

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
CURSO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

GUILHERME CHERMAN PERDIGÃO DE OLIVEIRA

O Valor dos Analistas Brasileiros

Orientador: Ruy Ribeiro

Rio de Janeiro, Brasil.

Junho de 2016.

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

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

AGRADECIMENTOS

A todos meus professores, minha namorada, família e amigos, e em especial aos professores Ruy Ribeiro e Márcio Garcia, pela seriedade, atenção e dedicação que deram ao projeto.

ABSTRATO

O trabalho de analistas de sell side é de grande controvérsia, com seu valor questionado por muitos participantes de mercado e membros da academia. Este trabalho mostra que as recomendações de ações do sell side brasileiro gerou alpha significativo. Além disso, verificamos que as projeções de inflação do mercado são mais precisas que a do Banco Central, enquanto que as de PIB não são estatisticamente diferentes das da autoridade monetária.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	MOTIVAÇÃO	7
3	MÉTODO E FONTE DE DADOS	8
4	RESULTADOS PRETENDIDOS	9
5	PRIMEIRO EXERCÍCIO	10
6	SEGUNDO EXERCÍCIO	19
7	CONCLUSÃO	24
8	BIBLIOGRAFIA	25
9	ANEXO 1	26
10	ANEXO 2	29
11	ANEXO 3	32
12	ANEXO 4	33

1. INTRODUÇÃO

Bilhões de dólares são investidos todo ano na produção de análise macroeconômica e de ações. Só no Brasil, há mais de 1000 analistas trabalhando em mais de 50 firmas de sell side. Os analistas macroeconômicos se dedicam a formular previsões sobre os dados econômicos e a projetar os níveis do câmbio, taxas de juros, e commodities. Os analistas acionários fazem um estudo profundo sobre as empresas listadas em bolsa, e estimam o seu valor intrínseco. Normalmente, também incluem uma recomendação positiva, neutra, ou negativa sobre o retorno esperado das ações.

Tipicamente, bancos de investimentos e corretoras produzem análise sell side, que é distribuída gratuitamente para seus clientes, estimulando-os a utilizar os serviços da firma. O departamento de pesquisa normalmente não costuma gerar por si só receita significativa, o que nos sugere que o sell side pode ter conflitos de interesse.

Nesta monografia, buscarei estudar se a pesquisa sell side gera real valor. A monografia é dividida em dois principais exercícios: no primeiro, analisaremos as projeções dos analistas de ações, enquanto no segundo, as dos analistas macroeconômicos.

Na primeira parte, veremos que uma carteira formada pelas ações mais recomendadas pelos analistas gerou um retorno histórico de 0,52% ao mês, e um alpha de 0,38% ao mês. Veremos que este alpha é estatisticamente significativo, mas ao mesmo tempo não explica o alpha dos melhores fundos brasileiros.

Na segunda parte, veremos que os analistas de mercado fazem melhores projeções para inflação e PIB que o Banco Central, mas somente para a inflação ela é significativamente melhor.

2. MOTIVAÇÃO

Tanto para praticantes quanto acadêmicos, é de grande utilidade saber se analistas de sell side estão gerando valor. Ou seja, se suas recomendações em média produzem retornos positivamente anormais, ou se simplesmente, como Eugene Fama preveria (1970, 1992), elas produzem resultados semelhantes a uma escolha aleatória de ativos.

Caso os analistas consigam produzir alpha, isto é, retorno excessivo ajustado pelo risco, investidores podem gerar alpha de uma maneira sistemática, dado que os relatórios de sell side são informação pública, embora não gratuita. Caso os analistas não estejam produzindo alpha, investidores não teriam motivo para pagar por serviços de sell side, e teriam mais incentivo para alocar seus recursos em fundos passivos diversificados e de baixo custo.

De uma perspectiva acadêmica, este estudo contribui para um melhor entendimento de quais as funções econômicas do sell side, que possivelmente pode não ser a análise em si, mas promover maior receita de corretagem para as firmas. Para os analistas do sell side, este estudo pode indicar como providenciar um serviço melhor para os seus clientes.

3. MÉTODO E FONTE DE DADOS

Para o primeiro exercício, utilizarei o método padrão para pesquisas em finanças quantitativas, que é a divisão das ações em grupos de acordo com um critério de análise. É comum a criação de 10 portfólios para cada critério (um com os ativos entre os percentis 90 e 99, outro entre 80 e 89, e assim por diante).

No entanto, como o mercado acionário brasileiro é composto de um pouco mais de 200 ações, e menos da metade delas são acompanhadas pelo sell side, os portfólios serão feitos em quartis.

O Terminal Bloomberg compila todas as recomendações de analistas feitas no Brasil. Para toda ação, está disponível a lista de firmas que já publicaram relatórios sobre a firma, qual foi a recomendação (tipicamente overweight, neutral e underweight) e qual o target price da ação, isto é, o quanto a firma acredita ser o valor intrínseco da ação.

Para os dados de inflação, tanto do boletim Focus quanto das projeções do Banco Central do Brasil, usarei o Sistema Gerenciador de Séries Temporais do BCB.

4. RESULTADOS PRETENDIDOS

Neste trabalho, primeiramente, testarei se ações recomendadas favoravelmente por analistas, em média, têm desempenho superior àquelas recomendadas negativas, ajustadas por diversas medidas de risco.

Analisarei se as ações recomendadas têm alguma característica em comum que fazem com que elas vão melhor ou pior do que a média. Possivelmente, estas ações tem um forte fator momentum (Jegadeesh e Titman, 1993), ou são ações cujo valor de mercado é alto, entre outros.

Estudarei também como as projeções do boletim Focus, formado por analistas de mercado, se comparam com as do Banco Central para duas variáveis chaves: a inflação e o PIB.

5. PRIMEIRO EXERCÍCIO

Nosso primeiro exercício será testar se as recomendações de analistas são correlacionadas com os retornos realizados de ações.

Primeiramente, para cada ação, em cada período de tempo, pegaremos as recomendações publicamente disponíveis na Bloomberg. Faremos uma média ponderada das recomendações, dando peso igual para cada analista. Uma recomendação de “forte compra” equivale a cinco pontos, “compra” a quatro, “neutro” a três, “venda” a dois e “forte venda” a um. Para este exercício, eliminaremos ações ilíquidas, que possuem volume diário menor do que 10 mil ações ou cujo preço seja menor do que cinco reais.

No início de cada mês, utilizaremos a nota das ações e as separaremos em quatro quartis. Os portfólios são equal-weighted, ou seja, todas as ações têm a mesma posição. Vale notar que esta prática dá mais peso a ações com valor de capitalização menor, portanto a soma dos portfólios tem um tilt small-cap, ao contrário do Ibovespa ou de um portfólio de mercado cap-weighted.

Estes portfólios serão rebalanceados todo mês, de acordo com a mudança da nota das ações. Os dados são de entre janeiro de 2007 a outubro de 2015 (106 meses). A data inicial foi escolhida porque este é o ano quando há mais de 40 ações com recomendações de analistas, ou seja, cada portfólio possui pelo menos 10 ações. Iniciar antes de 2008, quando os mercados acionários globais passaram por um período de forte volatilidade, é importante para não excluir um ano outlier possivelmente importante na análise.

5.1. RESULTADOS

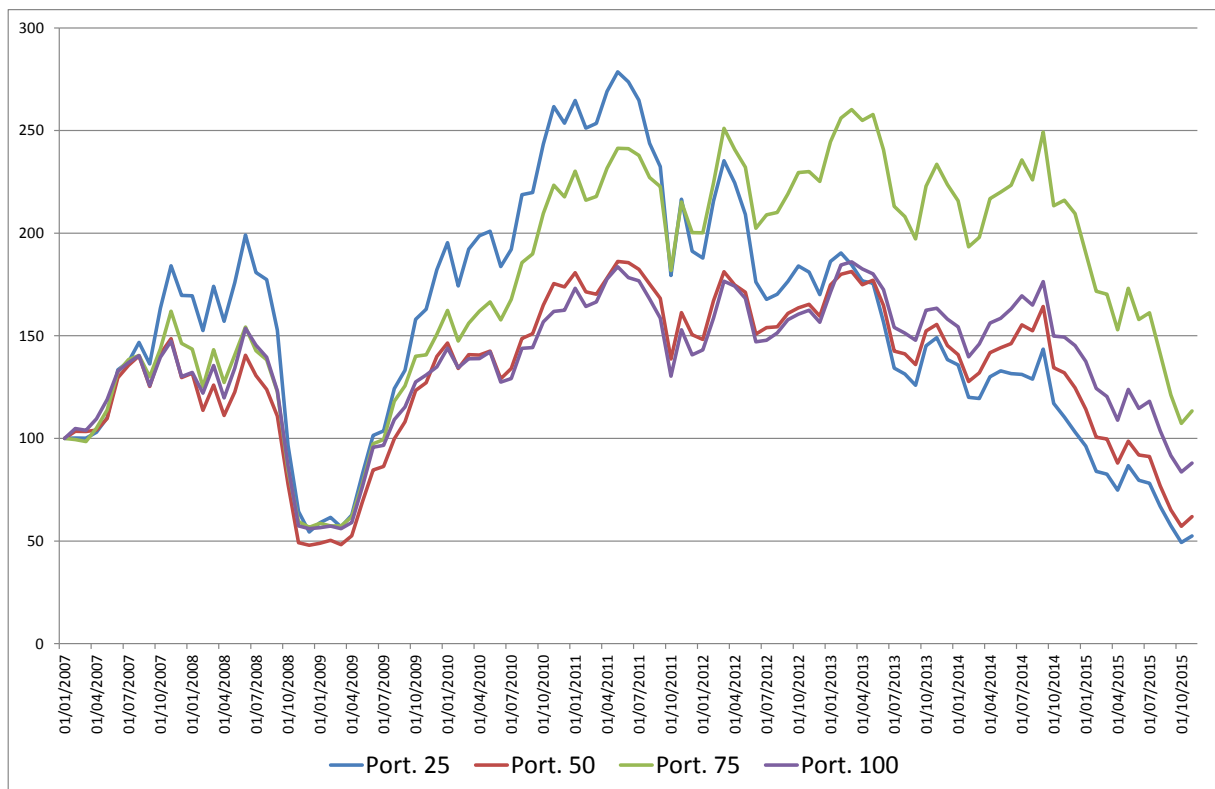
O anexo 1 mostra o retorno mensal dos quatro portfólios e também da sua soma, que seria equivalente ao portfólio equal-weighted. A tabela 1 resume os resultados desejados, e o gráfico 1 mostra os desempenhos dos portfólios ao longo do tempo.

TABELA 1 – RESUMO DOS RESULTADOS INICIAIS

Nome	25	50	75	100	Soma
Retorno no período	-47,54%	-38,11%	13,41%	-12,01%	-23,18%
Retorno anual	-7,04%	-5,29%	1,43%	-1,44%	-2,94%
Retorno mensal	-0,61%	-0,45%	0,12%	-0,12%	-0,25%
Desvio mensal	11,21%	9,94%	9,59%	9,22%	9,85%
T-stat	-0,33	-0,21	0,39	0,14	

Fonte: Bloomberg, elaboração própria

Esta tabela mostra dados de cada um dos quatro portfólios. O portfólio 25 (100) é aquela com as 25% ações menos (mais) recomendadas pelos analistas de mercado. O portfólio Soma é a simples adição dos quatro portfólios anteriores.

GRÁFICO 1 – DESEMPENHO DOS PORTFÓLIOS

Fonte: Bloomberg, elaboração própria

A pergunta que queremos responder é se os quatro portfólios possuem retornos diferentes. Em trabalhos como este, é incomum (Fama e French, 1992) a comparação de estatísticas-t de portfólios long-only. Os componentes long-only dos principais fatores da literatura, value e momentum, são estatisticamente *insignificantes*, devido principalmente à altíssima volatilidade de ações, em comparação com a maior parte das séries temporais analisadas pela Economia. De fato, se olharmos para a estatística-t deste resultado inicial, poderíamos concluir que os resultados não são estatisticamente relevantes.

O que podemos fazer é construir um portfólio long-short, ou seja, ficando comprado nas ações com retorno esperado maior e vendido nas ações com retorno esperado menor. Desta forma, reduz-se gravemente o risco de mercado e, portanto, a volatilidade dos retornos. Para este propósito, dividimos as ações em dois portfólios, um que representa as 50% das ações com pior recomendação (“low”) e outro com as 50% melhores ações (“high”).

É importante notar que a estratégia long-short não requer caixa, o que significa que seu benchmark é 0%. Falando de outra forma, um investidor normal adotando esta estratégia obterá o retorno indicado na tabela abaixo adicionado ao retorno obtido com o investimento de seu caixa. Tipicamente estas estratégias assumem um investimento em títulos públicos sem risco, ou seja, no caso do Brasil, o retorno para o investidor, ex-custos, é de Selic + o retorno indicado na tabela.

Abaixo, a tabela 2 resume os resultados destes novos portfólios, e o gráfico 2 mostra os desempenhos dos portfólios ao longo do tempo.

TABELA 2 – LOW, HIGH E LONG-SHORT

Nome	Low	High	Long-short
Retorno no período	-42,20%	0,68%	74,18%
Retorno anual	-6,02%	0,08%	6,48%
Retorno mensal	-0,52%	0,006%	0,52%
Desvio mensal	10,48%	9,33%	2,25%
T-stat	-0,51	0,01	2,40
Sharpe	-0,17	0,00	0,83

Fonte: Bloomberg, elaboração própria

Esta tabela mostra dados para o portfólio Low, que representa as 50% das ações com pior recomendação, para o High, que representa as 50% das ações com melhor recomendação, e para o Long-short, que significa uma exposição long ao portfólio High e short ao portfólio Low.

GRÁFICO 2 – DESEMPENHO DOS PORTFÓLIOS

Fonte: Bloomberg, elaboração própria

O gráfico acima mostra a evolução de retorno de um índice de três portfólios: o Low, o High, e o Long-short.

O retorno anual do portfólio long-short é de 6,48% ao ano. Olhando para sua estatística-t, rejeitamos a hipótese nula de que seu retorno mensal é igual à zero a um nível de significância de 2%!

Dividindo o portfólio Long-short em dois períodos de igual tempo, verificamos que o alto retorno, T-stat e Sharpe são derivados do segundo período.

GRÁFICO 3 –PORTFÓLIO LONG-SHORT EM DOIS PERÍODOS

	1º período	2º período
Retorno no período	-8,33%	90,01%
Retorno anual	-1,95%	15,64%
Retorno mensal	-0,16%	1,22%
Desvio mensal	2,50%	1,74%
T-stat	-0,48	5,08
Sharpe	-0,23	2,59

Fonte: Bloomberg, elaboração própria

Esta tabela mostra dados para o portfólio Long-short para dois períodos de igual tamanho. O primeiro período é entre janeiro de 2007 e junho de 2011, enquanto o segundo período é entre junho de 2011 e novembro de 2015.

Estes estudos sugerem que ações com recomendações favoráveis de analistas têm retorno esperado maior do que aquelas com recomendações desfavoráveis. Em primeira mão, isto não estaria de acordo com um mercado eficiente, já que ou os analistas estão usando informação pública (e dessa forma os preços já deveriam incorporar todas estas informações,) ou eles de fato estão trazendo informações e/ou análises que o mercado não espera, mas isto deveria ser imediatamente incorporado ao preço, de forma que ações cujo rating bom já é público não deveria ter retorno esperado superior.

Vários trabalhos mostram evidência semelhante em diferentes mercados, por exemplo, Womack, 1996, e Jegadeesh et al., 2004. Este último, em particular, mostra que os preços dos ativos demoram entre três e seis meses para refletir as informações das análises do sell side.

As explicações para este fenômeno são várias, e está longe de haver um consenso sobre o tema. Começando pela hipótese de que os analistas teriam processos de valuation diferenciados que seriam gradualmente utilizados pelo mercado, Block (1999) mostra que os métodos de análise dos analistas são na verdade muito simples, utilizando na maior parte o método de fluxo de caixa descontado ou de múltiplos.

Miwa e Ueda (2012) mostram que a evidência empírica encaixa na hipótese de que a reação gradual dos preços das ações às revisões das recomendações é atribuída à incorporação gradual de informações relacionadas a previsões de lucros futuros que as análises contêm.

No entanto, a análise feita acima não leva em conta que o desempenho acima do esperado do portfólio long-short de recomendações de analistas (ANALYST) pode não ser resultado de alpha, mas de exposição a fatores de risco.

A literatura de fatores é capitaneada pela pesquisa de Eugene Fama e Kenneth French, começando com “The Cross-Section of Expected Stock Returns”, em 1992, que detalhou dois novos fatores de risco: Small-minus-Big (SMB) e High-minus-Low (HML). Hoje, economistas já detalharam mais de 200 fatores, algo que John Cochrane chamou de “factor zoo”. Harvey, Liu, e Zhu (2015) argumentam que pouquíssimos fatores sobrevivem um teste estatístico mais rigoroso: os dois mais fortes, na evidência internacional, são o High-minus-Low (HML) e o Winners-minus-Losers (WML), também conhecido como momentum (MOM).

Faremos então uma análise da exposição do portfólio ANALYST aos fatores de risco da literatura. Para tal, utilizaremos os fatores dos pesquisadores do grupo NEFIN, da USP. São eles: High-minus-Low (HML), Illiquid-minus-Liquid (IML), risco de mercado (equivalente a uma exposição

em um índice de ações), Small-minus-Big (SMB), e Winners-minus-Losers (WML).

TABELA 3 – ANÁLISE DE FATORES

Dependent Variable: ANALYST
 Method: Least Squares
 Date: 06/25/16 Time: 13:32
 Sample: 2007M01 2015M11
 Included observations: 107

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003566	0.002073	1.720135	0.0885
HML	0.003200	0.055299	0.057865	0.9540
IML	0.234159	0.083720	2.796943	0.0062
MARKET	-0.007486	0.024670	-0.303460	0.7622
SMB	-0.265766	0.076751	-3.462677	0.0008
WML	0.069665	0.051102	1.363247	0.1758
R-squared	0.248152	Mean dependent var		0.005448
Adjusted R-squared	0.210932	S.D. dependent var		0.022429
S.E. of regression	0.019923	Akaike info criterion		-4.939402
Sum squared resid	0.040091	Schwarz criterion		-4.789524
Log likelihood	270.2580	Hannan-Quinn criter.		-4.878643
F-statistic	6.667148	Durbin-Watson stat		1.810835
Prob(F-statistic)	0.000021			

Observamos a importância de levar os fatores em conta. O alpha do portfólio ANALYST, na nova análise, continua positivo, mas caiu de 0,52% ao mês para 0,36%. Só podemos rejeitar a hipótese nula de alpha igual à zero a um nível de significância de quase 10%! Ademais, vemos que o portfólio está cerca de 23% exposto ao IML e -26% ao SMB, ambos estatisticamente significantes. No entanto, na evidência brasileira recente, estes fatores tiveram forte desempenho *negativo*, com média aritmética de -0,71% e -0,90% ao mês, respectivamente. Ou seja, o que adicionou desempenho ao portfólio foi a exposição do portfólio *vendida* em SMB, isto é, comprado em ações de alto valor de mercado e vendido em ações de baixo valor de mercado (ou mais precisamente, cujos retornos têm tal natureza). Enquanto isto, a exposição comprada em IML trouxe resultados negativos. O fator HML não é significativo neste período de tempo, enquanto o WML é o mais forte, com média aritmética de 1,71% ao mês, evidenciando forte tendência nos ativos brasileiros.

5.2. ANALYST EXPLICA ALPHA DOS MELHORES FUNDOS?

Sabendo que a carteira long-short ANALYST tem um retorno histórico positivo e significativo, podemos considerá-la como um “smart beta”, ou seja, uma estratégia de investimento passiva relativamente fácil de ser replicada.

Dado isto, tentaremos estudar se os melhores fundos do Brasil geram seu alpha simplesmente se expondo a este “smart beta”. Para tal, estudaremos os dez melhores fundos de ações do Brasil, com os seguintes critérios:

- Maior retorno nos últimos cinco anos
- Criado há pelo menos cinco anos
- R\$ 100 milhões ou mais em ativos sob gestão
- Mais de 50% dos ativos do fundo em ações brasileiras

Rodaremos duas regressões. A regressão 1 é o retorno mensal dos fundos como variável dependente, e os betas HML, IML, MARKET, SMB e WML como independentes, além de uma constante. Na regressão 2, o beta ANALYST é adicionado. Os dados se referem aos 55 meses entre abril de 2011 e dezembro de 2015.

TABELA 4 – ANÁLISE DOS FUNDOS

Fundo	(1)	P-valor	(2)	P-valor	ANALYST	P-valor
Atmos Master	1,5688%	0,0014	1,7414%	0,0015	- 0,1979	0,4388
BTG Pactual Absoluto	1,5076%	0,0038	1,6337%	0,0049	- 0,1446	0,5975
IP Value Hedge Master	1,2641%	0,0000	1,2554%	0,0000	0,0100	0,9399
M Square Ações	1,3783%	0,0018	1,5841%	0,0013	- 0,2361	0,3038
São Fernando IV	1,2503%	0,0055	1,5394%	0,0020	- 0,3316	0,1583
Ascese	1,2954%	0,0048	1,5184%	0,0030	- 0,2558	0,2882
TNAD	1,2395%	0,0066	1,5028%	0,0030	- 0,3020	0,2073
Dynamo Cougar	1,2047%	0,0089	1,4517%	0,0045	- 0,2833	0,2424
MS Equities	1,3612%	0,0593	1,6636%	0,0385	- 0,3468	0,3710
BC Master	1,3352%	0,0748	1,8149%	0,0286	- 0,5502	0,1701

Fonte: Bloomberg, elaboração própria

Na tabela, a coluna (1), mostra o alpha de cada fundo na regressão 1, e a coluna (2) mostra o alpha para a regressão 2. A coluna ANALYST se refere ao coeficiente deste beta em cada um destes fundos.

O resultado desta tabela é claro: quando adicionamos o coeficiente ANALYST, os alphas de todos os fundos, menos um, aumenta, embora de forma pouca significativa.

A razão disto é simples e evidente: o retorno do ANALYST é positivo, enquanto estes fundos estão negativamente expostos a este smart beta (em média 26,38% negativamente exposto).

Ou seja, não conseguimos identificar que a causa do retorno em excesso dos melhores fundos brasileiros é exposição ao ANALYST. Isto sugere que estes fundos de ações extraem alpha de outros lugares. Todos os dez fundos analisados se caracterizam como fundos fundamentalistas, de forma que possuem funcionários dedicados para a análise de empresas.

Em suma, não há evidência de que estes fundos se utilizam dos relatórios dos analisas de sell side.

6. SEGUNDO EXERCÍCIO

Nosso segundo exercício consiste em analisar se as projeções de inflação e atividade dos analistas de mercado são mais precisas do que as do Banco Central. Teoricamente, o Banco Central possui mais informações sobre os fatos da economia brasileira, conseguindo desta forma prever a inflação de forma mais precisa. Comparamos as projeções de inflação e PIB do Banco Central, publicadas nos Relatórios de Inflação, com as da Focus do mesmo período. Para este exercício, o dado realizado será, para o IPCA, o do ano seguinte, e para o PIB, o do ano corrente.

6.1. IPCA

Temos dados desde junho de 2003, quando o BC começou a publicar projeções com expectativas de mercado para as taxas de câmbio e de juros. São 43 meses analisados, até o fim de 2013. Abaixo segue tabela resumindo os resultados. Para a relação completa dos dados, ver Anexo 3.

TABELA 1 – RESUMO DOS RESULTADOS

Dados	BC	Focus	IPCA
Média	4,98	5,05	5,56
Erro absoluto médio	1,13	0,91	
Erro médio	-0,58	-0,51	
Em relação à meta	0,46	0,61	1,29

Fonte: Banco Central do Brasil, elaboração própria

A tabela mostra os dados para as projeções do Banco Central, da pesquisa Focus, e o IPCA realizado. Todos os dados da tabela estão em porcentagem (%).

- A projeção média do BC foi de 4,98% e a da Focus 5,05%, enquanto que o IPCA de fato teve média de 5,56%.

- O erro médio, em módulo, foi de 1,13 p.p. para o BC e 0,91 p.p. para a Focus.

- A terceira linha se refere à média dos erros (em números absolutos, não em módulo) das projeções. As duas projeções erram mais para baixo, isto é, estimam valores menores do que os realizados: o BC em média 0,58 p.p. e a Focus 0,51 p.p..

- Em relação à meta, o BC em média aposta que a inflação ficará 0,46 p.p. distante da meta; a Focus 0,61 p.p.; e de fato ela tem ficado 1,29 p.p..

É importante notar que tanto a projeção do BC quanto a do mercado superestimam a tendência da inflação de convergir para a meta. A evidência mostra que os analistas foram exageradamente otimistas em relação à capacidade do BC de trazer a inflação para a meta.

Sabemos que o erro padrão da Focus é menor do que o do BC, mas queremos testar se esta diferença é estatisticamente significativa. Para isto, rodamos testes de igualdade de séries.

TABELA 2 – TESTES DE IGUALDADE

Test for Equality of Means Between Series

Date: 04/25/16 Time: 19:02

Sample: 6/01/2003 6/01/2015

Included observations: 49

Method	df	Value	Probability
t-test	84	1.766158	0.0810
Satterthwaite-Welch t-test*	81.82095	1.766158	0.0811
Anova F-test	(1, 84)	3.119315	0.0810
Welch F-test*	(1, 81.8209)	3.119315	0.0811

*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	1.085065	1.085065
Within	84	29.21971	0.347854
Total	85	30.30477	0.356527

Category Statistics

Variable	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
MODPROJ	43	1.133953	0.539524	0.082277
MODFOCU...	43	0.909302	0.636098	0.097004
All	86	1.021628	0.597099	0.064387

O p-valor dos testes é próximo a 8%, ou seja, nesta significância, historicamente, a diferença entre as projeções do BC e da Focus são diferentes. A Focus se mostra, desta forma, como uma projeção ligeiramente superior à do BC, para o IPCA.

6.2. PIB

Faremos o mesmo exercício para os dados de PIB. Os dados disponíveis são de 2003 a 2015, somando 52 meses. Abaixo segue tabela resumindo os resultados. Para a relação completa dos dados, ver Anexo 4.

TABELA 2 – RESUMO DOS RESULTADOS

Dados	BC	Focus	PIB
Média	2,85	2,74	2,86
Erro absoluto médio	0,81	0,84	
Erro médio	-0,01	-0,12	

Fonte: Banco Central do Brasil, elaboração própria

A tabela mostra os dados para as projeções do Banco Central, da pesquisa Focus, e o PIB realizado. Todos os dados da tabela estão em porcentagem (%).

- A projeção média do BC foi de 2,85% e a da Focus 2,74%, enquanto que o PIB de fato teve média de 2,86%.

- O erro médio, em módulo, foi de 0,81 p.p. para o BC e 0,84 p.p. para a Focus.

- O erro médio, foi de -0,01 p.p. para o BC e -0,12 p.p. para a Focus.

Para o PIB, parece que as projeções do BC e da Focus são semelhantes. Para termos certeza, rodamos testes de igualdade de séries.

TABELA 2 – TESTES DE IGUALDADE

Test for Equality of Means Between Series

Date: 04/26/16 Time: 15:08

Sample: 3/01/2003 12/01/2015

Included observations: 52

Method	df	Value	Probability
t-test	102	0.209925	0.8341
Satterthwaite-Welch t-test*	101.9485	0.209925	0.8341
Anova F-test	(1, 102)	0.044069	0.8341
Welch F-test*	(1, 101.949)	0.044069	0.8341

*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	1	0.024924	0.024924
Within	102	57.68860	0.565574
Total	103	57.71352	0.560325

Category Statistics

Variable	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
MODM	52	0.839615	0.760449	0.105455
MODBC	52	0.808654	0.743550	0.103112
All	104	0.824135	0.748549	0.073401

Os testes mostram que a diferença nas projeções do BC e do mercado para o PIB não são estatisticamente diferentes, diferentemente das projeções de inflação, cuja diferença é altamente significativa.

O objetivo deste trabalho não é estudar a causa desta discrepância, mas uma possível explicação é que os modelos do Banco superestimam o efeito desinflacionário de um hiato negativo do produto.

7. CONCLUSÃO

No primeiro exercício, construímos inicialmente portfólios de quartis com as recomendações de ações de analistas de sell side. Vimos que seus retornos mensais não são significativamente diferentes, quando analisados como portfólios long-only individuais.

No entanto, quando construímos um portfólio long-short com aqueles portfólios iniciais, identificamos um retorno em excesso da taxa de juros sem risco de 0,52% ao mês, com uma estatística-t de 2,40 e Sharpe de 0,83. Mostramos que o alpha deste portfólio é de 0,38% ao mês, com o resto da performance sendo atribuído a exposição aos fatores HML, IML, MARKET, SMB e WML.

Mostramos também que os melhores fundos do Brasil têm exposição negativa, embora não significativa, às ações recomendadas pelo sell side, de forma que seus alphas não parecem ser derivados de seguir tal recomendações.

No segundo exercício, mostramos que a diferença dos erros das projeções de IPCA do Banco Central e do mercado, medido pela pesquisa Focus, é significativa: o Banco Central tende a subestimar mais a inflação futura. No entanto, quando fazemos o mesmo exercício utilizando as inflações de PIB dos dois agentes, não notamos diferença significativa.

7. BIBLIOGRAFIA

Block, S., 1999, A study of financial analysts: practice and theory. *Financial Analysts Journal*, 55, 86-95.

Fama, E. F., 1970, Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work," *Journal of Finance*.

Fama, E. F. and K. R. French, 1992, The cross-section of expected stock returns, *Journal of Finance* 47, 427-465.

Harvey, C., Liu, Y., Zhu, H., 2015, And the Cross-Section of Expected Returns. Disponível no SSRN.

Jegadeesh, N., and Titman, S., 1993, Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, *Journal of Finance*, 48, 65-91.

Jegadeesh, N., J. Kim, S. D. Krische, C. M. C. Lee, 2004, Analyzing the analysts: when do recommendations add value? *Journal of Finance*, 59, 1083-1124.

Lin, H. W., and M. F. McNichols, 1998, Underwriting relationships, analysts' earnings forecasts and investment recommendations, *Journal of Accounting and Economics*, 25, 101-127.

Miwa, K., Ueda, K., 2012. Delayed price reactions to analysts' recommendation revisions. Working paper.

Núcleo de Pesquisa de Economia Financeira (NEFIN), USP. Disponível em www.nefin.com.br.

Womack, Kent, 1996, Do brokerage analysts' recommendations have investment value? *Journal of Finance*, 51, 137-167.

ANEXO 1 – RETORNO MENSAL DAS AÇÕES DA TABELA 1

Mês	25	50	75	100	Soma
01/01/2007	0,21%	3,50%	-0,59%	4,82%	1,99%
01/02/2007	-0,07%	-0,08%	-0,90%	-0,80%	-0,46%
01/03/2007	2,87%	0,58%	6,62%	5,35%	3,86%
01/04/2007	6,81%	5,52%	8,39%	8,60%	7,33%
01/05/2007	21,23%	18,01%	16,24%	11,54%	16,76%
01/06/2007	2,99%	4,73%	4,57%	3,18%	3,87%
01/07/2007	6,82%	3,38%	1,50%	2,50%	3,55%
01/08/2007	-7,10%	-10,63%	-7,45%	-10,43%	-8,90%
01/09/2007	19,88%	12,64%	10,48%	11,05%	13,51%
01/10/2007	12,64%	5,30%	12,80%	5,58%	9,08%
01/11/2007	-7,82%	-12,80%	-9,71%	-11,69%	-10,51%
01/12/2007	-0,09%	1,63%	-1,90%	1,55%	0,30%
01/01/2008	-9,99%	-13,72%	-12,78%	-7,69%	-11,05%
01/02/2008	14,09%	10,86%	14,45%	11,07%	12,62%
01/03/2008	-9,75%	-11,76%	-11,14%	-11,63%	-11,07%
01/04/2008	11,96%	10,31%	10,56%	12,09%	11,23%
01/05/2008	13,19%	14,60%	9,67%	14,43%	12,97%
01/06/2008	-9,18%	-7,08%	-7,48%	-5,30%	-7,26%
01/07/2008	-1,92%	-5,14%	-3,14%	-4,06%	-3,57%
01/08/2008	-13,88%	-10,50%	-11,27%	-11,69%	-11,83%
01/09/2008	-36,72%	-29,89%	-31,30%	-29,79%	-31,92%
01/10/2008	-33,37%	-36,74%	-29,47%	-33,68%	-33,31%
01/11/2008	-15,54%	-2,54%	-4,65%	-2,28%	-6,25%
01/12/2008	8,27%	2,13%	3,48%	0,80%	3,67%
01/01/2009	4,42%	2,81%	-2,23%	1,35%	1,59%
01/02/2009	-7,41%	-4,11%	-0,02%	-2,24%	-3,45%
01/03/2009	10,06%	8,95%	7,75%	5,45%	8,05%
01/04/2009	32,00%	31,47%	26,23%	29,58%	29,82%
01/05/2009	22,62%	22,43%	24,86%	25,02%	23,73%
01/06/2009	2,22%	2,07%	2,12%	1,00%	1,85%
01/07/2009	19,85%	15,56%	18,72%	12,91%	16,76%
01/08/2009	7,19%	8,26%	6,36%	5,70%	6,88%
01/09/2009	18,66%	14,24%	11,54%	10,55%	13,75%
01/10/2009	3,11%	3,04%	0,44%	2,67%	2,32%
01/11/2009	11,79%	10,00%	7,11%	3,05%	7,99%
01/12/2009	7,25%	4,71%	7,74%	6,76%	6,62%

01/01/2010	-10,80%	-8,48%	-9,19%	-6,61%	-8,77%
01/02/2010	10,26%	4,99%	5,88%	3,22%	6,09%
01/03/2010	3,43%	-0,13%	3,74%	0,02%	1,77%
01/04/2010	1,09%	1,42%	2,80%	2,34%	1,91%
01/05/2010	-8,57%	-9,47%	-5,23%	-10,30%	-8,39%
01/06/2010	4,56%	3,89%	6,34%	1,32%	4,03%
01/07/2010	13,86%	10,87%	10,63%	11,41%	11,70%
01/08/2010	0,48%	1,54%	2,31%	0,28%	1,15%
01/09/2010	10,74%	9,28%	10,35%	8,63%	9,75%
01/10/2010	7,52%	6,33%	6,60%	3,25%	5,93%
01/11/2010	-3,09%	-0,92%	-2,56%	0,39%	-1,54%
01/12/2010	4,35%	3,96%	5,75%	6,57%	5,16%
01/01/2011	-5,10%	-5,14%	-6,14%	-5,15%	-5,38%
01/02/2011	0,92%	-0,66%	0,84%	1,37%	0,62%
01/03/2011	6,16%	4,63%	6,33%	6,72%	5,96%
01/04/2011	3,55%	4,50%	4,19%	3,35%	3,90%
01/05/2011	-1,78%	-0,29%	-0,11%	-2,87%	-1,26%
01/06/2011	-3,27%	-1,75%	-1,35%	-0,89%	-1,81%
01/07/2011	-7,91%	-3,93%	-4,54%	-5,00%	-5,34%
01/08/2011	-4,68%	-4,00%	-1,94%	-5,57%	-4,05%
01/09/2011	-22,80%	-17,56%	-18,35%	-17,83%	-19,13%
01/10/2011	20,68%	16,34%	18,36%	17,40%	18,19%
01/11/2011	-11,68%	-6,73%	-6,95%	-8,02%	-8,35%
01/12/2011	-1,73%	-1,54%	-0,03%	1,73%	-0,39%
01/01/2012	14,75%	12,77%	12,10%	10,82%	12,61%
01/02/2012	9,14%	8,48%	11,88%	11,36%	10,22%
01/03/2012	-4,58%	-3,55%	-4,13%	-1,40%	-3,42%
01/04/2012	-6,88%	-2,04%	-3,60%	-3,38%	-3,97%
01/05/2012	-15,70%	-11,94%	-12,81%	-12,62%	-13,27%
01/06/2012	-4,85%	2,13%	3,24%	0,52%	0,26%
01/07/2012	1,53%	0,21%	0,56%	2,41%	1,18%
01/08/2012	3,68%	4,25%	4,28%	4,29%	4,13%
01/09/2012	4,21%	1,66%	4,75%	1,68%	3,07%
01/10/2012	-1,59%	1,04%	0,21%	1,22%	0,22%
01/11/2012	-6,04%	-3,44%	-2,07%	-3,62%	-3,79%
01/12/2012	9,50%	9,52%	8,59%	9,36%	9,24%

01/01/2013	2,19%	2,97%	4,71%	7,71%	4,39%
01/02/2013	-3,04%	0,75%	1,62%	0,86%	0,05%
01/03/2013	-4,27%	-3,55%	-2,05%	-1,88%	-2,94%
01/04/2013	-0,57%	1,23%	1,15%	-1,31%	0,13%
01/05/2013	-10,81%	-6,91%	-6,67%	-4,29%	-7,17%
01/06/2013	-14,30%	-13,53%	-11,47%	-10,62%	-12,48%
01/07/2013	-2,15%	-0,92%	-2,33%	-1,84%	-1,81%
01/08/2013	-4,23%	-3,66%	-5,24%	-2,26%	-3,85%
01/09/2013	15,30%	12,03%	13,03%	9,86%	12,55%
01/10/2013	2,75%	2,07%	4,83%	0,58%	2,56%
01/11/2013	-7,18%	-6,62%	-4,28%	-3,23%	-5,33%
01/12/2013	-1,89%	-3,09%	-3,50%	-2,34%	-2,70%
01/01/2014	-11,62%	-9,23%	-10,42%	-9,49%	-10,19%
01/02/2014	-0,49%	3,29%	2,43%	4,45%	2,42%
01/03/2014	8,90%	7,40%	9,51%	7,02%	8,21%
01/04/2014	2,19%	1,72%	1,46%	1,48%	1,71%
01/05/2014	-1,01%	1,39%	1,51%	2,92%	1,20%
01/06/2014	-0,30%	6,28%	5,52%	3,89%	3,84%
01/07/2014	-1,71%	-1,89%	-4,10%	-2,67%	-2,59%
01/08/2014	11,34%	7,80%	10,28%	6,92%	9,09%
01/09/2014	-18,45%	-18,14%	-14,40%	-15,03%	-16,50%
01/10/2014	-5,72%	-1,89%	1,29%	-0,32%	-1,66%
01/11/2014	-6,62%	-5,53%	-3,03%	-2,80%	-4,49%
01/12/2014	-6,64%	-8,36%	-9,16%	-5,31%	-7,37%
01/01/2015	-12,74%	-11,92%	-9,81%	-9,59%	-11,01%
01/02/2015	-1,62%	-0,85%	-0,83%	-3,17%	-1,62%
01/03/2015	-9,43%	-11,82%	-10,16%	-9,54%	-10,24%
01/04/2015	15,98%	12,10%	13,19%	13,79%	13,76%
01/05/2015	-8,19%	-6,74%	-8,80%	-7,51%	-7,81%
01/06/2015	-1,81%	-0,90%	2,09%	3,06%	0,61%
01/07/2015	-14,46%	-15,65%	-12,36%	-12,15%	-13,66%
01/08/2015	-14,06%	-15,17%	-14,19%	-11,64%	-13,76%
01/09/2015	-14,18%	-12,29%	-11,47%	-8,74%	-11,67%
01/10/2015	6,31%	8,18%	5,67%	5,18%	6,33%

ANEXO 2 – RETORNO MENSAL DAS AÇÕES DA TABELA 2

Mês	50	100	Long-short
01/01/2007	1,86%	2,12%	0,26%
01/02/2007	-0,08%	-0,85%	-0,78%
01/03/2007	1,73%	5,99%	4,19%
01/04/2007	6,16%	8,50%	2,20%
01/05/2007	19,62%	13,89%	-4,79%
01/06/2007	3,86%	3,88%	0,02%
01/07/2007	5,10%	2,00%	-2,95%
01/08/2007	-8,86%	-8,94%	-0,09%
01/09/2007	16,26%	10,76%	-4,72%
01/10/2007	8,97%	9,19%	0,20%
01/11/2007	-10,31%	-10,70%	-0,43%
01/12/2007	0,77%	-0,18%	-0,94%
01/01/2008	-11,85%	-10,24%	1,83%
01/02/2008	12,47%	12,76%	0,25%
01/03/2008	-10,75%	-11,39%	-0,71%
01/04/2008	11,13%	11,32%	0,17%
01/05/2008	13,89%	12,05%	-1,62%
01/06/2008	-8,13%	-6,39%	1,90%
01/07/2008	-3,53%	-3,60%	-0,07%
01/08/2008	-12,19%	-11,48%	0,81%
01/09/2008	-33,31%	-30,54%	4,14%
01/10/2008	-35,05%	-31,57%	5,36%
01/11/2008	-9,04%	-3,46%	6,13%
01/12/2008	5,20%	2,14%	-2,91%
01/01/2009	3,61%	-0,44%	-3,91%
01/02/2009	-5,76%	-1,13%	4,91%
01/03/2009	9,51%	6,60%	-2,65%
01/04/2009	31,73%	27,90%	-2,91%
01/05/2009	22,53%	24,94%	1,97%
01/06/2009	2,14%	1,56%	-0,57%
01/07/2009	17,71%	15,82%	-1,61%
01/08/2009	7,73%	6,03%	-1,57%
01/09/2009	16,45%	11,05%	-4,64%
01/10/2009	3,08%	1,55%	-1,48%
01/11/2009	10,89%	5,08%	-5,24%
01/12/2009	5,98%	7,25%	1,20%

01/01/2010	-9,64%	-7,90%	1,93%
01/02/2010	7,62%	4,55%	-2,85%
01/03/2010	1,65%	1,88%	0,22%
01/04/2010	1,26%	2,57%	1,30%
01/05/2010	-9,02%	-7,77%	1,37%
01/06/2010	4,22%	3,83%	-0,38%
01/07/2010	12,37%	11,02%	-1,20%
01/08/2010	1,01%	1,30%	0,28%
01/09/2010	10,01%	9,49%	-0,47%
01/10/2010	6,93%	4,93%	-1,87%
01/11/2010	-2,00%	-1,08%	0,94%
01/12/2010	4,16%	6,16%	1,93%
01/01/2011	-5,12%	-5,65%	-0,55%
01/02/2011	0,13%	1,11%	0,97%
01/03/2011	5,39%	6,52%	1,07%
01/04/2011	4,03%	3,77%	-0,25%
01/05/2011	-1,03%	-1,49%	-0,46%
01/06/2011	-2,51%	-1,12%	1,42%
01/07/2011	-5,92%	-4,77%	1,22%
01/08/2011	-4,34%	-3,75%	0,61%
01/09/2011	-20,18%	-18,09%	2,62%
01/10/2011	18,51%	17,88%	-0,53%
01/11/2011	-9,20%	-7,49%	1,89%
01/12/2011	-1,63%	0,85%	2,53%
01/01/2012	13,76%	11,46%	-2,02%
01/02/2012	8,81%	11,62%	2,58%
01/03/2012	-4,07%	-2,77%	1,36%
01/04/2012	-4,46%	-3,49%	1,02%
01/05/2012	-13,82%	-12,71%	1,29%
01/06/2012	-1,36%	1,88%	3,29%
01/07/2012	0,87%	1,49%	0,61%
01/08/2012	3,97%	4,29%	0,31%
01/09/2012	2,93%	3,22%	0,28%
01/10/2012	-0,27%	0,71%	0,99%
01/11/2012	-4,74%	-2,85%	1,99%
01/12/2012	9,51%	8,98%	-0,49%

01/01/2013	2,58%	6,21%	3,54%
01/02/2013	-1,15%	1,24%	2,41%
01/03/2013	-3,91%	-1,97%	2,02%
01/04/2013	0,33%	-0,08%	-0,41%
01/05/2013	-8,86%	-5,48%	3,71%
01/06/2013	-13,92%	-11,04%	3,34%
01/07/2013	-1,53%	-2,08%	-0,56%
01/08/2013	-3,95%	-3,75%	0,20%
01/09/2013	13,66%	11,44%	-1,95%
01/10/2013	2,41%	2,70%	0,29%
01/11/2013	-6,90%	-3,75%	3,38%
01/12/2013	-2,49%	-2,92%	-0,44%
01/01/2014	-10,42%	-9,95%	0,53%
01/02/2014	1,40%	3,44%	2,01%
01/03/2014	8,15%	8,27%	0,11%
01/04/2014	1,96%	1,47%	-0,48%
01/05/2014	0,19%	2,22%	2,02%
01/06/2014	2,99%	4,70%	1,66%
01/07/2014	-1,80%	-3,39%	-1,61%
01/08/2014	9,57%	8,60%	-0,89%
01/09/2014	-18,30%	-14,71%	4,39%
01/10/2014	-3,80%	0,48%	4,45%
01/11/2014	-6,07%	-2,91%	3,37%
01/12/2014	-7,50%	-7,24%	0,29%
01/01/2015	-12,33%	-9,70%	3,00%
01/02/2015	-1,23%	-2,00%	-0,78%
01/03/2015	-10,62%	-9,85%	0,86%
01/04/2015	14,04%	13,49%	-0,48%
01/05/2015	-7,47%	-8,16%	-0,74%
01/06/2015	-1,35%	2,57%	3,98%
01/07/2015	-15,06%	-12,26%	3,29%
01/08/2015	-14,61%	-12,92%	1,99%
01/09/2015	-13,24%	-10,11%	3,60%
01/10/2015	7,25%	5,42%	-1,70%
01/11/2015	0,00%	0,00%	0,00%

ANEXO 3 – DADOS DO SEGUNDO EXERCÍCIO – IPCA

Datas	Projeção const.	Projeção mercado	Focus	Inflação realizada
01/12/2013	5,6	5,6	5,97	6,41
01/09/2013	5,7	5,7	5,97	6,41
01/06/2013	5,4	5,2	5,88	6,41
01/03/2013	5,3	5,1	5,68	6,41
01/12/2012	4,8	4,9	5,47	5,91
01/09/2012	4,9	4,8	5,48	5,91
01/06/2012	5	4,9	5,5	5,91
01/03/2012	5,2	5,3	5,5	5,91
01/12/2011	4,7	4,8	5,32	5,84
01/09/2011	4,7	5	5,53	5,84
01/06/2011	4,8	4,9	5,1	5,84
01/03/2011	4,6	4,6	5	5,84
01/12/2010	5	4,8	5,32	6,50
01/09/2010	4,6	4,6	4,96	6,50
01/06/2010	5	4,6	4,8	6,50
01/03/2010	4,9	4,4	4,79	6,50
01/12/2009	4,6	4,5	4,5	5,91
01/09/2009	4,4	4,4	4,4	5,91
01/06/2009	3,9	4,2	4,33	5,91
01/03/2009	4	4,4	4,5	5,91
01/12/2008	4,7	4,5	5	4,31
01/09/2008	4,8	4,7	4,85	4,31
01/06/2008	4,7	4,7	4,82	4,31
01/03/2008	4,4	4,8	4,3	4,31
01/12/2007	4,3	4,3	4,3	5,90
01/09/2007	4,2	4,3	4,1	5,90
01/06/2007	4,1	4,6	4	5,90
01/03/2007	4,4	5	4	5,90
01/12/2006	3,9	4,3	4	4,46
01/09/2006	4,3	5,2	4,3	4,46
01/06/2006	4,2	5,2	4,5	4,46
01/03/2006	3,9	5,4	4,5	4,46
01/12/2005	3,8	4,9	4,5	3,14
01/09/2005	3,5	4,8	4,63	3,14
01/06/2005	3,7	4,7	5	3,14
01/03/2005	3,8	4,8	5	3,14
01/12/2004	5,3	6,3	5,7	5,69
01/09/2004	5,6	6,4	5,8	5,69
01/06/2004	4,4	5,4	5,5	5,69
01/03/2004	4,2	5,4	5	5,69
01/12/2003	4,5	5,8	6	7,60
01/09/2003	3,9	5,8	6,2	7,60
01/06/2003	4,2	6	7	7,60

ANEXO 4 – DADOS DO SEGUNDO EXERCÍCIO – PIB

Datas	Projeção BC	Proj. Focus	PIB realizado
01/12/2015	-3,60	-3,43	-3,80
01/09/2015	-2,70	-2,31	-3,80
01/06/2015	-1,10	-1,27	-3,80
01/03/2015	-0,50	-0,62	-3,80
01/12/2014	0,20	0,18	0,15
01/09/2014	0,70	0,50	0,15
01/06/2014	1,60	1,50	0,15
01/03/2014	2,00	1,70	0,15
01/12/2013	2,30	2,50	2,74
01/09/2013	2,50	2,33	2,74
01/06/2013	2,70	2,71	2,74
01/03/2013	3,10	3,09	2,74
01/12/2012	1,00	1,21	1,76
01/09/2012	1,60	1,62	1,76
01/06/2012	2,50	2,72	1,76
01/03/2012	3,50	3,30	1,76
01/12/2011	3,00	3,10	3,92
01/09/2011	3,50	3,72	3,92
01/06/2011	4,00	4,00	3,92
01/03/2011	4,00	4,30	3,92
01/12/2010	7,30	7,54	7,57
01/09/2010	7,30	7,10	7,57
01/06/2010	7,30	6,54	7,57
01/03/2010	5,80	5,50	7,57
01/12/2009	0,20	0,20	-0,23
01/09/2009	0,80	-0,13	-0,23
01/06/2009	0,80	-0,68	-0,23
01/03/2009	1,20	1,32	-0,23
01/12/2008	5,60	5,24	5,02
01/09/2008	5,00	4,80	5,02
01/06/2008	4,80	4,75	5,02
01/03/2008	4,80	4,50	5,02
01/12/2007	5,20	4,70	6,01
01/09/2007	4,70	4,70	6,01
01/06/2007	4,70	4,20	6,01
01/03/2007	4,10	3,50	6,01
01/12/2006	3,00	2,86	4,00
01/09/2006	3,50	3,20	4,00
01/06/2006	4,00	3,60	4,00
01/03/2006	4,00	3,50	4,00

Datas	Projeção BC	Proj. Focus	PIB realizado
01/12/2005	2,60	2,79	3,15
01/09/2005	3,40	3,19	3,15
01/06/2005	3,40	3,37	3,15
01/03/2005	3,40	3,70	3,15
01/12/2004	5,00	5,00	5,66
01/09/2004	4,40	4,20	5,66
01/06/2004	3,50	3,50	5,66
01/03/2004	3,50	3,58	5,66
01/12/2003	0,30	0,30	1,22
01/09/2003	0,60	1,14	1,22
01/06/2003	1,65	1,88	1,22
01/03/2003	2,20	2,00	1,22