

## **Metas para a Inflação, Intervenções Esterilizadas e Sustentabilidade Fiscal.**

**Aluno: Thiago de Andrade Machado**  
**Orientador: Márcio G. P. Garcia**

### **Introdução**

No atual cenário da crise dos preços dos alimentos, o assunto “inflação” voltou a se tornar muito comum na mídia. Além disso, a forte resistência dela às altas taxas de juros praticadas no Brasil tem se tornado o principal foco de discussão entre os macroeconomistas. Devido à hiperinflação recente ocorrida no fim da década de 80 e início da década de 90, o país vem sofrendo um processo chamado de memória inflacionária. Qualquer inflação um pouco mais alta que o normal já causa um temor de inflação mais elevada no futuro (médio ou longo prazo).

O Brasil é um dos poucos países em que a inflação do curto prazo pode afetar a expectativa de inflação do médio prazo. Isso é um sintoma de no mínimo dois problemas principais: 1) A indexação da economia e 2) A falta de credibilidade da autoridade monetária (Banco Central). O primeiro problema consiste na indexação dos contratos e salários ao nível de preços da economia, ou seja, é uma cláusula que aumenta os salários automaticamente de acordo com a inflação e a consequência disso é o agravamento da intensidade da inflação. Já o segundo consiste na falta de credibilidade das ações do Banco Central quanto, por exemplo, ao anúncio das metas para a inflação. Essas metas ajudam no controle da inflação, que é pré-condição do crescimento de longo prazo. Hoje em dia, no Brasil, ela é de 4,5% com banda de 2% para mais ou para menos. A inflação acumulada nos últimos 12 meses já está quase chegando em 6,5%, o que significa que já está quase ultrapassando o limite superior da meta. Na verdade, dentre as principais economias do mundo, apenas Brasil e Canadá não o ultrapassaram.

Após a implantação do Plano Real, a inflação se estabilizou num patamar mais baixo e o Banco Central apresentou um maior compromisso com uma inflação mais baixa, o que pode ser visto nas altas taxas de juros. Este fato pode ser uma prova do aumento da credibilidade da autoridade monetária no Brasil, que é considerada um exemplo de combate à inflação no mundo. Apesar desse aumento, a inflação de curto prazo ainda pode afetar as expectativas de inflação de médio prazo.

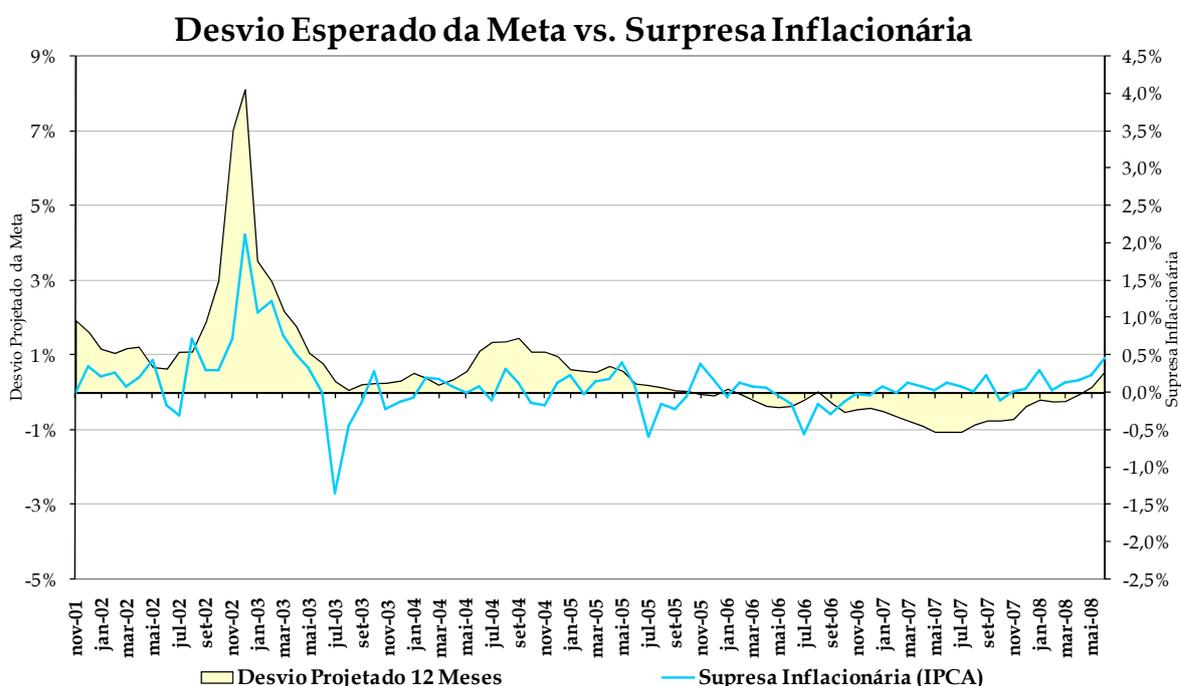
### **Objetivos**

O trabalho possui dois objetivos. O primeiro é provar, através de regressões e gráficos, se existe ainda algum efeito das surpresas inflacionárias de curto prazo nas expectativas de inflação de médio prazo no Brasil. Já o segundo objetivo é mostrar que, não somente a indexação da economia causa esse efeito, mas também a falta de credibilidade do Banco Central o agrava. Esta pode ser mostrada através da correlação entre o prêmio de risco e as surpresas inflacionárias de curto prazo.

Vale lembrar que se somente a indexação da economia fosse a causa do efeito mencionado anteriormente, uma maior independência da autoridade monetária não o resolveria. Já com o nível de credibilidade sendo uma das causas, uma maior independência do Banco Central ajudaria a realização de políticas monetárias menos custosas. Menores níveis de inflação estão associados a maiores níveis de independência do Banco Central.

## Metodologia

Primeiramente, para mostrarmos o efeito das surpresas inflacionárias de curto prazo sobre as expectativas de inflação de médio prazo, é preciso conceituá-los. A surpresa inflacionária consiste na diferença entre a inflação efetiva do mês  $t$  e a expectativa de inflação do mês  $t$  no mês  $t-1$ . Já a expectativa de inflação no médio prazo é igual à expectativa de inflação acumulada nos próximos doze meses menos a meta para inflação acumulada anunciada pelo Banco Central para o mesmo período. Esta expectativa é também chamada de Desvio Projetado da Meta de doze Meses. Como pode ser visto no gráfico a seguir, feito com dados obtidos do site do Banco Central do Brasil existe uma correlação entre a Surpresa Inflacionária e o Desvio Projetado da Meta. Um exemplo marcante desta correlação aconteceu na época da primeira eleição do presidente Luiz Inácio Lula da Silva no fim do ano de 2002, em que houve uma alta surpresa inflacionária acompanhada de um alto desvio projetado da meta.



Outro método que ajuda a provar o efeito em questão é a utilização de regressões, calculadas no Eviews (programa econométrico), utilizando o Desvio da Meta de doze Meses como variável dependente e a surpresa inflacionária como uma das variáveis independentes (ou explicativas). Em todas as colunas, há uma correlação positiva entre essas duas variáveis. Por exemplo, na primeira coluna, para o período de dezembro de 2001 a abril de 2005, o coeficiente da surpresa inflacionaria é aproximadamente igual a 1,06, ou seja, com uma surpresa inflacionária de 1 p.p., o Desvio Esperado da Meta de doze meses fica igual a 1,06 p.p.. Essa correlação fica positiva mesmo controlando para a taxa de câmbio em diferentes períodos, como no período anterior, no mesmo período e para quatro períodos antes, representados na segunda, terceira e quarta colunas, respectivamente, já que essas variáveis podem afetar o resultado. Na segunda coluna o coeficiente é igual a 1,05, na terceira igual a 1,12 e na quarta igual a 0,86.

Variável dependente: Desvio da Meta 12 meses = E(IPCA 12 meses) - Meta 12 meses

	Sample (adjusted): 2001M12 2005M04		Sample (adjusted): 2002M01 2005M04		Sample (adjusted): 2001M12 2005M04		Sample (adjusted): 2002M03 2005M03	
	coefficient	p-value	coefficient	p-value	coefficient	p-value	coefficient	p-value
C	0.004157	0.0531	0.004141	0.0629	0.004144	0.0641	0.003791	0.0958
DESVIO(-1)	0.529557	0.0007	0.535157	0.0009	0.523073	0.0011	0.585586	0.0004
SURPRESA	1.064562	0.0216	1.055992	0.0270	1.128314	0.0200	0.867386	0.0704
D(LOG(CAMBIO(-1)))	-	-	0.005247	0.8183	-	-	-	-
D(LOG(CAMBIO))	-	-	-	-	0.015109	0.5180	-	-
LOG(CAMBIO/CAMBIO(-4))	-	-	-	-	-	-	0.022799	0.0555

Este efeito da inflação de curto prazo nas expectativas de inflação de médio prazo pode acontecer por duas razões como mencionadas anteriormente: a indexação da economia e a falta de credibilidade do Banco Central. Essa segunda razão pode ser provada com uma correlação positiva entre uma nova variável chamada “prêmio de risco” e surpresas inflacionárias. A existência do prêmio de risco está associada aos investidores não acreditarem que o nível de preço se manterá estável no futuro. Ele viria para compensar os riscos associados à obtenção de ativos nominais. O seu cálculo é a diferença entre a inflação implícita nas taxas de juros e a expectativa de inflação para o mesmo período. Vale lembrar que essa inflação implícita nas taxas de juros é igual à taxa de juros nominal menos a taxa de juros real.

Se este efeito ocorresse somente devido à indexação, não haveria o porquê de haver uma correlação positiva entre o prêmio de risco e as surpresas inflacionárias. Esta correlação mostra que a falta de credibilidade do Banco Central intensifica o efeito em questão. Ela é mostrada na regressão a seguir, calculada no Eviews:

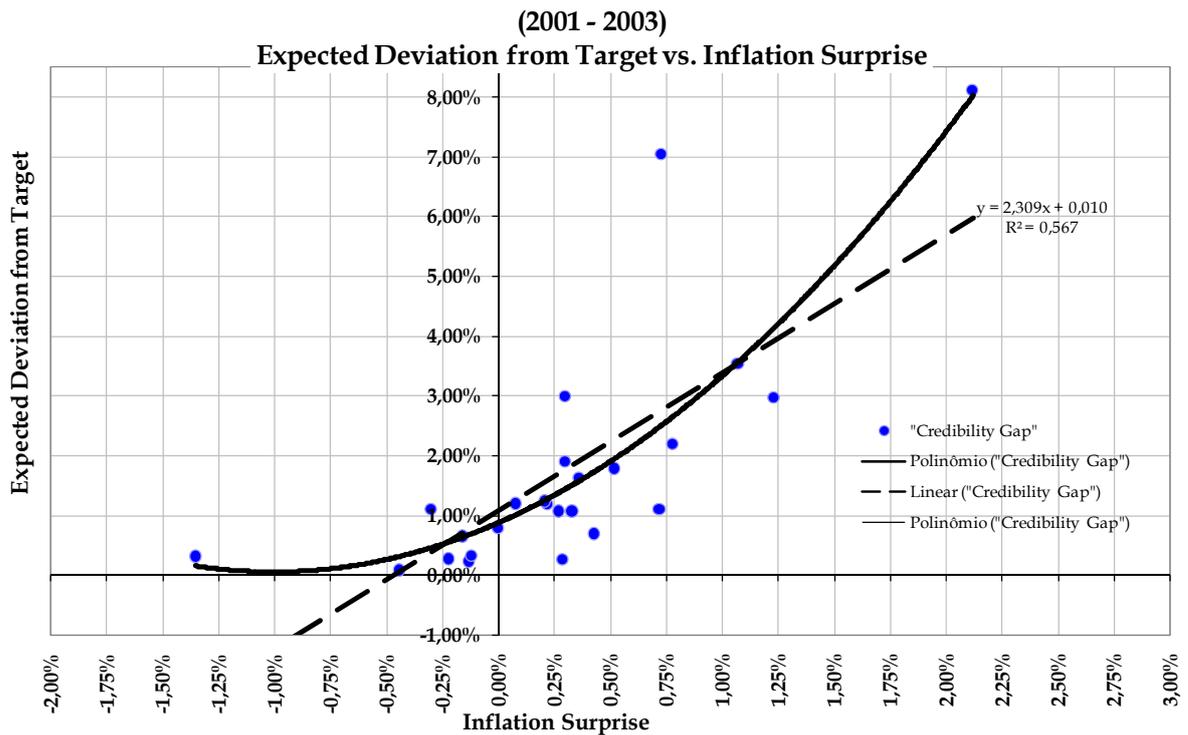
	Sample (adjusted): 2002M01 2005M01			
	Premio de Risco IGPM			
	coefficient	p-value	coefficient	p-value
C	2.129318	0.0011	1.294026	0.0338
AR(1)	-0.070961	0.6634	-0.264822	0.0961
SURPRESAIGPM	4.080157	0.0001	-	-
SURPRESA Positiva IGPM	-	-	6.134969	0
SURPRESA Negativa IGPM	-	-	0.482547	0.7237
D(LOG(CAMBIO(-1)))	12.40335	0.0829	11.17393	0.0774
R-squared	0.666897		0.74915	
Adjusted R-squared	0.636614		0.717793	
S.E. of regression	2.802954		2.470107	
Sum squared resid	259.2662		195.2457	
Log likelihood	-88.51907		-83.27253	
Durbin-Watson stat	1.709882		1.727339	
Mean dependent var	3.42973		3.42973	
S.D. dependent var	4.649777		4.649777	
Akaike info criterion	5.001031		4.771488	
Schwarz criterion	5.175184		4.98918	
F-statistic	22.02278		23.89153	
Prob(F-statistic)	0		0	

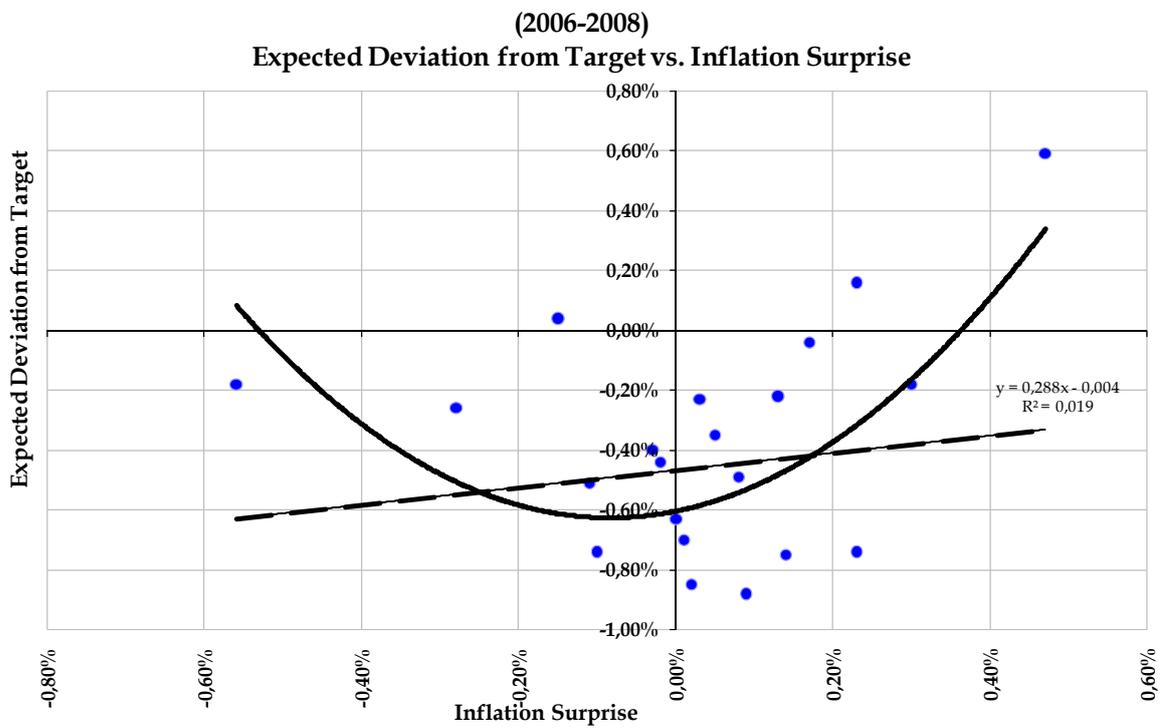
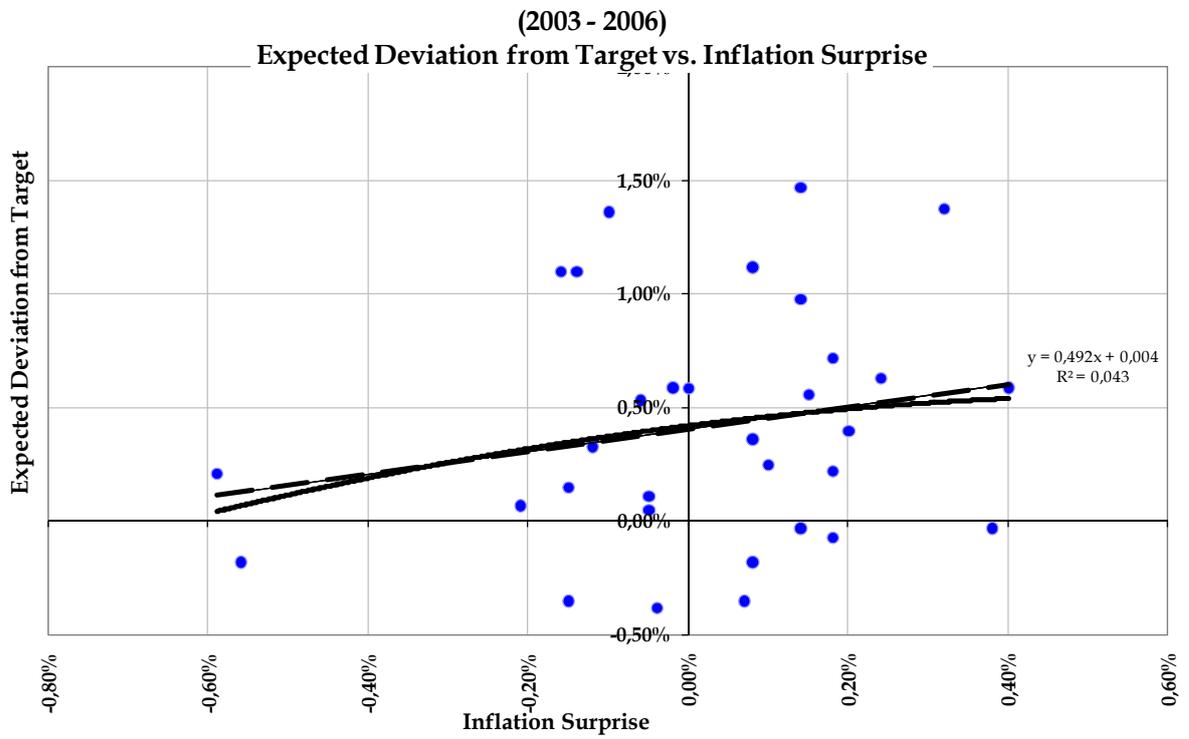
Observe que existe uma forte correlação positiva entre o prêmio de risco e a surpresa inflacionária. O coeficiente desta é aproximadamente igual a 4,08 com um baixo P-Valor (0,0001), que nos diz que o nível de significância necessário para rejeitar a hipótese nula é baixo, nos levando a crer que, de fato, o coeficiente estimado possui importância para os resultados atingidos.

Foi incluída, também, nessa regressão, outras variáveis independentes para que o efeito delas fosse controlado e não alterasse o resultado, assim como foi feito na regressão anterior.

Com a falta de credibilidade da autoridade monetária tendo grande importância no Brasil, como foi percebido na regressão, fica a seguinte pergunta no ar: como evoluiu e como está atualmente a credibilidade do Banco Central no Brasil?

Para responder a essa pergunta, separamos o período desde 2001 em três. O primeiro vai de 2001 a 2003, o segundo de 2003 a 2006 e o terceiro de 2006 até os dias atuais. Após separá-los, os representamos em três gráficos de dispersão. Este tipo de gráfico consiste em visualizar a relação entre duas variáveis quantitativas, coletando dados sobre elas aos pares para ver a relação causa e efeito delas e com isso checar a existência real de relação entre essas variáveis, que nesse caso são as duas usadas para realizar o primeiro objetivo que são a surpresa inflacionária e o desvio esperado da meta de 12 meses. A primeira está no eixo das abscissas (x) e a segunda está no eixo das ordenadas (y):





Pelas equações dos gráficos podemos ver que a credibilidade da autoridade monetária no Brasil vem aumentando a cada período. Isso pode ser visto, já que, à medida que o tempo passa, a reta de regressão (reta descontínua) vai ficando mais plana devido à diminuição do valor dos coeficientes angulares das equações e isso significa mais credibilidade. No primeiro período, o coeficiente tem valor igual a 2,309, no segundo tem valor igual a 0,492, já no terceiro período tem um valor menor ainda, que é igual a 0,288. Podemos dizer que quanto mais plana a reta de regressão, mais credibilidade o Banco Central possui, porque menos impacto as surpresas inflacionárias vão ter nas expectativas de inflação de médio prazo, já que os agentes acreditarão que a autoridade monetária vai combater as surpresas inflacionárias que surgirem.

Outra evidência disso é a diminuição do valor do R-quadrado ( $R^2$ ), que significa o quanto, em porcentagem, variações na variável dependente podem ser explicadas por variações nas variáveis independentes, e isso significa que um dos motivos disso pode ser a diminuição do efeito das surpresas inflacionárias de curto prazo sobre as expectativas de inflação de médio prazo. Isso pôde ser visto, por exemplo, na última reunião do COPOM (Comitê de Política Monetária), em que a taxa SELIC foi aumentada em 0,75%, de 12,25% para 13% em resposta às altas taxas de inflação que estão ocorrendo no Brasil e no mundo todo. Esse inesperado aumento fez com que o Banco Central mostrasse o forte empenho que ele está tendo em combater o efeito das surpresas inflacionárias de curto prazo nos desvios projetados da meta de doze meses, aumentando, assim, sua credibilidade. Porém agora provamos isso empiricamente e não apenas intuitivamente.

### **Conclusão**

Neste projeto, procuramos mostrar que a credibilidade é uma das responsáveis pelo nível de eficiência da política monetária. Se os agentes econômicos acreditam que a atual política monetária vai ser afrouxada, eles vão esperar preços diferentes dos que foram anunciados pelo Banco Central como meta. Se a autoridade monetária possui alta credibilidade, os agentes não vão ter motivos para esperar níveis de preços diferentes da meta estabelecida.

Em suma, mostramos que o Brasil é um país em que surpresas inflacionárias de curto prazo afetam as expectativas de inflação de médio prazo, mesmo controlando para choques na taxa de câmbio e nas commodities, levando a uma política monetária menos eficiente. Isso é um sintoma da indexação da economia e da falta de credibilidade da autoridade monetária. Para provar este último foi apresentado um modelo utilizando o prêmio de risco e foi vista uma significativa correlação positiva entre ele e as surpresas inflacionárias de curto prazo e com isso uma independência da autoridade monetária ajudaria a política monetária a ser menos custosa. Conseqüentemente, o efeito da inflação de curto prazo será menor ou não existirá, caso o Banco Central tenha certa credibilidade frente aos agentes econômicos. E isso abriu espaço para mais uma questão, qual seria o nível de credibilidade da autoridade monetária brasileira? A resposta a essa pergunta foi um crescimento gradativo da credibilidade com o passar dos anos, desde 2001 até os dias atuais.

Vale lembrar que essa credibilidade do Banco Central não é total, apesar dos esforços recentes no controle da inflação, devido, principalmente, a razões políticas. Estas ocorrem por causa da seqüência de fortes choques na inflação, fazendo com que seja necessária a prática de altas taxas de juros, impedindo a permanência no poder do mesmo partido político por mais tempo.

Como bolsista, nosso trabalho consistiu na obtenção dos dados necessários para a elaboração das pesquisas realizadas bem como sua manipulação e atualização das planilhas criadas para este fim. Para tal, utilizamos softwares disponibilizados em nosso departamento como os programas Eviews e Economática.

Os dados referentes às diversas características da política monetária brasileira foram coletados junto aos seguintes endereços eletrônicos:

- [www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)
- [www.bmf.com.br](http://www.bmf.com.br)
- [www.cbonds.info.net](http://www.cbonds.info.net)
- [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)

Assim como os terminais da Bloomberg e da Bolsa de Mercadorias & Futuros (BMF), de onde tiramos os diversos dados de SWAP utilizados no trabalho, presentes no Departamento de Economia e o software Economatica, disponibilizado em seus computadores.

### Referências

ALESINA, A e ROUBINI, N. com G. COHEN (1999) Political Cycles and the Macroeconomy **The MIT Press**, Cambridge, MA

ALESINA, A. e GATTI, R. (1995) “**Independent Central Banks: Low inflation at no costs?**” American Economic Review, Papers and Proceedings 196-200

ANG, A. e M. PIAZZESI (2003) “A No-Arbitrage Vector Autoregression of Term Structure Dynamics with Macroeconomic na Latent Variables” **Journal of Monetary Economics** 50, 745-787

ANG, A., DONG, S. e PIAZZESI, M. (2005) “**No-Arbitrage Taylor Rules**” working paper Columbia University

BALL, L. e D. CROUSHORE (2005) “Expectations and The effects os Monetary Policy” **Journal of Money Credit and Banking**, forthcoming

BARR, D. e J. CAMPBELL (1997) “Inflation, Real Interest Rates and the Bond Market: A study of UK nominal and indexed linked government bondprices” **Journal of Monetary Economics** 39: 361-83

BLANCHARD, O. (2004) “**Fiscal Dominance and Inflation Targeting: Lessons from Brazil**” NBER Working Papers 10389

CAMPBELL, J., A. LO e C. MACKINLEY (1997) The Econometrics of Financial Markets **Princeton University Press**, Princeton, NJ

CAMPBELL, J. e L. VICEIRQA (2002) Strategic Asset Allocation: Portfolio Choice for Long-Term Investors **Oxford University Press**, Oxford

COCHRANE, J. (2001) Asset Pricing **Princeton University Press**, Princeton, NJ

LINDBECK, A. (1976) “**Stabilization Policies in Open Economies with Endogenous Politicians**” American Economic Review, Papers and Proceedings 1-19.

MANKIWI, G. e S. Zeldes (1991) “The consumption of stockholders and nonstockholders” **Journal of Financial Economics** 29: 97-112.

NORDHAUS, W. (1975) "The Political Business Cycle" **Review of Economic Studies** 42: 169-90

ROGOFF, K. e A. SILBERT (1998) "Elections and Macroeconomic Policy Cycles" **Review of Economic Studies** 55:1-16

ROSSI, M. and A. REBUCCI (2004) "Measuring Desinflation Credibility in Emerging Markets: A Bayesian Approach with Application to Turkey" IMF Working Paper 04/208

PERSSON T. e TABELLINI (1990) **Macroeconomic Policy, Credibility and Politics Chur, Switzerland**: Harwood Academic Publisher.

RUDEBUSCH, G. e T. WU (2004) "A Macro-Finance Model of the Term Structure, Monetary Policy and the Economy" Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper 2003-17

SVENSSON, L. (1993) "The Simplest Test of Inflation Target Credibility" NBER Working Paper 4604

HÖRDAL, P., O. TRISTANI e D. VESTIN (2003) "A Joint Econometric Model of Macroeconomic and Term Structure Dynamics" **European Central Bank Manuscript**

VASICEK, O. (1977) "An Equilibrium Characterization of the Term Structure" **Journal of Financial Economics** 5, 177-188