UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

Análise sobre a formação de expectativas de inflação no Relatório de Mercado no período de 2001 a 2009

SUZANA CABRAL GRUENBAUM
Matrícula: 107327292

ORIENTADOR: Prof. Antonio Licha

ABRIL DE 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

Análise sobre a formação de expectativas de inflação no Relatório de Mercado no período de 2001 a 2009

SUZANA CABRAL GRUENBAUM
Matrícula: 107327292

ORIENTADOR: Prof. Antonio Licha

ABRIL DE 2011

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade da autora

Aos meus pais

AGRADECIMENTOS

Gostaria agradecer, em primeiro lugar ao meu orientador, professor Antonio Licha, que me ofereceu uma ajuda incondicional sem a qual esta monografia não teria ido muito adiante. Agradeço ainda a Bruno Elmôr Duarte e Camila Paes Alves, com quem compartilho as experiências de caminhos menos obvios. Agradeço a minha família, pelo carinho e apoio. Agradeço, por fim, aos colegas do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – em especial a essas fraternas amigas que são Carolina Henriques Gonçalves, Iris Calegare Queiroz e Natália Maria Menezes.

Teatro de Arena, abril de 2011.

RESUMO

A presente monografia procura analisar o comportamento das expectativas da inflação brasileira presentes no Boletim Focus do Banco Central no período de 2001 a 2009.

Primeiramente, estudam-se as principais teorias macroeconomia respeito das expectativas de inflação. Depois, realiza-se uma análise histórica das expectativas inflacionárias e da taxa de inflação efetiva no período delimitado. Por último, apresentam-se testes empíricos que procuram ajustar as teorias de expectativas de inflação no Brasil.

SUMÁRIO

RESUMO 5

INTRODUÇÃO 7

CAPÍTULO I- TEORIAS SOBRE A FORMAÇÃO DE EXPECTATIVAS DE INFLAÇÃO 9

I.1 EXPECTATIVAS ADAPTATIVAS 9
I.2 EXPECTATIVAS RACIONAIS 10
I.3 EXPECTATIVAS *STICKY INFORMATION* 10

CAPÍTULO II- A INFLAÇÃO NO BRASIL NO PERÍODO DE 2002 A 2009 11

II.1 2002 – 2005 12
II.2 2006 – 2009 14

CAPÍTULO III- TESTES DA TEORIA DAS EXPECTATIVAS 17

III.1 INTRODUÇÃO 17
III.2 DADOS E MÉTODOS UTILIZADOS NO TRABALHO 17
III.3 EXPECTATIVAS ADAPTATIVAS 18
III.4 EXPECTATIVAS RACIONAIS 20
III.5 COMPARAÇÃO COM OS TRABALHOS ANTERIORES 21

CONCLUSÃO 23

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 24

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1: Mediana das expectativas de Inflação (%) x inflação efetiva para o período de 2000 e 2001 (%) 12

Gráfico 2: Mediana das expectativas de Inflação (%) x inflação efetiva x meta de inflação para o período de 2002 a 2005 14

Gráfico 3: Mediana das expectativas de Inflação (%) x inflação efetiva x meta de inflação para o período de 2006 a 2009 16

Tabela 1: Estatísticas descritivas para a amostra de 2006 dados coletados diariamente no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2009 17

Tabela 2: Resultado do teste da teoria das expectativas adaptativas considerando o horizonte temporal de 12 meses 18

Tabela 3: Resultado do teste da teoria das expectativas adaptativas considerando o horizonte temporal de 1 mês 19

Tabela 4: Resultado do teste da teoria das expectativas racionais 20

Tabela 5: Resultados do teste da teoria das expectativas adaptativas do Relatório de Inflação (2009) 21

Tabela 6: Resultados do teste da teoria das expectativas racionais do Relatório de Inflação (2009) 22

INTRODUÇÃO

Desde 2001, semanalmente o Banco Central do Brasil divulga dados relativos a expectativas de variáveis macroeconômicas obtidas através da pesquisa Focus. Estes dados são extremanete imporantes. Por um lado, eles influênciam uma série de agentes econômicos – desde industriais e comerciantes até investidores financeiros – nas suas tomadas de decisões e, por outro lado, influenciam o Banco Central na definição da taxa de juros Selic.

O Relatório de Mercado aborda uma série extensa de dados e informações. Neste trabalho utilizam-se apenas os dados relativos à Expectativa de Inflação, abordando como agentes econômicos que respondem à essa pesquisa formam suas expectativas de inflação.

O tema será duplamente delimitado. Em primeiro lugar, serão utilizados apenas os dados da Pesquisa Focus relativos à expectativa de inflação, desde 2001 (início da série) até 2009. Em segundo lugar, serão analisados apenas a formação da opinião dos agentes que respondem à pesquisa.

Ficam excluídos da pesquisa outros dados contidos no Relatório de Mercado e a influência que o Relatório apresenta sobre os agentes econômicos *depois* de divulgados. O foco da pesquisa é a formação da opinião dos agentes *para responder* ao questionário do Banco Central, e não a sua reação *após a sua compilação*.

O tema foi desenvolvido ao longo da monografia em três capítulos de natureza diferente: um teórico, um histórico e um empírico. No primeiro capítulo teórico analisamos as três principais teorias existentes a respeito de expectativas de inflação: (i) Expectativas Adaptativas; (ii) Expectativas Racionais e (iii) *Sticky Information*. O segundo capítulo é histórico, mostrando o comportamento da inflação e das expectativas no período tratado. O terceiro capítulo busca saber qual é a expectativa utilizada pelos agentes economicos ao darem suas opiniões através de testes empíricos para as duas primeiras teorias.

CAPÍTULO I- Teorias sobre a formação de Expectativas de Inflação

Em um ambiente de incerteza, as decisões econômicas são baseadas nas expectativas de inflação que os agentes formam. Conforme Mankiw *et al.* (2003, p.22), "T*hat is, different forecasts reflect different expectations.*" Neste primeiro capítulo, será feito uma análise das teorias que buscam explicar como acontece a formação das expectativas de inflação. Três teorias são submetidas ao estudo: adaptativas, racionais e *sticky information.*

Este capítulo servirá como base teórica para posteriormente estudarmos como se comportam as expectativas de inflação no Brasil e tentarmos avaliar se os dados respeitam alguma das principais teorias existentes.

I.1 Expectativas Adaptativas

A teoria das Expectativas Adaptativas acredita que os agentes simplesmente repetem a expectativa de inflação corrigidas por uma fração do erro de previsão cometido anteriormente ao definir a expectativa presente. Desse modo, as expectativas seriam explicadas por valores defasados de inflação já que não incorporam informações conteporâneas. Expectativas adaptativas significam que as expectativas são exógenas ao modelo econômico. "*The simplest backward-looking rule involves the prediction that expected inflation over the next year will be equal to inflation over the past year*." (Mankiw, *et al.*, 2003, p.19)

No presente trabalho iremos utilizar somente a hipótese que considera apenas a inflação passada contribua para explicar a inflação atual, e não toda a informação passada. Esta é conhecida como teoria das expectativas adaptativas fracas.

As expectativas neste modelo têm um comportamento auto-regressivo e podem ser descritas da seguinte forma:

$\pi_t^e - \pi_{t-1}^e = \Theta\,(\pi_t - \pi_{t-1}^e)$, onde $\Theta < 1$ parâmetro

O primeiro a tratar desta teoria foi Samuelson em 1939 e é muitas vezes criticada pela falta de microfundamentos claramente definidos, tornando-a *ad hoc*. A grande vantagem da mesma é que se ajusta bem empiricamente.

I.2 Expectativas Racionais

Na hipótese das expectativas racionais, introduzido na literatura economica por Muth (1961), as expectativas passam a ser endógenas ao modelo, sendo determinadas a partir dos dados da estrutura econômica. Com isso, os agentes irão utilizar toda a informação disponível, fazendo as melhores previsões possíveis sobre o preço do mercado. Propõe-se que as expectativas são formadas da seguinte forma:

$\pi_t^e = E_{t-1(\pi t/It)} = \pi_t - e_t$ onde $e_t \sim N(0,\sigma^2)$ e I é o conjunto de informações relevantes.

Para testar se as expectativas racionais são válidas é necessário fazer diversos testes que são limitados ao conjunto informacional ao qual o econometrista teve acesso. Para não violar a hipótese das expectativas racionais é necessário não haver erros sistemáticos, ou seja, as expectativas não podem ser viesadas, $E(e_t) = 0$. O agente pode até errar em certo período de tempo, mas a média dos erros deve ser zero. Porém, ainda que o teste de viés das expectativas seja violado é plaussível continuar com os outros testes já que o teste anterior pode ter sido reprovado devido a choques inesperados. Os outros testes que devem ser feito são os de correlação dos erros de expectativas e o de se toda a informação pública disponível está sendo utilizada.

A principal crítica feita a este modelo é que os testes empíricos não confirmam a hipótese, e a grande vantagem é a que tem bons fundamentos microeconomicos.

I.3 Expectativas *Sticky Information*

Neste modelo, proposto por Mankiw e Reis (2002), considera-se que os agentes reevem suas expectativas somente periodicamente já que há um custo de coleta e processamento da informação. Os agentes passam a atualizar suas expectativas em diferentes pontos no tempo, gerando uma heterogeneidade das expectativas. No modelo, considera-se que os agentes economicos atualizam mais constantemente suas informações do que o público de uma maneira geral. As variáveis macroeconomicas têm grande influência neste tipo de expectativa.

CAPÍTULO II- A inflação no Brasil no período de 2002 a 2009

Neste capítulo será feita uma análise empírica dos resultados da inflação em conjunto com as metas e expectativas. A meta a ser perseguida pelo Banco Central do Brasil é determinada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) dois anos antes. As expectativas utilizadas são as coletadas pela Gerência Executiva de Relacionamento com Investidores (GERIN) do Banco Central. Essas pesquisas começaram a ser feitas no ínicio do ano de 2000, coletando apenas as expectativas para o próximo ano. O horizonte das expectativas foi expandido nos anos seguintes e agora a pesquisa já divulga as expectativas para 4 anos além.

A análise será dividida em dois períodos, o primeiro período tendo início em 2002 e terminando em 2005 e o segundo período começando em 2006 e terminando em 2009.

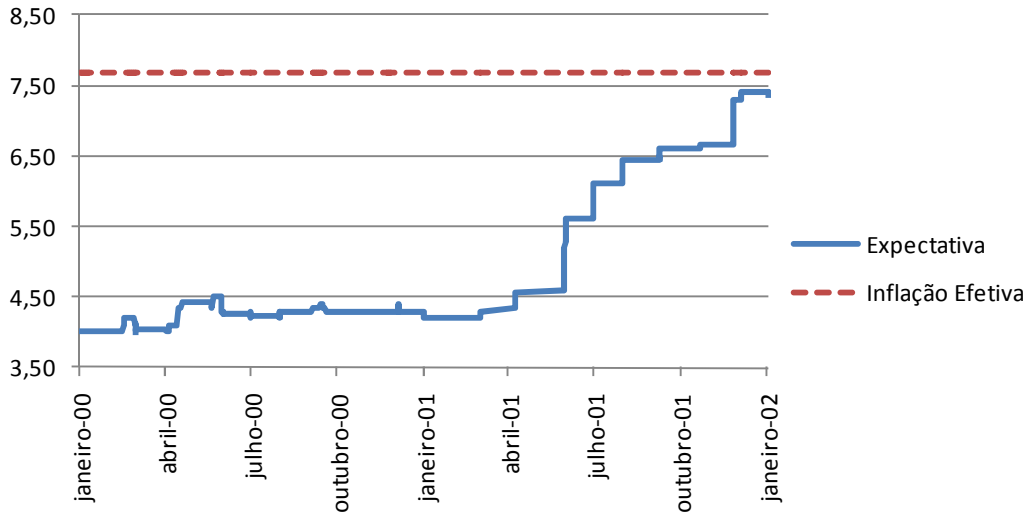
Entre o final de 2000 e 2001 aconteceram grandes choques na economia brasileira que afetaram as expectativas. Em dezembro de 2000 aconteceu a crise da bolsa de valores S§P 500 e em 2001 houve o ínicio da crise da política de convesibilidade argentina, que acarretou uma redução de capital estrangeiro. No mesmo ano aconteceram o atentado de 11 de Setembro e uma desaceleração do crescimento norte americano. Internamente no final de abril foi anunciada a crise energética. Todos esses choques acarretaram um aumento das expectativas de inflação (retratados a partir de março de 2001). Neste contexto, a percepção de risco país e as expectativas desvalorização da taxa de câmbio foram acentuadas. O Banco Central do Brasil aumentou significativamente a taxa de juros, mas não conseguiu conter a taxa de inflação. Pode-se dizer, de maneira geral, que o período tratado teve uma grande influência do cenário externo. Esses choques junto a um aprendizado incipiente sobre a dinâmica das variáveis econômicas geraram fortes erros de previsão e viés idiosincráticos difícies de serem analizados. Por esses motivos, a análise não irá considerar os anos de 2000 e 2001.[1]

O centro da meta para a taxa de inflação do ano em 2001 era de 4%, com uma banda de 2% para cima ou para baixo. No gráfico 1 nota-se que no início das previsões elas giravam em torno de 4%. Só a partir do mês de março de 2001 que as expectativas começaram a subir em relação a inflação. Em dezembro a mediana das expectativas eram

[1] Outras análises como a do Banco Central do Brasil (2009) também desconsideram esses dois anos.

que a inflação, medida pelo IPCA, alcançaria 7,4% porém a inflação do ano de 2001 foi de 7,67% , ultrapassando o limite superior da meta . Por esta razão, em Janeiro de 2002, o Banco Central do Brasil teve que escrever uma carta se justificando.

Gráfico 1: Mediana das expectativas de Inflação (%) x inflação efetiva para 2000 e 2001 (%)



II.1 2002 – 2005

Em 2002, a perspectiva de um novo governo, mostrada nas pesquisas de intenção de voto, aumentou a incerteza na economia brasileira levando a uma fuga de capital acarretando em uma elevação da taxa de câmbio. Acreditava-se que com a oposição vencendo as eleições para presidente, haveria uma nova política econômica e um aumento da dívida externa. Em outubro de 2002 começam a aumentar a taxa de juros, porém essa medida não consegue conter a inflação.

A inflação no ano de 2002 foi de 12,53%, muito acima da margem de tolerância superior da meta que era de 5,5%. Isso fez com que as autoridades monetárias tivessem que restaurar a credibilidade do sistema de metas de inflação. No Brasil, o regime tem-se mostrado flexível já que se busca combater os efeitos de propagação do choque e não seus efeitos primários. Já no início de 2002 a inflação esperada para o ano de 2003 estava acima da meta e depois de outubro de 2002 passou a ser maior que o limite superior da meta.

Só a partir de janeiro de 2003, a ação do Banco Central do Brasil de aumentar a taxa de juros básica da economia (Selic) impactou a expectativa de inflação e esta foi reduzindo.

Porém, a expectativa da inflação vir dentro da banda ocorreu apenas a partir de julho de 2003. Lembremos que a meta de inflação era de 8,50% com um intervalo de tolerância de 2,50% para cima ou para baixo.

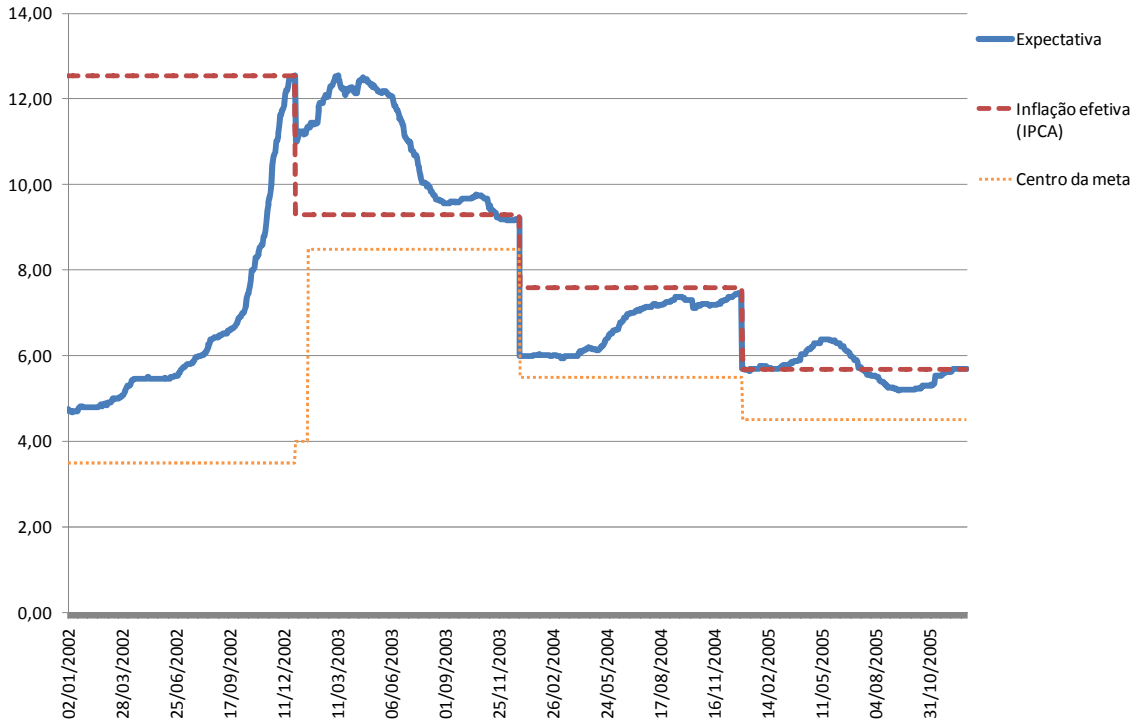
A inflação do ano de 2003 teve variação de 9,3%. Esse resultado pode ser explicado pelo aumento dos preços dos alimentos *in natura*, decorrente das fortes chuvas, pela melhoria das condições de crédito e, sobretudo, pela elevação de 13,2% nos preços monitorados ou administrados por contratos, que neste ano foram responsáveis por 40% da variação do índice tratado. Houve também um aumento nos preços das *commodities*. Porém, o principal componente da inflação foi a inércia inflacionária associada à parcela da inflação que excedeu a meta do ano anterior. Ao contrário do ocorrido em anos anteriores, a variação cambial contribuiu positivamente para a redução da inflação. A mediana das expectativas de inflação para o ano de 2004, registradas durante o ano de 2003, permaneceram estáveis.

No ano de 2004 a economia estava super aquecida, ocorrendo um choque de demanda. A partir de maio as expectativas começam a retratar essa pressão inflacionária com um contínuo crescimento de renda. Ao mesmo tempo ocorreu um choque de oferta com o aumento dos preços das *commodities* metálicas e dos bens derivados do petróleo. A inflação aumentou 7,6%, refletindo o aumento de 10,2% nos preços dos bens e serviços monitorados (sendo responsáveis por 2,94 pontos percentuais da variação do IPCA do ano) e de 6,5% nos preços livres. A inflação se situou no intervalo de tolerância da meta para inflação estabelecida pelo CMN após três anos consecutivos ultrapassando-o.

A inflação medida pelo IPCA alcançou 5,69% em 2005, sendo a menor inflação já alcançada desde o início do plano de metas de inflação, isto é, desde 1999. Os preços monitorados representaram uma variação de 2,67 pontos percentuais na variação total do IPCA. De setembro de 2004 até setembro de 2005 o Banco Central foi muito conservador, com isso a inflação de 2006 se tornou muito baixa.

O gráfico 2 sintetiza a análise apresentada.

Gráfico 2: Mediana das expectativas de Inflação (%) x inflação efetiva x meta de inflação para o período de 2002 a 2005



II.2 2006 – 2009

A partir do ano de 2006 houve uma mudança na estrutura dos itens que explicam a inflação medida pelo IPCA. Houve uma queda de 5,49% na participação dos preços monitorados, o que contribuiu para ancorar as expectativas inflacionárias no patamar da meta. A inflação do ano de 2006, atingiu a miníma histórica da série iniciada em 1980, registrando-se um aumento de 3,14%. Os preços dos bens e serviços monitorados tiveram uma elevação de 4,27%, sendo reponsáveis por 1,74 pontos percentuais e os preços livres de 2,57%. Com estes resultados, a expectativa de inflação futura foi ajustada em patamares mais baixos acreditando em uma menor inércia inflacionária.

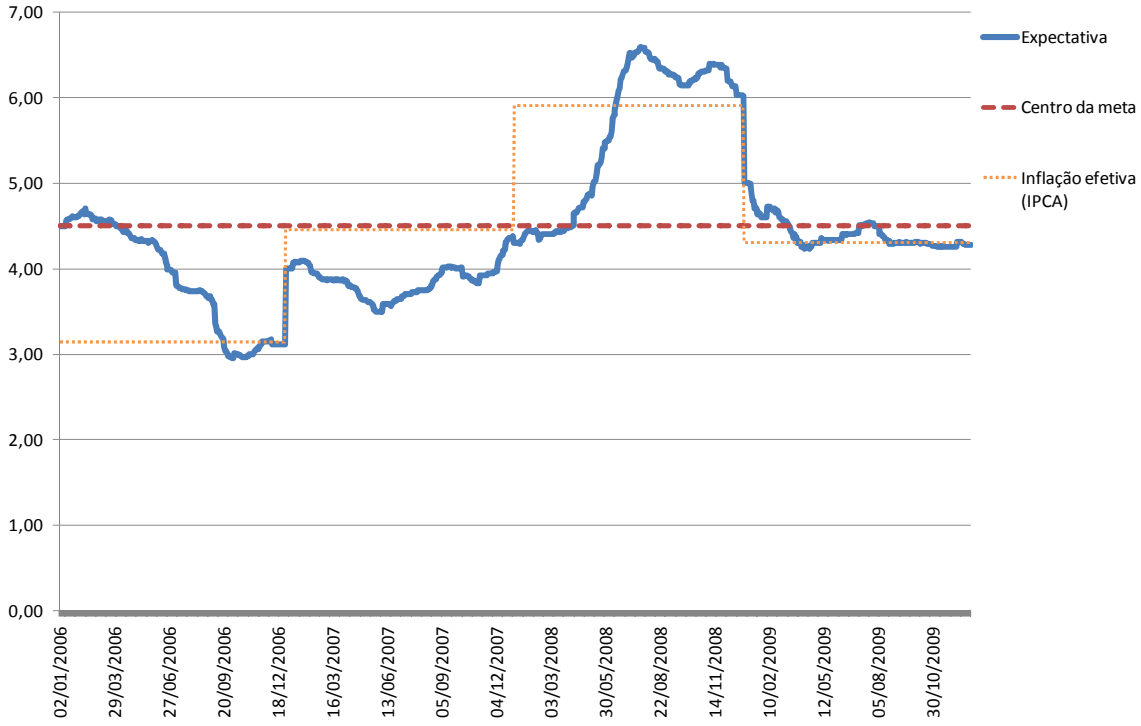
As expectativas de Inflação para o ano de 2007 entre janeiro de 2004 e setembro de 2006 praticamente acertaram a inflação do ano que foi de 4,46%. A partir de setembro de 2006 as expectativas consideraram que a inflação iria ser menor do que anteriormente previsto. Apenas em dezembro as expectativas de inflação voltam a acertar o quanto seria a inflação do ano. Este foi o ano no qual as expectativas de inflação souberam melhor

determinar qual seria a inflação do período. A diferença entre as expectativas dos agentes e a meta vem desde 2006 perdendo importância, resultado da política monetária implementada nos últimos anos. Como previamente dito, variação do índice divulgado pelo IBGE foi de 4,46%, registrando uma aumento de 1,65% nos preços dos bens e serviços monitorados, que representaram uma contribuição de 0,51 pontos percentuais, e de 5,73% nos preços livres.

A partir do final de 2007, houve uma alta nas expectativas de inflação para os anos seguintes devido à elevação nas cotações dos preços das *commodities* juntamente com o aumento da demanda. A variação do IPCA no ano de 2008 foi de 5,90%, apresentando uma aceleração. Os preços livres aumentaram 7,05% e os bens e serviços monitorados aumentaram 3,27%. O agravamento da crise econômica internacional implicou fortes ajustes na previsão de crescimento da economia brasileira para o ano de 2009 devido a um forte choque negativo de demanda. As expectativas sofreram um pouco de oscilação no segundo semestre de 2008, porém comparativamente com os outros anos as expectativas obtiveram sucesso na previsão. A inflação efetiva de 2009 resultou um pouco menor que a meta de inflação alcançando 4,31%.

O gráfico 3 sintetiza a análise.

Gráfico 3: Mediana das expectativas de Inflação (%) x inflação efetiva x meta de inflação para o período de 2006 a 2009



CAPÍTULO III- Testes da teoria das expectativas

III.1 Introdução

Para fazer os testes foi utilizada uma amostra com 2006 observações coletadas no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2009. A tabela abaixo indica as estatísticas descritivas da amostra. Com isso, percebe-se que a mediana das expectativas foram menores que o índice de inflação. Logo, os agentes economicos substimaram a inflação na maior parte do perído tratado. A correlação entre a mediana das expectativas de inflação e o índice de preços aumenta quando o período diminui, isto é, quanto menor o horizonte temporal os agentes economicos ficam mais próximos do verdadeiro índice de preços.

Tabela 1: Estatísticas descritivas para a amostra de 2006 dados coletados diariamente no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2009

	IPCA (% a.m)	Mediana h= 1 mês	IPCA (% 12 meses)	Mediana h= 12 meses
média	0,53	0,44	6,67	4,87
mediana	0,44	0,40	5,91	4,50
máximo	3,02	1,43	12,53	11,00
mínimo	-0,21	0,10	3,14	3,62
desvio padrão	0,45	0,19	2,62	1,17
correlação (IPCA, .)	1,00	0,53	1,00	0,42

Nota: A amostra abrange o período de 2002m01 até 2009m12 (2006 observações)

III.2 Dados e métodos utilizados no trabalho

Foram feitos dois conjuntos de regressões. No primeiro, o objetivo foi testar a teoria das expectativas adaptativas e no segundo a teoria das expectativas racionais. Nas análises de ambos os conjuntos de regressões foram considerados dois horizontes temporais: 12 meses e 1 mês.

Para fazer os testes das expectativas adaptativas foram utilizados como regressores a expectativa de inflação, a meta de inflação, o índice de preços acumulado - no caso da estimação para 12 meses e para um mês o próprio IPCA mensal. Foram utilizados também a taxa Selic, a taxa de cambio (Ptax) e o nível de utilização da capacidade instalada (NUCI).

Já para estudar as expectativas racionais foi utilizada a variação anual da inflação no período de 2002 a 2009 e a mediana das expectativas feitas no ano anterior, logo para essa variável o período dos dados são de 2001 a 2008.

III.3 Expectativas Adaptativas

Para testar a hipótese das expectativas adaptativas fracas, utilizam-se dois horizontes temporais e duas regressões diferentes: a primeira considera o nível de utilização de capacidade instalada e a segunda não. Ambas consideram como variável dependente a expectativa de inflação e como variáveis independentes a expectativa de inflação, a meta de inflação para os próximos doze meses, a taxa de inflação, a taxa de juros Selic e a taxa de cambio.

A continuação apresenta-se as tabelas com os resultados obtidos.

Tabela 2: Resultado do teste da teoria das expectativas adaptativas considerando o horizonte temporal de 12 meses

Regressores	I	II
expectativa (t_{+11},t_{-1})	0,297	0,282
desvio-padrão	0,016	0,016
meta (t_{+12}, t)	0,153	-0,128
desvio-padrão	0,160	0,042
IPCA (acumulado 12m)	0,072	0,108
desvio-padrão	0,008	0,009
SELIC (t)	-0,010	-0,037
desvio-padrão	0,007	0,008
câmbio (t)	1,005	0,991
desvio-padrão	0,047	0,047
nuci (t)		0,019
desvio-padrão		0,003
R-quadrado	0,980	0,981
R-quadrado ajustado	0,980	0,981
Durbin - Watson	0,016	0,017

Tabela 3: Resultado do teste da teoria das expectativas adaptativas considerando o horizonte temporal de 1 mês

Regressores	I	II
expectativa (t_{+1},t_{-1})	0,299	0,226
desvio-padrão	0,020	0,028
meta (t_{+12}, t)	0,017	0,088
desvio-padrão	0,003	0,007
IPCA (t)	0,126	0,142
desvio-padrão	0,008	0,008
SELIC (t)	0,011	0,015
desvio-padrão	0,001	0,001
câmbio (t)	0,003	0,006
desvio-padrão	0,009	0,009
nuci (t)		-0,004
desvio-padrão		0,000
R-quadrado	0,934	0,938
R-quadrado ajustado	0,934	0,938
Durbin - Watson	0,086	0,089

Vemos que o fato de utilizarmos dados diários, e não mensais, acaba reduzindo a inércia nas expectativas de inflação em relação à estimação realizada pelo Banco Central do Brasil. O processo se torna menos auto-regressivo porque é maior o número de dados, suavizando este componente.

Os resultados para expectativas de 12 meses são melhores que os de estimação para um mês. Os sinais da SELIC e NUCI são os esperados. Expectativas um mês a frente devem ser explicadas por choques temporais que não são captados nesse modelo estrutural.

A estatística Durbin-Watson baixa indica autocorrelação nos resíduos o que leva a pensar que o ajuste supõe algumas defasagens entre variáveis independentes. O estudo desse problema é deixado para outra oportunidade.

Para respeitar a teoria das expectativas fracas as expectativas tinham que ser explicadas pela apenas pela inflação passada. Como mostrado acima, no curto prazo as expectativas são influênciadas principalmente pela inflação e por uma persistência das expectativas de inflação. Os outros regressores para o expectativas com horizonte temporal de um mês não são significativos. Para o teste feito com horizonte temporal de doze meses o regressor com maior coeficiênte é a taxa de câmbio o que significa que os agente

analizam outros indicadores diferentes da inflação, desrespeitanto a teoria das expectativas fracas.

III.4 Expectativas Racionais

Para ver se as expectativas são compatíveis com a teoria das expectativas racionais busca-se avaliar se os erros das expectativas não possuem nenhum viés. Para isso, utiliza-se a seguinte regressão:

$$\pi_t = C_1 + C_2 \ \pi_{t,t-h} + e_t$$

onde π_t é a taxa de inflação (o IPCA), $\pi_{t,t-h}$ é a expectativa de inflação de t calculada em t-h e e_t é o resíduo. Para não haver viés nas expectativas (hipótese nula do teste) C_1 deve ser igual a zero e C_2 igual a um.

A tabela a seguir mostra os resultados das duas regressões, uma para um horizonte temporal mais curto, de um mês e outra para um horizonte mais longo, doze meses. Ambas abrangem o período de janeiro de 2001 a dezembro de 2009, contendo ao todo 2006 observações.

Tabela 4: Resultado do teste da teoria das expectativas racionais

Amostra 2002m01 - 2009m 12	Mediana h= 1 mês	Mediana h= 12 meses
C_1	-0,031497	1,363200
desvio-padrão	0,021999	0,239109
P- Valor	0,152400	0,000000
C_2	1,276870	1,047620
desvio-padrão	0,045675	0,046185
P- Valor	0,000000	0,000000
R-quadrado	0,280569	0,204298

Nota: Teste de viés Ho: (C1; C2) = (0; 1)

Oberservando os resultados encontrados, nota-se que no horizonte de 12 meses recusa-se a hipótese nula já que C_1 é bem diferente de zero indicando que os erros de previsão têm um viés. Desta maneira, para horizontes longos a teoria das expectativas racionais não é válida.

Analisando a regressão para o horizonte temporal mais curto, de um mês, o valor de C_1 fica mais próximo do ideal, e o valor de C_2 se distância do mesmo. Pode-se dizer que analizando um período mais curto as expectativas racionais se comportam melhor.

III.5 Comparação com os trabalhos anteriores

O principal trabalho analisado foi um dos boxes apresentado no Relatório de Inflação divulgado pelo Banco Central do Brasil no mês de março de 2009. Neste foi feito um estudo similar ao apresentado nesta monografia com diferença em um dos horizontes temporais e ao fato de utilizarmos dados diários e não mensais. O estudo apresentado pelo Banco Central leva em conta o horizonte de 12 e 3 meses a frente. No estudo aqui apresentado optou-se por utilizar o horizonte de um mês a frente devido a disponibilidade dos dados necessários a pesquisa.

Tabela 5: Resultados do teste da teoria das expectativas adaptativas do Relatório de Inflação (2009)

Regressores	I	II
expectativa (t_{+11},t_{-1})	0,723	0,709
	0,000	0,000
meta (t_{+12}, t)	0,207	-4,100
	0,000	0,229
IPCA (acumulado 12m)	0,155	0,142
	0,000	0,002
SELIC (t)	-0,071	-0,051
	0,000	0,045
câmbio (t)	0,007	0,008
	0,000	0,033
nuci (t)		0,043
		0,208
R-quadrado	0,936	0,938
R-quadrado ajustado	0,931	0,932

Os resultados para o teste do viés foram bem parecidos no curto prazo, ambos os estudos sugerem a inexistência de viés no curto prazo. No longo prazo, já não se pode dizer o mesmo.

Tabela 6: Resultados do teste da teoria das expectativas racionais do Relatório de Inflação (2009)

Amostra 2002m05 - 2008m 12	Mediana h= 1 mês	Mediana h= 12 meses
C_1	-0,15	5,22
desvio-padrão	0,13	1,88
C_2	1,47	0,34
desvio-padrão	0,35	0,23

Nota: Teste de viés Ho: (C1; C2) = (0; 1)

Carvalho (2004) conclui que para horizontes maiores que um ano as expectativas são viesadas. Uma das justificativas utilizadas pelo autor é que se um determinado agente econômico - que responde essa pesquisa - sabe que pode afetar indiretamente a Selic, manipulando o que declara como sendo a sua inflação esperada, então existe um incentivo para que ele não revele o verdadeiro valor esperado para a taxa de inflação. Logo, para Carvalho (2004) os agentes não utilizam as expectativas racionais em horizontes temporais maiores que doze meses.

Guillén (2009) rejeita todos os testes para expectativas racionais encontrando um viés sistemático nas expectativas. O autor acredita que os agentes economicos subestimam a inflação. Os testes para a hipótese de expectativas adaptativas mostraram que a hipótese também foi rejeitada já que outras variáveis se mostram significantes. Com isso, o autor propõe que a melhor teoria para explicar as expectativas de inflação no Brasil seja a hipótese de S*ticky Information*. Os resultados obtidos neste trabalho corroboram essa presunção.

Conclusão

O presente trabalho faz um estudo de como as expectativas de inflação são feitas pelos agentes que respondem à pesquisa feita pelo Banco Central. Foram testados dois modelos, o primeiro para expectativas adaptativas e o segundo para expectativas racionais.

No resultado dos testes nota-se que para as expectativas mais longas os agentes econômicos utilizam modelos macroêconomicos para fazer suas projeções, mas para o curto prazo utilizam outras informações disponíveis para os ajustes de preços (como o aumento dos preços de alimentos, passagens urbanas, energia, entre outros). Com isso, chega-se à conclusão que a teoria que melhor explica as expectativas de inflação é a *Sticky information*, que mistura as duas anteriormente testadas destacando que os agentes economicos não atualizam o seu modelo de dados a todo instante.

O modelo de expectativas adaptativas fracas não é plenamente válido, principalmente considerando o horizonte temporal de doze meses. Já o modelo de expectativas racionais só se mostrou válido no curto prazo. Utilizando o horizonte temporal de doze meses expectativas são viesadas, rejeitando a hipótese nula das expectativas racionais. O valor do p-valor também nos indica que a hipótese nula deve ser rejeitada, apesar de que devemos ter cautela nesta observação já que em amostras muito grandes o p-valor tende a ser pequeno.

Por outro lado, deve-se levar em conta que durante o período analizado ocorreram alguns choques que acabam influênciando negativamente a relação expectativa de inflação e inflação efetiva, principalmente na análise com um horizonte temporal maior.

De forma similar ao Banco Central do Brasil (2009, p.137) conclui-se:

> "Em resumo, esses exercícios sugerem que os fatores que explicam a formação de expectativas de inflação variam com o horizonte considerado para a previsão."

Referências Bibliográficas

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2002.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2003.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2004.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2005.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2006.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2007.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2008.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2009.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2009.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, março 2010.

CARLIN, Wendy; SOSKICE, David. **Macroeconomics: Imperfections, Institutions, and Policies**. Oxford University Press, 2006. p.604-612.

FRAGA, Armínio; GOLDFJAN, I; MINELLA, André. Inflation Targeting in Emerging Market Economies. **NBER Working Paper Series nº 10019**, 2003, Cambridge.

GALVÃO, A.B.C. Uma avaliação do Leque das Previsões de Inflação do Banco Central do Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.3, n.1, abril 2005.

GUILLÉN, Diogo. **Ensaios sobre a formação de expectativas de inflação**. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro,2008. Tese (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Econômia, PUC RJ, Rio de Janeiro, 2008.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Campus 2006.

IPEA. **Brasil: o estado de uma nação**, 2006.

LIMA, E.C.R; CÉSPEDES, B.J.V. O desempenho do mercado (focus) e do Bacen na previsão da inflação: comarações com modelos lineares univariados. **Boletim de Conjultura**, IPEA, n.60, mar. 2003, p.75-82.

MARQUES, A; FACHADA, P.; CAVALCANTI, D. Sistema Banco Central de Expectativas de Mercado. **Notas Técnicas do Banco Central do Brasil**, nº36, 2003.

MANKIW, N.; REIS, G..; WOLFERS, J. Disagreement about Inflation Expectations. **NBER Working Paper n° 9796**, 2003, Cambridge.

MUTH J.; Rational expectations and the theory of price movements. **Econometrica,** 1961, 29, pp. 315-334.

OREIRO, J. L. C.; Neves, A. L. O Regime de Metas de Inflação: uma abordagem teórica. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, jun. 2008. p. 101-132.

VASCONCELLOS, Sandoval (Org.). **Manual de Macroeconomia**. Editora Atlas, 2008.