

# Uma Breve Análise de Medidas Alternativas à Mediana na Pesquisa de Expectativas de Inflação do Banco Central do Brasil\*

Fabia A. de Carvalho<sup>†</sup>  
Banco Central do Brasil

## Resumo

Essa nota apresenta uma breve análise de medidas representativas alternativas à mediana da pesquisa de expectativas conduzida pelo Departamento de Relacionamento com Investidores e Estudos Especiais (Gerin) do Banco Central do Brasil. A partir do painel de expectativas coletadas de janeiro de 2002 a setembro de 2012, construímos séries históricas de núcleos e da moda das expectativas para a inflação, que, a seguir, são comparadas com a mediana em relação ao seu poder preditivo para o horizonte de 12 meses à frente. Comparamos também o poder preditivo dessas medidas com respeito ao núcleo de inflação do IPCA.

**Palavras-chave:** expectativas de mercado; expectativas de inflação; mediana; núcleos aparados; Brasil

**Classificação JEL:** E37; E58

---

\* Agradeço a Adriana Soares Sales e Andre Minella por sugestões e críticas ao trabalho. Erros e omissões são de inteira responsabilidade da autora. Este artigo não deve ser citado como representando as opiniões do Banco Central do Brasil. As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente da autora e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.

<sup>†</sup> Departamento de Estudos e Pesquisas. Banco Central do Brasil. E-mail: [fabia.carvalho@bcb.gov.br](mailto:fabia.carvalho@bcb.gov.br)

## 1. Introdução

As expectativas de mercado coletadas pelo Banco Central do Brasil desde 1999 e reportadas diariamente no sítio da instituição e semanalmente por meio dos relatórios Focus têm se tornado importante referência na discussão sobre a evolução esperada das variáveis macroeconômicas no Brasil, com especial destaque para a inflação. Tanto no Relatório Focus quanto no Capítulo 6 do Relatório de Inflação, as medidas univariadas mais utilizadas para representar o painel de instituições pesquisadas têm sido a mediana e o desvio padrão

<sup>1</sup>. O uso dessas medidas, ou, alternativamente, da média do painel, é amplamente disseminado no resto do mundo<sup>2</sup>.

Carvalho e Minella (2012) apresentam um estudo detalhado do poder preditivo da mediana das expectativas de inflação coletadas pelo Banco Central do Brasil para um horizonte de 12 meses à frente. Eles mostram que, no período considerado no estudo, a mediana não apresenta viés sistemático, o que indica bom poder preditivo, apesar de não passar em todos os testes de eficiência. Outros trabalhos apresentam avaliações do poder preditivo da mediana das expectativas coletadas em pesquisas no Brasil para variados horizontes de previsão<sup>3</sup>.

Essa nota busca avaliar o poder preditivo de outras medidas representativas do painel de expectativas de inflação coletadas pelo Banco Central do Brasil. Em particular, construímos séries de núcleos de expectativas e uma série da moda das expectativas para o horizonte de 12 meses à frente.

À exceção do núcleo por médias aparadas simétricas e de um dos núcleos assimétricos, todas as medidas computadas são estatisticamente diferentes da mediana. Em termos de poder preditivo, todas as medidas avaliadas apresentam viés sistemático no período completo da amostra. As evidências de viés são ligeiramente menores para a mediana no período completo, mas esse resultado não se sustenta nas sub-amostras analisadas. Obtemos também que, para a amostra completa, as medidas investigadas são mais apropriadas como *proxies* para o núcleo do IPCA aparado e suavizado do que como projeções para o IPCA

---

<sup>1</sup> Recentemente, no Relatório de Inflação de março de 2011, o Banco Central passou a divulgar a mediana de segmentos dos participantes da pesquisa.

<sup>2</sup> Por exemplo, o capítulo de Perspectivas para a Inflação do Relatório de Inflação do Banco da Inglaterra apresenta a média das expectativas de um grupo de profissionais pesquisados. A média também é a medida escolhida como representativa para a pesquisa The Macro Markets Home Price Expectations Survey, assim como para a Consensus Economics, que por sua vez também apresenta as projeções individuais. A pesquisa Michigan Survey of Expectations, dos EUA, apresenta a mediana como medida representativa.

<sup>3</sup> Por exemplo, Kohlscheen (2010) e Carvalho e Bugarin (2006).

cheio, tendo em vista que não apresentam viés sistemático (à exceção da moda) quando comparadas com o núcleo de inflação. Entretanto, quando analisam-se sub-amostras iniciando em janeiro de 2003 ou janeiro de 2004, todas as medidas consideradas apresentam viés sistemático quando comparadas com o núcleo de inflação.

## **2. Construção de Medidas Representativas do Painel de Expectativas de Inflação**

Medidas como a média, mediana e desvio-padrão do painel de expectativas coletadas pelo Banco Central do Brasil, além de outras derivadas dessas três, são reportadas diariamente no sítio da instituição (<https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/consulta/serieestatisticas>). Atualmente a pesquisa conta com mais de 100 participantes cadastrados<sup>4</sup>.

Utilizando o banco de dados completo da pesquisa, com dados coletados entre janeiro de 2002 e setembro de 2012, construímos cinco séries de núcleo das expectativas e uma série da moda, conforme detalharemos a seguir. Para todas as séries, os dados referem-se ao dia do mês correspondente à data crítica utilizada para o cálculo do ranking dos top-5 publicados pela Gerin. O horizonte de projeção considerado foi o de 12 meses à frente, não incluindo as projeções para o mês corrente.

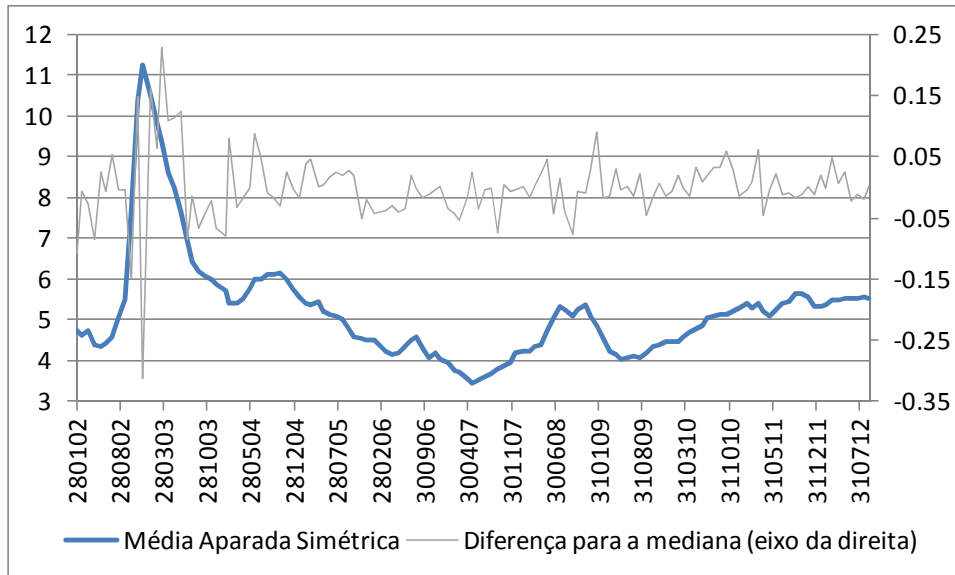
O primeiro núcleo construído foi o de médias aparadas simétricas, cuja série é apresentada no Gráfico 1 e no apêndice. Para seu cálculo, em cada data crítica, ordenamos todas as projeções pelo seu valor, e excluímos aquelas situadas nos extremos do painel. Utilizamos apenas as projeções situadas dentro do intervalo central de 80% dos valores.

---

<sup>4</sup> Para referências sobre o banco de dados da pesquisa, favor referir-se a Marques, Fachada e Cavalcanti (2003).

**Gráfico 1**

**Núcleo de Expectativas de Inflação 12 Meses à Frente por Médias Aparadas Simétricas**



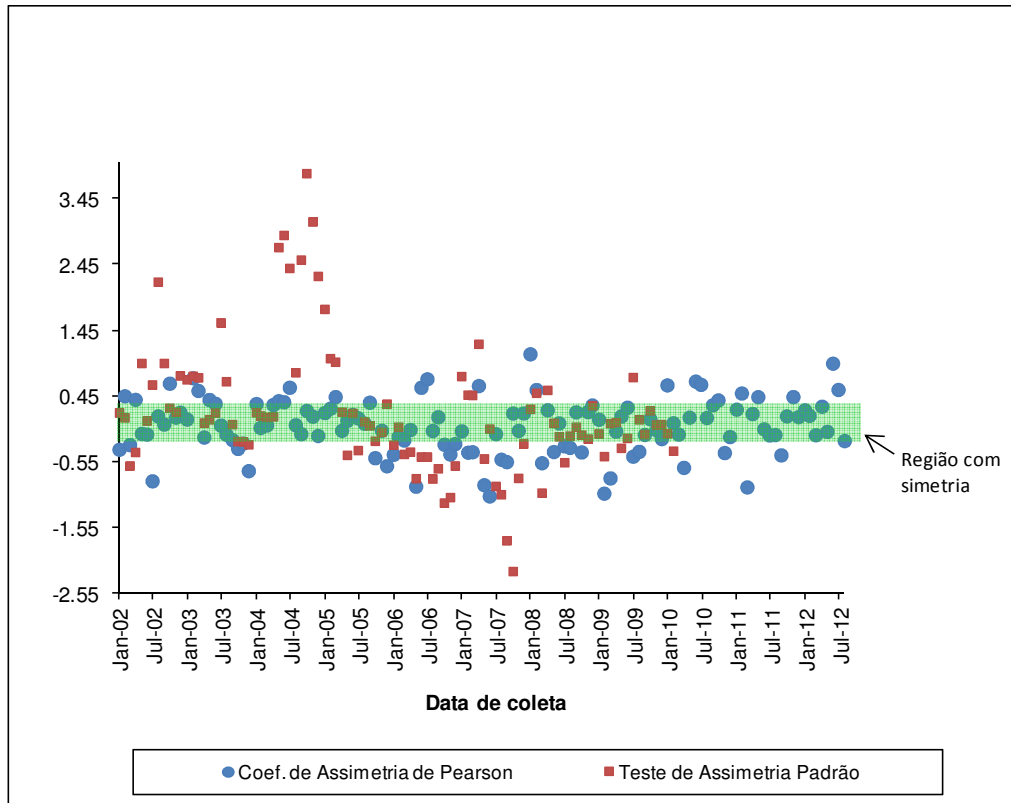
O segundo tipo de núcleo construído foi o de médias e medianas aparadas assimétricas. Primeiramente, para cada data crítica, realizamos dois testes de assimetria no painel de expectativas, um baseado no Coeficiente de Assimetria de Pearson<sup>5</sup> e o outro baseado no terceiro momento da distribuição amostral<sup>6</sup>. Em ambos os testes, consideram-se assimétricas as distribuições onde o módulo do coeficiente obtido for maior que 0.3. Os resultados desse passo inicial de identificação da assimetria das séries são apresentados no Gráfico 2. Nem sempre a direção de assimetria coincide nos dois testes. De fato, houve contradição nos resultados dos dois testes em 40% dos pontos amostrais.

<sup>5</sup> Coeficiente de Assimetria de Pearson =  $\frac{\text{Moda} - \text{Média}}{\text{Desvio Padrão}}$ . A moda foi computada conforme detalhado no texto.

<sup>6</sup> Assimetria =  $\frac{E(x - \text{Média}(x))^3}{(\text{Desvio Padrão}(x))^3}$

Gráfico 2

Testes de Assimetria das Distribuições de Expectativas de Inflação 12 Meses à Frente



Após determinar se a distribuição de cada data crítica é simétrica ou não conforme cada tipo de teste de assimetria, procedemos aos seguintes cortes nos *outliers* das séries:

- Se a distribuição for considerada assimétrica, cortamos os 2,5% menores valores e os 2,5% maiores valores da amostra em cada data crítica
- Se a distribuição for assimétrica à esquerda (i.e.,  $\text{moda} < \text{média}$ ), cortamos os 5% maiores valores da amostra em cada data crítica
- Se a distribuição for assimétrica à direita (i.e.,  $\text{moda} > \text{média}$ ), cortamos os 5% menores valores da amostra em cada data crítica.

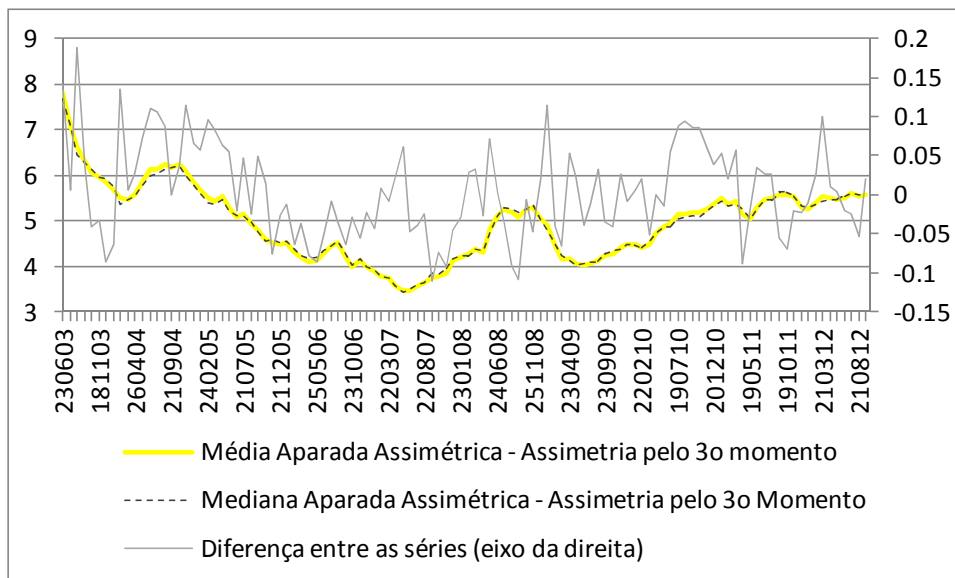
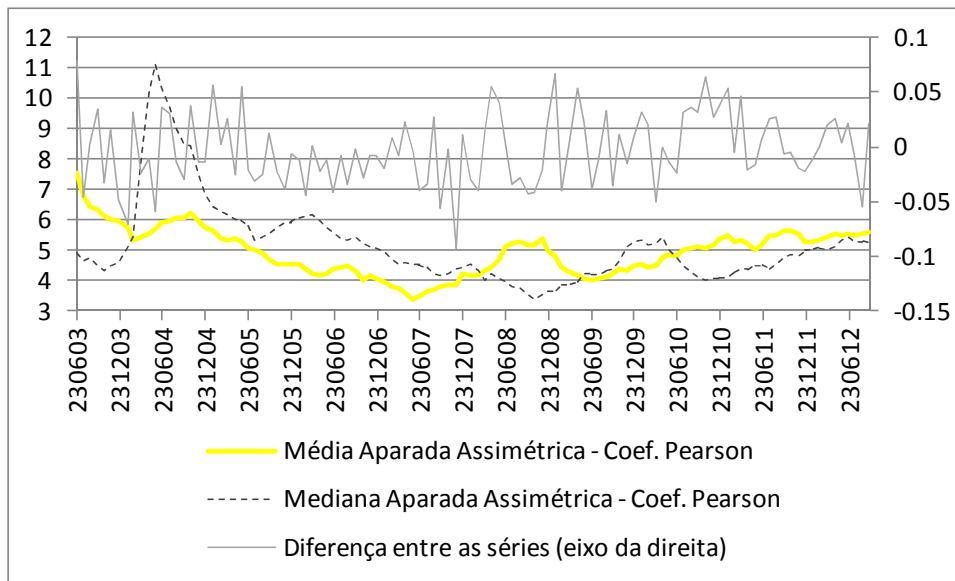
Essa metodologia de cortes assimétricos é a mesma utilizada pelo Banco Central do Brasil para o cálculo da Selic, sendo seu objetivo eliminar dados de menor frequência, ou seja, de pouca representatividade, que possam viesar a média.

Há importante grau de arbitrariedade na construção dos núcleos assimétricos. Primeiramente, o tamanho do corte (5%) nas caudas das distribuições, independente do grau de assimetria encontrado, não faz necessariamente com que as distribuições eliminem suas

assimetrias, tendo em vista que essas variam conforme o mês. Em segundo lugar, a metodologia empregada exige o cômputo da moda amostral, que, como será apontado a seguir, também possui grande grau de arbitrariedade. As séries de núcleos assimétricos construídas são apresentadas no Gráfico 3 e no apêndice.

**Gráfico 3**

**Núcleos Assimétricos de Expectativas de Inflação 12 Meses à Frente**

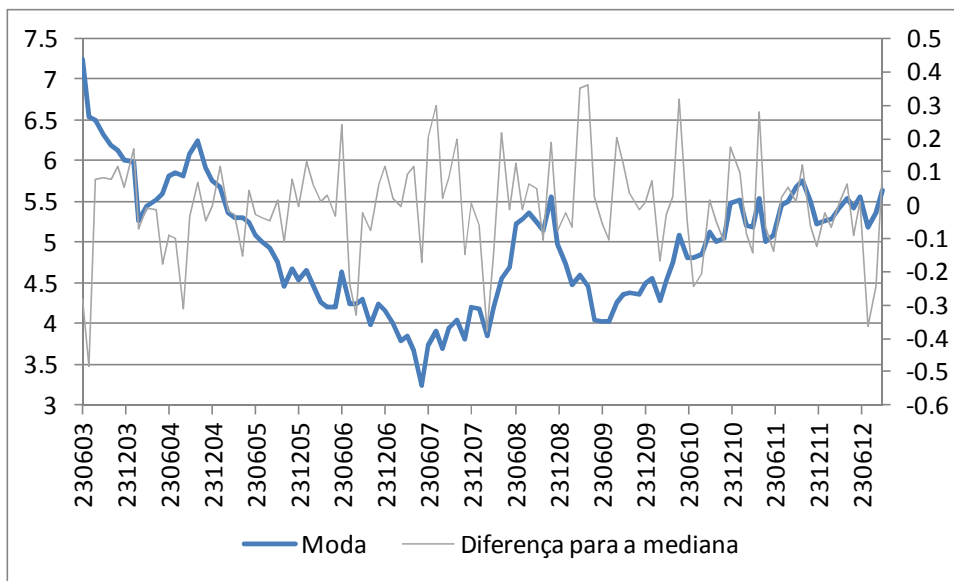


Por fim, construímos uma série de modas para cada data crítica da amostra (Gráfico 4 e apêndice). A moda aproxima-se mais de uma medida de “consenso” que a mediana, entretanto seu cômputo não é automático como o da mediana. Para o cômputo da moda,

primeiramente construímos histogramas de distribuição das projeções para cada data crítica. A seguir, localizamos o ponto médio do intervalo com maior concentração de projeções. Esse cálculo, entretanto, é sensível ao tamanho do intervalo (*bin*) escolhido para se dividir a amostra, sendo que a escolha do *bin* para cada ponto amostral foi feita de forma arbitrária com o objetivo de se obter apenas uma moda na distribuição.

**Gráfico 4**

**Moda das Expectativas de Inflação 12 Meses à Frente**



**3. Comparando as Medidas Alternativas à Mediana e Testando seu Poder Preditivo**

Realizamos testes estatísticos para averiguar se as medidas alternativas representativas das expectativas de inflação são significativamente diferentes da mediana. Esses testes são inspirados nos testes de viés tradicionalmente utilizados na literatura (por exemplo, Marimon e Sunder (1993), Zarnowitz (1985), e Keane e Runkle (1990)). Os testes consistem em avaliar a hipótese conjunta  $H_0: c(1)=0$  e  $c(2)=1$  na equação:

$$\text{Medida Alternativa} = c(1) + c(2) * \text{Mediana} + \text{ruído branco} \quad (1)$$

Rejeitar  $H_0$  implica que a medida alternativa avaliada é estatisticamente diferente da mediana. Os resultados são apresentados nas tabelas A1 a A3 do apêndice.

A série de médias aparadas simétricas é estatisticamente indistinguível da série de medianas. Com respeito aos núcleos por médias e medianas aparadas assimétricas, à exceção

de um dos núcleos obtidos a partir do Coeficiente de Pearson, os testes estatísticos apontam para diferenças significantes entre os núcleos assimétricos e a série de medianas do painel completo de expectativas de inflação.

Com relação à moda, na construção dos histogramas observou-se que o formato da distribuição das expectativas é bastante variável com o tempo, podendo apresentar grande assimetria. Os testes indicam significativa diferença entre a moda e a mediana.

Para os testes de viés das diferentes medidas de expectativas comparativamente à inflação cheia do IPCA, testamos  $H_0: c(1)=0$  na equação

$$\text{Viés de projeção da Medida Alternativa} = c(1) + \text{ruído (MA(12))} \quad (2)$$

em que o viés da medida alternativa corresponde a diferença entre a inflação cheia do IPCA e a medida alternativa considerada. Rejeitar  $H_0$  implica que há evidências de presença de viés nas projeções. Adicionalmente, para esses testes, utilizamos uma matriz de covariância Newey-West com resíduos MA(12)<sup>7</sup>, conforme sugerido por Keane e Runkle (1990) tendo em vista que os erros de projeção para um horizonte de 12 meses à frente vão se acumulando ao longo desses meses em face de choques inesperados.

O poder preditivo das expectativas de inflação pode ser mensurado pelo p-valor que se obtém nos testes de viés comparativamente à inflação cheia do IPCA. Quanto menor o p-valor, maior evidência de viés sistemático nos erros de previsão. A tabela 1 apresenta os p-valores dos testes de viés conduzidos nas séries de expectativas 12 meses à frente comparadas com o IPCA cheio. Note que os testes utilizam dados até dezembro de 2011 tendo em vista que as expectativas coletadas nesta data referem-se ao IPCA ocorrido 12 meses à frente, ou seja, em dezembro de 2012. Na data da preparação deste trabalho, não havia dados disponíveis para o IPCA após dezembro de 2012.

---

<sup>7</sup> Para mais detalhes de porque utilizar a correção da matriz de covariância para esses testes, refira-se a Carvalho e Minella (2012).



**Tabela 1**  
**P-valores dos Testes de Viés das Expectativas de Inflação 12 meses à Frente**

		2002:1 a 2011:12	2003:1 a 2011:12	2004:1 a 2011:12
Painel Completo	Mediana	0.015	0.120	0.016
	Média	0.008	0.167	0.018
	Moda	0.012	0.081	0.014
Núcleo Simétrico (corte de 10% em cada cauda)	Média Aparada	0.008	0.143	0.016
<b>Núcleos Assimétricos</b>				
Coef. de Pearson	Média Aparada	0.009	0.138	0.017
	Mediana Aparada	0.017	0.115	0.017
Critério do 3º momento	Média Aparada	0.008	0.197	0.023
	Mediana Aparada	0.012	0.138	0.019

Os resultados dos testes de viés mostram que, para a amostra completa, todas as estatísticas apresentam viés sistemático. Ao selecionar sub-amostras excluindo um ou outro período de crise, pode-se obter resultados distintos. Em Carvalho e Minella (2012), uma sub-amostra considerada correspondeu ao período a partir de janeiro de 2004, que exclui a crise de confiança na condução futura da política monetária com a troca de governo em 2003. Tendo em vista que naquele trabalho a série utilizada foi até 2007, os autores não encontraram indicação de viés para a mediana para esse sub-período. Entretanto, em 2007 e em 2010 houve grandes erros de previsão, e os testes considerados neste trabalho ainda indicam presença de viés sistemático nas previsões de todas as estatísticas consideradas, mesmo excluindo a crise de confiança. Se escolhermos o período a partir de janeiro de 2003, quando os erros de projeção foram fortemente negativos, em média esses erros se cancelam com os erros positivos nos anos seguintes, e os testes passam a rejeitar a hipótese de viés sistemático.

#### **4. As Expectativas do Mercado São Indicadores Melhores da Inflação Cheia ou do Núcleo de Inflação do IPCA?**

Ranchhod (2003) conduz exercícios para verificar a capacidade preditiva das expectativas de inflação coletadas em pesquisa na Nova Zelândia. Um dos resultados obtidos é que, mesmo que os participantes projetem a inflação cheia, suas projeções são mais adequadas para medidas suavizadas da inflação, como núcleos por exclusão. A razão parece ser que a inflação de itens muito voláteis no IPC é mais difícil de ser antecipada.

Inspirados nesse resultado, comparamos as expectativas de inflação no Brasil feitas para o IPCA cheio com os valores ocorridos do núcleo do IPCA aparado e suavizado. Os resultados são apresentados na tabela A4 do apêndice.

Na amostra completa<sup>8</sup>, à exceção da moda, os testes de viés não indicam viés sistemático nas projeções quando comparadas com o núcleo do IPCA. Entretanto, este resultado deriva-se fortemente do fato de que os grandes erros positivos de projeção no começo da série se cancelam estatisticamente com os grandes erros negativos observados em 2006 e 2008. Se realizarmos os testes compreendendo apenas o sub-período que se inicia em janeiro de 2004, todas as estatísticas analisadas apresentam forte viés de projeção.

## 5. Conclusão

Esta breve nota mostra que a moda das expectativas de inflação para um horizonte de 12 meses à frente e grande parte dos núcleos assimétricos apresentam diferenças importantes em relação à mediana.

Na amostra completa, que inclui os anos em que a crise de confiança na condução futura da política econômica afetou mais fortemente o poder preditivo das expectativas de inflação do mercado, todas as medidas analisadas (mediana, núcleo simétrico, núcleos assimétricos e moda) apresentam viés sistemático de predição do IPCA cheio. Entretanto, na sub-amostra que se inicia em janeiro de 2003, as medidas de expectativas analisadas deixam de apresentar viés, provavelmente não por uma melhora na capacidade preditiva, mas sim por cancelamento estatísticos de erros positivos com negativos. De fato, a escolha da sub-amostra influencia o resultado.

Inspirados em Ranchhod (2003), conduzimos testes para verificar se as projeções apresentadas como sendo para o IPCA cheio seriam mais apropriadas para alguma medida menos volátil de inflação, como o núcleo aparado e suavizado do IPCA. Em contraposição aos testes de viés para a inflação cheia, na amostra completa não há indicação de viés sistemático para as medidas analisadas (à exceção da moda para intervalo de confiança de 95%) caso as projeções fossem feitas para o núcleo do IPCA. Já para as sub-amostras iniciando-se em janeiro de 2003 ou janeiro de 2004, os testes apontam para a presença viés.

---

<sup>8</sup> Não realizamos os testes para os núcleos por médias ou medianas aparadas assimétricas.

## **Referências:**

- Carvalho, F., e A. Minella (2012), “Survey Forecasts in Brazil: A Prismatic Assessment of Epidemiology, Performance, and Determinants”, *Journal of International Money and Finance*, vol. 31, nº 6, pp. 1371-1391, Oct. 2012
- Carvalho, F. e M. Bugarin (2006), “Inflation Expectations in Latin America”, *Economía (Washington)*, v. 2006, p. 101-145
- Guillén, D. (2008), “Ensaio sobre Expectativas de Inflação no Brasil”, Tese de Mestrado, Puc-Rio.
- Keane, M. and Runkle, D. (1990). ‘Testing the Rationality of Price Forecasts: New Evidence from Panel Data’, *The American Economic Review* 80, 714-35.
- Kohlscheen (2010), “Uma Nota sobre Erros de Previsão da Inflação de Curto Prazo”, Trabalho para Discussão No. 227, Banco Central do Brasil, Novembro
- Marques, A., P. Fachada, e D. Cavalcanti (2003), “Sistema Banco Central de Expectativas de Mercado”, Nota Técnica No. 36, Banco Central do Brasil, Maio
- Marimon, R., and Sunder, S. (1993). ‘Indeterminacy of Equilibria in a Hyperinflationary World: Experimental Evidence’, *Econometrica* 61 (5), 1073-107.
- Ranchhod, S. (2003), “The relationship between inflation expectations survey data and inflation”, *Reserve Bank of New Zealand Bulletin* Vol. 66, No. 4.
- Zarnowitz, V. (1985). ‘Rational Expectations and Macroeconomic Forecasts’, *Journal of Business Statistics* 3, 293-311.

## Apêndice

Tabela A1

Teste de Diferenças entre a Média Aparada Simétrica e a Mediana das Expectativas para a  
Inflação 12 meses a Frente

Variável dependente (Y): Núcleo de Expectativas por Médias Aparadas Simétricas

Amostra: Jan 2002 a Set 2012

Número de observações: 129

Equação:  $Y = c(1) + c(2)*\text{Mediana das Expectativas}$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	P-valor
C(1)	-0.037	0.020	-1.840	0.068
C(2)	1.007	0.004	273.266	0.000

R2	0.998302	Média var dependente	5.216861
R2 ajustado	0.998289	DP var dependente	1.357727
Erro da regressão	0.056165	Akaike	-2.90568
Soma res quadr	0.400616	Schwarz	-2.861342
Log likelihood	189.4163	Hannan-Quinn	-2.887664
Estatística-F	74674.53	Durbin-Watson	2.187917
Prob(Estatística-F)	0		

Teste Wald:  $c(1)=0, c(2)=1$

Test Statistic	Valor	gl	Probabilidade
Estatística-F	1.727744	(2, 127)	0.1818
Chi-square	3.455488	2	0.1777

Tabela A2  
 Testes de Diferença Estatística entre o Núcleo de Expectativas por Médias ou Medianas  
 Aparadas Assimétricas e a Mediana

Variável dependente (Y): Núcleo de Expectativas por Médias Aparadas Assimétricas (Coef. de Pearson)

Amostra: Jan 2002 a Set 2012

Número de observações: 129

Equação:  $Y = c(1) + c(2) * \text{Mediana das Expectativas}$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	P-valor
C(1)	0.000	0.022	-0.002	0.999
C(2)	1.000	0.004	245.890	0.000

R2	0.997904	Média var dependente	5.216725
R2 ajustado	0.997887	DP var dependente	1.348531
Erro da regressão	0.061982	Akaike	-2.708548
Soma res quadr	0.487912	Schwarz	-2.66421
Log likelihood	176.7013	Hannan-Quinn	-2.690532
Estatística-F	60462.02	Durbin-Watson	1.80517
Prob(Estatística-F)	0		

Teste Wald:  $c(1)=0, c(2)=1$

Test Statistic	Valor	gl	Probabilidade
F-statistic	0.022819	(2, 127)	0.9774
Chi-square	0.045638	2	0.9774

Variável dependente (Y): Núcleo de Expectativas por Medianas  
Aparadas Assimétricas (Coef. de Pearson)

Amostra: Jan 2002 a Set 2012

Número de observações: 129

Equação:  $Y = c(1) + c(2) * \text{Mediana das Expectativas}$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	P-valor
C(1)	0.041	0.010	3.952	0.000
C(2)	0.992	0.002	517.150	0.000

R2	0.999525	Média var dependente	5.215422
R2 ajustado	0.999522	DP var dependente	1.336546
Erro da regressão	0.029233	Akaike	-4.211672
Soma res quadr	0.108528	Schwarz	-4.167334
Log likelihood	273.6529	Hannan-Quinn	-4.193657
Estatística-F	267443.7	Durbin-Watson	1.867673
Prob(Estatística-F)	0		

Teste Wald:  $c(1)=0, c(2)=1$

Test Statistic	Valor	gl	Probabilidade
F-statistic	9.79399	(2, 127)	0.0001
Chi-square	19.58798	2	0.0001

Variável dependente (Y): Núcleo de Expectativas por Médias Aparadas Assimétricas (Assimetria pelo 3o momento)

Amostra: Jan 2002 a Set 2012

Número de observações: 108

Equação:  $Y = c(1) + c(2) * \text{Mediana das Expectativas}$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	P-valor
C(1)	-0.189	0.036	-5.234	0.000
C(2)	1.041	0.007	155.116	0.000

R2	0.994749	Média var dependente	5.242026
R2 ajustado	0.994708	DP var dependente	1.406198
Erro da regressão	0.102294	Akaike	-1.706541
Soma res quadr	1.328946	Schwarz	-1.662203
Log likelihood	112.0719	Hannan-Quinn	-1.688526
Estatística-F	24060.97	Durbin-Watson	1.654712
Prob(Estatística-F)	0		

Teste Wald:  $c(1)=0, c(2)=1$

Test Statistic	Valor	gl	Probabilidade
F-statistic	22.17044	(2, 127)	0
Chi-square	44.34087	2	0

Variável dependente (Y): Núcleo de Expectativas por Medianas  
 Aparadas Assimétricas (Assimetria pelo 3o momento)

Amostra: Jan 2002 a Set 2012

Número de observações: 129

Equação:  $Y = c(1) + c(2) * \text{Mediana das Expectativas}$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	P-valor
C(1)	-0.036	0.010	-3.603	0.000
C(2)	1.008	0.002	541.864	0.000

R2	0.999568	Média var dependente	5.22563
R2 ajustado	0.999564	DP var dependente	1.35903
Erro da regressão	0.028369	Akaike	-4.271629
Soma res quadr	0.102212	Schwarz	-4.227291
Log likelihood	277.5201	Hannan-Quinn	-4.253614
Estatística-F	293616.4	Durbin-Watson	1.593859
Prob(Estatística-F)	0		

Teste Wald:  $c(1)=0, c(2)=1$

Test Statistic	Valor	gl	Probabilidade
F-statistic	15.06299	(2, 127)	0
Chi-square	30.12599	2	0



Tabela A3

## Testes de Diferença Estatística entre a Moda e a Mediana das Expectativas

Variável dependente (Y): Moda das Expectativas

Amostra: Jan 2002 a Set 2012

Número de observações: 129

Equação:  $Y = c(1) + c(2) * \text{Mediana das Expectativas}$ 

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	P-valor
C(1)	0.367	0.069	5.346	0.000
C(2)	0.925	0.013	72.629	0.000

R2	0.97649	Média var dependente	5.195851
R2 ajustado	0.976305	DP var dependente	1.261863
Erro da regressão	0.194242	Akaike	-0.424042
Soma res quadr	4.791699	Schwarz	-0.379704
Log likelihood	29.35074	Hannan-Quinn	-0.406027
Estatística-F	5274.929	Durbin-Watson	1.99016
Prob(Estatística-F)	0		

Teste Wald:  $c(1)=0, c(2)=1$ 

Test Statistic	Valor	gl	Probabilidade
F-statistic	17.94627	(2, 127)	0
Chi-square	35.89254	2	0

Tabela A4

P-valor dos Testes de Viés Comparando Medidas Agregadas das Expectativas com o Núcleo Aparado Simétrico do IPCA<sup>9</sup>

	Jan 2002 a Set 2012	Jan 2004 a Set 2012
Mediana	0.2184	0.0001
Média	0.0975	0.0000
Moda	0.0433	0.0002
Núcleo Simétrico de Expectativas	0.1138	0.0000

<sup>9</sup> Equação: Erro de Projeção da Medida Representativa das Expectativas =  $c(1) + \text{ruído (MA(12))}$ . Os p-valores apresentados referem-se ao teste com  $H_0: c(1) = 0$

## Tabela A5

### Séries de Medidas Representativas das Expectativas de Inflação para o IPCA 12 meses à Frente

Moda das Expectativas de Inflação para o IPCA 12  
Meses à Frente

jan/01	5.0	jun/06	3.7
fev/01	4.8	jul/06	3.9
mar/01	4.6	ago/06	3.7
abr/01	4.5	set/06	4.0
mai/01	4.1	out/06	4.1
jun/01	4.6	nov/06	3.8
jul/01	4.6	dez/06	4.2
ago/01	5.7	jan/07	4.2
set/01	5.5	fev/07	3.9
out/01	8.0	mar/07	4.2
nov/01	8.8	abr/07	4.6
dez/01	11.0	mai/07	4.7
jan/02	10.3	jun/07	5.2
fev/02	9.8	jul/07	5.3
mar/02	8.4	ago/07	5.4
abr/02	8.1	set/07	5.2
mai/02	8.4	out/07	5.1
jun/02	7.3	nov/07	5.6
jul/02	6.5	dez/07	5.0
ago/02	6.5	jan/08	4.7
set/02	6.3	fev/08	4.5
out/02	6.2	mar/08	4.6
nov/02	6.1	abr/08	4.5
dez/02	6.0	mai/08	4.0
jan/03	6.0	jun/08	4.0
fev/03	5.3	jul/08	4.0
mar/03	5.4	ago/08	4.3
abr/03	5.5	set/08	4.4
mai/03	5.6	out/08	4.4
jun/03	5.8	nov/08	4.4
jul/03	5.9	dez/08	4.5
ago/03	5.8	jan/09	4.6
set/03	6.1	fev/09	4.3
out/03	6.2	mar/09	4.5
nov/03	5.9	abr/09	4.6
dez/03	5.8	mai/09	5.1
jan/04	5.7	jun/09	4.8
fev/04	5.4	jul/09	4.8
mar/04	5.3	ago/09	4.9
abr/04	5.3	set/09	5.1
mai/04	5.2	out/09	5.0
jun/04	5.1	nov/09	5.0
jul/04	5.0	dez/09	5.5
ago/04	4.9	jan/10	5.5
set/04	4.7	fev/10	5.2
out/04	4.5	mar/10	5.2
nov/04	4.7	abr/10	5.5
dez/04	4.5	mai/10	5.0
jan/05	4.7	jun/10	5.1
fev/05	4.5	jul/10	5.5
mar/05	4.3	ago/10	5.5
abr/05	4.2	set/10	5.7
mai/05	4.2	out/10	5.8
jun/05	4.6	nov/10	5.5
jul/05	4.2	dez/10	5.2
ago/05	4.2	jan/11	5.3
set/05	4.3	fev/11	5.3
out/05	4.0	mar/11	5.4
nov/05	4.2	abr/11	5.5
dez/05	4.2	mai/11	5.4

Núcleo de Expectativas por Medianas  
Aparadas Assimétricas (Assimetria pelo 3o  
momento)

jan/01	4.905764	jun/06	3.504613
fev/01	4.643724	jul/06	3.608226
mar/01	4.770422	ago/06	3.654766
abr/01	4.425695	set/06	3.845722
mai/01	4.321561	out/06	3.845996
jun/01	4.498572	nov/06	3.949132
jul/01	4.541065	dez/06	4.177409
ago/01	5.142732	jan/07	4.244815
set/01	5.533353	fev/07	4.229555
out/01	7.930746	mar/07	4.364668
nov/01	10.23095	abr/07	4.333501
dez/01	11.56509	mai/07	4.729066
jan/02	10.4131	jun/07	5.093144
fev/02	9.809189	jul/07	5.293678
mar/02	9.279737	ago/07	5.272799
abr/02	8.588755	set/07	5.188359
mai/02	8.134552	out/07	5.252076
jun/02	7.534552	nov/07	5.366816
jul/02	7.02575	dez/07	5.0531
ago/02	6.430707	jan/08	4.802246
set/02	6.271947	fev/08	4.541225
out/02	6.113779	mar/08	4.229505
nov/02	6.008429	abr/08	4.099569
dez/02	5.956476	mai/08	4.020445
jan/03	5.812422	jun/08	4.073743
fev/03	5.33517	jul/08	4.125828
mar/03	5.445375	ago/08	4.104339
abr/03	5.534864	set/08	4.229554
mai/03	5.772718	out/08	4.348716
jun/03	6.008344	nov/08	4.369236
jul/03	6.012846	dez/08	4.478794
ago/03	6.134552	jan/09	4.483878
set/03	6.176946	fev/09	4.437444
out/03	6.19274	mar/09	4.551964
nov/03	5.982122	abr/09	4.720777
dez/03	5.797284	mai/09	4.87
jan/04	5.602707	jun/09	4.88
fev/04	5.398874	jul/09	5.05
mar/04	5.36168	ago/09	5.073592
abr/04	5.461753	set/09	5.115793
mai/04	5.204751	out/09	5.093992
jun/04	5.10028	nov/09	5.204065
jul/04	5.053003	dez/09	5.325044
ago/04	4.95919	jan/10	5.440363
set/04	4.729247	fev/10	5.341175
out/04	4.572495	mar/10	5.377415
nov/04	4.593519	abr/10	5.240766
dez/04	4.530865	mai/10	5.047423
jan/05	4.541699	jun/10	5.261712
fev/05	4.406264	jul/10	5.449778
mar/05	4.25016	ago/10	5.460633
abr/05	4.174811	set/10	5.640107
mai/05	4.218951	out/10	5.630088
jun/05	4.343466	nov/10	5.539662
jul/05	4.458249	dez/10	5.323958
ago/05	4.541362	jan/11	5.282945
set/05	4.281438	fev/11	5.372077
out/05	4.027063	mar/11	5.429854
nov/05	4.177521	abr/11	5.482438
dez/05	4.01079	mai/11	5.477398
jan/06	3.93924	jun/11	5.537991
fev/06	3.794282	jul/11	5.613699
mar/06	3.762832	ago/11	5.581553
abr/06	3.566409	set/11	5.56605
mai/06	3.427064		

Núcleo de Expectativas por Medianas  
Aparadas Assimétricas (Coef. de Pearson)

jan/01	4.905764	jun/06	3.556036
fev/01	4.645176	jul/06	3.665013
mar/01	4.747666	ago/06	3.679778
abr/01	4.486558	set/06	3.876975
mai/01	4.321561	out/06	3.88666
jun/01	4.447134	nov/06	3.959828
jul/01	4.541065	dez/06	4.188054
ago/01	5.142732	jan/07	4.244815
set/01	5.502858	fev/07	4.213736
out/01	7.885552	mar/07	4.322909
nov/01	10.13927	abr/07	4.364407
dez/01	11.56509	mai/07	4.698043
jan/02	10.33145	jun/07	5.100247
fev/02	9.793365	jul/07	5.293678
mar/02	9.027341	ago/07	5.313892
abr/02	8.478646	set/07	5.194205
mai/02	8.134552	out/07	5.252076
jun/02	7.466754	nov/07	5.430482
jul/02	6.841081	dez/07	5.0531
ago/02	6.42993	jan/08	4.739479
set/02	6.24575	fev/08	4.541225
out/02	6.113779	mar/08	4.260779
nov/02	6.008902	abr/08	4.125235
dez/02	5.956476	mai/08	4.020445
jan/03	5.829955	jun/08	4.084047
fev/03	5.325341	jul/08	4.125828
mar/03	5.445375	ago/08	4.104339
abr/03	5.534864	set/08	4.276317
mai/03	5.744805	out/08	4.348716
jun/03	5.902739	nov/08	4.369236
jul/03	5.934596	dez/08	4.478794
ago/03	6.070779	jan/09	4.483878
set/03	6.114384	fev/09	4.401071
out/03	6.166493	mar/09	4.562089
nov/03	5.955479	abr/09	4.720777
dez/03	5.755532	mai/09	4.87
jan/04	5.566333	jun/09	4.86
fev/04	5.377742	jul/09	5.01
mar/04	5.335805	ago/09	5.034255
abr/04	5.430265	set/09	5.10494
mai/04	5.204751	out/09	5.062516
jun/04	5.11566	nov/09	5.131279
jul/04	5.053003	dez/09	5.325044
ago/04	4.979848	jan/10	5.440363
set/04	4.729247	fev/10	5.270715
out/04	4.561798	mar/10	5.299333
nov/04	4.603964	abr/10	5.271659
dez/04	4.530865	mai/10	5.047423
jan/05	4.541699	jun/10	5.193553
fev/05	4.43736	jul/10	5.449778
mar/05	4.25016	ago/10	5.460633
abr/05	4.177768	set/10	5.676409
mai/05	4.229753	out/10	5.660563
jun/05	4.411263	nov/10	5.539662
jul/05	4.458249	dez/10	5.323958
ago/05	4.541362	jan/11	5.282945
set/05	4.317866	fev/11	5.330304
out/05	4.063474	mar/11	5.408811
nov/05	4.182868	abr/11	5.513856
dez/05	4.073163	mai/11	5.477398
jan/06	3.980413	jun/11	5.544357
fev/06	3.794204	jul/11	5.502769
mar/06	3.762832	ago/11	5.581553
abr/06	3.566409	set/11	5.56605
mai/06	3.39623		

Núcleo Simétrico de Expectativas

jan/01	4.753256	jun/06	3.500706
fev/01	4.638228	jul/06	3.604599
mar/01	4.744181	ago/06	3.677897
abr/01	4.401388	set/06	3.791874
mai/01	4.358375	out/06	3.8541
jun/01	4.441693	nov/06	3.953745
jul/01	4.594359	dez/06	4.184055
ago/01	5.061428	jan/07	4.245577
set/01	5.4982	fev/07	4.212178
out/01	7.737313	mar/07	4.356854
nov/01	10.37966	abr/07	4.367652
dez/01	11.25328	mai/07	4.744165
jan/02	10.49237	jun/07	5.049159
fev/02	9.85826	jul/07	5.306829
mar/02	9.371691	ago/07	5.253894
abr/02	8.618548	set/07	5.110184
mai/02	8.247653	out/07	5.245497
jun/02	7.658445	nov/07	5.358132
jul/02	6.941276	dez/07	5.079817
ago/02	6.415683	jan/08	4.845904
set/02	6.178184	fev/08	4.525337
out/02	6.070402	mar/08	4.231176
nov/02	5.987455	abr/08	4.129304
dez/02	5.889104	mai/08	4.01703
jan/03	5.732847	jun/08	4.085068
fev/03	5.414796	jul/08	4.111614
mar/03	5.411478	ago/08	4.080072
abr/03	5.518354	set/08	4.183182
mai/03	5.771327	out/08	4.332582
jun/03	5.991535	nov/08	4.376902
jul/03	6.005916	dez/08	4.464023
ago/03	6.109276	jan/09	4.477483
set/03	6.09649	fev/09	4.458405
out/03	6.13684	mar/09	4.560687
nov/03	5.981333	abr/09	4.705303
dez/03	5.754576	mai/09	4.793496
jan/04	5.54994	jun/09	4.874429
fev/04	5.415098	jul/09	5.067271
mar/04	5.382581	ago/09	5.095485
abr/04	5.452075	set/09	5.136819
mai/04	5.207772	out/09	5.120238
jun/04	5.131871	nov/09	5.192426
jul/04	5.07883	dez/09	5.300962
ago/04	4.999741	jan/10	5.42
set/04	4.757819	fev/10	5.301717
out/04	4.592399	mar/10	5.385687
nov/04	4.542757	abr/10	5.21741
dez/04	4.51047	mai/10	5.073387
jan/05	4.488406	jun/10	5.246562
fev/05	4.364498	jul/10	5.417054
mar/05	4.211754	ago/10	5.434961
abr/05	4.147172	set/10	5.638833
mai/05	4.189982	out/10	5.627939
jun/05	4.351046	nov/10	5.566346
jul/05	4.508832	dez/10	5.334817
ago/05	4.576075	jan/11	5.313833
set/05	4.301565	fev/11	5.354775
out/05	4.051011	mar/11	5.467005
nov/05	4.179623	abr/11	5.49016
dez/05	4.043248	mai/11	5.534634
jan/06	3.944071	jun/11	5.515702
fev/06	3.751007	jul/11	5.532569
mar/06	3.708832	ago/11	5.579467
abr/06	3.544792	set/11	5.535262
mai/06	3.426402		



Núcleo de Expectativas por Médias Aparadas  
Assimétricas (Assimetria pelo 3o momento)

jan/01	4.870673	jun/06	3.456886
fev/01	4.625352	jul/06	3.596612
mar/01	4.740889	ago/06	3.62944
abr/01	4.317615	set/06	3.735152
mai/01	4.279687	out/06	3.771719
jun/01	4.56851	nov/06	3.856445
jul/01	4.566514	dez/06	4.132647
ago/01	5.168894	jan/07	4.254323
set/01	5.836061	fev/07	4.218335
out/01	8.249953	mar/07	4.396577
nov/01	10.44307	abr/07	4.306456
dez/01	11.22852	mai/07	4.801051
jan/02	10.80995	jun/07	5.051491
fev/02	10.11168	jul/07	5.300586
mar/02	9.640035	ago/07	5.181256
abr/02	8.857231	set/07	5.109512
mai/02	8.219953	out/07	5.245227
jun/02	7.68687	nov/07	5.356389
jul/02	6.923309	dez/07	5.091101
ago/02	6.61888	jan/08	4.916063
set/02	6.305625	fev/08	4.508654
out/02	6.073005	mar/08	4.163354
nov/02	5.984655	abr/08	4.134955
dez/02	5.897029	mai/08	4.012982
jan/03	5.72336	jun/08	4.035015
fev/03	5.424378	jul/08	4.111074
mar/03	5.42172	ago/08	4.137878
abr/03	5.524072	set/08	4.190745
mai/03	5.766797	out/08	4.335105
jun/03	6.117864	nov/08	4.376876
jul/03	6.119783	dez/08	4.469657
ago/03	6.222065	jan/09	4.489427
set/03	6.176345	fev/09	4.464184
out/03	6.229411	mar/09	4.501647
nov/03	6.097312	abr/09	4.695593
dez/03	5.862137	mai/09	4.86
jan/04	5.658855	jun/09	4.94
fev/04	5.494513	jul/09	5.14
mar/04	5.44619	ago/09	5.167013
abr/04	5.525012	set/09	5.201545
mai/04	5.214452	out/09	5.179512
jun/04	5.078968	nov/09	5.263225
jul/04	5.087174	dez/09	5.364365
ago/04	4.933685	jan/10	5.493769
set/04	4.758691	fev/10	5.361141
out/04	4.586682	mar/10	5.435163
nov/04	4.537137	abr/10	5.152214
dez/04	4.510102	mai/10	5.030248
jan/05	4.528817	jun/10	5.295745
fev/05	4.358007	jul/10	5.475438
mar/05	4.212951	ago/10	5.487604
abr/05	4.097498	set/10	5.584626
mai/05	4.133265	out/10	5.561099
jun/05	4.290128	nov/10	5.520169
jul/05	4.450688	dez/10	5.301112
ago/05	4.506594	jan/11	5.271748
set/05	4.218239	fev/11	5.398283
out/05	3.998617	mar/11	5.530045
nov/05	4.123298	abr/11	5.492513
dez/05	3.98894	mai/11	5.481644
jan/06	3.896891	jun/11	5.516755
fev/06	3.802956	jul/11	5.58878
mar/06	3.754734	ago/11	5.527573
abr/06	3.58843	set/11	5.587156
mai/06	3.487709		

Núcleo de Expectativas por Médias Aparadas  
Assimétricas (Coef. de Pearson)

jan/01	4.870673	jun/06	3.516565
fev/01	4.68717	jul/06	3.631171
mar/01	4.696678	ago/06	3.676747
abr/01	4.377221	set/06	3.821637
mai/01	4.279687	out/06	3.883903
jun/01	4.477284	nov/06	3.9275
jul/01	4.566514	dez/06	4.180441
ago/01	5.168894	jan/07	4.254323
set/01	5.570896	fev/07	4.173366
out/01	7.903824	mar/07	4.337541
nov/01	10.13287	abr/07	4.418535
dez/01	11.22852	mai/07	4.757588
jan/02	10.58772	jun/07	5.102493
fev/02	9.925833	jul/07	5.300586
mar/02	9.307022	ago/07	5.285168
abr/02	8.522867	set/07	5.150701
mai/02	8.219953	out/07	5.245227
jun/02	7.544991	nov/07	5.409228
jul/02	6.79543	dez/07	5.091101
ago/02	6.43173	jan/08	4.805793
set/02	6.199703	fev/08	4.508654
out/02	6.073005	mar/08	4.265666
nov/02	6.024661	abr/08	4.178948
dez/02	5.897029	mai/08	4.012982
jan/03	5.758789	jun/08	4.085667
fev/03	5.35658	jul/08	4.111074
mar/03	5.42172	ago/08	4.137878
abr/03	5.524072	set/08	4.240991
mai/03	5.686046	out/08	4.335105
jun/03	5.937935	nov/08	4.376876
jul/03	5.964612	dez/08	4.469657
ago/03	6.056347	jan/09	4.489427
set/03	6.08412	fev/09	4.421185
out/03	6.127939	mar/09	4.562203
nov/03	5.99301	abr/09	4.695593
dez/03	5.77673	mai/09	4.86
jan/04	5.5669	jun/09	4.87
fev/04	5.412439	jul/09	5.04
mar/04	5.398304	ago/09	5.070365
abr/04	5.405003	set/09	5.153625
mai/04	5.214452	out/09	5.132654
jun/04	5.133354	nov/09	5.159023
jul/04	5.087174	dez/09	5.364365
ago/04	4.994404	jan/10	5.493769
set/04	4.758691	fev/10	5.265559
out/04	4.539498	mar/10	5.345817
nov/04	4.565028	abr/10	5.250027
dez/04	4.510102	mai/10	5.030248
jan/05	4.528817	jun/10	5.199636
fev/05	4.392354	jul/10	5.475438
mar/05	4.212951	ago/10	5.487604
abr/05	4.141881	set/10	5.669901
mai/05	4.180164	out/10	5.655111
jun/05	4.369633	nov/10	5.520169
jul/05	4.450688	dez/10	5.301112
ago/05	4.506594	jan/11	5.271748
set/05	4.280606	fev/11	5.330221
out/05	4.04441	mar/11	5.429008
nov/05	4.167116	abr/11	5.539537
dez/05	4.065718	mai/11	5.481644
jan/06	3.928507	jun/11	5.566018
fev/06	3.755276	jul/11	5.494532
mar/06	3.754734	ago/11	5.527573
abr/06	3.58843	set/11	5.587156
mai/06	3.392822		