculada como:

$LR = -2(\mathbf{l}_r - \mathbf{l}_i)$, onde \mathbf{l}_r e \mathbf{l}_i são valores maximizados da função (Gaussiana) logarítmica de máxima verossimilhança para as regressões restritas e irrestritas, respectivamente. A regressão restrita é aquela em que o conjunto todo de fatores testado é considerado, enquanto a irrestrita considera apenas o fator de mercado.

A hipótese nula deste teste é de que os regressores adicionais testados não são significativos conjuntamente. Dessa forma, se os conjuntos de fatores estudados rejeitam a hipótese nula, há indícios para se concluir que um modelo multifatorial melhor explica o desempenho da amostra estudada.

Este teste foi conduzido para o desempenho de todos os fundos contra todos os conjuntos de fatores explicitados na próxima seção (48 pares). Como pode ser visto no Anexo 1, para 13 desses 48 pares não se rejeita H0 e portanto para 27% dos pares não se pode concluir que há variáveis omitidas. Ao analisar mais detalhadamente, nota-se que grande concentração dos pares que não rejeitam H0 está nos fundos FLC e FDY. Ao analisar os demais fundos (FSC; FCR; FCI; FRO) percebeu-se que em apenas 3% dos pares não se pode rejeitar H0. Dessa forma, há evidências de que um modelo multifatorial pode explicar melhor o desempenho desses fundos do que um modelo unifatorial.

3.4 Fatores de risco selecionados

Como discutido na seção 2.4, muitos estudos empíricos indicam que $k=5$ é adequado para explicar o retorno das ações.

Para a escolha dos fatores de risco tomou-se como base os fatores utilizados por Schor, Bonomo e Pereira (1998) e Burmeister, Roll e Ross (2003) e demais acima descritos. Diante da disponibilidade de mais de um fator possível para cada tipo de risco foram especificadas oito equações, visando à escolha do conjunto de fatores que melhor consegue explicar o retorno dos fundos específicos.

Tabela 1: Perfil de Exposição ao Risco

RISCOS	Burmeister, Roll e Ross (2003)	Schor, Bonomo e Valls Pereira (2002)	Negrisoni (2008)
Ciclo Econômico	Índice de Ciclo Econômico	Esperança da Produção Industrial de T em T-1 menos a Produção Industrial realizada em T.	Esperança da Produção Industrial de T em T-1 menos a Produção Industrial realizada em T.
Inflação	Esperança da Inflação de T em T-1 menos a Inflação realizada em T.	Esperança da Inflação de T em T-1 menos a Inflação realizada em T. (IGP-DI)	Varição em T do SWAP Pré fixado por Pós Fixado para o período de 360 dias ou Inflação esperada para T em T-1 menos a inflação realizada em T.
Crédito	Juros pagos por um título Corporativo arriscado (não grau de investimento) menos o juros pago por um título do governo americano de 20 anos.	Custo médio de crédito para capital de Giro menos taxa média do CDI.	<i>Credit Default Swap</i> do Brasil para o Prazo de 5 anos ou EMBI Brasil.
Maturidade	Juros pagos por um título de 20 anos do governo menos o juros pago por um título de 30 dias do Governo.		Diferença entre a taxa de juros paga por um CDB de 30 dias e a de um CDB de 90 dias ou a diferença entre a taxa SELIC o índice dos juros futuros de 360 dias.
Juros Real		Diferença entre a taxa de juros do mercado interbancário (CDI) e a taxa de inflação esperada para o mês de referência.	

Portfólio	O resíduo do desempenho do S&P500 não explicado pelos quatros fatores precedentes e nem pelo intercepto.	Resíduo da Regressão do Ibovespa em função dos fatores acima alem da taxa SELIC.	Resíduo da Regressão do Ibovespa em função dos fatores acima alem da taxa SELIC.
-----------	--	--	--

- i) A escolha da Produção Industrial (PI) como *proxy* do ciclo econômico pareceu bastante razoável e adequada à periodicidade mensal dos dados. Para calcular o risco de ciclo econômico utilizou-se a diferença entre a PI realizada em t e a PI esperada pelos agentes econômicos em t-1, medida pela série número 1004970 de expectativas (sem ajuste sazonal) da pesquisa Sondagem Industrial Geral realizada pelo Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) da Fundação Getulio Vargas – FGV. Esse fator será denominado PROD.
- ii) Como sugerem os autores Schor, Bonomo e Pereira a diferença entre a taxa pré e pós-fixada é uma boa estimativa para a inflação esperada. Essa sugestão é embasada em Bonomo e Garcia (2001) ao sugerirem que caso não haja alteração na política monetária (taxa de juros real) a diferença entre os juros pré-fixados e os pós-fixados tem forte correlação negativa com a inflação não antecipada. Para calcular o risco de inflação utilizou-se o SWAP Pré x Pós, negociado na BM&F, a série de dados foi extraída do Terminal de Informações da Bloomberg. Esse fator será denominado SWAP
- Também se utilizou como fator alternativo ao SWAP Pré x Pós a diferença entre a inflação esperada para t em t -1 e a inflação realizada em t. A série de expectativas do Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna (IGP-DI) utilizada foi a número 161.384 da Pesquisa realizada pela FGV-IGP (IBRE). Esse fator será denominado INFL.
- iii) Assume-se que o risco de crédito para qualquer ação é função do risco de crédito do país e também do risco de crédito da própria empresa. Como o mercado de crédito de empresas privadas no Brasil é muito incipiente e são poucas as empresas que possuem suas dividas negociadas, nesse modelo adota-se apenas o risco de crédito do país para medir o risco de crédito total. Para Calcular o risco de crédito utilizou-se o *Credit Default Swap* (CDS) negociado no mercado de balcão internacional em dólares americanos. Esse

ativo reflete o preço do seguro contra o não pagamento das dívidas externas do governo Brasileiro. O prazo de 5 anos foi o escolhido por ser o que apresenta maior liquidez. A série de dados foi extraída do Terminal de Informações da Bloomberg. (CDS5Y)

Como medida alternativa utilizou-se o EMBI Brasil, um indicador calculado pelo JP Morgan para medir quanto o investidor requer a mais para investir em títulos brasileiros do que títulos americanos da mesma maturidade. A série de dados foi extraída do Terminal de Informações da Bloomberg. (EMBI)

- iv) As curvas de taxas de juros no Brasil são ainda muito curtas e os vencimentos mais longos apresentam muito pouca liquidez. Como primeira tentativa de medir o risco de maturidade utilizou-se a diferença entre os juros pagos em um Certificado de Depósito Bancário com vencimento em 90 dias e o com vencimento em 30 dias. Esses títulos são negociados no mercado de balcão local em reais (R\$) e a série de dados foi extraída do Terminal de Informações da Bloomberg (CDB). Como medida alternativa utilizou-se a diferença entre a taxa SELIC e o índice de juros para 360 dias, calculado pelo Banco Espírito Santo. Esse índice é calculado por interpolação da curva de juros futuro negociada na BM&F, identificando sempre o vértice de 360 dias. (I_DI)
- v) O resíduo da regressão do Ibovespa foi obtido da regressão da variação do índice pelos fatores acima mencionados, além da taxa de juros SELIC. O intuito desse fator é identificar movimentos de mercado não especificados pelos fatores acima. (RESIDIBOV)

Apesar de o referencial teórico indicar 5 fatores como ideal, testou-se para a amostra estudada e para os conjuntos de fatores acima descritos, qual seria o número ideal de fatores. Para tanto foi conduzido um teste sequencial de razão de máxima verossimilhança para identificar os fatores omitidos. Os passos desse teste foram:

- i. Regressão do desempenho do fundo contra o desempenho do Ibovespa.
- ii. Teste de razão de máxima verossimilhança para verificar a omissão do fator inflação. Se omitido, inclui-se na regressão. Se não omitido, continua-se apenas com o Ibovespa como fator.

- iii. Teste de razão de máxima verossimilhança para verificar a omissão do fator risco de crédito. Se omitido, inclui-se na regressão. Se não omitido, continua-se com a regressão anterior.
- iv. Teste de razão de máxima verossimilhança para verificar a omissão do fator risco de maturidade. Se omitido, inclui-se na regressão. Se não omitido, continua-se com a regressão anterior.

A estatística do teste é baseada no fator de máxima verossimilhança que é calculado:

$LR = -2(\mathcal{L}_r - \mathcal{L}_i)$, onde \mathcal{L}_r e \mathcal{L}_i são valores maximizados da função (Gaussiana) logarítmica de máxima verossimilhança para as regressões restritas e irrestritas, respectivamente. A regressão restrita é aquela em que o fator testado é considerado e a irrestrita não inclui o fator testado.

A hipótese nula deste teste é de que o regressor adicional testado não é significativo. Dessa forma, se o fator estudado rejeita a hipótese nula, há indícios para se concluir que o fator adicional testado melhora a explicação do desempenho do fundo estudado.

Este teste foi conduzido para o desempenho de todos os fundos contra os conjuntos de fatores explicitados das equações 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 descritas na próxima seção. Como pode ser visto no anexo 2, 40% das equações podem ser explicadas por dois fatores; 29% por três fatores e 26% por quatro fatores. Dos fatores os mais relevantes são: o fator de risco inflacionário com 52%, o fator de risco de ciclo econômico com 23% e o fator de risco de maturidade com 16%.

Em virtude de 95% das equações serem explicadas por até 4 fatores, esses fatores serem distintos entre as equações e o modelo multifatorial ter prevalecido, adotar-se-a nesse estudo os 5 fatores sugeridos pela pesquisa teórica.

4 Descrição dos Dados

A base de dados em análise foi extraída da Economática, sendo os dados de preço vindos da Bovespa e os de balanço e demonstração de resultados da Comissão de Valores Mobiliários. A amostra compreende dados de janeiro de 1998 a setembro de 2008 referentes a empresas:

- i. Negociadas na Bovespa (o SOMA não está incluído)
- ii. Que abriram capital (IPO) antes 1º. de janeiro de 2007.
- iii. Que apresentaram volume médio de negócios nos últimos 360 dias acima de R\$126 milhões – ou seja, uma média de meio milhão de reais por dia.

Essas restrições foram inseridas na base de dados para garantir uma base de dados consistente: pelo menos 7 ocorrências referentes à Demonstração de Resultado e Balanço e que tenham um mínimo de liquidez. A hipótese de liquidez é bastante importante para a análise, dado que se espera que as expectativas estejam refletidas no preço da ação diariamente (expectativas racionais), o que só pode ser garantido com a liquidez do papel.

No entanto como alguns fatores macroeconômicos escolhidos não possuem série histórica anterior a 2000, as equações que são descritas no próximo capítulo baseam-se em série de dados mensais de abril de 2000 a setembro de 2008.

Para se ter idéia da relevância da base acima descrita; esta é composta por 137 empresas que em 30 de setembro de 2008 possuíam um valor de mercado (número de ações multiplicado pelo preço de cada ação) de R\$1,11 bilhão versus R\$ 1,3 bilhão de valor mercado da Bovespa total.

Os fundos formados com as ações dessa base, seguindo os critérios descritos no item 3.2, apresentam as seguintes estatísticas descritivas:

Tabela 2: Estatística descritiva dos fundos

	FSC	FLC	FDY	FCR	FCI	FRO
Média	3.04%	2.43%	1.43%	3.61%	2.67%	2.91%
Variância	0.52%	0.80%	0.35%	0.58%	0.46%	0.68%
Curtose	0.97	0.36	0.07	5.35	-0.15	1.24
Máxima	25%	30%	16%	42%	19%	33%
Mínima	-20%	-16%	-17%	-15%	-17%	-20%

5 Análise dos Dados

Como mencionado na seção 3.4, foram construídas 8 equações a fim de escolher o melhor conjunto de fatores a ser estudado. Assim como Schor, Bonomo e Valls Pereira (2002), na tentativa de tornar o conjunto de fatores ortogonais, realizou-se um VAR dos fatores e utilizou-se como fatores a serem estudados os resíduos desse VAR. Para simplificar, será denominado fator, o resíduo do VAR das séries originais dos fatores. A fim de verificar a ortogonalidade desses fatores gerados pelo VAR recorreu-se ao teste T - Student para correlação, que apresenta uma distribuição T - Student com n-2 graus de liberdade. Nesse teste a hipótese nula é que não há correlação entre os fatores (correl = 0). Para cada par de fatores (a,b) foi calculada a estatística T:

$$T_{calculado} = \frac{\text{correlação}(a,b) \times (n-2)^{0.5}}{(1 - \text{correlação}(a,b)^2)^{0.5}}$$

para N o número de ocorrências na amostra e (a,b) os pares de fatores estudados.

Tabela 3: Estudo dos fatores

Equações ¹	Ciclo Econômico	Inflação	Crédito	Maturidade	Portfólio	NPC ²
1	IP	INFL	EMBI	CDB	RESIDIBOV	4
2	IP	SWAP	EMBI	CDB	RESIDIBOV	3
3	IP	SWAP	EMBI	I_DI	RESIDIBOV	2
4	IP	INFL	EMBI	I_DI	RESIDIBOV	2
5	IP	INFL	CDS5Y	CDB	RESIDIBOV	3
6	IP	SWAP	CDS5Y	CDB	RESIDIBOV	3
7	IP	SWAP	CDS5Y	I_DI	RESIDIBOV	2
8	IP	INFL	CDS5Y	I_DI	RESIDIBOV	3

¹ Ver estatística descritiva dos fatores de cada equação no anexo 3.

² NPC: Número de ocorrências de pares de resíduos dos fatores com evidências de correlação (anexo 4).

Como pode ser visto na tabela 2 a maior parte das equações apresentam menos de 30% dos pares com evidências de correlação para um nível de significância de 5% e 99 graus de liberdade (T - Crítico = 1.660). Dessa forma, há indícios que essas sejam as equações que menos se distanciam do conceito de fatores ortogonais, e portanto, serão as analisadas nesse estudo. Contudo, a equação 1 não será considerada nas análises posteriores por apresentar fortes evidências de correlação entre os fatores, restando 7 equações a serem estudadas.

Para cada uma dessas 7 equações, como especificado na seção 3.3, será calculado um sistema linear irrestrito, que gerará uma série de parâmetros balizadores do cálculo do sistema não linear restrito. Para essas equações o sistema restrito apresentou determinante da matriz de covariância dos erros menor do que a do irrestrito. As tabelas abaixo mostram os coeficientes do sistema restrito para cada uma das equações escolhidas acima, assim como o pvalor resultante de um teste T-Student para a aceitação de cada um desses coeficientes. A hipótese nula do teste é que o coeficiente para cada fator é zero, ou seja, quando o pvalor é menor do que 0,10, pode-se rejeitar a hipótese nula e afirmar com 10% de significância que esse coeficiente é diferente de zero - fator relevante para explicação do desempenho do fundo. As configurações dos sistemas restritos estão descritas no anexo 5.

Tabela 4: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 2

	IP	INFL	EMBI	I_DI	RESIDIBOV
FSC	0.21	-0.28	-0.26	0.12	0.43
p valor	0.44	0.81	0.00	0.93	0.00
FLC	0.18	0.16	-0.34	2.70	0.88
p valor	0.53	0.90	0.00	0.07	0.00
FDY	0.05	-0.34	-0.30	0.88	0.53
p valor	0.78	0.65	0.00	0.30	0.00
FCR	-0.03	-1.73	0.01	0.30	0.00
p valor	0.92	0.24	0.88	0.94	0.26
FCI	0.38	-0.22	-0.36	2.13	0.55
p valor	0.05	0.80	0.00	0.03	0.00
FRO	0.03	-0.13	-0.33	0.34	0.79
p valor	0.91	0.90	0.00	0.79	0.00

Tabela 5: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 3

	IP	INFL	EMBI	I_DI	RESIDIBOV
FSC	0.11	-1.66	-0.22	-1.13	0.43
p valor	0.69	0.11	0.00	0.22	0.00
FLC	0.19	-0.11	-0.28	-0.16	0.94
p valor	0.54	0.93	0.00	0.87	0.00
FDY	0.01	-0.53	-0.28	-0.46	0.55
p valor	0.95	0.45	0.00	0.44	0.00
FCR	-0.13	-2.14	0.03	0.44	0.00
p valor	0.72	0.12	0.70	0.62	0.25
FCI	0.36	-0.45	-0.31	-0.27	0.59
p valor	0.09	0.59	0.00	0.69	0.00
FRO	0.17	0.94	-0.35	1.64	0.83
p valor	0.51	0.35	0.00	0.05	0.00

Tabela 6: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 4

	IP	INFL	EMBI	I_DI	RESIDIBOV
FSC	0.30	-2.99	-0.27	0.13	0.40
p valor	0.28	0.11	0.00	0.86	0.00
FLC	-0.17	1.96	-0.27	-0.27	0.95
p valor	0.60	0.39	0.00	0.76	0.00
FDY	-0.01	-2.04	-0.29	-0.09	0.54
p valor	0.98	0.10	0.00	0.86	0.00
FCR	0.09	0.01	-0.01	0.86	0.00
p valor	0.81	1.00	0.87	0.99	0.34
FCI	0.41	-3.47	-0.33	0.27	0.57
p valor	0.04	0.02	0.00	0.62	0.00
FRO	0.04	-2.30	-0.32	1.52	0.83
p valor	0.88	0.23	0.00	0.04	0.00

Tabela 7: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 5

	IP	INFL	EMBI	I_DI	RESIDIBOV
FSC	0.41	-5.58	-0.10	-1.96	0.46
p valor	0.12	0.01	0.00	0.10	0.00
FLC	0.03	1.76	-0.15	1.56	0.86
p valor	0.92	0.46	0.00	0.23	0.00
FDY	0.08	-2.42	-0.13	-1.14	0.58
p valor	0.64	0.07	0.00	0.12	0.00
FGR	0.09	-0.60	-0.01	0.12	0.00
p valor	0.80	0.83	0.85	0.65	0.31
FCI	0.46	-3.90	-0.16	-0.29	0.59
p valor	0.02	0.01	0.00	0.72	0.00
FRO	0.11	-3.43	-0.12	-1.89	0.79
p valor	0.68	0.10	0.00	0.10	0.00

Tabela 8: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 6

	IP	SWP	CDS5y	CDB	RESIDIBOV
FSC	0.18	-0.19	-0.10	-1.23	0.50
p valor	0.50	0.87	0.00	0.33	0.00
FLC	0.09	0.33	-0.14	1.01	0.82
p valor	0.75	0.79	0.00	0.47	0.00
FDY	-0.03	-0.34	-0.13	-0.83	0.58
p valor	0.85	0.63	0.00	0.28	0.00
FGR	-0.03	-2.18	0.00	0.28	0.00
p valor	0.92	0.12	0.96	0.71	0.32
FCI	0.29	-0.18	-0.16	0.13	0.61
p valor	0.13	0.82	0.00	0.88	0.00
FRO	-0.03	-0.07	-0.13	-1.48	0.80
p valor	0.90	0.95	0.00	0.22	0.00

Tabela 9: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 7

	IP	INFL	CD5Y	I_DI	RESIDIBOV
FSC	0.12	-1.84	-0.09	-1.32	0.48
p valor	0.66	0.08	0.00	0.15	0.00
FLC	0.21	-0.04	-0.13	0.18	0.80
p valor	0.51	0.97	0.00	0.86	0.00
FDY	-0.03	-0.73	-0.13	-0.68	0.57
p valor	0.89	0.28	0.00	0.23	0.00
FCR	-0.15	-2.30	0.01	0.23	0.00
p valor	0.67	0.09	0.79	0.54	0.27
FCI	0.32	-0.59	-0.16	-0.36	0.59
p valor	0.12	0.46	0.00	0.59	0.00
FRO	0.19	0.93	-0.15	1.65	0.82
p valor	0.46	0.35	0.00	0.06	0.00

Tabela 10: β_{ij} e respectivos P-Valores do sistema restrito da equação 8

	IP	INFL	CDS5Y	I_DI	RESIDIBOV
FSC	0.31	-4.09	-0.11	0.10	0.49
p valor	0.28	0.05	0.00	0.90	0.00
FLC	-0.25	0.43	-0.14	0.28	0.77
p valor	0.41	0.86	0.00	0.75	0.00
FDY	0.06	-1.93	-0.14	-0.07	0.58
p valor	0.72	0.12	0.00	0.88	0.00
FCR	0.18	0.57	0.00	0.88	0.00
p valor	0.61	0.83	0.90	0.99	0.47
FCI	0.38	-3.81	-0.17	0.41	0.58
p valor	0.06	0.01	0.00	0.43	0.00
FRO	0.15	-3.51	-0.13	1.66	0.80
p valor	0.59	0.08	0.00	0.02	0.00

Em todas as tabelas acima se pode notar que o risco de crédito e o risco sistêmico, medido pelo resíduo do ibovespa em relação aos demais fatores de risco, são os fatores que mais explicam o desempenho dos fundos.

Das tabelas 6, 7 e 10; pode-se inferir que as ações com maior valor no futuro são mais sensíveis à variações não antecipadas na inflação do que as ações mais maduras.

Na tabela 6, a elasticidade do FSC à inflação é de -2,99, a do FRO é -3,47, enquanto a do FDY é -2,04.

Na tabela 7, elasticidade do FSC à inflação é de -5.58, a do FRO é -3.48 e a do FCI é -3.9, enquanto a do FDY é -2.42.

Na tabela 10, a elasticidade do FSC à inflação é -4.09, a do FRO é 3.51 e a do FCI é -3.81, enquanto do FDY é -1.93.

Essa inferência faz bastante sentido já que o valor presente de uma ação é o somatório de todos os fluxos futuros trazidos a valor presente. O aumento não esperado da inflação eleva a expectativa futura de inflação a qual provoca um movimento de alta nas taxas de juros futuros. Dessa forma, os juros mais altos (denominador da valoração) levam à redução do valor do ativo. Burmeister, Roll e Ross (2003) também concluíram que choques positivos no risco inflacionário contribuem negativamente para o desempenho das ações.

Na mesma linha o FRO é o que mais consegue ser explicado pelo risco de prazo, ou seja, sensibilidade às mudanças na inclinação da curva de juros. Uma maior inclinação na curva de juros também reduz o valor dos fluxos de caixa futuros. Vale notar que se espera que o fator da inflação capture as mudanças paralelas na curva de juros, enquanto o risco de prazo capture as mudanças na inclinação.

O FLC, segundo as tabelas 4, 5, 6, 7 e 8, é o que apresenta maior sensibilidade às mudanças de mercado não capturadas pelos demais fatores. Acredita-se que isso se deva ao fato de ser o fundo mais líquido da amostra, ou seja, responde mais rapidamente a um novo conjunto de informações. Outro fato relevante é a concentração do Ibovespa em ações como Petrobras, Vale do Rio Doce e siderúrgicas, que são as empresas com maior valor de mercado da amostra. Nesse caso o resíduo do Ibovespa estaria capturando fatores específicos dessas empresas.

O FCR é o fundo que menos consegue ser explicado pelos conjuntos de fatores estudados, exceto nos conjuntos de risco descritos pelas equações 6 e 7 - em que o SWAP e a Inflação são capazes de explicar uma parte do desempenho, respectivamente. É curioso notar que esse fundo é o que apresenta maior média de retorno mensal, maior curtose e maior retorno máximo (42% no mês de janeiro de 2003).

Todos os fundos com β_{ij} significativo para inflação possuem sensibilidade negativa em relação a esta, como pode ser visto nas tabelas 5, 6, 7, 9 e 10. Esse comportamento era esperado dado que quanto maior a inflação maior o juros - reduz o valor presente da empresa e encarece as fontes de financiamento, além de tornar o mercado acionário menos atrativo vis a vis ao de renda fixa.

O que diferencia os fundos FCR e FCI é que o primeiro é composto por ações de crescimento realizado e o segundo por ações de crescimento esperado. Como pode ser visto nas tabelas acima, a análise do desempenho desses fundos é completamente

diferente, ou melhor, o fundo FCR quase não apresenta sensibilidade aos fatores estudados. Essa diferença na capacidade de explicação por ser encontrada em Lucas (1972). Em 1995 Lucas recebeu o prêmio Nobel por ter desenvolvido e aplicado as hipóteses de expectativas racionais. Nesse trabalho ele conclui que as expectativas sobre o futuro são fundamentais para decisões econômicas das famílias, empresas e organizações. Logo, o componente expectacional também é fundamental para o entendimento do desempenho das ações.

É também interessante notar que o desvio padrão das sensibilidades dos diversos fundos em relação ao risco de crédito é mais baixo do que o dos outros fatores, o que faz sentido já que se adotou o risco de crédito do Brasil e todas as empresas da amostra possuem operações no Brasil. Sabe-se que muitas empresas são menos impactadas pela economia local, mas de qualquer forma o risco do país sede da empresa impacta o seu custo de captação.

O risco de ciclo econômico é significativo apenas para o FCI, como pode ser visto nas tabelas 4, 5, 6, 7, 9 e 10, o que pode ser explicado pelo fato de que este é o fundo que mais depende do crescimento futuro da economia. A pouca capacidade explicativa do risco de ciclo econômico também é encontrada em outros estudos, por exemplo Schor, Bonomo e Valls Pereira (2002). As tabelas 6, 7 e 10 ainda mostram como o FCI apresenta maior sensibilidade à mudanças não esperadas na inflação do que à mudanças não esperadas no ciclo econômico, o que é bastante interessante dada a sua característica de crescimento. Este fato é comprovado por diversos estudos econômicos que mostram a importância da inflação contida (estabilidade econômica) para o crescimento da economia.

Dentre os fundos estudados, o FCI é aquele que apresenta maior sensibilidade ao risco de crédito, como pode ser visto nas tabelas 4, 6, 7, 8 e 9. Isso se deve em grande parte ao fato de ser o fundo que apresenta maior parte dos seus fluxos de caixa no futuro, ou seja, com o aumento do risco de crédito eleva-se a taxa de desconto e assim reduz-se o valor presente do ativo.

Também é interessante ressaltar a baixa capacidade explicativa do fator risco de prazo, o que não era esperado. No entanto, a ausência de curvas longas de juros bem precificadas no período da amostra pode ter comprometido esse fator. Além disso, o risco de crédito (EMBI) pode ter capturado o risco de termo já que é calculado com ativos brasileiros de diversos prazos.

Para todos os sistemas descritos nas tabelas de 4 a 10 foram realizados testes de resíduos, a fim de verificar a especificação do modelo:

- i. Correlação Serial: Para todas as equações foram realizados testes de autocorrelação de Portmanteau nos sistemas de resíduos, a fim de verificar a existência de autocorrelação até a h defasagem especificada. Esses testes calculam a estatística Q multivariada em Box-Pierce/Ljung Box para a série de resíduos, a estatística tem uma distribuição aproximadamente χ^2 com $k^2(h-p)$ graus de liberdade (K o número de ocorrências e p a defasagem do VAR). A hipótese nula desse teste é que não há correlação serial até a defasagem h. Como pode ser visto no anexo 6 os pvalores para defasagem de primeira ordem são de 7% e de segunda ordem de 10%, o que evidencia pouca autorrelação serial nos sistemas estudados. Portanto, há uma pequena evidência de mal especificação.
- ii. Normalidade: Para todas as equações foi conduzido o teste de normalidade de Urzua com ortogonalização no resíduo da covariância. Esse teste é uma extensão do teste de normalidade dos resíduos de Jarque-Bera, o qual compara o terceiro e o quarto momento dos resíduos com os de uma distribuição normal. No entanto ele não apenas usa a soma dos quadrados “puros” do terceiro e do quarto momento, mas também inclui todas as somas dos quadrados dos cross do terceiro e quarto momento. Esta estatística calculada tem uma distribuição aproximadamente χ^2 com $k(k+1)(k+2)(k+7)/24$ graus de liberdade (K o número de resíduos). A hipótese nula desse teste é que há normalidade na distribuição. Como pode ser visto no anexo 6, para todas as equações estudadas rejeita-se H0 e pode-se inferir que não há normalidade na distribuição dos resíduos. Isso implica que os testes realizados para essa amostra são validos apenas assintoticamente.
- iii. Média = 0. Para todas as equações foi conduzido um teste T-Student com distribuição T- Student e n-2 graus de liberdade. Como pode ser

visto no anexo 6, para todas as equações exceto a 5, não se pode afirmar que os resíduos das equações tenham média igual a zero.

- iv. Heterocedasticidade. O programa estatístico utilizado, Eviews, não calcula teste de heterocedasticidade para um sistema. Como foi provado por Hendry, a variância dos resíduos de cada equação independente é diferente da variância dos resíduos do sistema formado por essas mesmas equações. Dessa forma, deveria-se recorrer a outro pacote estatístico para a realização de teste de heterocedasticidade para um sistema. No entanto, como a presença de heterocedasticidade implicaria apenas em menor eficácia dos estimadores e não em viés e o intuito desse trabalho é a interpretação dos estimadores e não a sua acurácia, resolveu-se não testar a heterocedasticidade.

6 Conclusões

O intuito desse estudo era verificar se havia indícios de que as ações com características específicas apresentavam diferentes exposições a mudanças não esperadas de fatores estruturais. Por meio do APT e dos β_{ij} estimados pode-se verificar os seguintes indícios:

- i. Os fatores de risco de crédito e sistêmico são os mais relevantes para explicar o desempenho dos fundos;
- ii. Ações com maior parte do seu valor em fluxos de caixa futuro são mais expostas à inflação;
- iii. Todos os fundos com β_{ij} estatisticamente significativos para a inflação, apresentaram sensibilidade negativa à inflação;
- iv. O FRO é único fundo consistentemente sensível ao risco de prazo;
- v. O FLC é o fundo que apresenta maior sensibilidade ao risco sistêmico;
- vi. O FRC é um fundo que pouco consegue ser explicado, quando explicado o fator de risco relevante é a inflação;
- vii. O fator expectacional é também bastante relevante na análise do desempenho das ações;
- viii. A variância de exposição ao risco de crédito entre os diferentes fundos é bastante menor do a variância dos outros fatores de risco;
- ix. O risco de ciclo econômico ajuda a explicar o desempenho apenas do FCI;
- x. FCI apresenta maior sensibilidade ao risco de crédito;
- xi. O fator de risco de maturidade possui baixa capacidade explicativa no conjunto;

Dessa forma, pode concluir-se que para a amostra dos fundos específicos estudada há evidências de diferentes exposições aos riscos econômicos não antecipados.

Uma possível continuação desse trabalho seria criar outros fundos com outras características específicas a fim de construir uma matriz de indicadores mostrando o

melhor tipo de ação para capturar mudanças não antecipadas nos fatores macroeconômicos.

7 Referências Bibliográficas

Beenstock, M. and K. Chan, 1984, “Testing Asset Pricing Theories in the U.K. Securities Market 1962- 1981,” Working Paper 66, The City University Business School, August.

Bonomo, M. e Garcia, R., 2001 “Tests of conditional asset pricing models in the Brazilian stock Market.”, *Journal of International Money and Finance*, 20:71-90

Brown, S. and M. Weinstein, 1983, “A new approach to testing asset pricing models: The bilinear paradigm”, *Journal of Finance*, 38, 711-743.

Burmeister, E., Roll, R., Ross, S., 2003 “Using Macroeconomic factors to Control Portfolio Risk”, BIRR Working Paper, 2003. Disponível em http://www.birr.com/Using_Macroeconomic_Factors.pdf. Acessado em 19/4/2008.

Chen, N. P., 1983, “Some Empirical Tests of the Theory of Arbitrage Pricing,” *Journal of Finance*, 38, 1393-1414.

Dumontier, P., 1986, “Le Modèle d’Evaluation par Arbitrage des Actifs Financiers: Une Etude sur le Marché Financier Parisien,” *Finance*, 7, 7-21.

Elton, E., Gruber, M. e Blake, C., 1995 “Fundamental Economic Variables, Expected Returns, and Bond Fund Performance”, *The Journal of Finance* Vol. L, no. 4, September 1995.

Fama, E. F. and French, K. R., 1993, “Common risk factors in the returns on stocks and bonds”. *Journal of Financial Economics*, 33-56.

Fama, E. P. e MacBeth, J.D., 1973, “Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests,” *Journal of Political Economy*, 81.

Hamao, Y., 1986. “An Empirical Examination of the Arbitrage Pricing Theory: Using Japanese Data,” working paper, Yale University, June.

Henry, F. David, 1995. “Dynamic Econometrics”

Korajczyk, R. e C. J. Viallet, 1989, “An Empirical Investigation of International Asset Pricing”

- Lucas, R.E. (1972), "Expectations and the Neutrality of Money", *Journal of Economic Theory* 4, 103-124.
- McElroy, M. B. e Burmeister, E., 1998, "Joint Estimation of Factor Sensitivities and Risk Premia for the Arbitrage Pricing Theosy", *Jornal of Finance* 63:3 , 721-733.
- Reinganum, M., 1983. "The Arbitrage Pricing Theory: Some Empirical Results." *Journal of Finance*, 36, 313-321.
- Roll, R., and S. A. Ross, 1980. "An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory." *Journal of Finance*, 35, 1073-1103.
- Schor A., Bonomo M. e Valls Pereira P., 2002 "APT e variaveis macroeconomicas: um estudo empirico sobre o Mercado acionario brasileiro", *Finanças Aplicada ao Brasil*, 55-77.
- Shanken, J. 1985, " Multi-Beta CAPM or Equilibrium-APT?: A Reply, *The Journal of Finance*, vol. XL, 4.

8 Apêndice

8.1 Teste de Variáveis Omitidas

Method: Least Squares			
Sample: 2000:04 2008:09			
Included observations: 102			
Variable	IBOV		
Omitted Variables: PI INFL EMBI CDB			
Dependent Variable: FSC			
F-statistic	2.773	Probability	0.031
Log likelihood ratio	11.045	Probability	0.026
Omitted Variables: PI SWAP EMBI CDB			
Dependent Variable: FSC			
F-statistic	5.453	Probability	0.001
Log likelihood ratio	20.688	Probability	0.000
Omitted Variables: PI SWAP EMBI I_DI			
Dependent Variable: FSC			
F-statistic	5.264	Probability	0.001
Log likelihood ratio	20.039	Probability	0.000
Omitted Variables: PI INFL EMBI I_DI			
Dependent Variable: FSC			
F-statistic	1.921	Probability	0.113
Log likelihood ratio	7.775	Probability	0.100
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FSC			
F-statistic	2.780	Probability	0.031
Log likelihood ratio	11.069	Probability	0.026
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FSC			
F-statistic	5.364	Probability	0.001
Log likelihood ratio	20.384	Probability	0.000
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FSC			
F-statistic	5.005	Probability	0.001
Log likelihood ratio	19.140	Probability	0.001
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FSC			
F-statistic	1.970	Probability	0.105
Log likelihood ratio	7.968	Probability	0.093

Method: Least Squares			
Sample: 2000:04 2008:09			
Included observations: 102			
Variable	IBOV		
Omitted Variables: PI INFL EMBI CDB			
Dependent Variable: FDY			
F-statistic	1.527	Probability	0.200
Log likelihood ratio	6.229	Probability	0.183
Omitted Variables: PI SWAP EMBI CDB			
Dependent Variable: FDY			
F-statistic	1.969	Probability	0.105
Log likelihood ratio	7.962	Probability	0.093
Omitted Variables: PI SWAP EMBI I_DI			
Dependent Variable: FDY			
F-statistic	1.815	Probability	0.132
Log likelihood ratio	7.360	Probability	0.118
Omitted Variables: PI INFL EMBI I_DI			
Dependent Variable: FDY			
F-statistic	1.498	Probability	0.209
Log likelihood ratio	6.113	Probability	0.191
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FDY			
F-statistic	1.402	Probability	0.239
Log likelihood ratio	5.731	Probability	0.220
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FDY			
F-statistic	1.583	Probability	0.185
Log likelihood ratio	6.452	Probability	0.168
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FDY			
F-statistic	1.567	Probability	0.189
Log likelihood ratio	6.386	Probability	0.172
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FDY			
F-statistic	1.451	Probability	0.223
Log likelihood ratio	5.926	Probability	0.205

Method: Least Squares			
Sample: 2000:04 2008:09			
Included observations: 102			
Variable	IBOV		
Omitted Variables: PI INFL EMBI CDB			
Dependent Variable: FCI			
F-statistic	3.022	Probability	0.021
Log likelihood ratio	11.980	Probability	0.018
Omitted Variables: PI SWAP EMBI CDB			
Dependent Variable: FCI			
F-statistic	6.785	Probability	0.000
Log likelihood ratio	25.164	Probability	0.000
Omitted Variables: PI SWAP EMBI I_DI			
Dependent Variable: FCI			
F-statistic	6.471	Probability	0.000
Log likelihood ratio	24.128	Probability	0.000
Omitted Variables: PI INFL EMBI I_DI			
Dependent Variable: FCI			
F-statistic	2.860	Probability	0.027
Log likelihood ratio	11.373	Probability	0.023
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FCI			
F-statistic	3.312	Probability	0.014
Log likelihood ratio	13.057	Probability	0.011
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FCI			
F-statistic	7.097	Probability	0.000
Log likelihood ratio	26.184	Probability	0.000
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FCI			
F-statistic	6.999	Probability	0.000
Log likelihood ratio	25.863	Probability	0.000
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FCI			
F-statistic	3.312	Probability	0.014
Log likelihood ratio	13.057	Probability	0.011

Method: Least Squares			
Sample: 2000:04 2008:09			
Included observations: 102			
Variable	IBOV		
Omitted Variables: PI INFL EMBI CDB			
Dependent Variable: FLC			
F-statistic	2.144	Probability	0.081
Log likelihood ratio	8.643	Probability	0.071
Omitted Variables: PI SWAP EMBI CDB			
Dependent Variable: FLC			
F-statistic	1.983	Probability	0.103
Log likelihood ratio	8.016	Probability	0.091
Omitted Variables: PI SWAP EMBI I_DI			
Dependent Variable: FLC			
F-statistic	2.136	Probability	0.082
Log likelihood ratio	8.609	Probability	0.072
Omitted Variables: PI INFL EMBI I_DI			
Dependent Variable: FLC			
F-statistic	1.700	Probability	0.156
Log likelihood ratio	6.912	Probability	0.141
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FLC			
F-statistic	1.432	Probability	0.229
Log likelihood ratio	5.854	Probability	0.210
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FLC			
F-statistic	1.244	Probability	0.297
Log likelihood ratio	5.104	Probability	0.277
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FLC			
F-statistic	1.249	Probability	0.296
Log likelihood ratio	5.121	Probability	0.275
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FLC			
F-statistic	0.585	Probability	0.674
Log likelihood ratio	2.431	Probability	0.657

Method: Least Squares			
Sample: 2000:04 2008:09			
Included observations: 102			
Variable	C(1)		
Omitted Variables: PI INFL EMBI CDB			
Dependent Variable: FCR			
F-statistic	7.059	Probability	0.000
Log likelihood ratio	26.284	Probability	0.000
Omitted Variables: PI SWAP EMBI CDB			
Dependent Variable: FCR			
F-statistic	8.319	Probability	0.000
Log likelihood ratio	30.085	Probability	0.000
Omitted Variables: PI SWAP EMBI I_DI			
Dependent Variable: FCR			
F-statistic	8.708	Probability	0.000
Log likelihood ratio	31.296	Probability	0.000
Omitted Variables: PI INFL EMBI I_DI			
Dependent Variable: FCR			
F-statistic	5.736	Probability	0.000
Log likelihood ratio	21.655	Probability	0.000
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FCR			
F-statistic	7.815	Probability	0.000
Log likelihood ratio	28.495	Probability	0.000
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FCR			
F-statistic	8.137	Probability	0.000
Log likelihood ratio	29.513	Probability	0.000
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FCR			
F-statistic	8.082	Probability	0.000
Log likelihood ratio	29.341	Probability	0.000
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FCR			
F-statistic	5.701	Probability	0.000
Log likelihood ratio	21.537	Probability	0.000

Method: Least Squares			
Sample: 2000:04 2008:09			
Included observations: 102			
Variable	IBOV		
Omitted Variables: PI INFL EMBI CDB			
Dependent Variable: FRO			
F-statistic	3.248	Probability	0.015
Log likelihood ratio	12.822	Probability	0.012
Omitted Variables: PI SWAP EMBI CDB			
Dependent Variable: FRO			
F-statistic	3.507	Probability	0.010
Log likelihood ratio	13.776	Probability	0.008
Omitted Variables: PI SWAP EMBI I_DI			
Dependent Variable: FRO			
F-statistic	4.703	Probability	0.002
Log likelihood ratio	18.082	Probability	0.001
Omitted Variables: PI INFL EMBI I_DI			
Dependent Variable: FRO			
F-statistic	4.179	Probability	0.004
Log likelihood ratio	16.217	Probability	0.003
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FRO			
F-statistic	4.013	Probability	0.005
Log likelihood ratio	15.620	Probability	0.004
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y CDB			
Dependent Variable: FRO			
F-statistic	3.503	Probability	0.010
Log likelihood ratio	13.763	Probability	0.008
Omitted Variables: PI SWAP CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FRO			
F-statistic	4.682	Probability	0.002
Log likelihood ratio	18.007	Probability	0.001
Omitted Variables: PI INFL CDS5Y I_DI			
Dependent Variable: FRO			
F-statistic	4.013	Probability	0.005
Log likelihood ratio	15.620	Probability	0.004

8.2 Teste Sequencial para identificação da Variável Omitida

A tabela abaixo mostra o pvalor relativo a razão de máxima verossimilhança calculada para cada fundo em função de cada conjunto de fatores (cada equação).

Equação 2	IBOV	IP	SWAP	EMBI	CDB	NF ¹
FSC	0.00	0.203	0.000	0.509	0.040	3
FLC	0.00	0.432	0.072	0.035	0.586	3
FDY	0.00	0.366	0.032	0.164	0.545	2
FCR	0.00	0.029	0.000	0.190	0.001	4
FCI	0.00	0.086	0.000	0.142	0.409	3

Equação 3	IBOV	IP	SWAP	EMBI	I DI	NF ¹
FSC	0.00	0.203	0.000	0.509	0.113	2
FLC	0.00	0.432	0.072	0.035	0.339	3
FDY	0.00	0.366	0.032	0.164	0.611	2
FCR	0.00	0.029	0.000	0.190	0.002	4
FCI	0.00	0.086	0.000	0.142	0.692	3

Equação 4	IBOV	IP	INFL	EMBI	I DI	NF ¹
FSC	0.00	0.203	0.009	0.994	0.313	2
FLC	0.00	0.432	0.762	0.020	0.749	2
FDY	0.00	0.366	0.028	0.318	0.613	2
FCR	0.00	0.029	0.003	0.679	0.005	4
FCI	0.00	0.086	0.004	0.672	0.950	3

Equação 5	IBOV	IP	INFL	CDS5y	CDB	NF ¹
FSC	0.00	0.203	0.009	0.616	0.046	3
FLC	0.00	0.432	0.762	0.307	0.138	1
FDY	0.00	0.366	0.028	0.396	0.780	2
FCR	0.00	0.029	0.003	0.848	0.000	4
FCI	0.00	0.086	0.004	0.172	0.517	3

Equação 6	IBOV	IP	SWAP	CDS5y	CDB	NF ¹
FSC	0.00	0.203	0.000	0.816	0.040	3
FLC	0.00	0.432	0.072	0.341	0.393	2
FDY	0.00	0.366	0.032	0.302	0.545	2
FCR	0.00	0.029	0.000	0.824	0.001	4
FCI	0.00	0.086	0.000	0.053	0.412	4

Equação 7	IBOV	IP	SWAP	CDS5y	I DI	NF ¹
FSC	0.00	0.203	0.000	0.816	0.113	2
FLC	0.00	0.432	0.072	0.341	0.309	2
FDY	0.00	0.366	0.032	0.302	0.611	2
FCR	0.00	0.029	0.000	0.824	0.002	4
FCI	0.00	0.086	0.000	0.053	0.553	4

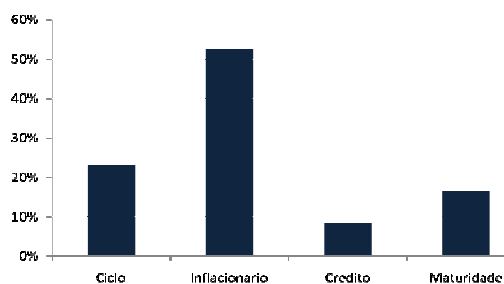
Equação 8	IBOV	IP	INFL	CDS5y	I DI	NF ¹
FSC	0.00	0.203	0.009	0.616	0.313	2
FLC	0.00	0.432	0.762	0.307	0.788	1
FDY	0.00	0.366	0.028	0.396	0.613	2
FCR	0.00	0.029	0.003	0.848	0.005	4
FCI	0.00	0.086	0.004	0.172	0.950	3

¹NF: Número de fatores que apresentam pvalor abaixo de 10% (nível de significância de 90%) para cada um dos fundos; ou seja; número de fatores que rejeitam H0 (série do fator não ajuda a explicar o desempenho do fundo) e que são fatores relevantes para explicar o desempenho dos fundos.

Gráfico 1: Concentração dos fundos estudados por número de fatores relevantes



Gráfico 2: Concentração dos fatores relevante por natureza do fator de risco



8.3 Estatística descritiva dos fatores das equações

Equação 1: Estatística Básica dos Fatores

	CDB	EMBI	INFL	PROD	RESIDIBOV
Mean	-2.1E-19	4.4E-18	1.1E-19	7.4E-18	1.8E-18
Median	-1.5E-04	-2.1E-02	1.4E-04	1.1E-04	4.4E-03
Maximum	2.1E-02	5.1E-01	8.5E-03	7.8E-02	1.3E-01
Minimum	-2.4E-02	-2.7E-01	-1.4E-02	-5.8E-02	-1.2E-01
Std. Dev.	5.5E-03	1.3E-01	3.1E-03	2.2E-02	5.0E-02
Skewness	5.5E-01	1.5E+00	-7.4E-01	7.5E-02	7.2E-03
Kurtosis	9.2E+00	7.1E+00	7.3E+00	4.1E+00	2.5E+00
Jarque-Bera	1.7E+02	1.1E+02	8.6E+01	5.0E+00	1.1E+00
Probability	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	8.1E-02	5.7E-01
Sum	-6.0E-17	4.4E-16	1.3E-17	7.4E-16	1.2E-16
Sum Sq. Dev.	3.0E-03	1.6E+00	9.3E-04	5.0E-02	2.5E-01
Observations	101	101	101	101	101

Equação 2: Estatística Básica dos Fatores

	CDB	EMBI	PROD	RESIDIBOV	SWAP
Mean	7.3E-19	-3.3E-17	3.8E-18	-2.5E-18	-8.1E-17
Median	-1.2E-04	-2.2E-02	-7.4E-04	4.1E-03	-7.6E-04
Maximum	2.1E-02	5.2E-01	7.8E-02	1.3E-01	2.3E-02
Minimum	-2.3E-02	-2.7E-01	-5.8E-02	-1.2E-01	-1.5E-02
Std. Dev.	5.5E-03	1.3E-01	2.2E-02	5.1E-02	5.9E-03
Skewness	4.4E-01	1.7E+00	1.4E-01	-3.1E-02	1.1E+00
Kurtosis	8.7E+00	7.9E+00	4.1E+00	2.6E+00	6.6E+00
Jarque-Bera	1.4E+02	1.5E+02	5.2E+00	7.3E-01	7.5E+01
Probability	0.0E+00	0.0E+00	7.4E-02	6.9E-01	0.0E+00
Sum	1.1E-16	-3.1E-15	4.0E-16	-1.2E-16	-8.2E-15
Sum Sq. Dev.	3.0E-03	1.6E+00	5.0E-02	2.6E-01	3.5E-03
Observations	101	101	101	101	101

Equação 3: Estatística Básica dos Fatores

	DISELIC	EMBI	PROD	RESIDIBOV	SWAP
Mean	-2.8E-18	-4.2E-17	7.6E-18	-3.5E-18	-1.1E-16
Median	9.8E-04	-2.7E-02	1.0E-04	4.7E-03	-8.1E-04
Maximum	2.3E-02	5.3E-01	7.7E-02	1.3E-01	3.0E-02
Minimum	-2.6E-02	-3.1E-01	-5.7E-02	-1.1E-01	-1.6E-02
Std. Dev.	8.0E-03	1.3E-01	2.2E-02	5.1E-02	6.9E-03
Skewness	-7.3E-01	1.6E+00	8.9E-02	3.1E-02	1.2E+00
Kurtosis	4.4E+00	8.0E+00	4.0E+00	2.5E+00	6.8E+00
Jarque-Bera	1.8E+01	1.5E+02	4.0E+00	8.8E-01	8.6E+01
Probability	1.5E-04	0.0E+00	1.3E-01	6.4E-01	0.0E+00
Sum	-2.4E-16	-4.7E-15	7.6E-16	-3.7E-16	-1.1E-14
Sum Sq. Dev.	6.4E-03	1.6E+00	5.0E-02	2.6E-01	4.8E-03
Observations	101	101	101	101	101

Equação 4: Estatística Básica dos Fatores

	DISELIC	EMBI	INFL	PROD	RESIDIBOV
Mean	-9.8E-19	-1.1E-18	-1.8E-19	8.5E-18	-2.1E-18
Median	1.6E-03	-2.4E-02	2.7E-04	7.4E-04	2.6E-03
Maximum	2.1E-02	5.1E-01	8.5E-03	7.6E-02	1.3E-01
Minimum	-2.9E-02	-3.0E-01	-1.7E-02	-5.7E-02	-1.2E-01
Std. Dev.	8.1E-03	1.3E-01	3.2E-03	2.2E-02	5.0E-02
Skewness	-9.6E-01	1.4E+00	-1.4E+00	5.4E-02	4.3E-02
Kurtosis	4.8E+00	6.9E+00	1.1E+01	4.0E+00	2.4E+00
Jarque-Bera	2.9E+01	9.7E+01	2.8E+02	4.4E+00	1.3E+00
Probability	4.1E-07	0.0E+00	0.0E+00	1.1E-01	5.1E-01
Sum	-1.5E-16	-5.6E-17	-1.4E-17	7.8E-16	-1.0E-16
Sum Sq. Dev.	6.5E-03	1.6E+00	1.0E-03	5.0E-02	2.5E-01
Observations	101	101	101	101	101

Equação 5: Estatística Básica dos Fatores

	CDB	CDSSY	INFL	PROD	RESIDIBOV
Mean	-2.5E-19	-9.9E-18	1.2E-19	4.3E-18	4.1E-19
Median	-3.0E-04	-4.5E-02	1.8E-05	-1.1E-03	2.6E-03
Maximum	2.1E-02	1.0E+00	8.7E-03	7.6E-02	1.8E-01
Minimum	-2.3E-02	-4.1E-01	-1.4E-02	-5.9E-02	-1.4E-01
Std. Dev.	5.4E-03	2.1E-01	3.0E-03	2.2E-02	6.1E-02
Skewness	4.3E-01	1.7E+00	-6.5E-01	2.7E-02	2.0E-01
Kurtosis	8.1E+00	8.1E+00	7.0E+00	4.1E+00	3.0E+00
Jarque-Bera	1.1E+02	1.6E+02	7.3E+01	5.0E+00	6.7E-01
Probability	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	8.3E-02	7.2E-01
Sum	-2.0E-17	-6.1E-16	1.2E-17	4.3E-16	2.1E-17
Sum Sq. Dev.	2.9E-03	4.5E+00	9.1E-04	5.0E-02	3.7E-01
Observations	101	101	101	101	101

Equação 6: Estatística Básica dos Fatores

	CDB	CDSSY	PROD	RESIDIBOV	SWAP
Mean	1.7E-18	-4.9E-17	5.6E-18	-6.5E-18	-8.8E-17
Median	-1.9E-04	-3.6E-02	-9.3E-04	4.6E-03	-5.0E-04
Maximum	2.0E-02	1.1E+00	7.7E-02	1.6E-01	2.3E-02
Minimum	-2.3E-02	-4.4E-01	-5.7E-02	-1.6E-01	-1.6E-02
Std. Dev.	5.4E-03	2.1E-01	2.2E-02	6.2E-02	5.9E-03
Skewness	1.8E-01	1.7E+00	9.0E-02	1.1E-01	9.7E-01
Kurtosis	7.8E+00	8.7E+00	4.0E+00	2.9E+00	6.2E+00
Jarque-Bera	9.9E+01	1.8E+02	4.7E+00	2.3E-01	5.9E+01
Probability	0.0E+00	0.0E+00	9.7E-02	8.9E-01	1.9E-13
Sum	1.4E-16	-5.1E-15	5.3E-16	-6.1E-16	-8.9E-15
Sum Sq. Dev.	2.9E-03	4.5E+00	5.0E-02	3.9E-01	3.5E-03
Observations	101	101	101	101	101

Equação 7: Estatística Básica dos Fatores

	CDSSY	DISELIC	PROD	RESIDIBOV	SWAP
Mean	-9.2E-17	-2.4E-18	3.1E-18	1.6E-18	-6.8E-17
Median	-4.6E-02	9.2E-04	1.5E-04	-1.1E-03	-8.9E-04
Maximum	1.1E+00	2.3E-02	7.7E-02	1.8E-01	2.8E-02
Minimum	-4.6E-01	-2.9E-02	-5.7E-02	-1.4E-01	-1.8E-02
Std. Dev.	2.1E-01	8.7E-03	2.2E-02	6.3E-02	7.2E-03
Skewness	1.7E+00	-1.0E+00	4.9E-02	3.5E-01	9.8E-01
Kurtosis	8.9E+00	5.1E+00	4.0E+00	3.2E+00	5.3E+00
Jarque-Bera	2.0E+02	3.7E+01	4.0E+00	2.2E+00	3.8E+01
Probability	0.0E+00	9.7E-09	1.4E-01	3.3E-01	6.7E-09
Sum	-8.9E-15	-3.1E-16	3.5E-16	8.3E-17	-6.9E-15
Sum Sq. Dev.	4.5E+00	7.5E-03	5.0E-02	3.9E-01	5.2E-03
Observations	101	101	101	101	101

Equação 8: Estatística Básica dos Fatores

	CDSSY	DISELIC	INFL	PROD	RESIDIBOV
Mean	-3.3E-18	-6.2E-19	3.2E-19	1.7E-18	5.5E-18
Median	-4.5E-02	1.1E-03	1.7E-04	-1.7E-04	1.0E-03
Maximum	1.0E+00	2.4E-02	8.5E-03	7.5E-02	1.7E-01
Minimum	-4.1E-01	-3.1E-02	-1.7E-02	-5.9E-02	-1.4E-01
Std. Dev.	2.1E-01	8.6E-03	3.2E-03	2.2E-02	6.2E-02
Skewness	1.7E+00	-1.2E+00	-1.3E+00	1.3E-02	1.7E-01
Kurtosis	8.1E+00	5.6E+00	9.8E+00	4.0E+00	2.8E+00
Jarque-Bera	1.6E+02	5.1E+01	2.2E+02	4.4E+00	5.7E-01
Probability	0.0E+00	6.7E-12	0.0E+00	1.1E-01	7.5E-01
Sum	-1.7E-16	-5.0E-17	3.7E-17	1.9E-16	5.6E-16
Sum Sq. Dev.	4.5E+00	7.4E-03	1.0E-03	5.0E-02	3.9E-01
Observations	101	101	101	101	101

8.4 Teste T-Student para Correlação

Equação 1:

Correl	CDB	EMBI	INFL	PI	RESIDIBOV
CDB	1.000	0.480	-0.312	-0.067	0.155
EMBI	0.480	1.000	0.014	0.014	-0.023
INFL	-0.312	0.014	1.000	0.278	-0.183
PI	-0.067	0.014	0.278	1.000	-0.076
RESIDIBOV	0.155	-0.023	-0.183	-0.076	1.000

T -Crítico	CDB	EMBI	INFL	PI	RESIDIBOV
CDB		5.442	-3.264	-0.666	1.565
EMBI	5.442		0.140	0.136	-0.232
INFL	-3.264	0.140		2.885	-1.848
PI	-0.666	0.136	2.885		-0.760
RESIDIBOV	1.565	-0.232	-1.848	-0.760	

Equação 2:

Correl	CDB	EMBI	PI	RESIDIBOV	SWAP
CDB	1.000	0.486	-0.078	0.125	0.477
EMBI	0.486	1.000	0.025	0.000	0.411
PI	-0.078	0.025	1.000	-0.075	-0.099
RESIDIBOV	0.125	0.000	-0.075	1.000	0.100
SWAP	0.477	0.411	-0.099	0.100	1.000

T -Crítico	CDB	EMBI	PI	RESIDIBOV	SWAP
CDB		5.536	-0.778	1.255	5.402
EMBI	5.536		0.248	-0.001	4.491
PI	-0.778	0.248		-0.745	-0.989
RESIDIBOV	1.255	-0.001	-0.745		1.003
SWAP	5.402	4.491	-0.989	1.003	

Equação 3:

Correl	I_DI	EMBI	PI	RESIDIBOV	SWAP
I_DI	1.000	0.046	-0.147	0.001	-0.495
EMBI	0.046	1.000	0.046	0.005	0.307
PI	-0.147	0.046	1.000	-0.085	-0.119
RESIDIBOV	0.001	0.005	-0.085	1.000	0.020
SWAP	-0.495	0.307	-0.119	0.020	1.000

T -Crítico	I_DI	EMBI	PI	RESIDIBOV	SWAP
I_DI		0.455	-1.482	0.005	-5.671
EMBI	0.455		0.455	0.052	3.205
PI	-1.482	0.455		-0.845	-1.196
RESIDIBOV	0.005	0.052	-0.845		0.195
SWAP	-5.671	3.205	-1.196	0.195	

Equação 4:

Correl	I_DI	EMBI	INFL	PI	RESIDIBOV
I_DI	1.000	0.083	0.272	-0.156	-0.026
EMBI	0.083	1.000	0.028	0.024	-0.024
INFL	0.272	0.028	1.000	0.277	-0.069
PI	-0.156	0.024	0.277	1.000	0.030
RESIDIBOV	-0.026	-0.024	-0.069	0.030	1.000

T -Crítico	I_DI	EMBI	INFL	PI	RESIDIBOV
I_DI		0.824	2.814	-1.570	-0.254
EMBI	0.824		0.279	0.234	-0.239
INFL	2.814	0.279		2.870	-0.690
PI	-1.570	0.234	2.870		0.304
RESIDIBOV	-0.254	-0.239	-0.690	0.304	

Equação 5:

Correl	CDB	CDS5Y	INFL	PI	RESIDIBOV
CDB	1.000	0.250	-0.293	-0.085	0.044
CDS5Y	0.250	1.000	0.061	-0.055	-0.017
INFL	-0.293	0.061	1.000	0.293	-0.099
PI	-0.085	-0.055	0.293	1.000	-0.059
RESIDIBOV	0.044	-0.017	-0.099	-0.059	1.000

T -Crítico	CDB	CDS5Y	INFL	PI	RESIDIBOV
CDB		2.566	-3.045	-0.852	0.436
CDS5Y	2.566		0.610	-0.544	-0.167
INFL	-3.045	0.610		3.047	-0.995
PI	-0.852	-0.544	3.047		-0.593
RESIDIBOV	0.436	-0.167	-0.995	-0.593	

Equação 6:

Correl	CDB	CDS5Y	PI	RESIDIBOV	SWAP
CDB	1.000	0.264	-0.090	0.061	0.442
CDS5Y	0.264	1.000	-0.043	-0.017	0.282
PI	-0.090	-0.043	1.000	-0.061	-0.101
RESIDIBOV	0.061	-0.017	-0.061	1.000	0.037
SWAP	0.442	0.282	-0.101	0.037	1.000

T -Crítico	CDB	CDS5Y	PI	RESIDIBOV	SWAP
CDB		2.722	-0.899	0.605	4.906
CDS5Y	2.722		-0.432	-0.170	2.926
PI	-0.899	-0.432		-0.613	-1.015
RESIDIBOV	0.605	-0.170	-0.613		0.369
SWAP	4.906	2.926	-1.015	0.369	

Equação 7:

Correl	CDS5Y	I_DI	PI	RESIDIBOV	SWAP
CDS5Y	1.000	0.104	-0.031	-0.009	0.183
I_DI	0.104	1.000	-0.157	-0.029	-0.573
PI	-0.031	-0.157	1.000	-0.105	-0.111
RESIDIBOV	-0.009	-0.029	-0.105	1.000	-0.017
SWAP	0.183	-0.573	-0.111	-0.017	1.000

T -Crítico	CDS5Y	I_DI	PI	RESIDIBOV	SWAP
CDS5Y		1.040	-0.305	-0.087	1.854
I_DI	1.040		-1.583	-0.288	-6.948
PI	-0.305	-1.583		-1.052	-1.107
RESIDIBOV	-0.087	-0.288	-1.052		-0.170
SWAP	1.854	-6.948	-1.107	-0.170	

Equação 8:

Correl	CDS5Y	I_DI	INFL	PI	RESIDIBOV
CDS5Y	1.000	0.126	0.074	-0.050	-0.019
I_DI	0.126	1.000	0.291	-0.166	-0.074
INFL	0.074	0.291	1.000	0.284	-0.042
PI	-0.050	-0.166	0.284	1.000	0.000
RESIDIBOV	-0.019	-0.074	-0.042	0.000	1.000

T -Crítico	CDS5Y	I_DI	INFL	PI	RESIDIBOV
CDS5Y		1.260	0.733	-0.494	-0.191
I_DI	1.260		3.024	-1.674	-0.734
INFL	0.733	3.024		2.951	-0.417
PI	-0.494	-1.674	2.951		0.004
RESIDIBOV	-0.191	-0.734	-0.417	0.004	

8.5 Sistemas Restritos das Equações

System: SYS_RESTRITO_02
 Estimation Method: Iterative Seemingly Unrelated Regression
 Date: 02/13/09 Time: 16:01
 Sample: 2000:05 2008:09
 Included observations: 101
 Total system (balanced) observations 606
 Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration
 Convergence achieved after: 5 weight matrices, 6 total coef iterations

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.206944	0.266526	0.77645	0.4378
C(2)	-0.27528	1.158645	-0.2376	0.8123
C(3)	-0.25836	0.055272	-4.6743	0
C(4)	0.115004	1.351351	0.0851	0.9322
C(5)	0.428496	0.118952	3.60226	0.0003
C(31)	0.100918	0.187755	0.5375	0.5911
C(32)	-0.03092	0.042568	-0.7261	0.4681
C(33)	0.146729	0.454338	0.32295	0.7469
C(34)	-0.00758	0.025323	-0.2993	0.7648
C(35)	0.094758	0.207405	0.45687	0.6479
C(6)	0.18042	0.289575	0.62305	0.5335
C(7)	0.15759	1.253556	0.12572	0.9
C(8)	-0.3433	0.060116	-5.7105	0
C(9)	2.794071	1.473321	1.83536	0.067
C(10)	0.875575	0.12946	6.7633	0
C(11)	0.047316	0.168253	0.28122	0.7786
C(12)	-0.3393	0.745146	-0.4553	0.649
C(13)	-0.3031	0.034721	-8.7297	0
C(14)	0.877627	0.839549	1.04536	0.2963
C(15)	0.534017	0.074508	7.1672	0
C(16)	-0.03442	0.333671	-0.1032	0.9179
C(17)	-1.72848	1.459746	-1.1841	0.2369
C(18)	0.010436	0.069062	0.1511	0.88
C(19)	-0.13224	1.682811	-0.0786	0.9374
C(20)	-0.16704	0.14853	-1.1246	0.2612
C(21)	0.377343	0.195303	1.9321	0.0538
C(22)	-0.21727	0.866228	-0.2508	0.802
C(23)	-0.36299	0.040286	-9.0103	0
C(24)	2.132791	0.97323	2.19146	0.0288
C(25)	0.550494	0.086432	6.36914	0
C(26)	0.027867	0.249941	0.11157	0.9112
C(27)	-0.12814	1.071275	-0.1196	0.9048
C(28)	-0.33499	0.052019	-6.4398	0
C(29)	0.339781	1.281882	0.26506	0.7911
C(30)	0.793929	0.112185	7.07699	0

Determinant residual covariance 1.42E-16

Equation: FSC= C(1)*R_02_P1+C(2)*R_02_SWAP+C(3)
 *R_02_EMBI+C(4)*R_02_CDB+C(5)*R_02_RESIDIBOV+C(1)
 *C(31)+C(2)*C(32)+C(3)*C(33)+C(4)*C(34)+C(5)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.302273 Mean dependent var 0.031188
 Adjusted R-squared 0.233267 S.D. dependent var 0.072351
 S.E. of regression 0.063353 Sum squared resid 0.365241
 Durbin-Watson stat 1.448547

Equation: FLC= C(6)*R_02_P1+C(7)*R_02_SWAP+C(8)
 *R_02_EMBI+C(9)*R_02_CDB+C(10)*R_02_RESIDIBOV+C(6)
 *C(31)+C(7)*C(32)+C(8)*C(33)+C(9)*C(34)+C(10)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.453974 Mean dependent var 0.0254
 Adjusted R-squared 0.399971 S.D. dependent var 0.089169
 S.E. of regression 0.069072 Sum squared resid 0.43415
 Durbin-Watson stat 2.16078

Equation: FDY= C(11)*R_02_P1+C(12)*R_02_SWAP+C(13)
 *R_02_EMBI+C(14)*R_02_CDB+C(15)*R_02_RESIDIBOV+C(11)
 *C(31)+C(12)*C(32)+C(13)*C(33)+C(14)*C(34)+C(15)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.603523 Mean dependent var 0.014739
 Adjusted R-squared 0.564311 S.D. dependent var 0.059629
 S.E. of regression 0.039359 Sum squared resid 0.14097
 Durbin-Watson stat 1.478005

Equation: FCR= C(16)*R_02_P1+C(17)*R_02_SWAP+C(18)
 *R_02_EMBI+C(19)*R_02_CDB+C(20)*R_02_RESIDIBOV+C(16)
 *C(31)+C(17)*C(32)+C(18)*C(33)+C(19)*C(34)+C(20)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.032791 Mean dependent var 0.036649
 Adjusted R-squared -0.96287 S.D. dependent var 0.076524
 S.E. of regression 0.078892 Sum squared resid 0.566384
 Durbin-Watson stat 1.652752

Equation: FCI= C(21)*R_02_P1+C(22)*R_02_SWAP+C(23)
 *R_02_EMBI+C(24)*R_02_CDB+C(25)*R_02_RESIDIBOV+C(21)
 *C(31)+C(22)*C(32)+C(23)*C(33)+C(24)*C(34)+C(25)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.582942 Mean dependent var 0.02754
 Adjusted R-squared 0.541694 S.D. dependent var 0.067396
 S.E. of regression 0.045626 Sum squared resid 0.189437
 Durbin-Watson stat 1.402827

Equation: FRO= C(26)*R_02_P1+C(27)*R_02_SWAP+C(28)
 *R_02_EMBI+C(29)*R_02_CDB+C(30)*R_02_RESIDIBOV+C(26)
 *C(31)+C(27)*C(32)+C(28)*C(33)+C(29)*C(34)+C(30)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.509062 Mean dependent var 0.030319
 Adjusted R-squared 0.460508 S.D. dependent var 0.08182
 S.E. of regression 0.060097 Sum squared resid 0.328659
 Durbin-Watson stat 2.19122

System: SYS_RESTRITO_03
 Estimation Method: Iterative Seemingly Unrelated Regression
 Date: 02/16/09 Time: 21:35
 Sample: 2000:05 2008:09
 Included observations: 101
 Total system (balanced) observations 606
 Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration
 Convergence achieved after: 6 weight matrices, 7 total coef iterations

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.111256	0.279657	0.39783	0.6909
C(2)	-1.66363	1.041497	-1.5973	0.1107
C(3)	-0.22033	0.051372	-4.289	0
C(4)	-1.13085	0.915014	-1.2359	0.217
C(5)	0.434768	0.117104	3.71268	0.0002
C(31)	0.03083	0.04766	0.64687	0.518
C(32)	-0.02263	0.019592	-1.3388	0.1812
C(33)	0.015068	0.193218	0.07799	0.9379
C(34)	0.0207	0.017488	1.18364	0.237
C(35)	0.02553	0.07745	0.32964	0.7418
C(6)	0.192818	0.312056	0.6179	0.5369
C(7)	-0.11253	1.217804	-0.0924	0.9264
C(8)	-0.27667	0.057313	-4.8274	0
C(9)	-0.16452	1.017603	-0.1617	0.8716
C(10)	0.937261	0.130123	7.2029	0
C(11)	0.011125	0.179158	0.0621	0.9505
C(12)	-0.53224	0.709843	-0.7498	0.4537
C(13)	-0.27603	0.032903	-8.3893	0
C(14)	-0.45536	0.583551	-0.7803	0.4355
C(15)	0.547945	0.074598	7.34535	0
C(16)	-0.12569	0.351452	-0.3576	0.7208
C(17)	-2.14345	1.377821	-1.5557	0.1203
C(18)	0.025098	0.064546	0.39743	0.6986
C(19)	-0.57384	1.145679	-0.5009	0.6167
C(20)	-0.17016	0.146487	-1.1616	0.2459
C(21)	0.356925	0.209216	1.70601	0.0886
C(22)	-0.44743	0.826664	-0.5399	0.5894
C(23)	-0.31057	0.038423	-8.083	0
C(24)	-0.27236	0.681473	-0.3997	0.6895
C(25)	0.583635	0.087116	6.8143	0
C(26)	0.170214	0.260496	0.65342	0.5137
C(27)	0.941964	0.998004	0.94385	0.3456
C(28)	-0.34542	0.047847	-7.2193	0
C(29)	1.641814	0.850627	1.93012	0.0541
C(30)	0.829486	0.108809	7.62335	0

Determinant residual covariance 1.41E-16

Equation: FSC= C(1)*R_03_P1+C(2)*R_03_SWAP+C(3)
 *R_03_EMBI+C(4)*R_03_DI+C(5)*R_03_RESIDIBOV+C(1)
 *C(31)+C(2)*C(32)+C(3)*C(33)+C(4)*C(34)+C(5)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.306757 Mean dependent var 0.031188
 Adjusted R-squared 0.238194 S.D. dependent var 0.072351
 S.E. of regression 0.063149 Sum squared resid 0.362894
 Durbin-Watson stat 1.443284

Equation: FLC= C(6)*R_03_P1+C(7)*R_03_SWAP+C(8)
 *R_03_EMBI+C(9)*R_03_DI+C(10)*R_03_RESIDIBOV+C(6)
 *C(31)+C(7)*C(32)+C(8)*C(33)+C(9)*C(34)+C(10)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.43953 Mean dependent var 0.0254
 Adjusted R-squared 0.384099 S.D. dependent var 0.089169
 S.E. of regression 0.069979 Sum squared resid 0.445634
 Durbin-Watson stat 2.151817

Equation: FDY= C(11)*R_03_P1+C(12)*R_03_SWAP+C(13)
 *R_03_EMBI+C(14)*R_03_DI+C(15)*R_03_RESIDIBOV
 +C(11)*C(12)*C(32)+C(13)*C(33)+C(14)*C(34)+C(15)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.588863 Mean dependent var 0.014739
 Adjusted R-squared 0.548201 S.D. dependent var 0.059629
 S.E. of regression 0.04008 Sum squared resid 0.146182
 Durbin-Watson stat 1.450985

Equation: FCR= C(16)*R_03_P1+C(17)*R_03_SWAP+C(18)
 *R_03_EMBI+C(19)*R_03_DI+C(20)*R_03_RESIDIBOV
 +C(16)*C(17)*C(32)+C(18)*C(33)+C(19)*C(34)+C(20)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.036094 Mean dependent var 0.036649
 Adjusted R-squared -0.05924 S.D. dependent var 0.076524
 S.E. of regression 0.078757 Sum squared resid 0.56445
 Durbin-Watson stat 1.61661

Equation: FCI= C(21)*R_03_P1+C(22)*R_03_SWAP+C(23)
 *R_03_EMBI+C(24)*R_03_DI+C(25)*R_03_RESIDIBOV
 +C(21)*C(22)*C(32)+C(23)*C(33)+C(24)*C(34)+C(25)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.561074 Mean dependent var 0.02754
 Adjusted R-squared 0.517663 S.D. dependent var 0.067396
 S.E. of regression 0.046807 Sum squared resid 0.19337
 Durbin-Watson stat 1.403742

Equation: FRO= C(26)*R_03_P1+C(27)*R_03_SWAP+C(28)
 *R_03_EMBI+C(29)*R_03_DI+C(30)*R_03_RESIDIBOV
 +C(26)*C(27)*C(32)+C(28)*C(33)+C(29)*C(34)+C(30)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.533505 Mean dependent var 0.030319
 Adjusted R-squared 0.487368 S.D. dependent var 0.08182
 S.E. of regression 0.058582 Sum squared resid 0.312296
 Durbin-Watson stat 2.206308

System: SYS_RESTRITO_04
 Estimation Method: Iterative Seemingly Unrelated Regression
 Date: 02/16/09 Time: 21:36
 Sample: 2000:05 2008:09
 Included observations: 101
 Total system (balanced) observations 606
 Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration
 Convergence achieved after: 14 weight matrices, 15 total coef iterations

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.302837	0.281236	1.07681	0.282
C(2)	-2.98803	1.861696	-1.605	0.109
C(3)	-0.27476	0.044305	-6.2015	0
C(4)	0.132156	0.773358	0.17089	0.8644
C(5)	0.397971	0.115264	3.4527	0.0006
C(31)	0.066309	0.145812	0.45476	0.6495
C(32)	0.027724	0.058875	0.4709	0.6379
C(33)	-0.57828	1.24499	-0.4645	0.6425
C(34)	0.032198	0.067878	0.47435	0.6354
C(35)	-0.17445	0.432428	-0.4034	0.6866
C(6)	-0.16744	0.317455	-0.5274	0.5981
C(7)	1.958272	2.290399	0.85499	0.3929
C(8)	-0.27173	0.052261	-5.1994	0
C(9)	-0.26726	0.878424	-0.3042	0.7611
C(10)	0.953567	0.131841	7.23269	0
C(11)	-0.00512	0.17515	-0.0292	0.9767
C(12)	-2.03945	1.252033	-1.6289	0.1039
C(13)	-0.23031	0.028693	-10.118	0
C(14)	-0.08522	0.484305	-0.176	0.8604
C(15)	0.535762	0.072631	7.37652	0
C(16)	0.086579	0.364404	0.23759	0.8123
C(17)	0.013057	2.624778	0.00497	0.996
C(18)	-0.01011	0.059937	-0.1687	0.8661
C(19)	-0.00919	1.008205	-0.0091	0.9927
C(20)	-0.1436	0.151298	-0.9491	0.343
C(21)	0.466031	0.201287	2.01717	0.0441
C(22)	-3.47166	1.45365	-2.3882	0.0173
C(23)	-0.32543	0.033154	-9.8158	0
C(24)	0.273101	0.55702	0.49029	0.6241
C(25)	0.573884	0.083609	6.8639	0
C(26)	0.038765	0.265664	0.14592	0.884
C(27)	-2.30254	1.897974	-1.2132	0.2256
C(28)	-0.32422	0.043507	-7.4521	0
C(29)	1.524176	0.734551	2.07498	0.0384
C(30)	0.831557	0.110154	7.54901	0

Determinant residual covariance 1.30E-16

Equation: FSC= C(1)*R_04_Pi+C(2)*R_04_INFL+C(3)
 *R_04_EMBI+C(4)*R_04_IDI+C(5)*R_04_RESIDIBOV+C(1)
 *C(31)+C(2)*C(32)+C(3)*C(33)+C(4)*C(34)+C(5)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.336286 Mean dependent var 0.031188
 Adjusted R-squared 0.270644 S.D. dependent var 0.072351
 S.E. of regression 0.06179 Sum squared resid 0.347436
 Durbin-Watson stat 1.476894

Equation: FLC= C(6)*R_04_Pi+C(7)*R_04_INFL+C(8)
 *R_04_EMBI+C(9)*R_04_IDI+C(10)*R_04_RESIDIBOV+C(6)
 *C(31)+C(7)*C(32)+C(8)*C(33)+C(9)*C(34)+C(10)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.446889 Mean dependent var 0.0254
 Adjusted R-squared 0.392186 S.D. dependent var 0.089169
 S.E. of regression 0.069518 Sum squared resid 0.439783
 Durbin-Watson stat 2.161602

Equation: FDY= C(11)*R_04_Pi+C(12)*R_04_INFL+C(13)
 *R_04_EMBI+C(14)*R_04_IDI+C(15)*R_04_RESIDIBOV
 *C(11)*C(31)+C(12)*C(32)+C(13)*C(33)+C(14)*C(34)+C(15)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.623192 Mean dependent var 0.014739
 Adjusted R-squared 0.585926 S.D. dependent var 0.059629
 S.E. of regression 0.03837 Sum squared resid 0.133976
 Durbin-Watson stat 1.564182

Equation: FCR= C(16)*R_04_Pi+C(17)*R_04_INFL+C(18)
 *R_04_EMBI+C(19)*R_04_IDI+C(20)*R_04_RESIDIBOV
 *C(16)*C(31)+C(17)*C(32)+C(18)*C(33)+C(19)*C(34)+C(20)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.010285 Mean dependent var 0.036649
 Adjusted R-squared -0.0876 S.D. dependent var 0.076524
 S.E. of regression 0.079805 Sum squared resid 0.579563
 Durbin-Watson stat 1.599935

Equation: FCI= C(21)*R_04_Pi+C(22)*R_04_INFL+C(23)
 *R_04_EMBI+C(24)*R_04_IDI+C(25)*R_04_RESIDIBOV
 *C(21)*C(31)+C(22)*C(32)+C(23)*C(33)+C(24)*C(34)+C(25)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.610772 Mean dependent var 0.02754
 Adjusted R-squared 0.572277 S.D. dependent var 0.067396
 S.E. of regression 0.044077 Sum squared resid 0.176796
 Durbin-Watson stat 1.526715

Equation: FRO= C(26)*R_04_Pi+C(27)*R_04_INFL+C(28)
 *R_04_EMBI+C(29)*R_04_IDI+C(30)*R_04_RESIDIBOV
 *C(26)*C(31)+C(27)*C(32)+C(28)*C(33)+C(29)*C(34)+C(30)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.53956 Mean dependent var 0.030319
 Adjusted R-squared 0.494022 S.D. dependent var 0.08182
 S.E. of regression 0.0582 Sum squared resid 0.308242
 Durbin-Watson stat 2.267506

System: SYS_RESTRITO_05
 Estimation Method: Iterative Seemingly Unrelated Regression
 Date: 02/16/09 Time: 21:36
 Sample: 2000:05 2008:09
 Included observations: 101
 Total system (balanced) observations 606
 Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration
 Convergence achieved after: 3 weight matrices, 4 total coef iterations

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.409819	0.266259	1.53917	0.1243
C(2)	-5.57919	2.121024	-2.6304	0.0088
C(3)	-0.09761	0.02889	-3.3786	0.0008
C(4)	-1.9603	1.173091	-1.6711	0.0953
C(5)	0.461098	0.096575	4.77453	0
C(31)	0.296985	0.896003	0.33146	0.7404
C(32)	0.038194	0.125691	0.30388	0.7613
C(33)	-0.05503	1.466733	-0.0375	0.9701
C(34)	-0.05316	0.173491	-0.3064	0.7594
C(35)	0.028177	0.285564	0.09867	0.9214
C(6)	0.030375	0.298286	0.10183	0.9189
C(7)	1.759637	2.360468	0.74546	0.4563
C(8)	-0.14589	0.032	-4.5591	0
C(9)	1.563639	1.305391	1.19783	0.2315
C(10)	0.860957	0.106991	8.04697	0
C(11)	0.078164	0.167037	0.46794	0.64
C(12)	-2.42048	1.309517	-1.8484	0.0651
C(13)	-0.13226	0.01763	-7.502	0
C(14)	-1.13777	0.724087	-1.5713	0.1167
C(15)	0.575424	0.058966	9.7585	0
C(16)	0.087803	0.347219	0.25288	0.8005
C(17)	-0.59925	2.746685	-0.2182	0.8274
C(18)	-0.00691	0.037226	-0.1857	0.8527
C(19)	-0.68906	1.518969	-0.4536	0.6503
C(20)	-0.12601	0.124466	-1.0124	0.3118
C(21)	0.455469	0.191074	2.38373	0.0175
C(22)	-3.89913	1.495237	-2.6077	0.0094
C(23)	-0.16288	0.020103	-8.1023	0
C(24)	-0.29327	0.826756	-0.3547	0.7229
C(25)	0.590663	0.067242	8.78419	0
C(26)	0.107971	0.257382	0.4195	0.675
C(27)	-3.43081	2.058829	-1.6664	0.0962
C(28)	-0.12077	0.028125	-4.2941	0
C(29)	-1.88743	1.138764	-1.6574	0.098
C(30)	0.791961	0.094004	8.42476	0

Determinant residual covariance 1.18E-16

Equation: FSC= C(1)*R_05_Pi+C(2)*R_05_INFL+C(3)
 *R_05_CDS5Y+C(4)*R_05_CDB+C(5)*R_05_RESIDIBOV+C(1)
 *C(31)+C(2)*C(32)+C(3)*C(33)+C(4)*C(34)+C(5)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.335212 Mean dependent var 0.031188
 Adjusted R-squared 0.269464 S.D. dependent var 0.072351
 S.E. of regression 0.06184 Sum squared resid 0.347998
 Durbin-Watson stat 1.496425

Equation: FLC= C(6)*R_05_Pi+C(7)*R_05_INFL+C(8)
 *R_05_CDS5Y+C(9)*R_05_CDB+C(10)*R_05_RESIDIBOV+C(6)
 *C(31)+C(7)*C(32)+C(8)*C(33)+C(9)*C(34)+C(10)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.463363 Mean dependent var 0.0254
 Adjusted R-squared 0.410289 S.D. dependent var 0.089169
 S.E. of regression 0.068475 Sum squared resid 0.426684
 Durbin-Watson stat 2.174955

Equation: FDY= C(11)*R_05_Pi+C(12)*R_05_INFL+C(13)
 *R_05_CDS5Y+C(14)*R_05_CDB+C(15)*R_05_RESIDIBOV
 *C(11)*C(31)+C(12)*C(32)+C(13)*C(33)+C(14)*C(34)+C(15)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.636037 Mean dependent var 0.014739
 Adjusted R-squared 0.600041 S.D. dependent var 0.059629
 S.E. of regression 0.03771 Sum squared resid 0.129409
 Durbin-Watson stat 1.645953

Equation: FCR= C(16)*R_05_Pi+C(17)*R_05_INFL+C(18)
 *R_05_CDS5Y+C(19)*R_05_CDB+C(20)*R_05_RESIDIBOV
 *C(16)*C(31)+C(17)*C(32)+C(18)*C(33)+C(19)*C(34)+C(20)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.013968 Mean dependent var 0.036649
 Adjusted R-squared -0.08355 S.D. dependent var 0.076524
 S.E. of regression 0.079656 Sum squared resid 0.577406
 Durbin-Watson stat 1.599052

Equation: FCI= C(21)*R_05_Pi+C(22)*R_05_INFL+C(23)
 *R_05_CDS5Y+C(24)*R_05_CDB+C(25)*R_05_RESIDIBOV
 *C(21)*C(31)+C(22)*C(32)+C(23)*C(33)+C(24)*C(34)+C(25)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.629632 Mean dependent var 0.02754
 Adjusted R-squared 0.593002 S.D. dependent var 0.067396
 S.E. of regression 0.042996 Sum squared resid 0.168229
 Durbin-Watson stat 1.53976

Equation: FRO= C(26)*R_05_Pi+C(27)*R_05_INFL+C(28)
 *R_05_CDS5Y+C(29)*R_05_CDB+C(30)*R_05_RESIDIBOV
 *C(26)*C(31)+C(27)*C(32)+C(28)*C(33)+C(29)*C(34)+C(30)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.50717 Mean dependent var 0.030319
 Adjusted R-squared 0.458429 S.D. dependent var 0.08182
 S.E. of regression 0.060213 Sum squared resid 0.329925
 Durbin-Watson stat 2.254571

System: SYS_RESTRITO_06
 Estimation Method: Iterative Seemingly Unrelated Regression
 Date: 02/16/09 Time: 21:36
 Sample: 2000:05 2008:09
 Included observations: 101
 Total system (balanced) observations 606
 Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration
 Convergence achieved after: 5 weight matrices, 6 total coef iterations

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.177641	0.264667	0.67119	0.5024
C(2)	-0.18944	1.120786	-0.169	0.8658
C(3)	-0.09962	0.029633	-3.3616	0.0008
C(4)	-1.23306	1.269878	-0.971	0.332
C(5)	0.500434	0.096378	5.19241	0
C(31)	0.082443	0.124793	0.66064	0.5091
C(32)	-0.02314	0.025609	-0.9034	0.3667
C(33)	0.354769	0.735122	0.4826	0.6296
C(34)	-0.00037	0.018104	-0.0205	0.9836
C(35)	0.094136	0.150742	0.62449	0.5326
C(6)	0.093979	0.291854	0.32201	0.7476
C(7)	0.325366	1.241191	0.26214	0.7833
C(8)	-0.14455	0.032601	-4.4338	0
C(9)	1.010573	1.39365	0.72513	0.4687
C(10)	0.816899	0.105833	7.71874	0
C(11)	-0.03014	0.163117	-0.1848	0.8535
C(12)	-0.34099	0.700038	-0.4871	0.6264
C(13)	-0.12937	0.018128	-7.1386	0
C(14)	-0.83322	0.770774	-1.081	0.2801
C(15)	0.583628	0.058608	9.9581	0
C(16)	-0.0347	0.330412	-0.105	0.9164
C(17)	-2.18076	1.40437	-1.5528	0.121
C(18)	0.001942	0.03692	0.05259	0.9581
C(19)	0.583132	1.578783	0.36936	0.712
C(20)	-0.12049	0.119883	-1.0051	0.3153
C(21)	0.28741	0.190333	1.51004	0.1316
C(22)	-0.18204	0.819475	-0.2221	0.8243
C(23)	-0.16308	0.021114	-7.724	0
C(24)	0.132725	0.895958	0.14814	0.8823
C(25)	0.611239	0.08816	6.96774	0
C(26)	-0.03231	0.247173	-0.1307	0.8961
C(27)	-0.06875	1.034957	-0.0664	0.9471
C(28)	-0.12641	0.027843	-4.5402	0
C(29)	-1.47517	1.200554	-1.2287	0.2197
C(30)	0.803186	0.090982	8.82792	0

Determinant residual covariance 1.31E-16

Equation: FSC= C(1)*R_06_Pi+C(2)*R_06_SWAP+C(3)*R_06_CDSSY+C(4)*R_06_CDB+C(5)*R_06_RESIDIBOV+C(11)*C(31)+C(12)*C(32)+C(13)*C(33)+C(14)*C(34)+C(15)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.299862 Mean dependent var 0.031188
 Adjusted R-squared 0.230727 S.D. dependent var 0.072351
 S.E. of regression 0.063458 Sum squared resid 0.366451
 Durbin-Watson stat 1.483625

Equation: FLC= C(6)*R_06_Pi+C(7)*R_06_SWAP+C(8)*R_06_CDSSY+C(9)*R_06_CDB+C(10)*R_06_RESIDIBOV+C(16)*C(16)+C(17)*C(17)+C(18)*C(18)+C(19)*C(19)+C(20)*C(20)+C(21)*C(21)+C(22)*C(22)+C(23)*C(23)+C(24)*C(24)+C(25)*C(25)+C(26)*C(26)+C(27)*C(27)+C(28)*C(28)+C(29)*C(29)+C(30)*C(30)

Observations: 101
 R-squared 0.445991 Mean dependent var 0.0254
 Adjusted R-squared 0.391199 S.D. dependent var 0.089169
 S.E. of regression 0.069575 Sum squared resid 0.440497
 Durbin-Watson stat 2.201392

Equation: FDY= C(11)*R_06_Pi+C(12)*R_06_SWAP+C(13)*R_06_CDSSY+C(14)*R_06_CDB+C(15)*R_06_RESIDIBOV+C(11)*C(31)+C(12)*C(32)+C(13)*C(33)+C(14)*C(34)+C(15)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.62272 Mean dependent var 0.014739
 Adjusted R-squared 0.585406 S.D. dependent var 0.059629
 S.E. of regression 0.038394 Sum squared resid 0.134144
 Durbin-Watson stat 1.581182

Equation: FCR= C(16)*R_06_Pi+C(17)*R_06_SWAP+C(18)*R_06_CDSSY+C(19)*R_06_CDB+C(20)*R_06_RESIDIBOV+C(16)*C(31)+C(17)*C(32)+C(18)*C(33)+C(19)*C(34)+C(20)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.034381 Mean dependent var 0.036649
 Adjusted R-squared -0.06112 S.D. dependent var 0.076524
 S.E. of regression 0.078827 Sum squared resid 0.565452
 Durbin-Watson stat 1.609791

Equation: FCI= C(21)*R_06_Pi+C(22)*R_06_SWAP+C(23)*R_06_CDSSY+C(24)*R_06_CDB+C(25)*R_06_RESIDIBOV+C(21)*C(31)+C(22)*C(32)+C(23)*C(33)+C(24)*C(34)+C(25)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.601601 Mean dependent var 0.02754
 Adjusted R-squared 0.562199 S.D. dependent var 0.067396
 S.E. of regression 0.044594 Sum squared resid 0.180961
 Durbin-Watson stat 1.420302

Equation: FRO= C(26)*R_06_Pi+C(27)*R_06_SWAP+C(28)*R_06_CDSSY+C(29)*R_06_CDB+C(30)*R_06_RESIDIBOV+C(26)*C(31)+C(27)*C(32)+C(28)*C(33)+C(29)*C(34)+C(30)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.508315 Mean dependent var 0.030319
 Adjusted R-squared 0.459687 S.D. dependent var 0.08182
 S.E. of regression 0.060143 Sum squared resid 0.329159
 Durbin-Watson stat 2.218859

System: SYS_RESTRITO_07
 Estimation Method: Iterative Seemingly Unrelated Regression
 Date: 02/13/09 Time: 15:25
 Sample: 2000:05 2008:09
 Included observations: 101
 Total system (balanced) observations 606
 Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration
 Convergence achieved after: 5 weight matrices, 6 total coef iterations

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.124225	0.283039	0.4389	0.6609
C(2)	-1.83913	1.06049	-1.7342	0.0834
C(3)	-0.06751	0.030083	-2.9088	0.0038
C(4)	-1.32057	0.916226	-1.4413	0.15
C(5)	0.47623	0.09713	4.90301	0
C(31)	0.026559	0.049299	0.53874	0.5903
C(32)	-0.02463	0.015603	-1.5784	0.115
C(33)	-0.0118	0.295405	-0.0399	0.9682
C(34)	0.01989	0.014468	1.3748	0.1697
C(35)	0.016794	0.057017	0.29455	0.7684
C(6)	0.229879	0.316787	0.62522	0.5379
C(7)	-0.04081	1.127012	-0.0362	0.9711
C(8)	-0.13277	0.033974	-3.908	0.0001
C(9)	0.180235	1.033026	0.17447	0.8616
C(10)	0.796067	0.109756	7.25307	0
C(11)	-0.02535	0.176083	-0.144	0.8856
C(12)	-0.7251	0.675703	-1.0731	0.2837
C(13)	-0.12874	0.01863	-6.9103	0
C(14)	-0.67547	0.567897	-1.1894	0.2348
C(15)	0.567076	0.060135	9.43004	0
C(16)	-0.14823	0.352642	-0.4203	0.6744
C(17)	-2.2993	1.359984	-1.6907	0.0914
C(18)	0.010089	0.037275	0.27066	0.7867
C(19)	-0.69102	1.136429	-0.6081	0.5434
C(20)	-0.13344	0.120308	-1.091	0.2678
C(21)	0.319822	0.206062	1.55207	0.1212
C(22)	-0.58679	0.788844	-0.7439	0.4573
C(23)	-0.15694	0.021813	-7.195	0
C(24)	-0.35783	0.664839	-0.5382	0.5906
C(25)	0.591295	0.070409	8.39805	0
C(26)	0.194661	0.265574	0.73298	0.4639
C(27)	0.929696	1.000173	0.92954	0.353
C(28)	-0.14597	0.0282	-5.1761	0
C(29)	1.647003	0.859023	1.9173	0.0557
C(30)	0.816332	0.091044	8.96632	0

Determinant residual covariance 1.36E-16

Equation: FSC= C(1)*R_07_Pi+C(2)*R_07_SWAP+C(3)*R_07_CDSSY+C(4)*R_07_DI+C(5)*R_07_RESIDIBOV+C(11)*C(31)+C(12)*C(32)+C(13)*C(33)+C(14)*C(34)+C(15)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.298662 Mean dependent var 0.031188
 Adjusted R-squared 0.229299 S.D. dependent var 0.072351
 S.E. of regression 0.063517 Sum squared resid 0.367131
 Durbin-Watson stat 1.448963

Equation: FLC= C(6)*R_07_Pi+C(7)*R_07_SWAP+C(8)*R_07_CDSSY+C(9)*R_07_DI+C(10)*R_07_RESIDIBOV+C(16)*C(16)+C(17)*C(17)+C(18)*C(18)+C(19)*C(19)+C(20)*C(20)+C(21)*C(21)+C(22)*C(22)+C(23)*C(23)+C(24)*C(24)+C(25)*C(25)+C(26)*C(26)+C(27)*C(27)+C(28)*C(28)+C(29)*C(29)+C(30)*C(30)

Observations: 101
 R-squared 0.408815 Mean dependent var 0.0254
 Adjusted R-squared 0.350346 S.D. dependent var 0.089169
 S.E. of regression 0.071871 Sum squared resid 0.470056
 Durbin-Watson stat 2.183672

Equation: FDY= C(11)*R_07_Pi+C(12)*R_07_SWAP+C(13)*R_07_CDSSY+C(14)*R_07_DI+C(15)*R_07_RESIDIBOV+C(11)*C(31)+C(12)*C(32)+C(13)*C(33)+C(14)*C(34)+C(15)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.604765 Mean dependent var 0.014739
 Adjusted R-squared 0.565675 S.D. dependent var 0.059629
 S.E. of regression 0.039297 Sum squared resid 0.140528
 Durbin-Watson stat 1.465166

Equation: FCR= C(16)*R_07_Pi+C(17)*R_07_SWAP+C(18)*R_07_CDSSY+C(19)*R_07_DI+C(20)*R_07_RESIDIBOV+C(16)*C(31)+C(17)*C(32)+C(18)*C(33)+C(19)*C(34)+C(20)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.03977 Mean dependent var 0.036649
 Adjusted R-squared -0.0552 S.D. dependent var 0.076524
 S.E. of regression 0.078607 Sum squared resid 0.562297
 Durbin-Watson stat 1.59775

Equation: FCI= C(21)*R_07_Pi+C(22)*R_07_SWAP+C(23)*R_07_CDSSY+C(24)*R_07_DI+C(25)*R_07_RESIDIBOV+C(21)*C(31)+C(22)*C(32)+C(23)*C(33)+C(24)*C(34)+C(25)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.575815 Mean dependent var 0.02754
 Adjusted R-squared 0.533862 S.D. dependent var 0.067396
 S.E. of regression 0.046014 Sum squared resid 0.192674
 Durbin-Watson stat 1.360186

Equation: FRO= C(26)*R_07_Pi+C(27)*R_07_SWAP+C(28)*R_07_CDSSY+C(29)*R_07_DI+C(30)*R_07_RESIDIBOV+C(26)*C(31)+C(27)*C(32)+C(28)*C(33)+C(29)*C(34)+C(30)*C(35)

Observations: 101
 R-squared 0.518303 Mean dependent var 0.030319
 Adjusted R-squared 0.470662 S.D. dependent var 0.08182
 S.E. of regression 0.059529 Sum squared resid 0.322473
 Durbin-Watson stat 2.166146

System: SYS_RESTRITO_08
 Estimation Method: Iterative Seemingly Unrelated Regression
 Date: 02/16/09 Time: 21:37
 Sample: 2000:05 2008:09
 Included observations: 101
 Total system (balanced) observations: 606
 Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration
 Convergence achieved after: 25 weight matrices, 26 total coef iterations

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.310285	0.285694	1.08607	0.2779
C(2)	-4.99311	2.076691	-1.971	0.0492
C(3)	-0.10931	0.027934	-3.9133	0.0001
C(4)	0.096016	0.748187	0.12833	0.8979
C(5)	0.487081	0.094672	5.14494	0
C(31)	0.289665	0.871718	0.33229	0.7398
C(32)	0.023439	0.074654	0.31397	0.7537
C(33)	0.931218	3.488934	0.26691	0.7896
C(34)	-0.0222	0.108173	-0.2052	0.8375
C(35)	0.289832	0.948946	0.30543	0.7602
C(6)	-0.2463	0.301384	-0.8172	0.4141
C(7)	0.432695	2.373985	0.18227	0.8554
C(8)	-0.14028	0.031751	-4.4182	0
C(9)	0.276231	0.863655	0.31984	0.7492
C(10)	0.771693	0.107761	7.16115	0
C(11)	0.056844	0.159171	0.35713	0.7211
C(12)	-1.9254	1.247164	-1.5438	0.1232
C(13)	-0.13536	0.016686	-8.1119	0
C(14)	-0.06864	0.453451	-0.1514	0.8797
C(15)	0.578873	0.056627	10.2226	0
C(16)	0.182297	0.354664	0.514	0.6075
C(17)	0.570147	2.662065	0.21418	0.8305
C(18)	-0.00431	0.035723	-0.1206	0.9041
C(19)	0.01395	0.963021	0.01449	0.9884
C(20)	-0.08768	0.12114	-0.7238	0.4695
C(21)	0.382563	0.199165	1.92084	0.0553
C(22)	-3.81197	1.448491	-2.6317	0.0067
C(23)	-0.1656	0.019483	-8.4997	0
C(24)	0.408221	0.521897	0.78219	0.4344
C(25)	0.584354	0.066031	8.84963	0
C(26)	0.14502	0.271435	0.53427	0.5934
C(27)	-3.51239	1.98412	-1.7703	0.0772
C(28)	-0.13484	0.026678	-5.0543	0
C(29)	1.658489	0.715362	2.31839	0.0208
C(30)	0.803756	0.090423	8.88888	0

Determinant residual covariance 1.30E-16

Equation: FSC= C(1)*R_08_Pi+C(2)*R_08_INFL+C(3)
 *R_08_CDSSY+C(4)*R_08_IDI+C(5)*R_08_RESIDIBOV
 +C(1)*C(31)+C(2)*C(32)+C(3)*C(33)+C(4)*C(34)+C(5)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.331286 Mean dependent var 0.031188
 Adjusted R-squared 0.265149 S.D. dependent var 0.072351
 S.E. of regression 0.062022 Sum squared resid 0.350054
 Durbin-Watson stat 1.465377

Equation: FLC= C(6)*R_08_Pi+C(7)*R_08_INFL+C(8)
 *R_08_CDSSY+C(9)*R_08_IDI+C(10)*R_08_RESIDIBOV
 +C(6)*C(31)+C(7)*C(32)+C(8)*C(33)+C(9)*C(34)+C(10)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.409433 Mean dependent var 0.0254
 Adjusted R-squared 0.351025 S.D. dependent var 0.089169
 S.E. of regression 0.071833 Sum squared resid 0.469564
 Durbin-Watson stat 2.246456

Equation: FDY= C(11)*R_08_Pi+C(12)*R_08_INFL+C(13)
 *R_08_CDSSY+C(14)*R_08_IDI+C(15)*R_08_RESIDIBOV
 +C(11)*C(31)+C(12)*C(32)+C(13)*C(33)+C(14)*C(34)+C(15)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.63609 Mean dependent var 0.014739
 Adjusted R-squared 0.600099 S.D. dependent var 0.059629
 S.E. of regression 0.037708 Sum squared resid 0.12939
 Durbin-Watson stat 1.65714

Equation: FCR= C(16)*R_08_Pi+C(17)*R_08_INFL+C(18)
 *R_08_CDSSY+C(19)*R_08_IDI+C(20)*R_08_RESIDIBOV
 +C(16)*C(31)+C(17)*C(32)+C(18)*C(33)+C(19)*C(34)+C(20)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.006825 Mean dependent var 0.036649
 Adjusted R-squared -0.0914 S.D. dependent var 0.076524
 S.E. of regression 0.079944 Sum squared resid 0.581589
 Durbin-Watson stat 1.60248

Equation: FCI= C(21)*R_08_Pi+C(22)*R_08_INFL+C(23)
 *R_08_CDSSY+C(24)*R_08_IDI+C(25)*R_08_RESIDIBOV
 +C(21)*C(31)+C(22)*C(32)+C(23)*C(33)+C(24)*C(34)+C(25)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.624994 Mean dependent var 0.02754
 Adjusted R-squared 0.587905 S.D. dependent var 0.067396
 S.E. of regression 0.043265 Sum squared resid 0.170336
 Durbin-Watson stat 1.512225

Equation: FRO= C(26)*R_08_Pi+C(27)*R_08_INFL+C(28)
 *R_08_CDSSY+C(29)*R_08_IDI+C(30)*R_08_RESIDIBOV
 +C(26)*C(31)+C(27)*C(32)+C(28)*C(33)+C(29)*C(34)+C(30)*C(35)
 Observations: 101
 R-squared 0.521734 Mean dependent var 0.030319
 Adjusted R-squared 0.474433 S.D. dependent var 0.08182
 S.E. of regression 0.059316 Sum squared resid 0.320176
 Durbin-Watson stat 2.246762

8.6 Estudo dos Resíduos dos Sistemas (seção 8.5)

Equacao 2

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101

Lags	Adj Q-Stat	Prob.
1	5432051.9000	0.0746
2	9048365.7000	0.2107

System Residual Normality Tests
Orthogonalization: Residual Covariance (Urzuza)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101
H0: Normal distribution

Component	Jarque-Bera	Prob.
Joint	8218656.6	0.0000

T-Student - Media =0			
	Mean	Std. Dev.	T student
FSC	-3.20E-05	0.060	-5.401
FLC	-3.81E-05	0.066	-5.899
FDY	-5.59E-06	0.038	-1.519
FCR	-3.32E-05	0.075	-4.500
FCI	9.23E-07	0.044	0.216
FRO	3.89E-05	0.057	6.922

Equacao 3

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101

Lags	Adj Q-Stat	Prob.
1	5350385.7000	0.0855
2	9733051.9000	0.1000

System Residual Normality Tests
Orthogonalization: Residual Covariance (Urzuza)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101
H0: Normal distribution

Component	Jarque-Bera	Prob.
Joint	1244290	0

T-Student - Media =0			
	Mean	Std. Dev.	T student
FSC	-2.52E-04	0.060	-42.674
FLC	1.50E-04	0.067	22.922
FDY	3.11E-05	0.038	8.298
FCR	1.45E-04	0.075	19.688
FCI	-3.89E-05	0.045	-8.864
FRO	-1.78E-04	0.056	-32.492

Equacao 4

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101

Lags	Adj Q-Stat	Prob.
1	4863987.0000	0.0777
2	8848229.0000	0.0609

System Residual Normality Tests
Orthogonalization: Residual Covariance (Urzuza)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101
H0: Normal distribution

Component	Jarque-Bera	Prob.
Joint	1234170	0.0000

T-Student - Media =0			
	Mean	Std. Dev.	T student
FDY	-5.15E-05	0.037	-14.353
FRO	8.03E-05	0.056	14.754
FCR	-5.49E-05	0.076	-7.356
FCI	-4.67E-06	0.042	-1.133
FLC	2.95E-05	0.066	4.538
FSC	2.32E-04	0.059	40.151

Equacao 5

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101

Lags	Adj Q-Stat	Prob.
1	4938229.0000	0.0678
2	8225787.0000	0.1915

System Residual Normality Tests
Orthogonalization: Residual Covariance (Urzuza)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101
0

Component	Jarque-Bera	Prob.
Joint	7471506	0.0000

T-Student - Media =0			
	Mean	Std. Dev.	T student
FSC	2.44E-06	0.059	0.422
FLC	2.16E-06	0.065	0.337
FDY	4.86E-07	0.036	0.138
FCR	2.47E-06	0.076	0.332
FCI	-4.01E-08	0.041	-0.010
FRO	-2.62E-06	0.057	-0.465

Equacao 6

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101

Lags	Adj Q-Stat	Prob.
1	4980299.0000	0.0627
2	8608809.0000	0.1230

System Residual Normality Tests
Orthogonalization: Residual Covariance (Urzuza)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101
0

Component	Jarque-Bera	Prob.
Joint	6971622	0.0000

T-Student - Media =0			
	Mean	Std. Dev.	T student
FSC	-6.70E-05	0.061	-11.290
FLC	-6.38E-05	0.066	-9.806
FDY	-1.83E-05	0.037	-5.097
FCR	-7.39E-05	0.075	-10.025
FCI	-1.19E-06	0.043	-0.285
FRO	8.06E-05	0.057	14.331

Equacao 7

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101

Lags	Adj Q-Stat	Prob.
1	5013768.5000	0.0598
2	8649406.0000	0.0115

System Residual Normality Tests
Orthogonalization: Residual Covariance (Urzuza)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101
H0: Normal distribution

Component	Jarque-Bera	Prob.
Joint	6953256	0

T-Student - Media =0			
	Mean	Std. Dev.	T student
FSC	-1.69E-04	0.061	-28.453
FLC	3.00E-04	0.069	44.637
FDY	-5.27E-05	0.037	-14.341
FCR	6.30E-05	0.075	8.670
FCI	-7.05E-05	0.044	-16.384
FRO	-1.46E-04	0.057	-26.227

Equacao 8

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101

Lags	Adj Q-Stat	Prob.
1	5047238.0000	0.0553
2	8690003.0000	0.1113

System Residual Normality Tests
Orthogonalization: Residual Covariance (Urzuza)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Sample: 2000M05 2008M09
Included observations: 101
0

Component	Jarque-Bera	Prob.
Joint	8594749	0.0000

T-Student - Media =0			
	Mean	Std. Dev.	T student
FSC	4.30E-06	0.059	0.741
FLC	-2.92E-04	0.069	-43.469
FDY	1.49E-04	0.036	42.255
FCR	2.12E-04	0.076	28.358
FCI	-1.54E-05	0.041	-3.806
FRO	6.69E-05	0.057	12.061

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)