

Programa de Mestrado Profissional em Economia

Giovanna Franco Rocca

**RACIONALIDADE DAS EXPECTATIVAS DE INFLAÇÃO NO
BRASIL**

**São Paulo
2007**

Giovanna Franco Rocca

Racionalidade das Expectativas de Inflação no Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia da Faculdade Ibmec São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças e Macroeconomia Aplicadas

Orientador: Prof. Dr. Eurilton Alves Araújo Júnior – Ibmec São Paulo

**São Paulo
2007**

Rocca, Giovanna Franco

Racionalidade das Expectativas de Inflação no Brasil/ Giovanna Franco
Rocca; orientador Eurílton Alves Araújo Júnior. – São Paulo: Ibmecc São Paulo,
2007.

Dissertação (Mestrado – Programa de Mestrado de Profissional em
Economia. Área de concentração: Finanças e Macroeconomia Aplicadas) –
Faculdade Ibmecc São Paulo.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Giovanna Franco Rocca
Racionalidade das Expectativas de Inflação no Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Ibmec São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças e Macroeconomia Aplicadas

Aprovado em: Março/2007

Banca Examinadora

Prof. Dr. Eurilton Alves Araújo Júnior
Orientador

Instituição: Ibmec São Paulo

Assinatura: _____

Prof. Dr.

Instituição: Ibmec São Paulo

Assinatura: _____

Profª.

Instituição: Ibmec São Paulo

Assinatura: _____

RESUMO

ROCCA, Giovanna Franco. **Racionalidade das Expectativas de Inflação no Brasil**

São Paulo, 2007. 24f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade Ibmec São Paulo, São Paulo, 2007.

Testamos a racionalidade das expectativas de inflação coletadas pela pesquisa Focus e das expectativas implícitas nos preços de ativos para um horizonte de 30, 60 e 90 dias. Chegamos à conclusão que não é possível rejeitar a racionalidade das expectativas Focus, ao passo que as expectativas de mercado apresentaram um componente adaptativo, provavelmente devido ainda ao curto período de estabilidade monetária no Brasil.

Palavras-Chave: Expectativas de Inflação; Racionalidade.

Código JEL: E37, F31

Abstract

ROCCA, Giovanna Franco. **Rationality of Inflation Expectations in Brazil**

São Paulo, 2007. 24f. Dissertation (Mastership) – Faculdade Ibmec São Paulo, São Paulo, 2007.

We tested the rationality of inflation expectations, collected by the Focus research, and the implicit expectations on equity prices for a horizon of 30, 60 and 90 days. We concluded that it is not possible to reject the rationality of the Focus expectations, while market expectations presented an adaptive component, probably because of the still short monetary stability history in Brazil.

Keywords: Inflation Expectations; Rationality

Code: JEL: E37, F31

Sumário

1 Introdução.....	10
2 Revisão Bibliográfica.....	13
3 Metodologia.....	14
4 Descrição da Amostra (Dados).....	15
5 Resultados.....	18
6 Conclusão.....	23
7 Bibliografia.....	25

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Comparação entre projeções do mercado e focus para o período de 30 dias e o IGPM efetivo.....	16
Gráfico 2: Comparação entre projeções do mercado e focus para o período de 60 dias e o IGPM efetivo.....	17
Gráfico 3: Comparação entre projeções do mercado e focus para o período de 90 dias e o IGPM efetivo.....	17

Lista de Tabelas

Tabela 1: Teste de viés das expectativas Focus de IGPM.....	18
Tabela 2: Teste de viés das expectativas do mercado para o IGPM.....	19
Tabela 3: Teste de eficiência das expectativas Focus de IGPM.....	20
Tabela 4: Teste de eficiência das expectativas de mercado para o IGPM.....	20
Tabela 5: Análise Estatística do Erro Absoluto das Expectativas de inflação.....	21
Tabela 6a: Análise econométrica – Erro absoluto das expectativas de 30 dias.....	22
Tabela 6b: Análise econométrica – Erro absoluto das expectativas de 60 dias.....	22
Tabela 6c: Análise econométrica – Erro absoluto das expectativas de 90 dias.....	23

1. Introdução

No Brasil o período inflacionário deixou um legado de índices de preços e analistas de inflação que persiste até os dias de hoje. A vulnerabilidade das taxas de inflação às oscilações de curto prazo assim como a herança inercial dos períodos de hiperinflação fazem com que as expectativas formadas pelos agentes econômicos tenham importância fundamental na tomada de decisões tanto privadas quanto públicas, tendo impacto importante na política monetária. Especificamente para esta última, as expectativas de inflação assumem papel considerável, tanto como variável explicativa no modelo macroeconômico utilizado pelo Banco Central como balizador para as discussões a respeito da credibilidade do modelo de metas de inflação.

Considerando a importância das expectativas de inflação na formação de preços em uma economia, nosso objetivo é analisar as expectativas de inflação de curto prazo no Brasil, buscando avaliar se estas são racionais e eficientes dado o conjunto de informações disponível, de forma a entender melhor estes instrumentos. Para isso iremos estudar dois tipos de expectativas presentes no Brasil: a pesquisa Focus, que consiste nas expectativas dos economistas de cerca de 100 instituições financeiras coletadas pelo Banco Central e as expectativas implícitas nos ativos do mercado financeiro.

A relevância deste estudo está numa maior compreensão das características das expectativas de inflação formadas pelos agentes econômicos no Brasil, de forma a compreender melhor este importante elemento que afeta a política monetária. Quando as expectativas de inflação são formadas de forma racional, utilizando o conjunto de informações de forma eficiente e sem cometer erros sistemáticos em suas previsões, os efeitos da inflação sobre o produto tendem a ser neutralizados ao longo do tempo.

Os trabalhos empíricos realizados ao redor do mundo com expectativas de inflação têm apresentado resultados contraditórios. A existência ou não de evidências de racionalidade nas expectativas têm se mostrado bastante variável, dependente do tipo da pesquisa de expectativas analisadas assim como do país em questão.

No caso dos Estados Unidos, tal discrepância se mostra ainda maior, ao passo que na Europa e Israel os resultados parecem convergir na direção de racionalidade das expectativas de inflação.

Para o Brasil, as análises existentes tem focado na capacidade de previsão dos agentes econômicos, principalmente comparando as expectativas da pesquisa focus com as projeções do Banco Central.

As expectativas de inflação são de grande importância para projetar taxas correntes de inflação pois segundo a teoria nova-keynesiana os formadores de preços as utilizam para reajustar contratos, constituindo, portanto, uma informação relevante para a construção de modelos estruturais. Porém, expectativas de inflação não são diretamente observadas, o que envolve uma escolha a respeito de qual variáveis utilizar. Uma alternativa seria assumir que as expectativas são racionais e utilizar a inflação futura como “proxy” para estas, estimando o modelo via variáveis instrumentais. Entretanto, a hipótese de racionalidade das expectativas pode não ser correta, prejudicando este procedimento de análise. Outra dificuldade relevante está na escolha dos instrumentos para estimação do modelo.

A alternativa é utilizar expectativas observadas de inflação formadas pelos agentes, o que elimina a necessidade de fazer hipóteses a priori sobre as mesmas.

No caso da economia brasileira, podemos pensar em dois tipos principais: as expectativas coletadas pelo Banco Central, trata-se de uma pesquisa junto a cerca de 100 instituições financeiras, que competem entre si para figurar num ranking público contruído pelo Banco Central (TOP 5), que divulga as instituições com menor erro de previsão. A existência deste ranking garante a qualidade e veracidade das informações de expectativas transmitidas ao Banco Central.

Uma segunda fonte de dados, de menor utilização no Brasil, são as expectativas de inflação implícitas nos ativos financeiros. O mercado financeiro brasileiro possui uma gama extensa de ativos indexados a índices de preços com potencial de oferecer informações a respeito das expectativas de inflação diretamente praticadas pelos agentes econômicos. Entretanto, estas informações ainda são pouco difundidas devido a dificuldade de extração das mesmas, assim como a baixa liquidez do mercado de títulos indexados à inflação.

Para verificar a racionalidade das expectativas procederemos em duas etapas: A primeira consiste em testar se estas são viesadas e a segunda se resume em testar se as mesmas são eficientes, isto é, se o conjunto de informações presente no momento da formação das expectativas foi totalmente utilizado.

Após a realização dos testes de racionalidade, chegamos a conclusão que a racionalidade das expectativas de inflação no Brasil não é unívoca. No caso das expectativas de inflação de curto prazo no Brasil coletadas pelo Banco Central, entre as expectativas para 1, 2 ou 3 meses à frente, apenas na última não foi possível rejeitar a hipótese de racionalidade. Já considerando as expectativas implícitas no preço dos ativos, todos os prazos apresentaram viés, entretanto a eficiência foi constatada em todos.

A rejeição da hipótese das expectativas implícitas nos preços dos ativos serem não viesadas não significa necessariamente que estas não sejam racionais. Andolfatto (2005) argumenta que os testes econométricos de racionalidade não são robustos quando a amostra é pequena, tendendo a rejeitar a hipótese de não viés e que, no caso da autoridade monetária produzir choques de taxas de juros por razões exógenas (mercado financeiro, mudanças nas metas), gerando fricções de informação, pode ser ótimo para os agentes possuírem expectativas adaptativas.

Para testar se a inflação passada possui importância na formação das expectativas implícitas, estimamos um modelo simples, com o valor esperado pelo mercado sendo explicado pelos valores realizados de inflação passada. Chegamos a conclusão que as expectativas do mercado possuem uma estrutura adaptativa.

Além desta introdução a próxima seção faz uma breve revisão bibliográfica sobre os trabalhos feitos com expectativas de inflação no Brasil e nos Estados Unidos; a terceira seção apresenta a metodologia empregada neste trabalho; a quarta descreve a base de dados utilizada; a quinta apresenta os resultados obtidos e a sexta conclui.

2. Revisão bibliográfica

A análise empírica das expectativas de inflação ganhou bastante popularidade no final da década de 90. Carrol (2000) ressalta a importância das expectativas dos agentes na macroeconomia moderna e a relutância em entender empiricamente a sua formação, ao invés de assumir a racionalidade “ad hoc” das expectativas, utilizando a inflação futura no lugar das projeções dos agentes econômicos. O autor propõe a utilização de um modelo micro-fundamentado para explicar possíveis desvios da racionalidade.

Dada a importância das expectativas na formulação de modelos econômicos, diversos trabalhos tentaram avaliar o comportamento destas. Mankiw (2003) analisa 50 anos de expectativas de inflação nos Estados Unidos, documentando diferenças entre as expectativas dos consumidores e de economistas profissionais. Argumentam, ainda que estas diferenças deveriam ser levadas em conta nos modelos. Kenny (2002) verifica racionalidade das expectativas de inflação na Europa durante as décadas de 80 e 90, inclusive que esta aumentou ao longo dos anos. Já Ball (2000) chega a um resultado oposto,

Ao estudar as revisões feitas pelos agentes às expectativas macroeconômicas para inflação e PIB nos Estados Unidos, Swidler (1990) identificou que estas são feitas de forma racional em relação ao conjunto de informações existentes, estimando através de análise econométrica que as novas estimativas são mais acuradas que as anteriores.

Andolfatto (2005) argumenta que a razão pela qual os estudos econométricos que testam a racionalidade das expectativas de inflação não apresentarem um consenso não significa necessariamente que as expectativas em questão não são racionais. O autor argumenta que a existência de choques exógenos de política monetária pode ser responsável por este efeito.

A existência de fricções de informações pode fazer com que seja ótimo para os agentes possuírem expectativas adaptativas, no entanto, os testes econométricos, neste caso, apontariam simplesmente para a não racionalidade das expectativas.

Segundo o autor, estes efeitos apareceriam principalmente em amostras pequenas, onde choques exógenos possuem maior efeito relativo.

3. Metodologia

Metodologia utilizada foi adaptada do trabalho de Elkayam (2000) do Banco de Israel, aonde os autores realizam a extração de expectativas de inflação de títulos públicos do governo de Israel e propõe testes para identificar a racionalidade das mesmas.

Teste 1 – Viés:

Para testar a existência de viés nas expectativas de inflação foram feitas regressões simples utilizando a taxa de inflação mensal como variável dependente e a projeção, tanto do focus quanto implícitas nos preços de mercado, como variável independente. A hipótese de expectativas não viesadas é testada através de um teste Wald, cuja hipótese nula é que a constante seja igual a zero e o coeficiente estimado para a projeção seja igual a 1.

$$S_t = \alpha + \beta*(E_t) + u_t \quad (1)$$

$$H_0: \alpha = 0 \text{ e } \beta = 1$$

Onde:

S_t = Inflação realizada

E_t = Expectativa de inflação

Teste 2 – Eficiência

Para testar se as expectativas foram contruídas utilizando toda a informação relevante selecionamos algumas variáveis macroeconômicas tais como a taxa básica de juros, a variação da taxa de câmbio e a produção industrial e regredimos a os resíduos das equações descritas no teste 1, identificando se as variáveis acima possuíam algum poder de explicação sobre a parte da inflação realizada que não foi prevista pelos agentes econômicos, indicando que estes não utilizaram eficientemente as informações disponíveis.

$$U_t = \alpha + \beta*(I_t) + z_t \quad (2)$$

$$H_0: \beta = 0$$

Onde:

U_t = Resíduos estimados da equação 1

I_t = Conjunto de informação disponível no período t

4. Descrição da amostra (Dados)

A amostra foi construída de forma a padronizar as séries de expectativas de inflação coletadas pelo BC e as séries implícitas nos preços de ativos. Ambas as informações possuem periodicidade diária e foram convertidas para séries mensais, utilizando a informação do último dia útil como referência para cada observação.

As expectativas do focus têm início em outubro de 2001 e final em maio de 2006. São séries de previsões para o IGPM e o IPCA feitas no último dia do mês de referência para os meses seguintes.

Para as expectativas de mercado escolhemos como ativo o swap de IGPM negociado na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F). Trata-se de um contrato ativo em uma taxa de juros pré-fixada mais o IGPM do período e passivo em CDI. Para extrair a expectativa de IGPM utilizamos a equação de Fisher, aonde a taxa real é a taxa de juros nominal descontada pela inflação. Dada a taxa prefixada negociada no contrato de swap de IGPM e a taxa de juros nominal de um swap pré-fixado, podemos extrair a expectativa implícita de inflação.

$$E(1+IGPM) = (1+Tx \text{ nominal})/(1+ Tx \text{ real})$$

Onde:

$E(IGPM)$ = expectativa implícita para o IGPM no prazo do swap

Tx nominal = taxa do swap de juros pré-fixados

Tx real = taxa de juros do contrato de swap IGPM

Escolhemos utilizar os contratos de swap e não títulos públicos (como NTN-Cs e NTN-Bs) pois, ao contrário destes, os swaps são comparáveis entre si, não possuem cupons e apresentam maior liquidez. Assim, podemos construir duas estruturas a termo, uma para a

taxa de juros nominal e uma para taxa de juros real. A estrutura a termo é o conjunto de taxa de juros e respectivo prazo até o vencimento, sem risco de reinvestimento, para títulos de mesma qualidade de crédito, disponíveis em uma mesma data e para uma mesma moeda. Para isso, é necessário o conhecimento das taxas *spot* ou *zero coupon* que não carregam risco de reinvestimento. Elas representam o custo do dinheiro para cada prazo e não podem ser extraídas diretamente de títulos que pagam juros ou amortizações antes do vencimento.

O índice IGPM foi escolhido pois o histórico existente é maior (2002, enquanto que contratos utilizando o IPCA como indexador ganharam popularidade após 2003), entretanto acreditamos que isto não afeta a análise uma vez que é o processo gerador de expectativas que estamos analisando, isto é, se os participantes deste mercado conseguem formar expectativas de inflação racionais.

Utilizamos também dados macroeconômicos mensais tais como a taxa básica de juros, a taxa de câmbio e a produção industrial.

Nos gráficos abaixo é possível avaliar visualmente o comportamento da expectativa implícita no mercado e da pesquisa focus em comparação com o IGPM realizado para os três períodos analisados.

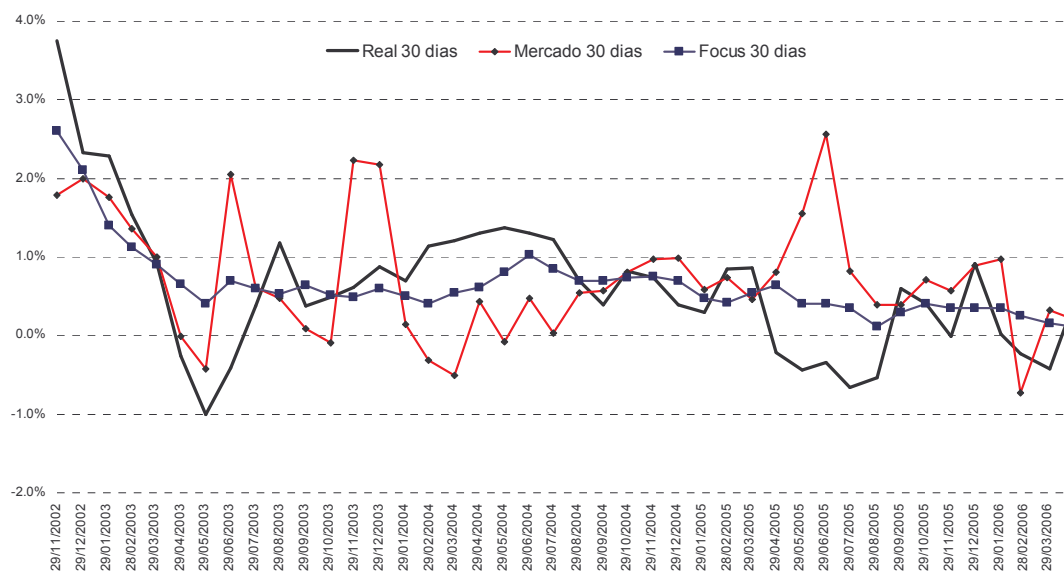


Gráfico 1: Comparação entre projeções do mercado e focus para o período de 30 dias e o IGPM efetivo. Fonte: BCB, FGV e BM&F.

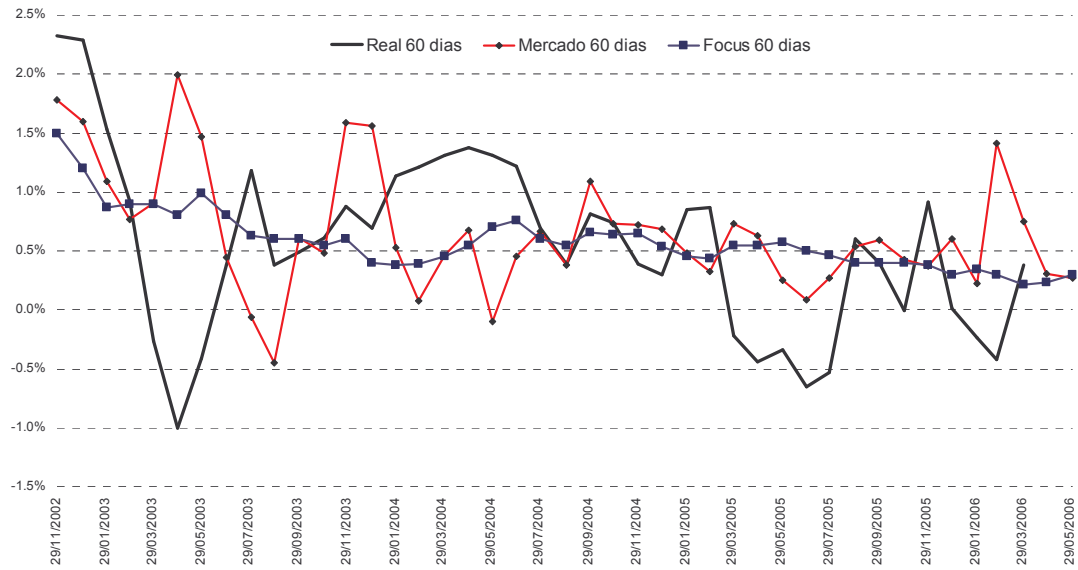


Gráfico 2: Comparação entre projeções do mercado e focus para o período de 60 dias e o IGPM efetivo. Fonte: BCB, FGV e BM&F.

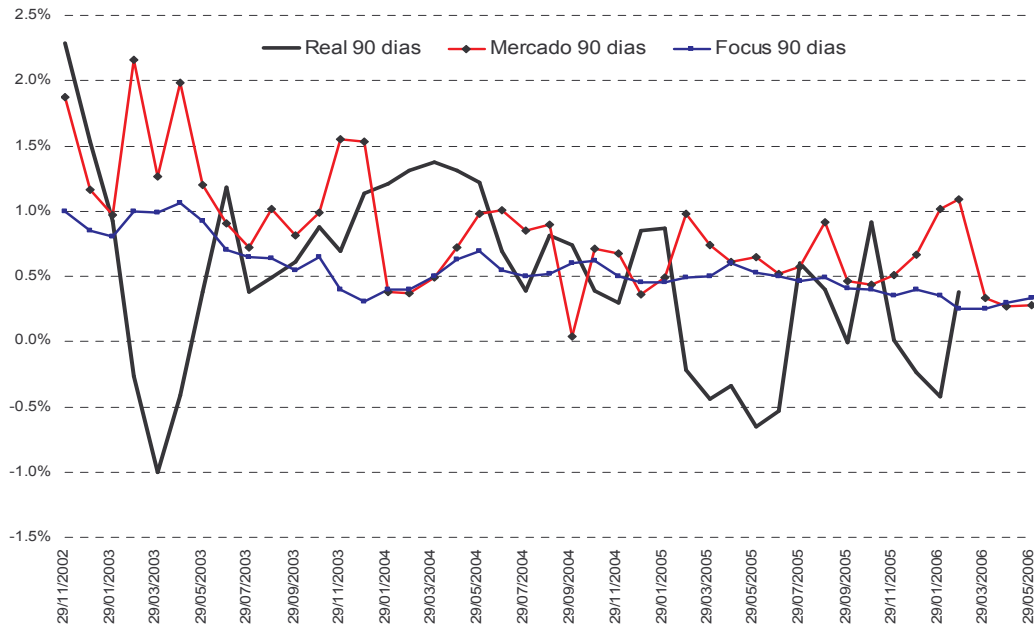


Gráfico 3: Comparação entre projeções do mercado e focus para o período de 90 dias e o IGPM efetivo. Fonte: BCB, FGV e BM&F.

5. Resultados

Os resultados encontrados refletem que as expectativas de inflação no Brasil não seguem um padrão de racionalidade estrita. Enquanto que os testes realizados com a pesquisa focus demonstraram que as expectativas não são viesadas, porém, estas não passaram pelo teste de eficiência. As expectativas extraídas dos títulos indexados a índices de preços apresentaram resultados opostos, se mostrando viesados, porém eficientes.

Para testar primeiramente se as expectativas são viesadas, procedemos através de um modelo de regressão linear, utilizando como variável dependente a inflação realizada no período e como independente a expectativa, tanto focus como implícita nos preços de ativos como variável independente.

Utilizamos, então, um teste de wald, para verificar a hipótese nula conjunta de que o intercepto vertical é nulo e a inclinação é estatisticamente igual a um. Nas tabelas abaixo seguem os resultados obtidos para os períodos de 30, 60 e 90 dias, tanto para as expectativas Focus quanto para as implícitas no mercado.

Tabela 1: Teste de viés das expectativas Focus de IGPM

	H0:	Valor	Desvio Padrão	Prob. (F-statistic)
Focus 30 dias	$\alpha = 0$	0.004153	0.001471	0.0121
	$(1 - \beta) = 0$	0.568987	0.182811	
Focus 60 dias	$\alpha = 0$	0.001497	0.002867	0.8196
	$(1 - \beta) = 0$	0.153352	0.443863	
Focus 90 dias	$\alpha = 0$	0.004776	0.003432	0.1850
	$(1 - \beta) = 0$	0.972199	0.562171	

Como pode ser observado na tabela 1, com excessão do período de 30 dias, não se pode rejeitar a hipótese nula de que as expectativas focus não são viesadas, o que significa que, no

intervalo de 1 mês a pesquisa focus apresenta um erro consistente, ao passo que a medida que este horizonte aumenta, este perde significância.

Tabela 2: Teste de viés das expectativas do mercado para o IGPM

	H0:	Valor	Desvio Padrão	Prob. (F-statistic)
Mercado 30 dias	$\alpha = 0$	0.004402	0.001923	0.0006
	$(1 - \beta) = 0$	-	0.180243	
Mercado 60 dias	$\alpha = 0$	0.004768	0.001942	0.0007
	$(1 - \beta) = 0$	-	0.226113	
Mercado 90 dias	$\alpha = 0$	0.005341	0.002497	0.0000
	$(1 - \beta) = 0$	-1.04589	0.252562	

As expectativas implícitas nos preços de ativos, entretanto, não passaram no teste de não viés, se mostrando viesadas para todos os períodos analisados (tabela 2). Este fato não necessariamente significa que o mercado erra consistentemente ao formar suas expectativas porque possui uma incapacidade de previsão. O que pode estar por trás deste resultado, porém é que o mercado exige um prêmio para ficar alocado em papéis indexados à inflação, diferente do exigido pelos ativos pré-fixados. Esta diferença produziria tanto um intercepto diferente de 0, no caso de parte deste prêmio ser estável, como na inclinação, implicando que este depende de outras variáveis.

Prosseguindo com os testes de racionalidade das expectativas, verificamos a eficiência de ambos os tipos. Para isso, realizamos regressões lineares com o resíduo proveniente do primeiro teste como variável dependente e variáveis macroeconômicas como variáveis independentes. O Objetivo deste modelo é indentificar se os agentes econômicos utilizaram todo o conjunto de informações econômicas disponíveis para a formação de suas expectativas.

Se as expectativas forem eficientes, os resíduos em relação à inflação realizada devem ser ortogonais as variáveis macroeconômicas, caso contrário, estas não foram corretamente utilizadas na sua projeção.

Para testar a hipótese de eficiência das expectativas, foram utilizadas como variáveis econômicas a taxa de câmbio, a taxa Selic e a produção industrial, todos com a defasagem de um período para corresponder com o período de formação das expectativas e a disponibilidade dos dados.

Nas tabelas abaixo estão os resultados das regressões dos resíduos tanto das expectativas focus quanto das implícitas nos preços dos ativos. Para a pesquisa focus, percebemos que as expectativas de 30 e 60 dias não são eficientes, uma vez que, como pode ser visto na tabela 3, a taxa selic e a taxa de câmbio foram estatisticamente significantes.

Tabela 3: Teste de eficiência das expectativas Focus de IGPM

	Resíduo Focus 30		Resíduo Focus 60		Resíduo Focus 90	
	Coefficiente	Prob.	Coefficiente	Prob.	Coefficiente	Prob.
C	0.013288	0.0116	0.016836	0.0190	0.006247	0.4035
D(LOG(BRL(-1)))	0.038123	0.0707	0.013251	0.5169	0.003240	0.8754
LOG(1+SELIC(-1)/100)	-0.070321	0.0151	0.008664	0.8998	0.099697	0.1969
D(LOG(IP(-1)))	-0.051197	0.3144	-0.093490	0.0179	-0.036102	0.3786
Prob. (Estatística F)		0.014830		0.059113		0.341900

Para as expectativas implícitas nos preços dos ativos, em todos os períodos as variáveis macroeconômicas não se mostraram significantes, não sendo possível rejeitar a hipótese de eficiência (ver tabela 4).

Tabela 4: Teste de eficiência das expectativas de mercado para o IGPM

	Resíduo Mercado 30		Resíduo Mercado 60		Resíduo Mercado 90	
	Coefficiente	Prob.	Coefficiente	Prob.	Coefficiente	Prob.
C	-0.006607	0.4787	0.009383	0.2314	0.005596	0.4550
D(LOG(BRL(-1)))	0.058476	0.1354	0.031758	0.1708	0.003573	0.8631
LOG(1+SELIC(-1)/100)	0.049655	0.5958	0.022223	0.7738	0.099476	0.1991
D(LOG(IP(-1)))	0.041950	0.4207	-0.051394	0.2327	-0.032455	0.4294
Prob. (Estatística F)		0.421627		0.205602		0.374637

Portanto, os testes indicaram que, para as expectativas focus não pode ser rejeitada a hipótese de não viés para os prazos de 60 e 90 dias, entretanto, a eficiência só ocorre no período de 90 dias. As expectativas implícitas nos preços de ativos se mostraram viesadas para todos os períodos, porém eficientes.

A não racionalidade estrita encontrada para as expectativas de inflação implícitas nos preços de ativos pode ser devido ao tamanho pequeno da amostra, associado ao histórico de aceleração inflacionária brasileiro, fazendo com que os agentes apresentem expectativas viesadas para cima, esperando sucessivamente taxas de inflação mais altas do que as realizadas.

Isto acontece porque os agentes aprendem apenas lentamente a formar expectativas num período de estabilidade econômica. Para testar esta hipótese fizemos dois testes com relação ao erro absoluto cometido pelas expectativas de inflação implícitas.

Se a hipótese proposta acima está correta, o erro médio cometido pelos agentes econômicos deve ser positivo, indicando que os mesmos superestimam as taxas de inflação. Como pode ser visto na tabela 5, o erro médio é positivo para todos os períodos analisados e parece crescer à medida que o horizonte de projeção aumenta.

Tabela 5: Análise Estatística do Erro Absoluto das Expectativas de inflação

	Erro absoluto das expectativas de inflação		
	30 Dias	60 Dias	90 Dias
Média	0.001060	0.001406	0.003884
Mediana	-0.000190	0.000647	0.003568
Maximo	0.029026	0.029908	0.024199
Mínimo	-0.019660	-0.014057	-0.009329
Desvio Padrão	0.010508	0.008939	0.008493
Assimetria	0.495532	0.819470	0.638493
Curtose	3.370097	4.150948	3.117288

Para testar se as expectativas dos agentes guardam relação com as taxas passadas de inflação, estimamos uma regressão por mínimos quadrados ordinários, tentando explicar os erros de

previsão através das taxas efetivas de inflação realizadas em períodos anteriores. A amostra selecionada vai de janeiro de 2003 a abril de 2006. Os resultados presentes na tabela 6 indicam que as expectativas de inflação implícitas nos preços dos ativos são adaptativas.

Tabela 6a: Análise econométrica – Erro absoluto das expectativas de 30 dias

Variável	Coef.	Desvio Padrão	Prob.
C	0.002947	0.001629	7.94%
IGP60(-1)	0.846219	0.181919	0.00%
IGP60(-4)	-0.44073	0.154289	0.73%
R-squared	0.449476		
Adjusted R-squared	0.417093		

Tabela 6b: Análise econométrica – Erro absoluto das expectativas de 60 dias

Variável	Coef.	Desvio Padrão	Prob.
C	0.004454	0.001764	1.61%
IGP30(-1)	1.000679	0.22118	0.01%
IGP30(-3)	-0.355881	0.175528	5.01%
R-squared	0.363367		
Adjusted R-squared	0.327998		

Tabela 6c: Análise econométrica – Erro absoluto das expectativas de 90 dias

Variável	Coef.	Desvio Padrão	Prob.
C	0.005673	0.001403	0.03%
IGP90(-1)	0.747054	0.153103	0.00%
IGP90(-5)	-0.14962	0.137725	28.54%
R-squared	0.44198		
Adjusted R-squared	0.407104		

6. Conclusões

Os testes de racionalidade realizados mostraram resultados distintos para os dois tipos de expectativas estudados. Enquanto as expectativas de inflação coletadas na pesquisa FOCUS demonstraram racionalidade para períodos superiores a 30 dias, não apresentando viés e com eficiência em relação às informações econômicas, as expectativas implícitas nos preços dos ativos, e portanto formadas pelos agentes de mercado, demonstraram viés.

A literatura indica que quando existem choques exógenos de inflação, os testes econométricos podem indicar não racionalidade estrita para as expectativas devido ao tamanho pequeno da amostra, associado ao histórico de aceleração inflacionária brasileiro. O que faz com que os agentes apresentem expectativas viesadas para cima, esperando sucessivamente taxas de inflação mais altas do que as realizadas.

Isto acontece porque os agentes aprendem apenas lentamente a formar expectativas num período de estabilidade econômica. Para testar esta hipótese fizemos dois testes com relação ao erro absoluto cometido pelas expectativas de inflação implícitas. O primeiro consistiu em calcular a média dos erros das expectativas implícitas nos preços dos ativos. Estes foram positivos para os períodos estudados.

O segundo teste consistiu em realizar regressões, utilizando o erro das expectativas de mercado como variável dependente e os valores passados de inflação como regressores.

Conforme esperado, chegamos a conclusão que o passado ajuda a explicar o erro corrente dos agentes, indicando que estas expectativas possuem um componente adaptativo.

Pelo próprio carácter de aprendizado destas expectativas, acreditamos que a medida que o período de estabilidade macro-econômica aumente, consolidando a estabilidade de preços, é provável que as expectativas passam a apresentar maior racionalidade.

7. Referências Bibliográficas

ANDOLFATTO, David; HENDRY, Scott; MORAN, Kevin. **Are inflation Expectations Rational?**. Canada, 2005. 28p. Working Paper, Macroeconomics 0501002, EconWPA - Bank of Canada, 2005.

BALL, Laurence. **Near-Rationality and Inflation in Two Monetary Regimes**. Cambridge, MA 2000. 47p. NBER Working Paper No. 7988 - National Bureau of Economic Research, Cambridge MA, October 2000.

BERNANKE, S. Ben; WOODFORD, Michael. **Inflation Forecasts and Monetary Policy**. Cambridge, MA 1997. 66p. NBER Working Paper No. 6157 - National Bureau of Economic Research, Cambridge MA, September 1997.

CAROLLI, D. Cristopher. **The Epidemiology of Macroeconomic Expectations**. Cambridge, MA 2001. 49p. NBER Working Paper No. 8695 - National Bureau of Economic Research, Cambridge MA, December 2001.

CROUSHORE, Dean. **Evaluating Inflation Forecasts**. Philadelphia, Pennsylvania 1998. Working Paper No. 98-14 - Federal Reserve Bank of Philadelphia, Philadelphia, Pennsylvania, June 1998.

ELKAYAM, David; ILEK, Alex. **The Information Content of Inflationary Expectations Derived from Bond Prices in Israel**. Jerusalem 2004. 33p. Discussion Paper - Monetary Department, Bank of Israel, POB 780, Jerusalem, March (2004).

GAGLIONE, P. Wagner; PEREIRA, Ana Luiza. Um Ensaio Sobre Expectativas de Câmbio no Brasil. **Revista Brasileira de Finanças**, São Paulo, vol.03, n.01, p.1-42, Junho 2005.

KURZ, Mordecai. **Diverse Beliefs, Forecast Errors and Central Bank Policy**. Stanford, Ca 2005. 34p. Working Paper - Department of Economics, Stanford University, Stanford CA, November 2004.

MISHKIN, Frederic. **A Multi-Country study of the Information in the Term Structure about Future Inflation**. Cambridge MA 1989. NBER Working Paper No. 3125 - National Bureau of Economic Research, Cambridge MA, September 1989.