

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN

**A REGRA DE TAYLOR E A RECENTE POLÍTICA
MONETÁRIA BRASILEIRA**

LEONARDO PORTO FREIRE

FORTALEZA - CEARÁ

2004

LEONARDO PORTO FREIRE

**A REGRA DE TAYLOR E A RECENTE POLÍTICA
MONETÁRIA BRASILEIRA**

**Dissertação submetida à coordenação do
Curso de Pós-Graduação em Economia -
CAEN, da Universidade Federal do Ceará,
como parte dos requisitos para a obtenção do
título de Mestre em Economia.**

Área de Concentração: Teoria Econômica.

Orientador:

Prof. Ph.D. Pichai Chumvichitra

FORTALEZA – CEARÁ

2004

II

A Regra de Taylor e a Recente Política Monetária Brasileira.

Esta Dissertação foi submetida como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia, outorgado pela Universidade Federal do Ceará – UFC, e encontra-se à disposição dos interessados na Biblioteca do Curso de Mestrado em Economia da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta dissertação é permitida, desde que seja feita em conformidade com as normas científicas.

Leonardo Porto Freire

Dissertação aprovada em _____ de setembro de 2004.

BANCA EXAMINADORA

Ph.D. Pichai Chumvichitra (Orientador)

Dr. Emerson Luís Lemos Marinho (Membro Interno)

Dr. Ângelo Mont' Alverne (Membro Externo)

Dedico este trabalho à minha filha Giulia Barreira Freire, que me proporciona grande inspiração para superar os obstáculos inerentes à busca dos meus objetivos.

IV AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Regina Cláudia Porto Freire e José Gotardo de Paula Freire, que me geraram e me proporcionaram educação, saúde e amor. Sou grato a eles por apoiarem meus projetos e, sempre que necessário, não medirem esforços no sentido de ajudar –me a realizá-los.

Sou grato aos professores Marcos Costa Holanda e Pichai Chumvichitra, por suas críticas, idéias e orientações. Agradeço também aos professores Emerson Luís Lemos Marinho e Ângelo Mont’Alverne por se disponibilizarem a participar da banca examinadora, e pelas valiosas críticas acerca do presente trabalho.

Por fim, agradeço, especialmente, à minha esposa Míria de Melo Barreira Freire por algumas correções gramaticais, e por sua paciência e compreensão com respeito às minhas ausências durante o período de estudo dedicado a esse Curso de Pós-Graduação e à elaboração desta dissertação.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	VI
LISTA DE GRÁFICOS.....	VII
LISTA DE TABELAS.....	VIII
LISTA DE FIGURAS.....	VIII
RESUMO.....	IX
ABSTRACT.....	X
1- INTRODUÇÃO.....	11
2 - REGRAS VERSUS DISCRICIONARIEDADE NA CONDUÇÃO DA POLÍTICA ECONÔMICA.....	13
2.1-Regras de Política Monetária.....	16
3 - A REGRA DE TAYLOR E REGRAS DO TIPO TAYLOR.....	20
3.1-Alguns trabalhos empíricos e seus resultados.....	25
4 -A POLÍTICA MONETÁRIA BRASILEIRA PÓS-REAL E A REGRA DE TAYLOR	27
4.1 - Regra de Taylor- Análise em Nível I.....	27
4.1.1 - A Regra de Taylor Original (RTO).....	27
4.1.2 - A Regra de Taylor Original Modificada (RTOM).....	30
4.2 - A Regra de Taylor - Análise Dinâmica.....	32
4.2.1 - Regra do Tipo Taylor Dinâmica (RTD).....	32
4.2.2 - Regra do Tipo Taylor Dinâmica Modificada (RTDM).....	38
4.3 - Regra de Taylor - Análise em Nível II.....	42
4.3.1 - Regra do Tipo Taylor Suavizada(RTS).....	42
4.3.2 - Regra do Tipo Taylor Modificada (RTM).....	45
5 - CONCLUSÕES GERAIS.....	51
6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
7 – APÊNDICE.....	55

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Argumentações a favor das Regras de Política Monetária.....	13
QUADRO 2 -Tipos de Regras de Política (Ponto de vista operacional).....	19
QUADRO 3 -Dados da Regressão - Juros Efetivo e Juros RTO (1995/07-2003/12).....	29
QUADRO 4- Dados da Regressão - Juros Efetivo e Juros RTO (1995/07-1997/09).....	29
QUADRO 5- Dados da Regressão - Juros Efetivo e Juros RTO (1999/10-2003/12).....	29
QUADRO 6- Dados da Regressão - Juros Efetivo e Juros RTOM (1995/07-2003/12).....	31
QUADRO 7- Dados da Regressão - Juros Efetivo e Juros RTOM (1995/07-1997/09).....	31
QUADRO 8- Dados da Regressão - Juros Efetivo e Juros RTOM (1999/10-2003/12).....	31
QUADRO 9- Identificação dos Parâmetros Estimados da RTD.....	33
QUADRO 10-Dados da Regressão - RTD (1995/07-2003/12).....	34
QUADRO 11-Dados da Regressão - RTD (1995/07-1997/09).....	35
QUADRO 12-Dados da Regressão - RTD (1999/10-2003/12).....	36
QUADRO 13-Identificação dos Parâmetros Estimados da RTDM.....	38
QUADRO 14-Dados da Regressão - RTDM (1995/07-2003/12).....	39
QUADRO 15-Dados da Regressão - RTDM (1995/07-1997/09).....	40
QUADRO 16-Dados da Regressão - RTDM (1999/10-2003/12).....	40
QUADRO 17-Identificação dos Parâmetros Estimados da RTS.....	42
QUADRO 18-Dados da Regressão - RTS (1995/07-2003/12).....	42
QUADRO 19-Dados da Regressão - RTS (1995/07-1997/09).....	43
QUADRO 20-Dados da Regressão - RTS (1999/10-2003/12).....	44
QUADRO 21- Identificação dos Parâmetros Estimados da RTM.....	45
QUADRO 22- Dados da Regressão - RTM (1995/07-2003/12).....	45
QUADRO 23-Dados da Regressão - RTM (1995/07-1997/09).....	46
QUADRO 24-Dados da Regressão - RTM (1999/10-2003/12).....	47
QUADRO 25-Conclusões Gerais – Motivos / Limitações específicas / Limitações Gerais.....	51
QUADRO 26 -Dados da Regressão -RTD (1995/07-2003/12-Exceto Períodos de Crises).....	55
QUADRO 27-Dados da Regressão -RTDM (1995/07-2003/12-Exceto Períodos de Crises).....	56
QUADRO 28-Dados da Regressão - RTS (1995/07-2003/12-Exceto Períodos de Crises).....	57
QUADRO 29-Dados da Regressão - RTM(1995/07-2003/12-Exceto Períodos de Crises).....	58

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 -Taxas de Juros Selic- RTO X Efetiva - dados mensais- (1995/07-2003/12).....	28
GRÁFICO 2-Inflação IPCA(variação mensal média nos últimos 12 meses incluindo o atual)..	28
GRÁFICO 3- Desvio do produto - (1995/07-2003/12).....	28
GRÁFICO 4-Taxas de Juros Selic- RTOM X Efetiva - dados mensais -(1995/07-2003/12).....	30
GRÁFICO 5- Taxas de Juros Fundos Federais EUA - mensal % aa (1995/07-2003/12).....	31
GRÁFICO 6-Taxa de Juros Selic - Variação efetiva X Variação estimada pela RTD- (1995/07-2003/12).....	34
GRÁFICO 7-Taxa de Juros Selic - Variação efetiva X Variação estimada pela RTD- (1995/07-1997/09).....	35
GRÁFICO 8-Taxa de Juros Selic - Variação efetiva X Variação estimada pela RTD- (1999/10-2003/12).....	36
GRÁFICO 9-Taxa de Juros Selic - Variação efetiva X Variação estimada pela RTDM- (1995/07-2003/12).....	38
GRÁFICO 10-Taxa de Juros Selic - Variação efetiva X Variação estimada pela RTDM- (1995/07-1997/09).....	39
GRÁFICO 11-Taxa de Juros Selic - Variação efetiva X Variação estimada pela RTDM- (1999/10-2003/12).....	40
GRÁFICO 12-Taxa de Juros Selic -Efetiva X Estimada pela RTS - (1995/07-2003/12).....	42
GRÁFICO 13-Taxa de Juros Selic -Efetiva X Estimada pela RTS - (1995/07-1997/09).....	43
GRÁFICO 14-Taxa de Juros Selic -Efetiva X Estimada pela RTS - (1999/10-2003/12).....	44
GRÁFICO 15-Taxa de Juros Selic -Efetiva X Estimada pela RTM - (1995/07-2003/12).....	45
GRÁFICO 16-Taxa de Juros Selic -Efetiva X Estimada pela RTM - (1995/07-1997/09).....	46
GRÁFICO 17-Taxa de Juros Selic -Efetiva X Estimada pela RTM - (1999/10-2003/12).....	47
GRÁFICO 18-Proxi PIB Real X Proxi PIB Real Potencial (1995/04-2003/12).....	55
GRÁFICO 19-Taxa de Juros Selic - Variação efetiva X Variação estimada pela RTD- (1995/07-2003/12 -exceto períodos de crises ou afetados por essas).....	55
GRÁFICO 20-Taxa de Juros Selic - Variação efetiva X Variação estimada pela RTDM- (1995/07-2003/12 -exceto períodos de crises ou afetados por essas).....	56
GRÁFICO 21-Taxa de Juros Selic - Efetiva X Estimada pela RTS- (1995/07-2003/12 - exceto períodos de crises ou afetados por essas).....	57
GRÁFICO 22-Taxa de Juros Selic - Efetiva X Estimada pela RTM- (1995/07-2003/12 - exceto períodos de crises ou afetados por essas).....	58
GRÁFICO 23-Produção Industrial-Industria geral-quantum-índice dessaz.(média1991=100).	65
GRÁFICO 24- Taxa de juros - Over/Selic.....	66
GRÁFICO 25 Inflação – IPCA.....	67
GRÁFICO 26- Reservas internacionais - liquidez internacional.....	68
GRÁFICO 27- Estados Unidos - taxa de juros - fundos federais.....	69

LISTA DE TABELAS

TABELA 1-Erro Percentual Médio RTO, RTOM, RTS, RTM, RTD e RTDM.....	48
TABELA 2- Teste de Cointegração RTO e RTOM.....	49
TABELA 3- Teste de Cointegração RTD e RTDM.....	49
TABELA 4- Teste de Cointegração RTS e RTM.....	50
TABELA 5-Erro Percentual- RTO, RTOM, RTS, RTM, RTD e RTDM(1995/07-2003/12)....	59
TABELA 6- Erro Percentual- RTO, RTOM, RTS, RTM, RTD e RTDM(1995/07-1997/09)....	61
TABELA 7- Erro Percentual- RTO, RTOM, RTS, RTM, RTD e RTDM(1999/10-2003/12)....	62
TABELA 8-Teste de Raiz Unitária p/ Séries utilizadas em RTO, RTOM, RTD,RTDM, RTS e RTM (1995/07-1997/09).....	64
TABELA 9-Teste de Raiz Unitária p/ Séries utilizadas em RTO, RTOM, RTD,RTDM, RTS e RTM (1995/07-2003/12).....	64
TABELA 10-Teste de Raiz Unitária p/ Séries utilizadas em RTO, RTOM, RTD,RTDM, RTS e RTM (1999/10-2003/12).....	64
LISTA DE FIGURAS	
FIGURA1- Formação das Taxas de Juros.....	10
FIGURA 2-Mecanismos de Transmissão da Taxa de Juros.....	10

RESUMO

Este estudo buscou analisar se a prática da recente política monetária brasileira poderia ser explicada pela Regra de Taylor, que recomenda uma meta, para a taxa de juros básica da economia, baseada em quatro fatores: a taxa de inflação corrente; a taxa de juros real de equilíbrio; um fator de ajuste do desvio da inflação, baseado na diferença entre a taxa de inflação e a meta para inflação; e um fator de ajuste do desvio do produto, baseado na diferença entre o produto real e o produto real potencial.

O Período observado foi de 1995/07 a 2003/12, e foram estabelecidas as três seguintes análises :

- a) Em Nível I – verificaram-se as relações entre séries dos níveis efetivos da Selic e séries dessa Taxa sugerida por regras do tipo Taylor bem próximas da proposição original;
- b) Dinâmica- estimaram-se equações com base em um modelo Dinâmico da Regra de Taylor e verificou-se o poder de explicação dessas quanto às variações efetivas da Taxa Selic; e
- c) Em Nível II- estimaram-se equações com base na estrutura de Taylor e verificou-se o poder de explicação dessas quanto aos níveis efetivos da Taxa Selic.

Os resultados apontam para a idéia de que a Regra de Taylor, apesar de tratar-se de uma regra simples de política monetária, teria, em seu escopo, elementos importantes para explicar a política monetária brasileira no período analisado.

ABSTRACT

The present study was trying to analyze if the practice of the recent Brazilian monetary policy could be explained by the Taylor's Rule, that recommends a target for the basic interest rate of the economy based on four factors: the current inflation rate; the equilibrium real interest rate; an inflation gap adjustment factor based on the gap between the inflation rate and one given target for inflation; and an output gap adjustment factor based on the gap between the real output and the potential real output.

The studied period was from 1995/07 to 2003/12, and the three following analyses were established:

a) on Level I – on this analysis were verified the relation between the series of the effective levels of the Selic Interesting rate, and series of this rate purposed by Taylor-type rules quite close to the original proposal;

b) Dynamics – on this second analysis were estimated equations based on a Dynamic Model of the Taylor's Rule, and verified the power of explanation, of those to the effective variations on the Selic rate; and

c) on Level II – on this last analysis were estimated equations based on Taylor's structure, and were verified the explanation power, of those to the effective level of the Selic rate.

The results of the referred analyses point to an Idea that Taylor's Rule, in spite of treating of a simple rule of monetary politics, would have in its scope important elements to explain the Brazilian Monetary Policy on the analyzed period.

Freire, Leonardo Porto

A Regra de Taylor e a Recente Política Monetária Brasileira/ Leonardo Porto Freire. Fortaleza, 2004.

69 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará – CAEN. Curso de Mestrado em Economia.

1.Política monetária 2.Regra de Taylor I.Título

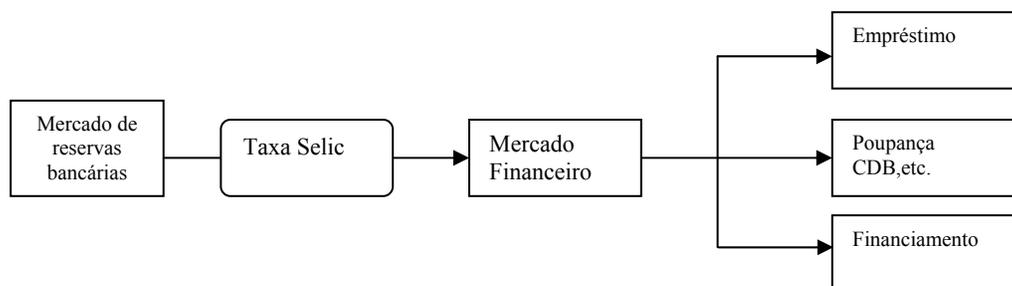
CDD – 332.46

1-INTRODUÇÃO

A fixação da meta para a taxa de juros nominal vem ganhando, nos últimos anos, um papel cada vez mais significativo na condução da política monetária em vários países do mundo, inclusive no Brasil, principalmente a partir de 1994, e ficando definitivamente evidente a partir de 1999 com a implantação do Regime de Metas de Inflação.

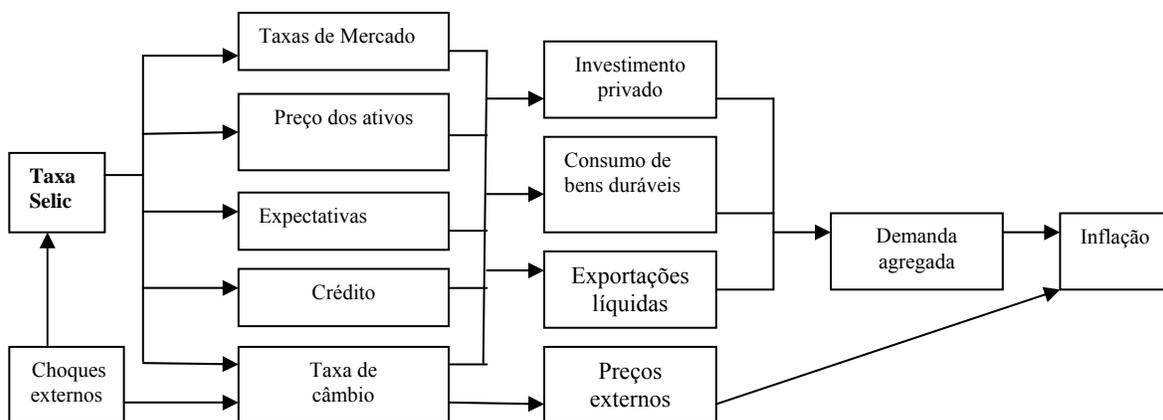
O COPOM, que tem por referência o Federal Open Market Committee (FOMC), foi instituído em 20 de junho de 1996, com o objetivo de estabelecer as diretrizes da política monetária e definir a meta para a taxa de juros Selic. O Banco Central do Brasil (BCB) busca tal taxa, principalmente, por meio de operações de open market, aumentando ou diminuindo a oferta monetária no mercado interbancário, com o intuito de atingir o nível de juros tido como meta na condução da Política Monetária.

O principal instrumento de política monetária à disposição do BCB consiste no uso da taxa de juros, uma vez que, por meio dela, é possível afetar o nível de preços e a atividade da economia. A taxa de juros à disposição da autoridade monetária brasileira, que serve como referência para as demais, é a do mercado de reservas bancárias (Taxa Selic). A sistemática de formação das taxas de juros e a de transmissão dos efeitos de variações da Taxa Selic para preços e atividade econômica podem ser apresentadas, sinteticamente, por meio dos esquemas abaixo:



Fonte: Banco Central do Brasil(1999)

Figura 1



Fonte: Banco Central do Brasil(1999)

Figura 2

Ao passo em que se verifica a fixação da Taxa Selic assumindo, ultimamente, um papel cada vez mais significativo como instrumento de condução da política monetária na economia brasileira, torna-se importante salientar que há, até os dias atuais, uma discussão na literatura quanto à forma de condução da política monetária, ou seja, se essa deveria basear-se em decisões discricionárias ou em regras pré-determinadas.

Não obstante tal discussão, o enfoque do presente trabalho está sobre uma regra de política proposta por John B. Taylor, em 1993, a qual considera a taxa de juros como instrumento de política monetária e que a autoridade fixaria essa taxa observando os desvios dos níveis efetivos da inflação e do produto real em relação às respectivas metas desses fatores.

Uma importante observação refere-se ao fato de que a busca da estabilidade de preços como objetivo prioritário, de uma forma geral, faz com que a autoridade monetária mantenha uma tendência à preservação da sua credibilidade. Porém, na prática, é comum haver alguma interferência do Banco Central sobre o produto e o emprego. Dessa forma, na realidade, a ação da referida autoridade não se restringiria a uma única variável ao longo do tempo, ou seja, o Banco Central, em maior ou menor grau, reagiria tanto a desvios do nível objetivado de inflação quanto a flutuações da produção. Pode-se afirmar, portanto, que, em termos práticos, a Regra de Taylor agregaria alguns elementos básicos da condução da política monetária

Desse modo, o crescimento da utilização da determinação da taxa de juros básica da economia, nos últimos anos, como meio principal de condução da política monetária, em vários países do mundo e, em especial, no Brasil, combinado ao fato de que a Regra de Taylor tem a característica de uma estrutura plausível de regra de política monetária justificam o presente trabalho, que tem por objetivo verificar se a estrutura simples dessa proposição de Taylor seria capaz de agregar os elementos fundamentais da recente política monetária brasileira.

Na busca do referido objetivo:

I- inicialmente, procurou-se definir o espaço de estudo (as regras de política monetária e, mais especificamente, a Regra de Taylor e as do Tipo Taylor); e, em seguida, utilizando-se de dados do período posterior à implantação do Plano Real:

II- comparou-se o comportamento efetivo da dinâmica da política monetária implementada no Brasil com os, no mesmo período, derivados de Regras do tipo Taylor, bem próximas de sua proposição original de 1993, mantendo iguais os parâmetros que conferem pesos aos desvios do PIB e da inflação (Análise em Nível I);e

III- estimou-se o comportamento da política monetária implementada no Brasil, derivada de funções de reação baseadas na estrutura da Regra de Taylor, com o acréscimo de alguns fatores, numa abordagem dinâmica (Análise Dinâmica) e em nível (Análise em Nível II).

De uma forma geral, os resultados encontrados apontam para o fato de que a estrutura de Taylor apresenta elementos importantes no que diz respeito à prática da condução da política monetária brasileira no período Pós-Real.

2- REGRAS VERSUS DISCRICIONARIEDADE NA CONDUÇÃO DA POLÍTICA ECONÔMICA

Esta parte do trabalho será dedicada à identificação dos principais pontos acerca da discussão quanto à adoção de “Regras” ou de “Discricionariedade”, no que diz respeito à forma de se conduzir a política econômica.

Inicialmente, cabe definir o que caracteriza as referidas formas de condução da política econômica, conforme a seguir :

a) segundo “regras”- Quando os formuladores de política anunciam, com antecedência, respostas às várias situações econômicas e se comprometem a seguir essas diretrizes; e

b) “discricionariamente”- Quando os formuladores de política podem agir caso a caso e escolher a orientação que parecer mais adequada em um dado momento para cada situação.

Argumentações a favor das regras e contra a discricionariedade

As argumentações que amparam a adoção de “regras”, em detrimento da forma discricionária, na condução das políticas econômicas estão ligadas a fatores vinculados à natureza comportamental dos formuladores de políticas públicas e à inconsistência intertemporal de políticas discricionárias. Esses argumentos podem ser apresentados de forma sintética, conforme Quadro 1 a seguir:

Comportamento dos Formuladores de Políticas Públicas	Argumentos
Oportunistas e/ou Incompetentes	Não é desejável deixar a utilização dos instrumentos de política econômica ao livre-arbítrio desses formuladores
Cuidadosos, Inteligentes, Bem-Sucedidos e Benevolentes	Inconsistência das políticas discricionárias

Quadro 1

Se os políticos são oportunistas e/ou incompetentes, não seria prudente, nem desejável, deixar o uso dos poderosos instrumentos de políticas econômicas à sua livre escolha.

A hipótese da incompetência poderia ser explicada pelo fato de que a Macroeconomia é complicada e, por isso, os políticos muitas vezes não possuem o conhecimento de causa para dar embasamento a julgamentos corretos sobre assuntos ligados a políticas econômicas. Isso possibilita freqüentemente a apresentação de propostas atraentes, porém incorretas, para a solução de problemas complicados. A citação a seguir reflete um pouco do que foi exposto acima: “*O processo político não tem como separar as sugestões dos charlatões daquelas apresentadas por economistas competentes.*”(MANKIW,1998).

O oportunismo estaria ligado à idéia da ocorrência dos “Ciclos Econômicos Políticos”, que pode ser definida pela situação em que o Governo utiliza-se da manipulação da economia, geralmente, visando promover a rápida expansão do emprego e da renda, com o objetivo de eleger candidatos de seu partido ou de sua base de poder.

Quanto aos ciclos referidos logo acima, alguns estudos foram realizados, como o de Nordhaus (1975), o de Fialho (1997) e o de Ogura (2003).

Com referência aos trabalhos acima:

a) o primeiro ressalta a influência do calendário eleitoral sobre a performance das economias, sustentando que os governantes adotavam políticas econômicas expansionistas nos períodos pré-eleitorais visando melhorar seu desempenho nas eleições;

b) o segundo faz um teste da teoria dos ciclos eleitorais para a economia brasileira, encontrando evidências de sua existência, envolvendo amostras com dados entre 1953 e 1995 para produto, inflação e moeda, e entre 1985 e 1995 para desemprego; e

c) o terceiro realiza uma avaliação, também para o caso brasileiro, do comportamento de diversas variáveis econômicas, no período de 1980 a 1998, através de um modelo econométrico auto-regressivo para cada variável, cujos resultados de estimações sugeriram a existência de ciclos eleitorais para desemprego, PIB e inflação.

Além desses, o trabalho de Holanda e Freire (2003), apesar de não abordar o assunto diretamente, utiliza amostras de dados entre 1980 e 2000 e indica algo no sentido da existência dos ciclos em questão para as taxas de juros reais e nominais assim como para o desemprego.

Mesmo com a suposição de que os formuladores de políticas econômicas são cuidadosos, bem-sucedidos, inteligentes e benevolentes, a idéia de adotar-se regras, em detrimento da discricionariedade, na condução da política econômica, vem a ser reforçada pela possibilidade de inconsistência temporal das políticas discricionárias, conforme citação abaixo:

*“...uma dúvida quanto à discricionariedade surge a partir da questão da **inconsistência temporal** da política econômica. Em algumas situações os formuladores das políticas econômicas podem desejar anunciar com antecedência a política a ser seguida, com o objetivo de influir sobre as expectativas dos tomadores de decisão privados. Mas depois, quando estes agirem em função de suas expectativas, os formuladores de políticas públicas podem sentir-se tentados a renegar seus assuntos. Considerando que os formuladores de políticas econômicas podem ser inconsistentes ao longo do tempo, os tomadores de decisões tendem a desconfiar dos anúncios de medidas de política econômica. Numa situação destas, os formuladores de políticas públicas podem pensar em comprometer-se com uma regra fixa de política econômica” (MANKIWI, 1998).*

Outra forma de enxergar o problema da inconsistência temporal das políticas discricionárias pode ser descrita pela citação abaixo:

“... ao estimular a demanda agregada e surpreender o setor privado com uma inflação imprevista, o banco central pode reduzir o desemprego temporariamente. O desemprego mais baixo é apreciado tanto pela população quanto pelo banco central. O problema é que você pode fazer isto apenas umas poucas vezes, e sob as expectativas racionais, quase nunca.

Se as expectativas são racionais, as pessoas entendem o padrão de comportamento do banco central e a política monetária não pode produzir diferenças sistemáticas entre a inflação real e a esperada. Então, um banco central que regularmente se atenha aos ganhos de curto prazo irá, na média, produzir mais inflação, mas não mais emprego que um banco central mais resolutivo. Mas qualquer banco central que elabore políticas monetárias de modo criterioso, e que periodicamente as reveja, irá sempre enfrentar, e presumivelmente sucumbirá, a tentação de ater-se a ganhos de curto prazo. Kydland e Prescott chamaram isso de (um exemplo) problema da inconsistência temporal e sugeriram que a forma de resolvê-los é amarrar as mãos do banco central com uma regra.”(BLINDER,1999)

Argumentações a favor da discricionariiedade e contra as regras

De uma forma geral, o ponto positivo de se optar por uma forma mais discricionária, na condução da política econômica, é a maior flexibilidade.

O descrito acima poderia ser explicado pela melhor reação a alterações não previstas e/ou atípicas, tendo em vista que as respostas vislumbradas pelas regras poderiam não ser as melhores, dado que essas últimas teriam sido formuladas para responderem a alterações previstas, portanto algumas medidas não deveriam ser simplesmente controladas por regras. Além de tudo, com o passar do tempo, é provável que se conheça melhor a estrutura da economia. Com isso, a adoção de regras rígidas não seriam convenientes, pois, à medida que as informações sobre a economia vão sendo modificadas, as regras operacionais, provavelmente, tenderão a ser modificadas.

Outras argumentações a favor da discricionariiedade tendem a convergir para declarações no sentido de afirmar que a idéia da existência dos ciclos econômicos, assim como a da inconsistência temporal das políticas discricionárias, não está bem clara.

Apesar dos diversos argumentos contra e a favor da adoção de regras ou discricionariedade na condução da política econômica, pode-se entender que, enquanto não se encontra uma regra perfeita:

a) as duas formas são complementares, devendo haver uma maior (menor) utilização de regras e menor (maior) utilização de discricionariedade em situações previstas (não-previstas) e/ou que sejam pouco (muito) carregadas de atipicidade; e

b) deve-se imprimir no corpo político das sociedades um senso de responsabilidade econômica, com maior reconhecimento da necessidade de se buscar realmente, nos preceitos econômicos, a fundamentação de qualquer formulação de política econômica, de forma que tal formulação vislumbre: não apenas resultados de curto prazo mas também os efeitos de longo prazo das políticas econômicas; e vantagens do lado social e não pessoal. Dessa forma, poderia haver um aumento da possibilidade de sucesso quando da condução discricionária das políticas em questão.

2.1- Regras de Política Monetária

Não obstante a discussão da adoção de discricionariedade ou de regras, no que diz respeito à melhor forma de condução da política monetária, enfocar-se-á, nesse trabalho, o lado das regras.

Diante do que se propõe descrever, faz-se necessário, inicialmente, definir o significado do vocábulo Regra.

De uma forma geral, podem-se definir dois enfoques do referido termo a partir da definição abaixo:

“Regra- Do latim Regula, de regere (dirigir reger), entende-se tudo que se dispõe ou que se estabelece para servir de modo, de forma ou de ordem, a fim de que sejam conduzidas as coisas^I, ou sejam executados os atos^{II}”.

Por esta razão, regra e régua de origem idêntica trazem sentidos equivalentes. Exprimem a pauta a ser seguida na execução dos atos^{II} ou servem para traçar a linha indicativa da ordem ou do modo de proceder^I.”(SILVA,1993)-Destques e sobrescritos inseridos.

I- Regra no sentido geral ou descrição teórica, referente a diretrizes básicas seguidas pela política monetária; e

II- Regra operacional ou descrição analítica, referente à execução da política monetária.

Em consonância com a definição acima, uma regra pode ser definida em outros termos como sendo "*nothing more than a systematic decision-making process that uses information in a consistent and predictable way.*" (MELTZER,1993). O conceito de uma "regra de política monetária" é a aplicação do referido princípio de Meltzer na implementação da política monetária por um banco central.

A utilização de regras de política monetária, historicamente, data de períodos em que alguns países ainda não tinham instituído seus bancos centrais com a operacionalização do padrão ouro. A oferta mundial de moeda era determinada pela oferta de ouro. Contrações na oferta do referido metal iriam requerer contrações nos preços e no produto. Se um país tivesse sua própria demanda sobre-expandida, tal demanda iria direcionar-se para o exterior e seu ouro poderia sair do país. Nesse sentido, a política monetária não era determinada em termos das necessidades econômicas do país, mas sim, pelo mercado mundial de ouro. Não havia nenhuma provisão automática de moeda ou liquidez para que houvesse um crescimento paralelo com os níveis normais de produto na economia.

Com o tempo, de uma forma geral, foi-se entendendo que, em termos de base para a política monetária, ter-se-ia de adotar o lema "*Lean against the wind*". Dessa forma, se a inflação estiver alta, o crescimento monetário tem de diminuir; e, se houver alto índice de desemprego o tal crescimento poderia ser expandido.

Como alguns exemplos dessas regras, em termos teóricos, podem ser citadas as seguintes:

1) Uma regra incondicional-

Os Monetaristas propõem que o Banco Central mantenha constante a expansão da oferta monetária. Estes consideram que as variações na oferta monetária são responsáveis pela maior parte das grandes flutuações econômicas, portanto acreditam que o crescimento constante da oferta de moeda impede grande parte das oscilações do produto, do emprego e dos preços. Uma exemplificação dessa visão pode ser tida pela seguinte citação de Milton Friedman-

"Precisamos não é de um hábil condutor do veículo econômico tentando compensar, com golpes de direção as irregularidades imprevistas na estrada; mas sim de uma forma de evitar que o passageiro monetário, que se senta no banco traseiro como um lastro, se incline para frente e se agarre ao volante, ameaçando lançar o carro para fora da estrada"

Essa regra contém algumas dificuldades potenciais quanto a sua eficiência. Uma dessas, apontada por Willian Poole (1970), é a de que poderia haver, por exemplo, choques na demanda por moeda, mudanças tecnológicas ou regulatórias no sistema de criação de moeda ou nos fluxos estrangeiros.

Pragmaticamente, a habilidade de uma estratégia de política como essa, para estabilizar a economia, depende da estabilidade da velocidade de circulação da moeda. Se a velocidade fosse estável ou constante (como os economistas clássicos costumavam pensar), ou lentamente

modificável, mantendo o crescimento da moeda em uma tendência gradual, manter-se-ia o crescimento gradual da produção. Por outro lado, se a referida velocidade não fosse estável, por definição, a taxa fixa de crescimento da moeda poderia implicar grandes ciclos de produção sem conexão com o crescimento da moeda;

2) Regras de Meta-

Alguns economistas defendem regras que tenham como objetivo o PIB. De acordo com regras desse tipo, o Banco Central (BC) anunciaria uma trajetória planejada para o PIB nominal, de modo que, se este ficasse acima (abaixo) do patamar proposto, o BC reduziria (ampliaria) a oferta de moeda de forma a contrair (expandir) a Demanda Agregada.

Outras regras de política monetária relativas a metas são as que objetivam o nível de preços. Sob esse tipo de regra, o Banco Central anunciaria uma trajetória para o nível de preços e ajustaria a oferta monetária quando este nível observado se afastasse de tal trajetória. Aqueles que propõem esse caminho acreditam que a estabilidade de preços deveria ser o objetivo principal da política monetária.

Há várias vantagens e desvantagens no regime das metas de inflação, assim como nos outros tipos de regra apresentados. De um lado, a política do Banco Central torna-se mais transparente e mais logicamente relacionada ao que as pessoas entenderiam ser o objetivo das políticas dessa autoridade monetária; por outro lado, há uma grande perda de flexibilidade. Todos os objetivos da referida instituição ficam relegados a um segundo plano em detrimento da busca pela estabilidade dos preços.

A principal diferença entre Metas do PIB nominal e Metas inflacionárias está nos choques. Se houver choque nos preços, a renda nominal não irá modificar-se tão quanto a inflação, portanto, para o Banco Central, seria melhor ter como meta o PIB nominal do que a inflação diretamente. Por outro lado, se houver choques de produtividade, esses poderão alterar o PIB nominal e forçar o Banco Central a efetuar contrações ou expansões da economia, mesmo se a inflação estiver em níveis aceitáveis ou objetivados.

3) Uma Regra de “*Feedback*”-

Um exemplo desse tipo de regra de política monetária pode ser tido pela Regra desenvolvida por John Taylor em 1993, que conjuga algumas características de regras definidas acima.

A Regra de Taylor consiste na manipulação das taxas de juros nominais básicas da economia, uma variável que as autoridades monetárias podem controlar facilmente. Tais manipulações seriam efetivadas em resposta a divergências entre valores atuais e requeridos para as variáveis objetivo, no caso Inflação e Produção.

Verifica-se, assim, que tal regra conjuga características de outras regras definidas acima. Por ter a inflação e o produto como variáveis-objetivo, agrega pontos relativos às regras referidas no item 2. Seus padrões de resposta preservam as propriedades desejáveis da regra definida no item 1.

Regras de política – sentido operacional

Do ponto de vista analítico-operacional, de acordo com Woodford (1999) e McCallum (2000), pode-se entender Regra de Política como resposta a condições econômicas correntes por uma fórmula pré-determinada ou por uma perspectiva atemporal, ou seja, ignorando as condições específicas de cada momento.

Atualmente parece que se vem difundindo, tanto entre os pesquisadores acadêmicos, como entre os “*policymakers*”, que a condução da política monetária deveria basear-se em algum tipo de regra. Com isso, vem crescendo a quantidade de estudos empíricos e teóricos acerca de regras de política monetária.

De uma forma geral, os referidos estudos vêm considerando dois tipos de regras de política monetária do ponto de vista da armação operacional, conforme sintetizadas no quadro abaixo:

Tipos de Regras de Política	Caracterização	
<u>Regras Ótimas</u>	É a solução para um problema de controle estocástico em que os “ <i>policymakers</i> ” buscam atingir alguns objetivos de política econômica, administrando seus instrumentos de controle sob restrições dadas pelo modelo Macroeconômico. A regra especifica a fixação dos instrumentos, pelos “ <i>policymakers</i> ”, em resposta a todas informações disponíveis do estado da economia dadas por valores esperados, correntes e defasados, das variáveis do problema.	
<u>Regras Simples</u>	É uma função de reação em que os “ <i>policymakers</i> ” não utilizam todas as informações disponíveis, quando fixam valores para os instrumentos de política.	<u>Regras Simples Eficiente ou Otimizada:</u> essas podem ser obtidas como solução para problemas de otimização, como as regras ótimas, sujeitas à restrição adicional de que a política deveria responder apenas a um subconjunto limitado de variáveis no sistema.
		<u>Regras simples “Ad hoc”:</u> Referem-se às regras simples derivadas de maneira completamente exógena, como a Regra de Taylor original (Taylor, 1993).

Quadro 2

Alguns trabalhos, como os de Rudebusch e Svenson (1998), os de Peerman e Smets (1998) e os de Drew e Hunt (2000), sugerem que as performances das Regras Simples Eficientes são muito similares às das Regras Ótimas mais complexas.

Não obstante haver diferentes regras de política monetária e discussão acerca de suas performances, este trabalho busca investigar o potencial da Regra Simples do Tipo Taylor em definir o perfil de decisão na condução da política monetária no Brasil.

3 - REGRA DE TAYLOR E REGRAS DO TIPO TAYLOR

Tendo em vista o objetivo do presente trabalho, cabe neste momento apresentar a Regra de Taylor, que pode ser definida como um padrão de manipulação das taxas de juros de uma economia, levando em conta quatro fatores básicos:

- 1) a taxa de inflação corrente;
- 2) a taxa real de juros de equilíbrio;
- 3) um fator de ajuste do desvio da inflação, baseado no desvio entre a taxa de inflação corrente e a meta para tal taxa; e
- 4) um fator de ajuste do desvio do produto, baseado no desvio entre o PIB real e o PIB potencial.

Acerca desses fatores, pode-se afirmar que:

I-os dois primeiros servem de referência para o caso em que a economia está operando no nível potencial e revelam a hipótese implícita do uso de uma taxa real de juros constante; e

II- o terceiro e o quarto fator da Regra de Taylor representam os dois objetivos da política monetária, nos quais os parâmetros de ajuste se referem ao “*trade-off*” de curto prazo entre a inflação e o produto. O terceiro fator implica uma elevação (redução) da taxa de juros quando a inflação se encontra acima (abaixo) da meta. De forma análoga, o quarto fator indica que no caso de uma diferença positiva (negativa) entre o PIB real e o PIB potencial, deve haver um aumento (declínio) na taxa de juros.

De uma forma geral, essa regra pode ser descrita analiticamente da seguinte forma:

$$(1) i_t = \pi_t + r^* + \lambda_1(\pi_t - \pi^*) + \lambda_2(y_t),$$

onde :

i = taxa básica de juros nominais;

r^* = taxa real de juros de equilíbrio;

π = taxa de inflação efetiva;

π^* = meta da taxa de inflação;

y_t = desvio do produto = $100 \cdot [(\text{PIB real} - \text{PIB real potencial}) / \text{PIB real potencial}]$;

λ_1 = peso dado ao desvio da inflação; e

λ_2 = peso dado ao desvio do produto.

Podem-se destacar dois papéis principais para essa regra:

a) o normativo - poder ajudar o Banco Central em uma de suas tarefas mais árduas que consiste em definir o quanto deve subir ou descer a taxa de juros básica da economia de forma a manter o controle inflacionário e, ao mesmo tempo, evitar flutuações indesejáveis do seu nível de produção; e

b) o positivo - poder ajudar a estimar a regra de política utilizada pelo Banco Central.

Vale citar que, na forma original, a regra proposta por Taylor para a determinação da taxa básica de juros, não foi resultado de estimativas econométricas, de modo que foram assumidos, para o caso dos EUA, $\lambda_1=0,5$, $\lambda_2=0,5$, $\pi^*=2$ e $r^*=2$, assim, substituindo-se os valores de λ_1 , λ_2 , π^* e r^* em (1) tem-se o seguinte:

$$(2) i_t = \pi_t + 2 + 0,5(\pi_t - 2) + 0,5(y_t)$$

Com isso, cabe observar que nesse caso cada ponto percentual de inflação acima (abaixo) de 2% provoca um efeito na taxa básica de juros direcionado para um aumento (diminuição) de 0,5%; e, analogamente, cada ponto percentual do PIB acima (abaixo) do PIB potencial causa um efeito na taxa básica de juros direcionado para um aumento (diminuição) de 0,5%.

Substituindo apenas os valores de λ_1 e λ_2 sugeridos por Taylor para o caso dos EUA, e rearranjando-se (1), obtém-se a seguinte equação:

$$(3) i_t = \pi^* + r^* + 1,5(\pi_t - \pi^*) + 0,5(y_t)$$

Portanto, com a Regra de Taylor nesse formato, pode-se destacar as seguintes observações:

a) supondo $\pi_t = \pi^*$ e $y_t = 0$, isso implicaria que a taxa de juros nominal efetiva está consistente com o caso em que as metas para as variáveis objetivo (inflação e produto real) são atingidas;

b) no caso em que $\pi_t > \pi^*$ e $y_t > 0$ (entendendo-se que se $\pi_t > \pi^*$, implicaria, geralmente, em $y_t > 0$), o Banco Central deverá variar “i” mais que proporcionalmente aos desvios de inflação observados. Reescrevendo-se (3) obtém-se a seguinte equação:

$$(4) i_t = \pi^* + r^* + a(\pi_t - \pi^*) + b(y_t);$$

em geral, para que a regra de Taylor implique em uma política monetária anticíclica, têm-se que obedecer as seguintes restrições para os valores de “a” e “b”:

$$a > 1 \text{ e } b > 0$$

Intuitivamente: “*ceteris paribus*”, se a inflação ficar acima da meta em x% o Banco Central deverá aumentar a taxa de juros nominal em mais de x% para que a taxa de juros real suba, o desvio do produto tenda a cair e a inflação diminua na direção de sua meta.

Em seu trabalho seminal de 1993, intitulado “*Discretion versus Policy Rules in the Practice*”, Taylor explica a razão de propor a estrutura da citada regra de política monetária, na busca de uma boa regra de condução dessa política.

Inicialmente esse autor cita o trabalho de Briant, Hopper e Mann (1993), no qual há a comparação entre a performance de várias regras de política monetária em vários países.

Todas as regras de política avaliadas nesse trabalho são aplicadas para a taxa de juros. Assumiu-se que as autoridades monetárias ajustam suas taxas de juros em resposta a:

- I- desvios da oferta monetária de alguma meta;
- II- desvios da taxa de câmbio de alguma meta;ou
- III- desvios da taxa de inflação(ou nível de preços) e do produto real de suas metas,com pesos atribuídos a cada um desses.

Como resultado, foi observado que as regras de política que enfocaram a taxa de câmbio ou a oferta monetária não fornecem performance (na medida da variabilidade dos preços e do produto) tão boa quanto a das políticas que enfocaram os níveis de preço e de produto real diretamente.

Em seu trabalho de pesquisa em regras política de 1993, “*Macroeconomic Policy in a World Economy: From econometric Design to Pratical Operation*”, utilizando modelos econométricos com expectativas racionais, Taylor chega, de uma forma geral, a resultados consistentes com os referidos pelo trabalho de Briant, Hopper e Mann (1993). Nesse trabalho, Taylor comparou os sistemas de Taxas de Câmbio Flexíveis com os de Taxas Fixas e mostrou que flutuações do produto e dos preços são menores sob Taxas de Câmbio Flexíveis.

Segundo Taylor, além de indicar que seria preferível que Bancos Centrais fixassem suas taxas de juros com base nas condições da economia do próprio país (dando pouca atenção para as taxas de Câmbio), os resultados dos trabalhos acima mostram que colocar pesos positivos para o nível de preços e produto real para a regra da taxa de juros é preferível a levar em consideração apenas os preços. Taylor afirma, contudo, que não está claro se seria melhor a aplicação de peso maior ou menor para produto real ou preços.

Com isso, Taylor argumentou que a apresentada regra representaria uma boa política, no sentido de que estabilizaria a inflação e o produto real, razoavelmente dentre uma variedade de modelos macroeconômicos.

Regras do Tipo Taylor

Regras do Tipo Taylor podem ser definidas como regras de política monetária que utilizam a mesma estrutura proposta por Taylor e diferenciadas por vários fatores, como por exemplo:

- I- o “*Timing*”;
- II- os pesos atribuídos na resposta aos desvios de inflação e produto real;
- III- a suavização quanto às respostas aos desvios de inflação e produto real;e
- IV- medidas de inflação e desvio do produto.

Quanto ao “*Timing*”, a Regra de Taylor original recomendava fixar a taxa de juros nominal (básica) de acordo com o desvio do produto real atual e a inflação dos últimos quatro trimestres, que podem não ser observáveis quando da tomada de posição acerca da política monetária. Algumas regras do tipo Taylor, contudo, utilizam dados de produto real e de inflação dos trimestres anteriores ao da fixação da taxa de juros ou dados correspondentes que estejam disponíveis na época da decisão sobre a fixação da referida taxa.

Outra diferença potencial que pode haver quanto às regras do tipo Taylor, se refere aos pesos atribuídos aos ajustes em relação aos desvios de inflação ou produto real de suas metas. Como já foi visto Taylor atribuiu valores idênticos para os referidos pesos e iguais a 0,5. Contudo tais pesos podem ser estimados, para que se possam verificar quais seriam os mais consistentes com o histórico político de determinado país.

Uma terceira forma potencial de diferenciação entre as regras do tipo Taylor está relacionada à possibilidade de que algumas poderiam levar em conta o comportamento suavizador dos Bancos Centrais. Com efeito, alguns Bancos Centrais podem tentar suavizar o comportamento das taxas de juros, não optando, em princípio, por movimentos bruscos nessas taxas.

Essa suavização pode ser incorporada por uma regra do tipo Taylor, assumindo que os Bancos Centrais atribuem algum peso ao nível anterior de taxas de juros em adição aos desvios da inflação e do produto real de suas respectivas metas, quanto à decisão de fixação da taxa de juros atual.

A última das referidas dimensões, quanto à diferenciação entre os tipos de regras ora tratadas, está relacionada às medidas de inflação observadas e ao desvio do produto.

A regra de Taylor original utiliza, como medida de inflação, a variação percentual dos preços em relação ao deflator do PIB nos últimos quatro trimestres. Algumas medidas alternativas da inflação podem ser utilizadas em regras do tipo Taylor, por exemplo:

- I- a variação do índice de preços ao consumidor dos últimos quatro trimestres;
- II- o núcleo da inflação dos últimos quatro trimestres (retirada da variação acima “I” a variação dos preços dos alimentos);
- III- a inflação esperada, que consiste na estimação da futura variação de preços dos quatro próximos trimestres (deflator, preços ao consumidor, núcleo da inflação etc).

Tais observações representam medidas da inflação “*backward-looking*” e “*foward-looking*”. Com efeito, as duas primeiras referem-se às “*backward-looking*”, que descrevem a inflação de períodos passados. Diferentemente, a terceira caracteriza-se como “*foward-looking*”, que procura descrever a inflação futura por estimativa da inflação esperada.

A inclusão, em regras do tipo Taylor, da inflação esperada é feita por conta de que alguns analistas e “*policymakers*” argumentam que se deveria olhar para frente, ou seja, para a inflação

futura, em vez de se olhar para a passada, quando da decisão de fixação das taxas de juros nominal básica.

Apesar de se considerar em muitas regras do tipo Taylor a utilização de inflação futura, em 2000, Charles T. Carlstrom e Timothy S. Fuerst, em um trabalho do Federal Reserve Bank of Cleveland, analisaram as restrições necessárias para assegurar que a regra de política utilizada pelo Banco Central não introduza indeterminação real^{1,2} nem equilíbrio “sunspot”^{1,3} na economia e chegaram à conclusão de que, para se introduzir determinância, a autoridade monetária deveria seguir uma regra “*Backward-looking*”, em que a taxa de juros nominal responda, agressivamente, a taxas de inflações passadas.

Diferentes medidas do desvio do produto real ocorrem por conta das diferentes formas de se calcular o produto real potencial, uma vez que o esse desvio se trata da diferença entre o produto real efetivo e o potencial.

Taylor, em 1993, utilizou uma tendência linear para estimar o produto real potencial, contudo há outras formas mais elaboradas para se chegar a essa estimativa, como a utilizada pelo *Congressional Budget office* (CBO), que usa a abordagem de uma função produção neoclássica combinada com suposições sobre o crescimento da força de trabalho e da taxa de poupança para, determinar quanto o produto crescerá no longo prazo.

Kozicki(1999), analisando várias Regras do Tipo Taylor, concluiu que alguns dos fatores que as tornam proveitosas para serem utilizadas pelos “*policymakers*” podem ser definidos pelo fato de que:

I- as Regras do Tipo Taylor guardam em uma estrutura simples, aspectos cruciais que servem como ponto de partida para pensar sobre as decisões de política monetária a serem implementadas;e

II- podem proporcionar uma conveniente ferramenta para a discussão de políticas e para a educação do público sobre os assuntos de interesse do Banco Central.

1-“ *The problem is that by following a rule in which the central bank responds to endogenous variables, it increases the likelihood that the central bank may introduce real indeterminacy and sunspot equilibria into an otherwise determinate economy. These sunspot fluctuations are welfare-reducing and can potentially be quite large.*”CARLSTROM e FUERST (2000)

2-“*By real indeterminacy, we mean a situation in which the behavior of one or more real variables is not pinned down by the model. This possibility is of great importance as it immediately implies the existence of sunspot equilibria which, in the present environment, are necessarily welfare reducing.*” CARLSTROM e FUERST (2000)

3 “*The term “sunspot” is one sense misleading since these shocks are accommodated by monetary policy. But we use the term since the central bank introduces real indeterminacy by responding to public expectations which can be driven by sunspots.*” CARLSTROM e FUERST (2000)

3.1-Alguns Trabalhos Empíricos e seus Resultados

Macroeconomistas estiveram muito tempo interessados em modelar “funções reação” do Fed e de outros Bancos Centrais pelo mundo, isto é, modelar como os bancos centrais em questão alteram a política monetária em resposta aos desenvolvimentos econômicos. Numerosas funções de reação, foram estimadas em muitos estudos empíricos para vários Bancos Centrais pelo mundo. Dentre tais estudos, podemos citar: o trabalho de Jonh. P. Judd e Glenn D. Rudebush (1998) para os Estados Unidos da América (E.U.A.); Clarinda, Gali e Gertler (1998) para a França, a Alemanha, a Itália, o Japão, o Reino Unido e os E.U.A.; McCallum e Nelson(1999),para os E.U.A.; Mehra (1999) para os E.U.A.; e o de Sánchez-Fung(2000) para o Banco Central da República Dominicana. Quanto ao caso brasileiro, podem ser citados alguns trabalhos recentes, como o de Salgado, Garcia e Medeiros (2001), assim como o de Mendonça (2001) dentre outros que tiveram como pelo menos um dos objetivos, estimar a citada função de reação do Banco Central do Brasil.

O trabalho de John P. Judd e Glenn D. Rudebuch (1998), intitulado “Taylor’s Rule and The Fed:1970-1997”, estima um modelo simples de função de reação para o Banco Central dos E.U.A.- FED com base na estrutura da Regra de Taylor em termos dinâmicos, e verifica a mudança dessa estimativa durante três períodos, correspondentes a gestão de três presidentes dessa instituição. Para o caso estudado, a conclusão desse trabalho sugere que a estrutura da Regra de Taylor sumariza os elementos chave da política monetária.

Clarinda, Gali e Gertler (1998) estimaram as funções de reação de política monetária para a França, a Alemanha, a Itália, o Japão, o Reino Unido e os E.U.A..Usando uma versão “*forward-looking*” da função de reação de Taylor, os autores informaram da existência de uma estrutura de metas inflacionárias para os casos da Alemanha, do Japão e dos EUA., e que na condução da política monetária desses países haveria um comportamento “*forward-looking*”, dada suas reações a inflações futuras previstas.

Não obstante a Regra de Taylor ser a aproximação mais popular para as análises empíricas das funções de reação, outras aproximações também têm sido implementadas. Por exemplo, McCallum e Nelson (1999) mostraram resultados de aplicação de metas de renda nominal como uma regra de política monetária nos E.U.A.. Na especificação, os autores consideram que o instrumento de política (“*The Federal Reserve Rate*”) responde à expectativa de crescimento da renda nominal em vez de responder a expectativas de taxas de inflação.

Como resultado, os autores encontraram que a política monetária dos E.U.A., desde 1979, pode ser razoavelmente explicada por uma regra de política que dependa do crescimento da renda nominal esperada, e argumentam que tal política, nos EUA, poderia ser tida como se fosse desenhada para estabilizar o crescimento da renda nominal.

Mehra (1999) estimou, para a economia americana, uma função de reação de política monetária “*forward-looking*”, capaz de prever o comportamento da taxa de juros dos Fundos Federais desde 1979 (período de Volker e Greenspan) e de demonstrar que tal taxa tem respondido a expectativas inflacionárias de longo prazo, derivadas das taxas dos títulos (Rate Bonds), uma variável nunca incluída em outras funções de reação estimadas para os E.U.A.. O autor atribui o sucesso da política monetária americana, em encontrar a estabilidade

macroeconômica nesse período, ao comportamento “*forward-looking*” por parte das autoridades monetárias.

Em 2000, José R. Sánchez-Fung estimou, para a República Dominicana durante o período de 1970 a 1998, uma regra de política monetária do Tipo Taylor com o instrumento definido pela oferta monetária, e autor distinguiu 2 períodos em sua análise 1970-1985 e 1985-1998, observando que em 1985 houve o colapso do regime de metas para a taxa de câmbio daquele país. As reações das autoridades em relação à política monetária ficaram mais sistemáticas, o que poderia ser atribuído ao fato de essas estarem seguindo, implicitamente, regras de “*Feedback*” em vez de discricionariedade.

Em relação ao caso brasileiro, Salgado, Garcia e Medeiros (2001), comparam a performance, entre agosto de 1994 e dezembro de 2000, de um modelo linear (Tipo Taylor, incluindo-se a variação das Reservas Internacionais) com a de um modelo não linear, chegando à conclusão de que, no período analisado, o último explicaria melhor os movimentos de uma função de reação para o Banco Central do Brasil.

Também em 2001, Mendonça buscou ajustar a regra de Taylor ao caso brasileiro de 1996 a 2000, modificando a regra original apenas pela inclusão da taxa de juros básica dos E.U.A. ou seja:

$$(5) \quad i_t = \pi_t + r^* + i_t^{EUA} + 0,5(\pi_t - \pi^*) + 0,5(y_t)$$

i_t^{EUA} = taxa básica de juros (EUA)

com $r^*=2$ e $\pi^*=2$

Como resultado:

I) chegou à conclusão de que haveria uma boa correlação entre a taxa de juros nominal efetiva e a estimada a partir da regra de política proposta;

II) afirmou que, se essa regra fosse adotada no período da análise, implicaria em menor custo social, uma vez que a economia apresentaria menores taxas de juros; e

III) definiu as vantagens da regra proposta, como:

a) a regra é compatível com o regime de metas para a inflação em vigor no País desde junho 1999;

b) como incorpora os juros americanos, a taxa sugerida pela Regra garante uma remuneração real acima da “*federal funds rate*”, havendo um estímulo à entrada de capitais;

c) o anúncio da regra ajudaria os agentes na formação de expectativas; e

d) contribui para uma maior estabilidade da razão dívida / PIB.

4 - A POLÍTICA MONETÁRIA BRASILEIRA PÓS-REAL E A REGRA DE TAYLOR

Nesta parte do trabalho, iniciar-se-á uma investigação empírica no sentido de verificar se a estrutura proposta por Taylor seria capaz de explicar a Política Monetária Pós-Real, ou seja, buscar-se-á investigar se tal estrutura sumariza os elementos-chave que nortearam a recente política monetária brasileira, observando-se o período de 1995/07 a 2003/12, uma vez que, somente a partir de 1995/07, a pretendida análise não seria contaminada por efeitos da hiperinflação do período anterior à implantação do Real.

Uma vez que o presente estudo procura vislumbrar a relação da regra de Taylor com a política monetária brasileira, as análises apresentadas a seguir buscaram preservar ao máximo a estrutura e os elementos próprios da referida regra.

4.1- Regra de Taylor - Análise em Nível I

4.1.1 - A Regra de Taylor Original (RTO)

Um bom ponto de partida, para essa investigação, seria estabelecer uma comparação entre a série da taxa de juros básica da economia brasileira (Selic) efetiva e a série do mesmo período, dessa taxa indicada pela Regra de Taylor Original, conforme abaixo especificada:

$$(6) \dot{i}_t^* = \pi_t + r^* + 0,5(\pi_t - \pi^*) + 0,5(y_t),$$

onde:

π_t = inflação mensal (%aa) = média dos últimos 12 meses incluindo o atual;

r^* = taxa real de juros de equilíbrio (%aa) = 6 ;

π^* = meta para inflação (%aa) = 8 (1995-1999), 6 (2000), 4 (2001), 3,5 (2002), 3,25 (2003/01 a 2003/06), 4 (2003/07 a 2003/12);

y_t = desvio do produto^{4,4.1} = $100 \cdot [(\text{PIB real } t - \text{PIB real potencial } t) / \text{PIB real potencial } t]$.

Tendo em vista a extensão do período dessa análise (1995/07 a 2003/12), buscou-se fugir um pouco das observações trimestrais utilizadas por Taylor em 1993, para que pudesse ser inserido um maior número de observações na análise do caso aqui investigado.

Quanto aos dados utilizados para a obtenção da taxa de juros (Selic) proposta pela Regra de Taylor, utilizou-se como “proxy” do PIB real mensal a produção industrial mensal dessazonalizada, obtendo, a partir dessa série, a “proxy” do PIB real potencial e, a partir disso, calculou-se a “proxy” do desvio do produto pela forma definida acima.

4-Para o cálculo do PIB potencial utilizou-se o Filtro de Hodrick-Prescott em vez da tendência log-linear utilizada por Taylor em 1993.

4.1- utilizou-se, como proxy do PIB real, a produção industrial-geral, pelo fato de que para todo o período da análise, não há Série mensal do PIB real (apenas estimada pelo BCB/DEPEC), e tendo em vista: a idéia de que a produção industrial proporciona um bom indicativo de atividade econômica; e a utilização dessa variável como proxy do PIB real em vários outros trabalhos, inclusive no de MINELA, A., SPRINGER, P., GOLDFAJN, I., MUINHOS, M.K. (2002) " Inflation Targeting in Brasil: Lessons and Challenges". Banco Central do Brasil, *Working Paper Séries* -53.

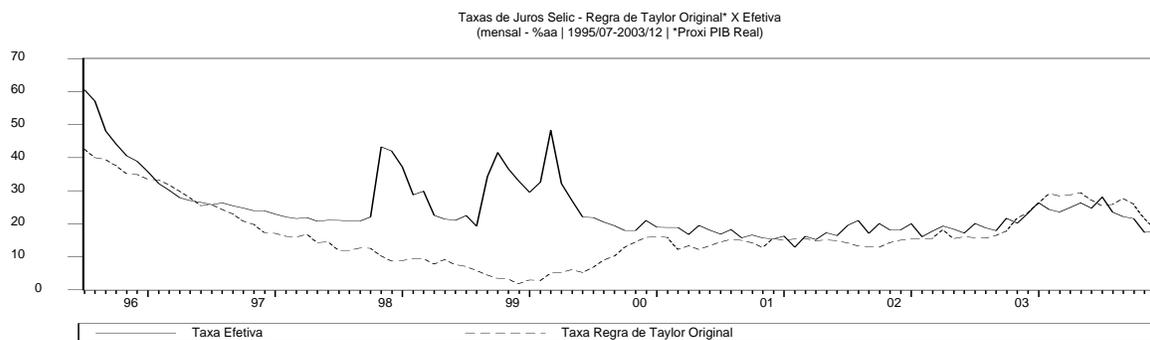


Gráfico 1

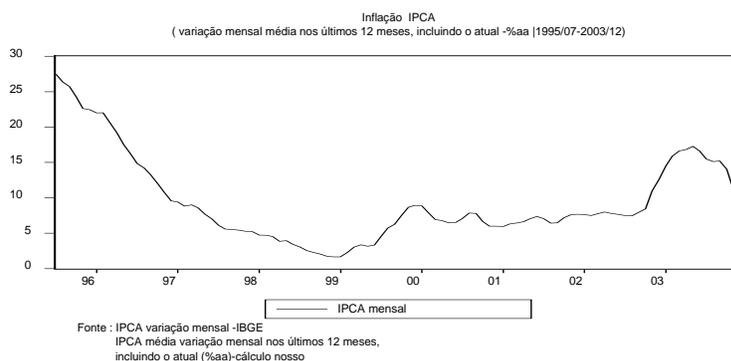


Gráfico 2

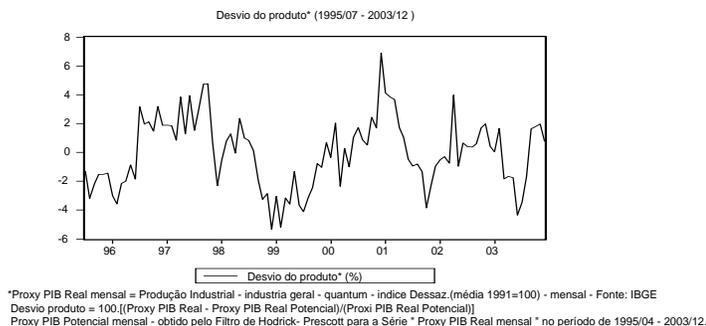


Gráfico 3

Observando o Gráfico 1, verifica-se que, na maioria das observações, a taxa de juros Selic efetiva (i) está acima da que foi proposta pela Regra de Taylor Original (i^*).

Uma forma de se identificar o potencial explicativo da estrutura proposta por Taylor, quanto aos movimentos da política monetária brasileira no período Pós-Real, seria verificar a relação linear existente entre as duas séries apresentadas no Gráfico 1. Com base nisso, estabeleceu-se a regressão linear para $i_t = \lambda_1 + \lambda_2 i_t^* + u_t$, utilizando o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (onde λ_1^e e λ_2^e são os valores estimados para λ_1 e λ_2), para os seguintes períodos: 1995/07-2003/12 (Quadro 3), 1995/07-1997/09 (Quadro 4) e 1999/10-2003/12 (Quadro 5).

A decisão de estabelecer a análise para os dois últimos períodos indicados acima, se deve à idéia de se analisar dados não influenciados por crises em períodos que, em princípio, tiveram diferentes regimes de política monetária.

Amostra: 1995:07 2003:12

Observações: 102

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
λ_1^c	18.72972	1.821782	10.28099	0.0000
λ_2^c	0.341345	0.094335	3.618452	0.0005
R Quadrado	0.115773	Média var .dependente		24.56186
R Quadrado Ajustado	0.106931	D.P var dependente		9.074899
S.E. da regressão	8.575990	critério inf.. Akaike		7.155223
SQR	7354.761	critério de Schwarz		7.206693
Log likelihood	-362.9164	Estatística F		13.09319
Estat. Durbin-Watson	0.263577	Prob(Estatística F)		0.000467

Quadro 3

Amostra: 1995:07 1997:09

Observações: 27

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
λ_1^c	4.047367	2.666736	1.517724	0.1416
λ_2^c	1.042992	0.099901	10.44027	0.0000
R Quadrado	0.813432	Média var .dependente		30.06023
R Quadrado Ajustado	0.805969	D.P var dependente		11.21247
S.E. da regressão	4.938976	critério inf.. Akaike		6.103380
SQR	609.8371	critério de Schwarz		6.199368
Log likelihood	-80.39563	Estatística F		108.9993
Estat. Durbin-Watson	0.208362	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 4

Amostra: 1999:10 2003:12

Observações: 51

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
λ_1^c	10.60560	0.991269	10.69901	0.0000
λ_2^c	0.489940	0.053491	9.159291	0.0000
R Quadrado	0.631281	Média var .dependente		19.31531
R Quadrado Ajustado	0.623756	D.P var dependente		3.259414
S.E. da regressão	1.999282	critério inf.. Akaike		4.261879
SQR	195.8593	critério de Schwarz		4.337637
Log likelihood	-106.6779	Estatística F		83.89262
Estat. Durbin-Watson	1.328884	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 5

Dessas regressões, verificou-se que as estatísticas-t para os coeficientes da variável independente são significantes. Com referência aos coeficientes de determinação (R^2 e R^2 Ajustado), os do período de 1995/07-2003/12 obtiveram os menores índices, enquanto que os de 1995/07-1997/09 registraram maiores índices que os de 1999/10-2003/12.

Pelos resultados acima observados e pelo fato de que foi encontrada estacionaridade para as séries i_t e i_t^* dos períodos ora analisados (Tabelas 8, 9 e 10 – Apêndice) pode-se entender que haveria alguma relação entre a taxa Selic efetiva e a taxa sugerida pela estrutura RTO, baseada na proposta de Taylor.

4.1.2- A Regra de Taylor Original Modificada (RTOM) Incluindo Fator Externo à Função Proposta por Taylor (1993)

Pelo regime adotado entre 1994 até início de 1999, com a âncora nominal da economia, tida pela taxa de câmbio nominal, e pela característica da economia brasileira quanto a sua grande susceptibilidade a mudanças conjunturais da economia internacional, torna-se razoável pensar que, no período analisado, a política monetária responderia a fatores ligados ao setor externo da economia nacional, como, por exemplo, os níveis de reservas internacionais e a taxa de juros dos títulos federais dos E.U.A.

Nessa análise em Nível I, o que se busca é definir uma regra de política monetária mais aproximada possível daquela proposta por Taylor, levando em conta, também, sua característica original, de ter sido definida exogenamente (“*ad-hoc*”), ou seja, sem estimação de parâmetros.

Dessa forma, apesar da idéia de que o nível de reservas internacionais seria uma variável extremamente relevante para captar respostas da política monetária a fatores ligados ao setor externo da economia, optou-se por utilizar, na presente análise, a taxa de juros fundos federais dos E.U.A, uma vez que, pela forma da regra definida abaixo, não há necessidade de se estimar um parâmetro referente ao coeficiente dessa variável.

Dessa forma, pode-se chegar à seguinte Regra de Taylor Original Modificada (RTOM):

$$(7) i_t^{**} = \pi_t + r^* + i_t^{eua} + 0,5 (\pi_t - \pi^*) + 0,5 (y_t)^5$$

Com: i_t^{eua} = Taxa de Juros fundos federais E.U.A.;

π^* = 8 (1995-1999), 6 (2000), 4 (2001), 3,5 (2002), 3,25 (2003/01-2003/06), 4 (2003/07-2003/12); e

r^* = 6.

Por essa formulação, mesmo no caso de inexistência de desvio para a inflação ou produto, estaria assegurada uma taxa de juros real doméstica mais elevada que aquela em vigor nos E.U.A., o que, em princípio, poderia assegurar a atração de capital para a economia brasileira.

Com base na fórmula acima, denominada como Regra de Taylor Original Modificada, foram estabelecidas análises mensais, conforme Quadros e Gráficos a seguir.

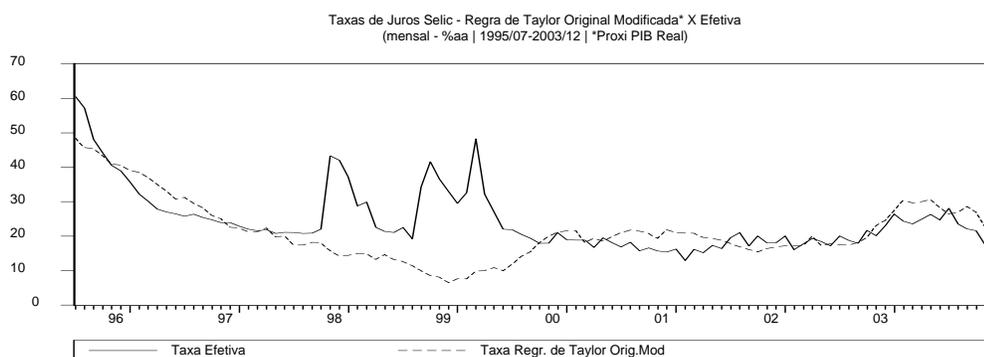


Gráfico 4

5- MENDONÇA, H.F. (2001). "Mecanismos de transmissão monetária e a determinação da taxa de juros: uma aplicação da regra de Taylor ao caso brasileiro." *Economia e sociedade*, Campinas(16): 65-81.

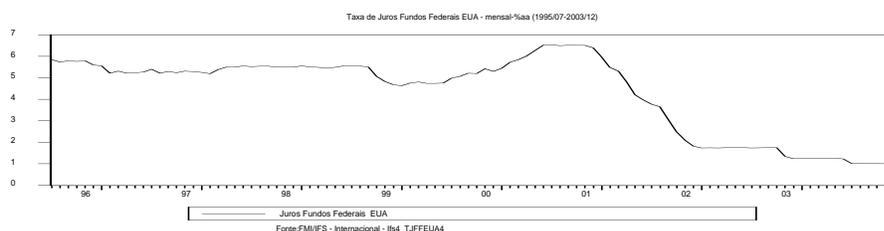


Gráfico 5

Verificou-se que, nas observações do período, há uma maior ocorrência da taxa Selic efetiva em nível menor que a proposta pela RTOM (Regra de Taylor Original Modificada) em relação às observações mensais da análise feita com a RTO (Regra de Taylor Original).

Estimando-se a o modelo $i_t = \lambda_1 + \lambda_2 i_t^{**} + u_t$ para os mesmos períodos das análises RTO, obtiveram-se os seguintes resultados (onde λ_1^e e λ_2^e são os valores estimados para λ_1 e λ_2):

Amostra: 1995:07 2003:12

Observações: 102

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
λ_1^e	15.97721	2.185696	7.309897	0.0000
λ_2^e	0.400695	0.094354	4.246708	0.0000
R Quadrado	0.152790	Média var .dependente		24.56186
R Quadrado Ajustado	0.144318	D.P var dependente		9.074899
S.E. da regressão	8.394561	critério inf.. Akaike		7.112458
SQR	7046.865	critério de Schwarz		7.163928
Log likelihood	-360.7354	Estatística F		18.03453
Estat. Durbin-Watson	0.276141	Prob(Estatística F)		0.000049

Quadro 6

Amostra: 1995:07 1997:09

Observações: 27

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
λ_1^e	-1.524915	3.062258	-0.497971	0.6229
λ_2^e	1.039331	0.096077	10.81772	0.0000
R Quadrado	0.823972	Média var .dependente		30.06023
R Quadrado Ajustado	0.816931	D.P var dependente		11.21247
S.E. da regressão	4.797432	critério inf.. Akaike		6.045225
SQR	575.3837	critério de Schwarz		6.141213
Log likelihood	-79.61054	Estatística F		117.0230
Estat. Durbin-Watson	0.220311	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 7

Amostra: 1999:10 2003:12

Observações: 51

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
λ_1^e	7.919874	1.719604	4.605639	0.0000
λ_2^e	0.539336	0.079858	6.753687	0.0000
R Quadrado	0.482097	Média var .dependente		19.31531
R Quadrado Ajustado	0.471527	D.P var dependente		3.259414
S.E. da regressão	2.369467	critério inf.. Akaike		4.601634
SQR	275.1044	critério de Schwarz		4.677391
Log likelihood	-115.3417	Estatística F		45.61229
Estat. Durbin-Watson	0.966646	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 8

Quanto à análise RTOM dos períodos de 1995/07 – 2003/12 e de 1995/07-1997/09, houve um aumento dos níveis dos coeficientes de determinação e das estatísticas t (referente ao coeficiente da variável explicativa) em comparação com a análise efetuada pela RTO, enquanto que no período de 1999/10 – 2003/12, os níveis da referida estatística e dos coeficientes de determinação diminuíram em relação à análise RTO para o mesmo período.

Os resultados da análise RTOM somados à estacionaridade encontrada para as séries i_t e i_t^{**} dos períodos observados (Tabelas 8, 9 e 10 – Apêndice), indicam algo no sentido de que os elementos da estrutura RTOM, baseada na proposta de Taylor, teriam algum poder explicativo com relação aos níveis efetivos da taxa Selic nos períodos da análise.

Conclusão Geral – Análise em Nível I

Pelos resultados dessa análise, não se pode descartar o fato de que a estrutura proposta por Taylor em 1993, tenha alguma relação com o desenvolvimento da recente política monetária brasileira.

4.2 -A Regra de Taylor - Análise Dinâmica

Nesta etapa do trabalho buscar-se-á estabelecer uma análise mais detalhada, em torno do objetivo principal, ou seja, tentar-se-á encontrar a estimação, para o caso brasileiro, no período de 1995/07 a 2003/12, de uma regra com base na estrutura proposta por Taylor, em uma abordagem dinâmica.

4.2.1- Regra do Tipo Taylor Dinâmica (RTD)

O Modelo⁶

A regra de política monetária do tipo Taylor com enfoque dinâmico, que se busca estimar para o período Pós-Real definido anteriormente, levará em conta a idéia de que, geralmente os Bancos Centrais procuram ajustar gradualmente a taxa de juros básica da economia, aplicando pequenas variações em direção ao nível desejado da referida Taxa. Com isso, no presente modelo, admitir-se-á que a citada taxa de juros se ajuste de forma gradual para que se atinja a taxa recomendada pela regra do tipo Taylor definida abaixo:

$$(8) \ i_t^* = \pi_t + r^* + \lambda_1(\pi_t - \pi^*) + \lambda_2(y_t) + \lambda_3(y_{t-1});$$

6- JUDD, J.P., RUDEBUSH, G.D.(1998). "Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997". *Economic Review*(Federal Reserve Bank of San Francisco),nº3.

onde i_t^* é definida como a taxa de juros Selic recomendada que será buscada por ajustes graduais. Em relação à proposta original de Taylor, a equação (8) acima inclui uma defasagem do Desvio do Produto. Essa é a especificação geral, que admite a possibilidade de que o Banco Central responda a uma variedade de variáveis tidas como objetivos razoáveis de política monetária, tais como:

- a) apenas a Inflação ($\lambda_2 = \lambda_3 = 0$);
- b) Crescimento do Produto Nominal ($\lambda_1 = \lambda_2 = -\lambda_3$);
- c) Inflação e Crescimento do Produto Real com pesos diferentes; e
- d) Inflação e Desvio do Produto com Pesos Definidos por Taylor em 1993.

A dinâmica de ajuste do nível atual da taxa de juros Básica (Selic) para i_t^* , seria definida da seguinte forma:

$$(9) \Delta i_t = \gamma (i_t^* - i_{t-1}) + \rho \Delta i_{t-1}$$

Assim, verifica-se que a mudança na referida taxa de juros, no período t , corrige parcialmente o erro entre a taxa fixada no último período e o nível corrente recomendado pela regra. Pelo segundo termo, observa-se, na variação da taxa de juros em t , que haveria a influência da variação dessa taxa ocorrida em $t-1$.

Substituindo-se (8) em (9), obtém-se a equação a seguir :

$$(10) \Delta i_t = \gamma \alpha - \gamma i_{t-1} + \gamma(1+\lambda_1)(\pi_t) + \gamma\lambda_2 (y_t) + \gamma\lambda_3 (y_{t-1}) + \rho \Delta i_{t-1}; \text{ onde: } \alpha = r^* - \lambda_1 \pi^*; \text{ e}$$

as variáveis são definidas da seguinte forma:

Δi_t = variação mensal da taxa Selic - anualizada %aa - ($i_t - i_{t-1}$)

i_{t-1} = taxa Selic mensal - anualizada %aa

π_t = média variação mensal do IPCA, dos últimos 12 meses incluindo o atual - anualizada %aa

y_t = desvio do produto⁷ $\rightarrow 100 \cdot [(\text{PIB real } t - \text{PIB real potencial } t) / \text{PIB real potencial } t]$

y_{t-1} = desvio do produto⁷ $\rightarrow 100 \cdot [(\text{PIB real } t-1 - \text{PIB real potencial } t-1) / \text{PIB real potencial } t-1]$

Δi_{t-1} = variação mensal da taxa Selic - anualizada %aa - ($i_{t-1} - i_{t-2}$)

Com isso, foram efetivadas as estimações, pelo Método dos Mínimos Quadrados, da Equação (10), denominada como Regra de Taylor Dinâmica (RTD), observando as identidades das estimações, conforme quadro, a seguir:

$\gamma^e = \gamma (*); \alpha^e = \alpha (*); \lambda_1^e = \lambda_1 (*); \lambda_2^e = \lambda_2 (*); \lambda_3^e = \lambda_3 (*); \rho^e = \rho (*); \text{ e } \Delta i_t^e = \Delta i_t (*)$
--

*Estimado
Quadro 9

Inicialmente obteve-se a estimação da equação (10) para o período de 1995/07 a 2003/12, na qual se encontrou baixa significação em termos de estatísticas-t para a maioria dos coeficientes estimados e se verificaram baixos coeficientes de determinação (R-Quadrado e R-Quadrado Ajustado). Cabendo observar que se verificaram, em termos da estatística t, alguma significação para o coeficiente relacionado a respostas vinculadas aos desvios da inflação e insignificância quanto aos coeficientes ligados a respostas aos desvios do produto.

7- conforme notas 4 e 4.1.

Taxa de Juros Selic - Variação Efetiva X Variação Estimada pela Regra de Taylor Dinâmica (RTD)
(Variação mensal - %a.a | Período 1995/07-2003/12)

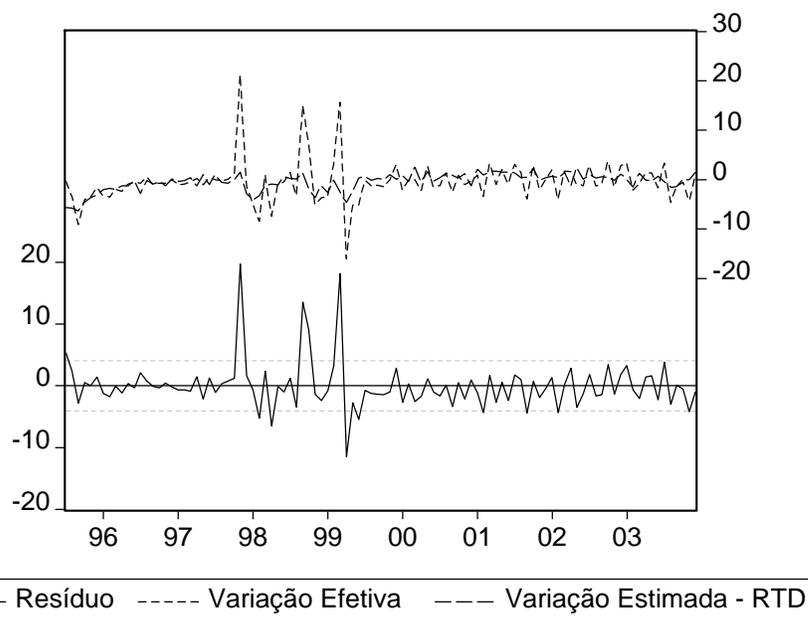


Gráfico 6

Amostra: 1995:07 2003:12

Observações: 102

Convergência encontrada depois de 4 iterações

$$\Delta i_t^e = \gamma^e \alpha^e - \gamma^e i_{t-1} + \gamma^e (1 + \lambda_1^e) \pi_t + \gamma^e \lambda_2^e y_t + \gamma^e \lambda_3^e y_{t-1} + \rho^e \Delta i_{t-1}$$

	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
γ^e	0.181222	0.054859	3.303430	0.0013
α^e	22.03502	4.386952	5.022855	0.0000
λ_1^e	-0.942315	0.434684	-2.167814	0.0326
λ_2^e	-2.507905	1.370622	-1.829758	0.0704
λ_3^e	2.157726	1.543846	1.397630	0.1654
ρ^e	-0.017578	0.097002	-0.181209	0.8566
R Quadrado	0.169837	Média var .dependente		-0.422120
R Quadrado Ajustado	0.126599	D.P var dependente		4.349428
S.E. da regressão	4.064797	critério inf.. Akaike		5.699627
SQR	1586.167	critério de Schwarz		5.854037
Log likelihood	-284.6810	Estatística F		3.927992
Estat. Durbin-Watson	2.082267	Prob(Estatística F)		0.002774

Quadro 10

Pela idéia de que, nos períodos de crises, as decisões de política monetária tendem a caracterizar-se por maior discricionariedade, buscou-se proceder a análise excluindo os períodos de crises (Ásia-1997/ Russa-1998 e Desvalorização do Real –1999) ou os que pudessem conter efeitos originados de tais eventos. Dessa forma, identificou-se o período de 1997/10 a 1999/09 com as referidas características.

No sentido de se estabelecerem análises excluindo-se observações de períodos de crises, estimou-se a Equação (10) para o período de 1995/07 a 2003/12, excetuando-se o período de 1997/10 a 1999/09, obtendo-se o Gráfico 19 e o correspondente Quadro 26, apresentados no Apêndice.

Contudo, a introdução do Regime de Metas de Inflação, a partir de 1999, poderia caracterizar estatisticamente uma mudança estrutural. Com isso, estabeleceu-se um Teste de Chow para os períodos 1995/07-1997/09 e 1999/10-2003/12, obtendo-se a estatística $F=8,12057$ (gl:6,66), pela qual coube a aceitabilidade da hipótese de quebra estrutural.

Dessa forma, seria cabível que a presente análise busque verificar, separadamente, nos períodos 1995/07-1997/09 e 1999/10-2003/12, o quanto a proposta RTD explicaria os movimentos efetivos inerentes às taxas de juros básica da economia brasileira.

Pelo que foi exposto acima, estabeleceu-se a análise dos Gráficos e dos Quadros abaixo.

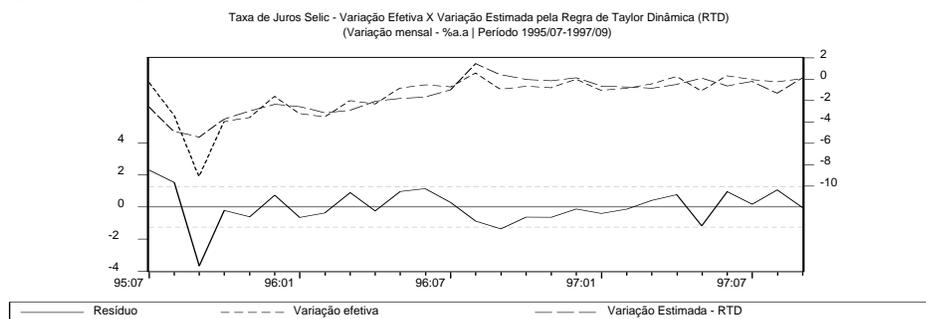


Gráfico 7

Amostra: 1995:07 1997:09

Observações: 27

Convergência encontrada depois de 4 iterações

$$\Delta i_t^e = \gamma^e \alpha^e - \gamma^e i_{t-1}^e + \gamma^e (1 + \lambda_1^e) \pi_t + \gamma^e \lambda_2^e y_t + \gamma^e \lambda_3^e y_{t-1} + \rho^e \Delta i_{t-1}^e$$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
γ^e	0.182644	0.057312	3.186857	0.0044
α^e	-7.290127	7.002384	-1.041092	0.3097
λ_1^e	0.934940	0.456924	2.046162	0.0535
λ_2^e	1.801811	1.143079	1.576279	0.1299
λ_3^e	3.208614	1.060414	3.025811	0.0064
ρ^e	0.046356	0.171284	0.270636	0.7893
R Quadrado	0.681491	Média var .dependente		-1.481276
R Quadrado Ajustado	0.605656	D.P var dependente		2.015431
S.E. da regressão	1.265627	critério inf.. Akaike		3.502142
SQR	33.63805	critério de Schwarz		3.790106
Log likelihood	-41.27892	Estatística F		8.986446
Estat. Durbin-Watson	1.865037	Prob(Estatística F)		0.000110

Quadro 11

Taxa de Juros Selic - Variação Efetiva X Variação Estimada pela Regra de Taylor Dinâmica (RTD)
(Variação mensal - %a.a | Período 1999/10-2003/12)

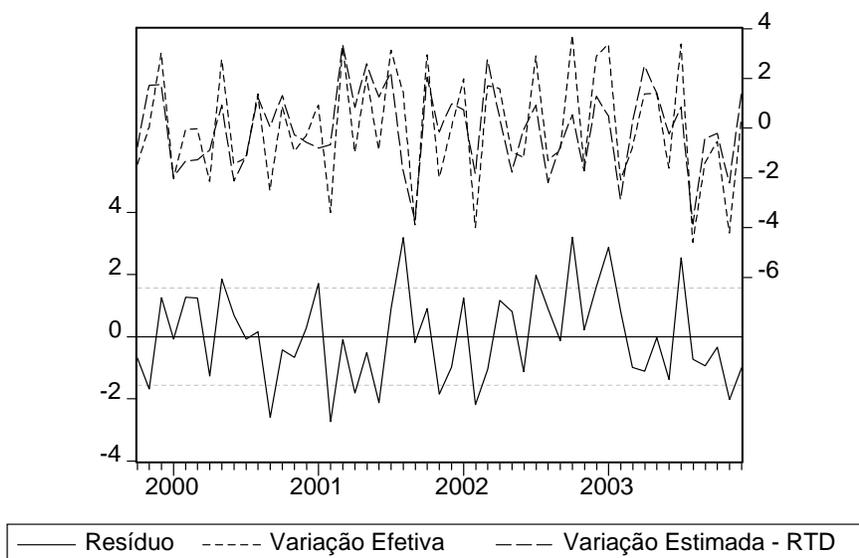


Gráfico 8

Amostra: 1999:10 2003:12

Observações: 51

Convergência encontrada depois de 7 iterações

$$\Delta i_t^e = \gamma^c \alpha^c - \gamma^c i_{t-1} + \gamma^c (1 + \lambda_1^e) \pi_t + \gamma^c \lambda_2^c y_t + \gamma^c \lambda_3^c y_{t-1} + \rho^c \Delta i_{t-1}$$

	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
γ^c	1.289429	0.210443	6.127221	0.0000
α^c	12.93392	0.527560	24.51649	0.0000
λ_1^e	-0.293760	0.052747	-5.569186	0.0000
λ_2^e	-0.214096	0.102240	-2.094064	0.0419
λ_3^e	-0.213005	0.099116	-2.149054	0.0370
ρ^c	0.143751	0.135722	1.059154	0.2952
R Quadrado	0.557255	Média var .dependente		-0.031330
R Quadrado Ajustado	0.508061	D.P var dependente		2.228234
S.E. da regressão	1.562846	critério inf.. Akaike		3.841025
SQR	109.9120	critério de Schwarz		4.068299
Log likelihood	-91.94615	Estatística F		11.32773
Estat. Durbin-Watson	1.986744	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 12

Período 1995/07-1997/09 (RTD)

Nesse período, para a estimação da Equação (10), observa-se um nível de poder explicativo razoável (R^2 e R^2 ajustado) da dinâmica efetiva da taxa Selic, cabendo observar, também, que foi verificada, pelo Teste de Raiz Unitária (conforme Tabela 8 - Apêndice), estacionaridade para as séries das variáveis utilizadas nessa análise.

Para as estimativas dos parâmetros referentes aos pesos dados aos desvios de metas de produto e de inflação, verificam-se sinais esperados, boa significância em termos da estatística-t e níveis maiores do que os propostos por Taylor.

Quanto ao processo de ajuste admitido por esse modelo, observa-se que, na estimação ora tratada, há uma contundente insignificância, em termos da estatística-t, quanto ao parâmetro referente à influência de variações defasadas nas variações atuais da taxa de juros básica. Com referência ao aspecto de correção gradual na direção da taxa sugerida pela regra, a estimação da equação (10) indica algo no sentido da efetiva ocorrência desse comportamento por parte da Autoridade Monetária, nesse período.

Período 1999/10-2003/12 (RTD)

Para o período mais recente, a estimação da Equação (10) apresenta um nível razoável de poder explicativo (R^2 e R^2 ajustado) dos movimentos efetivos da taxa de juros básica, cabendo observar que, também, foi verificada, pelo Teste de Raiz Unitária (conforme Tabela 10- Apêndice), estacionaridade para as séries utilizadas na presente análise.

Quanto às estimativas dos pesos atribuídos aos desvios de produto e de inflação, foram verificadas estatísticas t significantes, contudo não foram encontrados os sinais esperados.

Para o peso negativo, em relação a desvios do produto potencial, de uma forma geral, pode-se entender que, no período da análise (1999/10-2003/12), não se levaram em conta metas relacionadas à produção. Quanto ao peso negativo atribuído a λ_1^e (-0,29), ainda indica que a Autoridade Monetária responderia com aumentos da Taxa de Juros Básica (Selic) em relação a variações positivas na taxa de inflação, uma vez que $\gamma^e(1+\lambda_1^e) > 0$.

Quanto ao mecanismo de ajuste em direção à taxa de juros proposta pela Regra (9), verifica-se uma baixíssima significância relativa ao coeficiente relacionado a efeitos de variações defasadas em variações atuais das Taxas de Juros Básica. Com referência ao coeficiente de ajuste da variação da taxa de juros defasada (γ^e), verifica-se boa significação em termos da estatística-t.

De uma forma geral, pelas referidas estimações de (10), verifica-se que, no período de 1995/07-1997/09, haveria uma indicação de que a Autoridade Monetária levaria em conta metas de inflação e produto para as fixações da taxa de juros básica (Selic), enquanto que no período de 1999/10-2003/12, as fixações dessa taxa teriam levado em conta, principalmente, os desvios das metas de inflação.

4.2.2- Regra do Tipo Taylor Dinâmica Modificada (RTDM)

Incluindo Fatores Externos à RTD (RTDM)

Não obstante o fato de que a boa regra de política monetária proposta por Taylor em 1993 indicasse no sentido de que, quando das decisões relativas à condução da política monetária, dever-se-ia olhar para fatores internos da economia, acrescentou-se à Equação (10) o nível defasado das Reservas Internacionais (R_{t-1}), tendo em vista a característica da economia brasileira quanto à grande dependência externa e à necessidade de resposta a choques inerentes a modificações da conjuntura internacional.

Dessa forma, buscou-se analisar a seguinte equação, denominada de Regra de Taylor Dinâmica Modificada – RTDM, para o período Pós-Real:

$$(11) \Delta i_t = \gamma\alpha - \gamma i_{t-1} + \gamma(1+\lambda_1)(\pi_t) + \gamma\lambda_2(y_t) + \gamma\lambda_3(y_{t-1}) + \gamma\lambda_4 R_{t-1} + \rho\Delta i_{t-1};$$

onde as variáveis são definidas da forma da análise RTD e $R_{t-1} \Rightarrow$ Nível das Reservas Internacionais Brasileiras conceito - Liquidez (em t-1).

$$\gamma^e = \gamma(*); \alpha^e = \alpha(*); \lambda_1^e = \lambda_1(*); \lambda_2^e = \lambda_2; \lambda_3^e = \lambda_3(*); \lambda_4^e = \lambda_4(*); \rho^e = \rho(*); e \Delta i_t^e = \Delta i_t(*)$$

*Estimado
Quadro 13

Taxa de Juros Selic - Variação Efetiva X Variação Estimada pela Regra de Taylor Dinâmica Modificada(RTDM)
(Variação mensal - %a.a | Período 1995/07-2003/12)

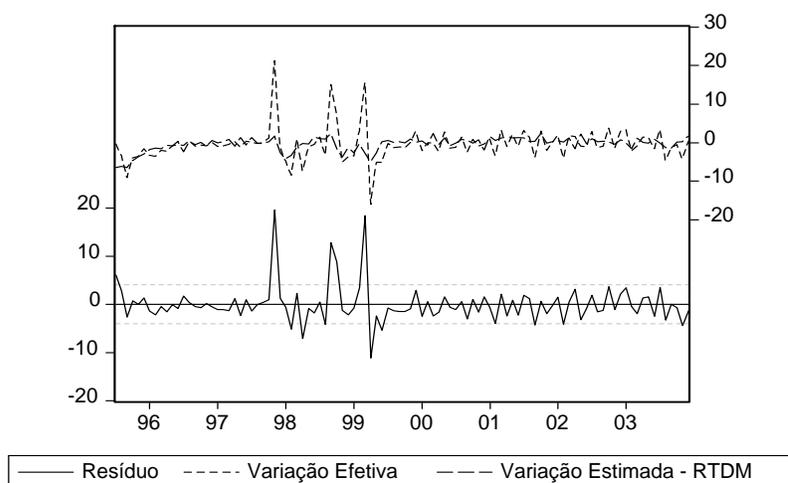


Gráfico 9

Amostra: 1995:07 2003:12

Observações: 102

Convergência encontrada depois de 8 iterações

$$\Delta i_t^e = \gamma^e \alpha^e - \gamma^e i_{t-1} + \gamma^e (1 + \lambda_1^e)(\pi_t) + \gamma^e \lambda_2^e (y_t) + \gamma^e \lambda_3^e (y_{t-1}) + \gamma^e \lambda_4^e R_{t-1} + \rho^e \Delta i_{t-1}$$

	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
γ^e	0.196810	0.057916	3.398220	0.0010
α^e	14.34211	9.247628	1.550896	0.1243
λ_1^e	-0.904005	0.398007	-2.271329	0.0254
λ_2^e	-2.496202	1.262964	-1.976464	0.0510
λ_3^e	1.884471	1.415396	1.331409	0.1862
λ_4^e	0.000164	0.000184	0.894260	0.3734
ρ^e	-0.001497	0.098965	-0.015131	0.9880
R Quadrado	0.176108	Média var .dependente		-0.422120
R Quadrado Ajustado	0.124073	D.P var dependente		4.349428
S.E. da regressão	4.070672	critério inf.. Akaike		5.711652
SQR	1574.185	Critério de Schwarz		5.891797
Log likelihood	-284.2943	Estatística F		3.384401
Estat. Durbin-Watson	2.098123	Prob(Estatística F)		0.004549

Quadro 14

Para o período de 1995/07-2003/12, assim como a análise da RTD, a análise da RTDM apresentou baixos níveis de significância, em termos da estatística t, para a maioria dos coeficientes estimados, e baixos níveis com respeito aos coeficientes de determinação (R^2 e R^2 ajustado). Ainda em termos da estatística t, foi verificado alguma significância, para o coeficiente relacionado a respostas vinculadas aos desvios da inflação e insignificância quanto aos coeficientes ligados a respostas aos desvios do produto

Pelos mesmos motivos da análise da RTD, a análise da RTDM do período Pós-Real, será efetuada retirando-se os períodos de crises e em períodos separados (1995/07-1997/09 e 1999/10-2003/12), uma vez que, pelo Teste de Chow - efetivado de forma análoga à feita para a análise da RTD, utilizando-se a regressão referente à RTDM, excluindo-se os períodos de crise (Gráfico 20 e Quadro 27, apresentados no Apêndice) - foi aceita a hipótese de quebra estrutural, com a correspondente estatística F (gl:7,64) igual a aproximadamente 8,36.

Taxa de Juros Selic - Variação Efetiva X Variação Estimada pela Regra de Taylor Dinâmica Modificada (RTDM)
(Variação mensal - %a.a | Período 1995/07-1997/09)

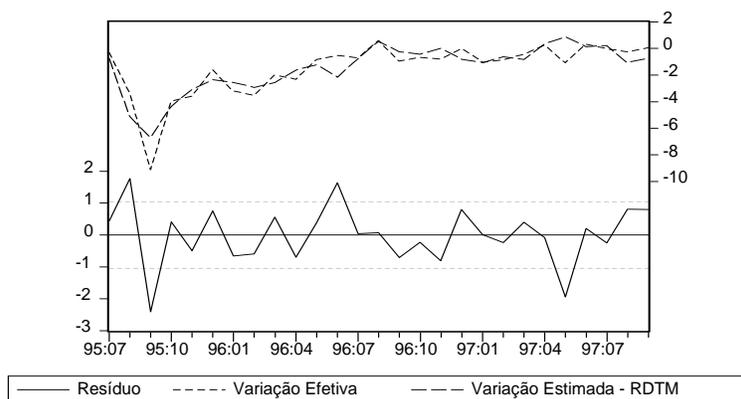


Gráfico 10

Amostra: 1995:07 1997:09

Observações: 27

Convergência encontrada depois de 13 iterações

$$\Delta i_t^e = \gamma^e \alpha^e - \gamma^e i_{t-1} + \gamma^e (1 + \lambda_1^e) (\pi_t) + \gamma^e \lambda_2^e (y_t) + \gamma^e \lambda_3^e (y_{t-1}) + \gamma^e \lambda_4^e R_{t-1} + \rho^e \Delta i_{t-1}$$

	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
γ^e	0.352915	0.069901	5.048771	0.0001
α^e	66.57739	15.18643	4.384005	0.0003
λ_1^e	-0.032036	0.297654	-0.107627	0.9154
λ_2^e	1.234633	0.481892	2.562053	0.0186
λ_3^e	0.911195	0.549210	1.659102	0.1127
λ_4^e	-0.000978	0.000202	-4.854018	0.0001
ρ^e	0.109396	0.142445	0.767986	0.4515
R Quadrado	0.793971	Média var .dependente		-1.481276
R Quadrado Ajustado	0.732162	D.P var dependente		2.015431
S.E. da regressão	1.043048	critério inf.. Akaike		3.140585
SQR	21.75899	critério de Schwarz		3.476543
Log likelihood	-35.39790	Estatística F		12.84558
Estat. Durbin-Watson	2.488689	Prob(Estatística F)		0.000006

Quadro 15

Taxa de Juros Selic - Variação Efetiva X Variação Estimada pela Regra de Taylor Dinâmica Modificada (RTDM)
(Variação mensal - %a.a | Período 1999/10-2003/12)

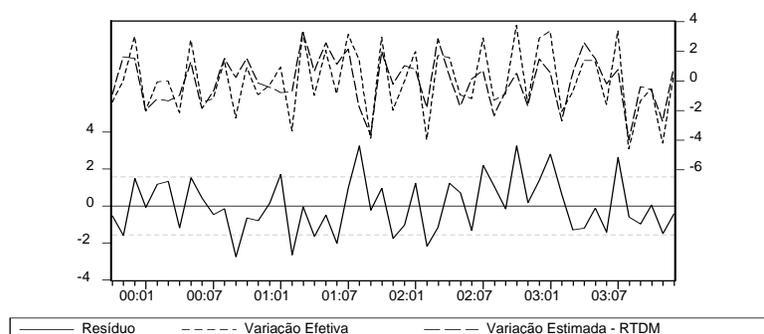


Gráfico 11

Amostra: 1999:10 2003:12

Observações: 51

Convergência encontrada depois de 19 iterações

$$\Delta i_t^e = \gamma^e \alpha^e - \gamma^e i_{t-1} + \gamma^e (1 + \lambda_1^e) (\pi_t) + \gamma^e \lambda_2^e (y_t) + \gamma^e \lambda_3^e (y_{t-1}) + \gamma^e \lambda_4^e R_{t-1} + \rho^e \Delta i_{t-1}$$

	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
γ^e	1.247753	0.216511	5.762994	0.0000
α^e	13.90731	1.299504	10.70201	0.0000
λ_1^e	-0.263569	0.065679	-4.013015	0.0002
λ_2^e	-0.215149	0.105991	-2.029873	0.0484
λ_3^e	-0.224368	0.103443	-2.169009	0.0355
λ_4^e	-3.30E-05	3.99E-05	-0.826092	0.4132
ρ^e	0.100015	0.145257	0.688540	0.4947
R Quadrado	0.564610	Média var .dependente		-0.031330
R Quadrado Ajustado	0.505239	D.P var dependente		2.228234
S.E. da regressão	1.567323	critério inf.. Akaike		3.863489
SQR	108.0861	critério de Schwarz		4.128642
Log likelihood	-91.51897	Estatística F		9.509809
Estat. Durbin-Watson	2.052579	Prob(Estatística F)		0.000001

Quadro 16

Período 1995/07-1997/09 (RTDM)

Quanto à estimação da RTDM para o período de 1995/07-1997/09, verifica-se que houve um bom poder explicativo (R^2 e R^2 ajustado) da dinâmica da Taxa Selic, cabendo observar que, pelo Teste de Raiz Unitária (Tabela 8 -Apêndice), foi verificada estacionaridade para as séries utilizadas nessa análise.

Pode-se caracterizar como esperado o resultado referente ao bom poder explicativo da RTDM nesse período, na medida em que, de meados de 1994 até o início de 1999, o câmbio era tido como âncora nominal da economia. Dessa forma, era de se esperar que a política monetária da época respondesse a variações do nível das Reservas Internacionais, uma vez que tais variações poderiam refletir-se em flutuações indesejadas da taxa de câmbio.

Observa-se ainda que o coeficiente estimado da variável introduzida se apresentou com estatística-t significativa e com sinal esperado, ou seja, negativo. Com a âncora nominal da época tida pela taxa de câmbio, era de se esperar que o Banco Central respondesse com variações positivas na Taxa de Juros Básica, quando houvesse variação negativa nas Reservas Internacionais, com o objetivo de recompor o que teria sido perdido em termos de divisas, para se evitarem flutuações da taxa de câmbio nominal.

Período 1999/10-2003/12 (RTDM)

Inicialmente, cabe observar que também foi verificada, pelo Teste de Raiz Unitária (conforme Tabela 10-Apêndice), estacionaridade para as séries utilizadas na presente análise.

Com referência à estimação da RTDM para o período de 1999/10 a 2003/12, verifica-se algum poder explicativo (R^2 e R^2 ajustado), da efetiva dinâmica dos juros; contudo não houve variação significativa, em termos desse poder, em relação à estimação da RTD para o mesmo período. Constata-se também que o coeficiente estimado da variável introduzida, apesar de ter apresentado sinal negativo, apresentou estatística-t não-significante. Esses resultados podem ter ocorrido por conta da adoção do Regime de Metas de Inflação que instituiu o câmbio flutuante.

Observou-se, ainda, que as estimações dos coeficientes dos desvios do produto, atual e defasado, apresentaram sinal negativo, que poderia indicar no sentido da não existência de metas para o produto no período; tal resultado poderia ser explicado, também, pela adoção do regime de Metas de Inflação no período, em que as respostas da política monetária estariam ligadas, principalmente, a desvios da meta de inflação.

Conclusão Geral – Análise Dinâmica

De modo geral, os resultados apresentados pela Análise Dinâmica, reforçam a conclusão da Análise em Nível I, uma vez que apontam no sentido de que a estrutura de Taylor teria elementos importantes para explicar a prática da recente política monetária brasileira.

4.3 - Regra de Taylor - Análise em Nível II

4.3.1-Regra do Tipo Taylor Suavizada(RTS)

Levando-se em conta a hipótese de que o Banco Central buscaria suavizar mudanças da taxa de juros básica, apenas com o fato de que o nível da Taxa de Juros do período anterior influenciaria no nível da taxa atual, e embutindo-se tal fator na Regra de Taylor sugerida pela Equação 8 acima, ter-se-ia a seguinte Regra de Taylor Suavizada (RTS):

$$(12) \hat{i}_t = \alpha + \lambda_0 \hat{i}_{t-1} + \lambda_5 (\pi_t) + \lambda_2 (y_t) + \lambda_3 (y_{t-1});$$

onde $\lambda_5 = (1+\lambda_1)$; e $\alpha = r^* - \lambda_1 \pi^*$

$$\alpha^e = \alpha(*); \lambda_0^e = \lambda_0(*); \lambda_5^e = \lambda_5(*); \lambda_2^e = \lambda_2(*); \lambda_3^e = \lambda_3(*); e \hat{i}_t^e = \hat{i}_t(*)$$

*Estimado
Quadro 17

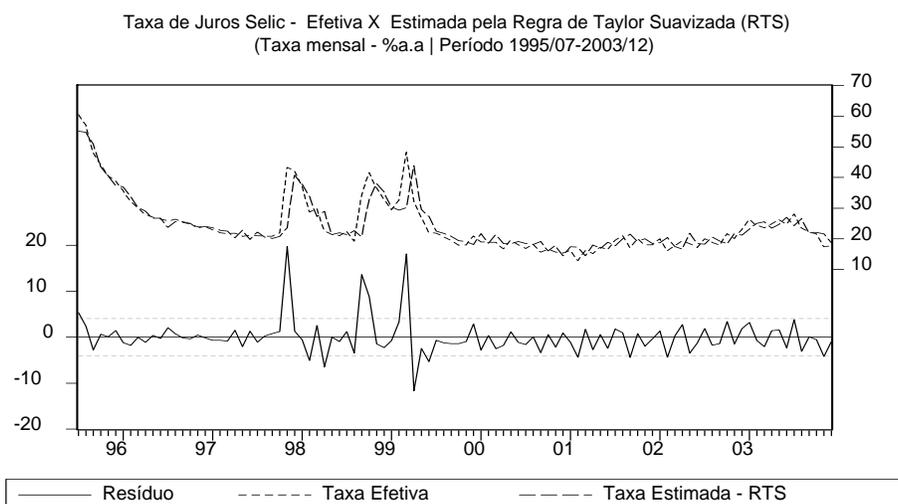


Gráfico 12

Amostra: 1995:07 2003:12

Observações: 102

$$\hat{i}_t^e = \alpha^e + \lambda_0^e \hat{i}_{t-1} + \lambda_5^e \pi_t + \lambda_2^e y_t + \lambda_3^e y_{t-1}$$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
α^e	4.009114	1.238423	3.237275	0.0017
λ_0^e	0.817123	0.053823	15.18158	0.0000
λ_5^e	0.013988	0.077540	0.180402	0.8572
λ_2^e	-0.449694	0.242126	-1.857272	0.0663
λ_3^e	0.383842	0.233601	1.643148	0.1036
R Quadrado	0.809238	Média var .dependente		24.56186
R Quadrado Ajustado	0.801371	D.P var dependente		9.074899
S.E. da regressão	4.044482	critério inf.. Akaike		5.680361
SQR	1586.710	critério de Schwarz		5.809036
Log likelihood	-284.6984	Estatística F		102.8716
Estat. Durbin-Watson	2.109903	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 18

Com respeito à análise acima, foi encontrada significância, em termos da estatística t, para algumas estimativas e um bom nível dos coeficientes de determinação (R^2 e R^2 ajustado), cabendo salientar que, pelo Teste de Raiz Unitária (Tabela 9 - Apêndice), foi verificada estacionaridade para as séries das variáveis utilizadas.

A hipótese de quebra estrutural para os períodos 1995/07-1997/09 e 1999/10-2003/12, também foi aceita para a RTS, pelo Teste de Chow, aplicado de forma análoga ao efetivado para as análises RTD e RTDM (utilizando-se a regressão sem períodos de crises para a RTS conforme Gráfico 21 e Quadro 28, citados no Apêndice), obtendo-se a correspondente Estatística F (gl: 5;68) igual a aproximadamente, 11,17.

Pela referida quebra estrutural e pela idéia de que, em períodos de crises, muitas vezes carregados de situações atípicas e/ou imprevistas, há tendência para uma maior utilização de discricionariedade na condução da política monetária, procurou-se analisar o período Pós-Real excetuando-se períodos de crises ou próximos, conforme a seguir.

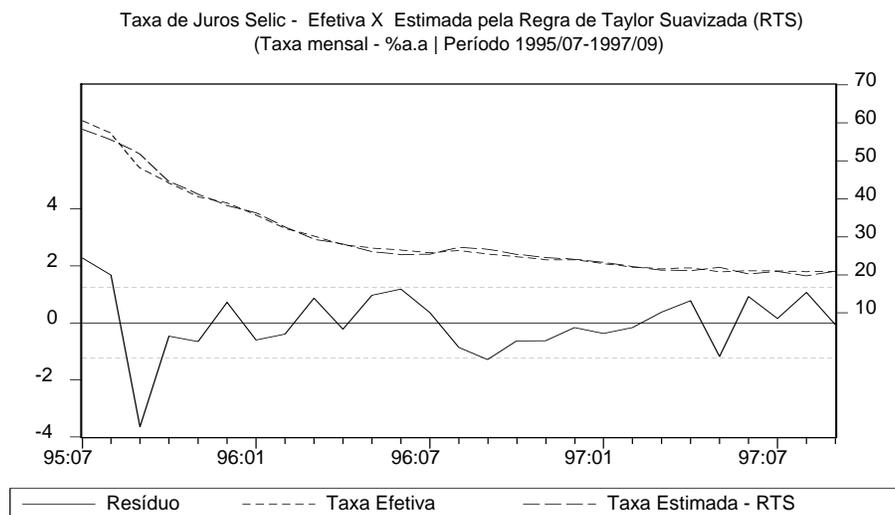


Gráfico 13

Amostra: 1995:07 1997:09

Observações: 27

$$i_t^e = \alpha^e + \lambda_0^e i_{t-1}^e + \lambda_5^e \pi_t + \lambda_2^e y_t + \lambda_3^e y_{t-1}$$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
α^e	-1.277050	1.234532	-1.034441	0.3122
λ_0^e	0.817037	0.056080	14.56918	0.0000
λ_5^e	0.345468	0.146524	2.357750	0.0277
λ_2^e	0.322543	0.201819	1.598179	0.1243
λ_3^e	0.596305	0.189214	3.151488	0.0046
R Quadrado	0.989673	Média var .dependente		30.06023
R Quadrado Ajustado	0.987796	D.P var dependente		11.21247
S.E. da regressão	1.238683	critério inf.. Akaike		3.431550
SQR	33.75537	critério de Schwarz		3.671520
Log likelihood	-41.32593	Estatística F		527.0937
Estat. Durbin-Watson	1.814820	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 19

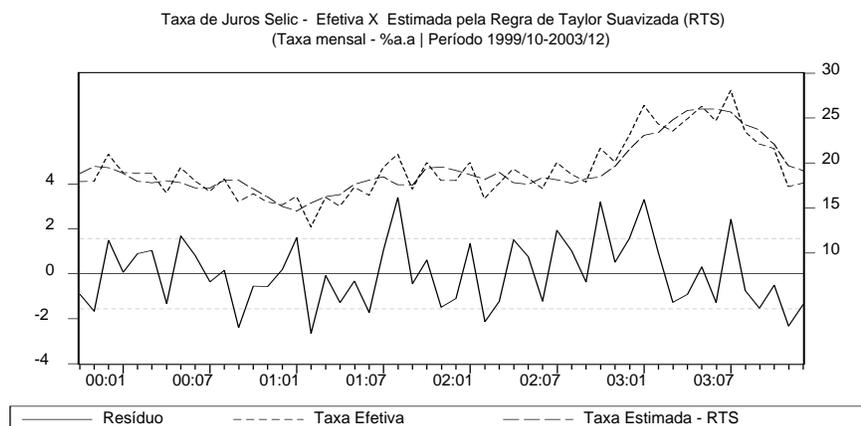


Gráfico 14

Amostra: 1999:10 2003:12

Observações: 51

$$i_t^e = \alpha^e + \lambda_0^e i_{t-1} + \lambda_5^e \pi_t + \lambda_2^e y_t + \lambda_3^e y_{t-1}$$

	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
α^e	14.69308	2.084307	7.049383	0.0000
λ_0^e	-0.137196	0.153916	-0.891370	0.3774
λ_5^e	0.803870	0.130273	6.170651	0.0000
λ_2^e	-0.259678	0.132135	-1.965255	0.0554
λ_3^e	-0.233495	0.134342	-1.738070	0.0889
R Quadrado	0.787925	Média var .dependente		19.31531
R Quadrado Ajustado	0.769484	D.P var dependente		3.259414
S.E. da regressão	1.564914	critério inf.. Akaike		3.826433
SQR	112.6520	critério de Schwarz		4.015828
Log likelihood	-92.57404	Estatística F		42.72606
Estat. Durbin-Watson	1.926481	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 20

Com respeito às estimações de RTS para os períodos 1995/07-1997/09 e 1999/10-2003/12, pela observação dos coeficientes de determinação (R^2 e R^2 ajustado), verificou-se bom poder explicativo em relação aos níveis da taxa Selic, cabendo observar que, pelo Teste de Raiz Unitária (Tabelas 9 e 10-Apêndice), foi verificada estacionaridade para as séries utilizadas nas análises desses períodos.

Para a estimação de RTS em relação ao período 1995/07-1997/09, para as estimativas dos coeficientes relacionados à suavização e aos desvios do produto e da inflação, verificaram-se sinais esperados e bons níveis de significância em termos da estatística t (exceto para a variável não-defasada do desvio do produto).

Quanto a estimação de RTS em relação ao período 1999/10-2003/12, para as estimativas dos coeficientes relacionados à suavização e aos desvios do produto, foram verificados sinais não esperados e insignificância em termos da estatística t. Em relação ao coeficiente estimado dos desvios da inflação, foi verificado sinal esperado e boa significância em termos da estatística t.

4.3.2- Regra do Tipo Taylor Modificada (RTM)

Ainda, levando-se em conta a hipótese de que o Banco Central buscava suavizar mudanças da taxa de juros Básica, apenas com o fato de que o nível da Taxa de Juros do período anterior influenciaria no nível da taxa atual, considerando-se que o nível das reservas internacionais (como fator externo) influenciaria as decisões de política monetária e embutindo-se tais fatores na Regra de Taylor sugerida pela Equação 8 acima, ter-se-ia a seguinte Regra de Taylor Modificada (RTM):

$$(13) \ i_t = \alpha + \lambda_0 i_{t-1} + \lambda_5 (\pi_t) + \lambda_2 (y_t) + \lambda_3 (y_{t-1}) + \lambda_4 R_{t-1}$$

onde $\lambda_5 = (1+\lambda_1)$; $\alpha = r^* - \lambda_1 \pi^*$

$$\alpha^e = \alpha(*); \lambda_0^e = \lambda_0(*); \lambda_5^e = \lambda_5(*); \lambda_2^e = \lambda_2(*); \lambda_3^e = \lambda_3(*); \lambda_4^e = \lambda_4(*) \text{ e } i_t^e = i_t(*)$$

*Estimado
Quadro 21

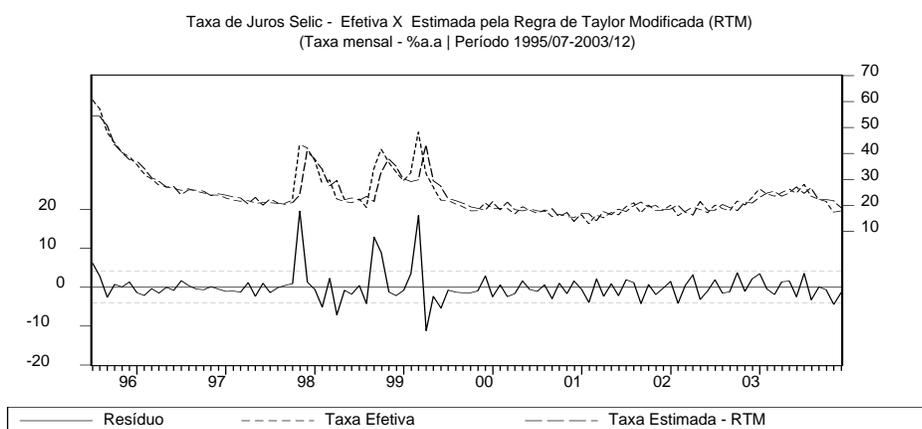


Gráfico 15

Amostra: 1995:07 2003:12

Observações: 102

$$i_t^e = \alpha^e + \lambda_0^e i_{t-1} + \lambda_5^e (\pi_t) + \lambda_2^e (y_t) + \lambda_3^e (y_{t-1}) + \lambda_4^e R_{t-1}$$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
α^e	2.819990	1.841010	1.531763	0.1289
λ_0^e	0.803002	0.056260	14.27300	0.0000
λ_5^e	0.019212	0.077864	0.246731	0.8056
λ_2^e	-0.491008	0.246989	-1.987973	0.0497
λ_3^e	0.370224	0.234405	1.579418	0.1175
λ_4^e	3.25E-05	3.71E-05	0.873818	0.3844
R Quadrado	0.810743	Média var .dependente		24.56186
R Quadrado Ajustado	0.800886	D.P var dependente		9.074899
S.E. da regressão	4.049420	critério inf.. Akaike		5.692047
SQR	1574.189	critério de Schwarz		5.846457
Log likelihood	-284.2944	Estatística F		82.24938
Estat. Durbin-Watson	2.100446	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 22

Assim como para a análise RTS do mesmo período, foi encontrada significância, em termos da estatística t, para algumas estimativas e um bom nível dos coeficientes de determinação (R^2 e R^2 ajustado), cabendo salientar que, pelo Teste de Raiz Unitária (Tabela 9 - Apêndice), foi verificada estacionaridade para as séries das variáveis utilizadas.

Pelas mesmas razões das análises da RTS, da RTD e da RTDM, observando-se que houve, também, aceitação da hipótese de quebra estrutural para os períodos 1995/07-1997/09 e 1999/10-2003/12, pelo Teste de Chow (utilizando regressão referente à RTM sem crise – Gráfico 22 e Quadro 29, apresentados no Apêndice), com estatística F (gl:11,23) igual a, aproximadamente, 11,23, procurou-se analisar a RTM no período Pós-Real, excetuando-se os períodos de crises ou próximos, conforme a seguir:

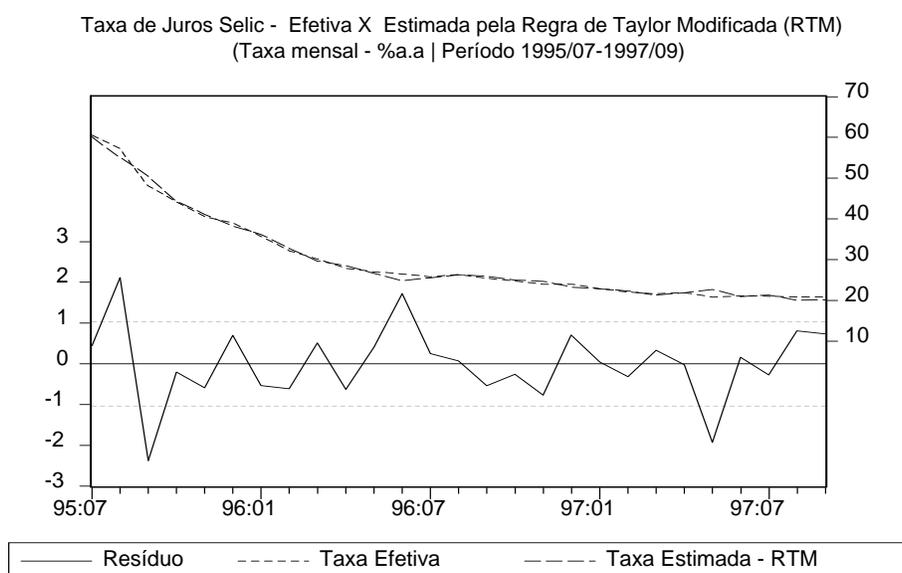


Gráfico 16

Amostra: 1995:07 1997:09

Observações: 27

$$i_t^e = \alpha^e + \lambda_0^e i_{t-1}^e + \lambda_5^e (\pi_t) + \lambda_2^e (y_t) + \lambda_3^e (y_{t-1}) + \lambda_4^e R_{t-1}$$

	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
α^e	22.84952	7.466130	3.060424	0.0059
λ_0^e	0.651647	0.068965	9.448981	0.0000
λ_5^e	0.323578	0.122356	2.644572	0.0152
λ_2^e	0.417227	0.170761	2.443345	0.0235
λ_3^e	0.353607	0.174424	2.027289	0.0555
λ_4^e	-0.000335	0.000103	-3.262626	0.0037
R Quadrado	0.993147	Média var .dependente		30.06023
R Quadrado Ajustado	0.991515	D.P var dependente		11.21247
S.E. da regressão	1.032811	critério inf.. Akaike		3.095575
SQR	22.40066	critério de Schwarz		3.383539
Log likelihood	-35.79026	Estatística F		608.6649
Estat. Durbin-Watson	2.317307	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 23

Taxa de Juros Selic - Efetiva X Estimada pela Regra de Taylor Modificada (RTM)
(Taxa mensal - %a.a | Período 1999/10-2003/12)

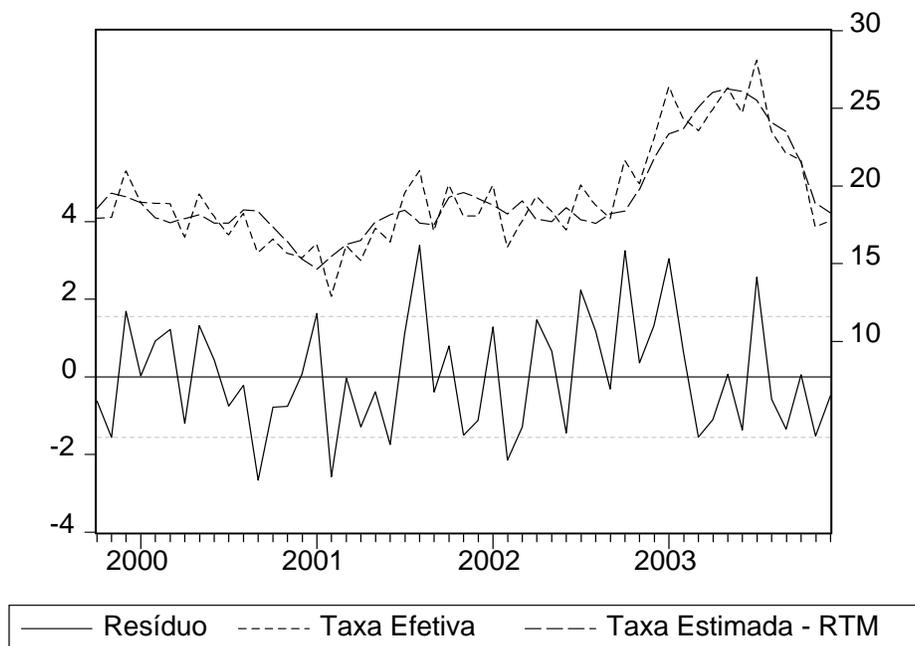


Gráfico 17

Amostra: 1999:10 2003:12

Observações: 51

$$i_t^e = \alpha^e + \lambda_0^e i_{t-1} + \lambda_5^e (\pi_t) + \lambda_2^e (y_t) + \lambda_3^e (y_{t-1}) + \lambda_4^e R_{t-1}$$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
α^e	16.32908	2.493438	6.548821	0.0000
λ_0^e	-0.143130	0.153331	-0.933465	0.3556
λ_5^e	0.855952	0.136969	6.249226	0.0000
λ_2^e	-0.256321	0.131593	-1.947835	0.0577
λ_3^e	-0.256289	0.135139	-1.896484	0.0643
λ_4^e	-5.26E-05	4.45E-05	-1.183632	0.2428
R Quadrado	0.794328	Média var .dependente		19.31531
R Quadrado Ajustado	0.771476	D.P var dependente		3.259414
S.E. da regressão	1.558138	critério inf.. Akaike		3.834991
SQR	109.2507	critério de Schwarz		4.062264
Log likelihood	-91.79226	Estatística F		34.75900
Estat. Durbin-Watson	2.046191	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 24

Com respeito às estimações de RTM para os períodos 1995/07-1997/09 e 1999/10-2003/12, verificou-se, pela observação dos coeficientes de determinação (R^2 e R^2 ajustado), bom poder explicativo em relação aos níveis da taxa Selic, cabendo observar que, pelo Teste de Raiz Unitária (Tabelas 8 e 10 - Apêndice), foi verificada estacionaridade para as séries utilizadas nas análises desses períodos.

Ainda com relação às análises RTM 1995/07-1997/09 e 1999/10-2003/12, para as estimativas dos coeficientes dos fatores ligados à suavização e aos desvios do produto e inflação foram observadas as mesmas características quanto às estatísticas t verificadas para a análise RTS; e para as estimativas do coeficiente da variável R_{t-1} , foram verificados sinais esperados e, em termos da estatística t, apresentaram significância para o primeiro período e insignificância para o segundo.

De uma forma geral, poder-se-ia entender que houve um bom poder explicativo relacionado à forma de suavização quanto à fixação das taxas de juros, uma vez que, pelas estimações da RTS e da RTM, encontraram-se bons níveis de R^2 e R^2 - ajustado, combinados à boa significância, em termos da Estatística-t, relativa ao coeficiente da taxa Selic defasada (i_{t-1}), para as regressões dessas análises nos períodos 1995/07-1997/09 e 1995/07-2003/12.

Pela observação da Tabela 1, apresentada a seguir, as séries da Análise em Nível II (RTS e RTM) se ajustaram melhor à série da taxa Selic efetiva do que as séries da Análise em Nível I (RTO e RTOM), o que poderia ser caracterizado como esperado, uma vez que, nessa última análise, as regras foram definidas “ad hoc”, enquanto que, na primeira análise, as correspondentes regras foram estimadas, estatisticamente, pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

Conclusão Geral – Análise em Nível II

Os resultados dessa análise vêm corroborar as conclusões gerais das análises em Nível I e Dinâmica apresentadas, uma vez que também indicam no sentido de que a estrutura da regra de Taylor teria, em seus elementos, algum poder explicativo com relação à prática da recente política monetária brasileira.

Observações Gerais – Análise em Nível I, em Nível II e Dinâmica

Tabela 1

Erro Percentual Médio (%)

Estimativas Analisadas	Períodos	T1-	T2-	T3-
		1995/07 - 2003/12	1995/07 - 1997/09	1999/10 - 2003/12
RTO		30,5	19,0	16,0
RTOM		23,7	10,8	15,7
RTD		118,1*	67,1*	73,0*
RTDM		121,1*	48,2*	68,0*
RTS		9,4	2,7	6,5
RTM		9,4	2,2	6,3

*Retirados desvios considerados discrepantes: RTD T1 - 1995/07, 1996/12, 1997/07, 1997/09, 1999/11, 2000/04, 2001/12 -, T2 - 1995/07, 1996/12, 1997/04, 1997/06, 1997/07, 1997/08 -, T3 - 1999/11, 2000/02, 2000/03, 2001/12, 2003/05; RTDM T1 - 1995/07, 1996/12, 1997/07, 1999/11, 2000/02, 2000/03, 2001/12-, T2 - 1996/05, 1996/12, 1997/07, 1997/08, 1997/09-, T3 - 1999/11, 2000/02, 2000/03, 2001/12.

Com relação à semelhança dos resultados entre a Análise Dinâmica (RTD e RTDM) e a Análise em Nível II (RTS e RTM), podem-se destacar as seguintes observações gerais:

- a) menores desvios percentuais médios, das estimativas do período de 1995/07 a 1997/09 em relação aos das estimativas do período de 1999/10 a 2003/12, conforme Tabela 1 acima;
- b) boa significância (Estatística-t) da estimação do coeficiente ligado ao fator externo no período de 1995/07 a 1997/09 e baixa significância (Estatística-t) dessa no período de 1999/10 a 2003/12;
- c) maior nível de significância (Estatística-t) para a estimação do coeficiente relacionado a desvios das metas de inflação no período de 1999/10 a 2003/12 em relação ao período de 1995/07 a 1997/09; e
- d) sinal negativo para as estimativas dos coeficientes das variáveis relacionadas ao desvio do produto no período 1999/10-2003/12, o que poderia ser interpretado como ausência de metas para o produto.

Quanto às semelhanças de resultados das três análises realizadas, podem-se destacar os resultados dos seguintes testes de co-integração, verificados nas tabelas abaixo, que reforçam as conclusões gerais das três análises realizadas (em Nível I, Dinâmica e em Nível II) quanto ao potencial explicativo da estrutura da regra de Taylor em relação à política monetária brasileira no período recente analisado.

Tabela 2

Análise em Nível I -Teste de Raiz Unitária (Teste Aumentado de Dickey-Fuller -ADF) Nível Defasagem 4

Séries 1995/07-2003/12	Com Intercepto t_{μ}	Com Tendência e Intercepto t_{τ}	Sem tendência e intercepto t_c
Selic efetiva	-3,3**	-3,4**	-1,6*
RTO	-2,3	-2,4	-1,6*
RTOM	-2,5*	-2,4	-1,6*
Resíduo RTO	-2,6*	-2,9	-2,6***
Resíduo RTOM	-2,6*	-2,8	-2,6***

*** A hipótese nula da presença de raiz unitária é rejeitada com 1%

** A hipótese nula da presença de raiz unitária é rejeitada com 5%.

*A hipótese nula da presença de raiz unitária é rejeitada com 10%.

Tabela 3

Análise Dinâmica -Teste de Raiz Unitária(Teste Aumentado de Dickey-Fuller -ADF) Nível Defasagem 4

Séries 1995/07-2003/12	Com Intercepto t_{μ}	Com Tendência e Intercepto t_{τ}	Sem tendência e intercepto t_c
Variação Selic efetiva	-3,9***	-3,9**	-3,6***
RTD	-3,6***	-3,7**	-3,8***
RTDM	-4,2***	-4,3***	-4,3***
Resíduo RTDM	-4,2***	-4,2***	-4,3***
Resíduo RTD	-4,0***	-4,0***	-4,0***

*** A hipótese nula da presença de raiz unitária é rejeitada com 1%

** A hipótese nula da presença de raiz unitária é rejeitada com 5%.

Tabela 4

Análise em Nível II -Teste de Raiz Unitária(Teste Aumentado de Dickey-Fuller -ADF) Nível Defasagem 4

Séries 1995/07-2003/12	Com Intercepto	Com Tendência e Intercepto	Sem tendência e intercepto
	t_{μ}	t_{τ}	t_c
Selic efetiva	-3,3**	-3,4**	-1,6*
RTS	-3,4***	-3,5**	-1,6*
RTM	-3,3**	-3,4**	-1,6*
Resíduo RTS	-4,4***	-4,5***	-4,4***
Resíduo RTM	-4,6***	-4,7***	-4,7***

*** A hipótese nula da presença de raiz unitária é rejeitada com 1%

** A hipótese nula da presença de raiz unitária é rejeitada com 5%.

*A hipótese nula da presença de raiz unitária é rejeitada com 10%.

Os resultados das três últimas tabelas acima mostram que as séries dos resíduos das regressões de cada uma das séries RTO, RTOM, RTS e RTM (análises em nível I e II) com a série da taxa Selic efetiva, são estacionárias, assim como as séries dos resíduos das regressões de cada uma das séries RTD, RTDM (Análise Dinâmica) com a série da variação da referida taxa efetiva. Isto significa que existe a relação co-integrada das séries das análises em nível e das séries da análise dinâmica, respectivamente, com a série da taxa Selic e com a série da variação dessa taxa, verificando-se 1%, ou 5%, ou 10% de nível de significância na análise de ADF para as séries dos referidos resíduos, em pelo menos uma das formas analisadas (Com Intercepto/ Com Tendência e intercepto/ Sem Tendência e Intercepto).

Esses resultados reforçam, portanto, a idéia de que a série de Taylor teria, em seu escopo, importantes elementos para explicar a prática da política monetária brasileira no período analisado, uma vez que, pelos testes de co-integração acima, foi encontrada relação estatisticamente significativa, no período de 1995/07-2003/12:

a) entre a série da taxa de Juros Selic e as séries de tal taxa sugerida pelas regras das análises em nível I e II, baseadas na estrutura de Taylor;e

b) entre a série das variações da taxa de Juros Selic e as séries da variação dessa taxa sugerida pelas regras das análises RTD e RTDM, baseadas na estrutura de Taylor, em uma abordagem dinâmica.

5-CONCLUSÕES GERAIS

Observando-se que, atualmente, a Taxa de Juros no Brasil vem sendo cada vez mais utilizada pela Autoridade Monetária na condução da política monetária, ao longo deste trabalho, buscou-se verificar se a Regra de Taylor sumariza os elementos-chave inerentes à condução da recente política monetária brasileira.

As análises em Nível I (RTO e RTOM), Dinâmica (RTD e RTDM) e em Nível II (RTS e RTM), inclusive os correspondentes testes de co-integração, indicam que a estrutura proposta por Taylor teria em seus fatores, algum poder de explicação com relação à política monetária referente ao período Pós-Real analisado.

Com referência às análises efetuadas para os períodos de 1995/07 a 1997/09 e 1999/10 a 2003/12, os resultados apontam para o fato de que, neste último período, haveria, por parte da estrutura de Taylor, um menor potencial de explicação da política monetária nacional, pelos seguintes motivos:

Motivos	Limitações específicas	Limitações Gerais
<p>análises em Nível II e Dinâmica - -baixo nível de significância (em termos das estatísticas t) e/ou Sinal negativo(não esperado), dos coeficientes estimados para os fatores relacionados aos desvios do produto no período 1999/10-2003/12 – que poderia ser interpretado como falta de metas para o produto nesse período analisado.</p> <p>-Significância (em termos das estatísticas t), e sinais esperados para as estimações dos coeficientes relacionados aos desvios do produto e da inflação, no período 1995/07-1997/09, das análises RTD, RTS e RTM.</p>	<p>Interpretação para o sinal negativo dos coeficientes ligados aos desvios do produto.</p>	<p>Possibilidade de haver modificação dos resultados quando da utilização de outras medidas do Desvio do Produto e de outras medidas da Inflação.</p>
<p>análises em Nível I, Dinâmica e em Nível II- -Desvios Percentuais Médios menores para o período 1995/07-1997/09 em relação aos do período 1999/10-2003/12.</p>	<p>A RTO apresentou menor desvio percentual médio para o período 1999/10-2003/12 em relação ao do período 1995/07-1997/09.</p>	

Quadro 25

A observação do parágrafo anterior poderia ser explicada pela idéia de que, com a adoção do Regime de Metas de Inflação em 1999, a política monetária brasileira estaria respondendo, principalmente, aos desvios das metas estabelecidas para a variação dos preços.

Portanto, o presente estudo, em termos gerais, indica algo no sentido de que, apesar de se tratar de uma regra simples de política monetária, a Regra de Taylor incorpora, em seu escopo, fatores importantes para explicar a prática da recente política monetária brasileira.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALL,L.(1997). “ Efficient Rules for Monetary Policy”,*Working Paper 5952*.NBER-National Bureau of Economic Research.

BANCO CENTRAL DO BRASIL(2002), *Metas para Inflação no Brasil- Uma coletânea de trabalhos*, Banco Central do Brasil, Brasília.

BANCO CENTRAL DO BRASIL.*Relatório de Inflação (Diversos números) e Boletim mensais*-vários números

BLANCHARD,O.(1999).*Macroeconomia:Teoria e Política Econômica*./Tradução Ricardo Inojosa- Rio de janeiro: Editora Campus

BLINDER, A.S. (1999). *Bancos Centrais: teoria e prática*./ Tradução de Maria Abramo Caldeira Brant. São Paulo Ed.34.

BRYANT, R.,HOOPER, P. e MANN, C.,(1993). Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics. Washington, D.C.: Brookings Institution.

CARLSTROM,C.T., FUERST,T.S.(2000), “ Forward –Looking Versus Backward-Looking Taylor Rules,” *Working Paper 0009*,Federal Reserve Bank of Cleveland.

CLARINDA,R.,GALÍ, J. and GERTLER,M.(1998),“Monetary policy rules in practice : Some international evidence”.*European Economic Review*.42:1033-1067.

CLARINDA,R.,GALÍ, J. and GERTLER,M.(2000),“Monetary policy rules and macroeconomic stability : Evidence and some theory”, *Quarterly Journal of Economics* CXV- vol.1:147-180.

CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE,(1995), “CBO’s Method for Estimating Potential Output. ”*CBO Memorandum*(october).

DREW and HUNT(2000).Efficient simple policy rules and the implications of potential output uncertainty, *Journal of Economics and Business*, 52:143-160.

FIALHO, T.M.M.(1997), "Testando a Evidência de Ciclos Políticos no Brasil", *Revista Brasileira de Economia*, 51(3) ,379-89.

GARTNER, M.(2002). “ Monetary policy and central bank behaviour,” University of St.Gallen Department of Economics *Working Papers series2002-24*, Department of Economics , University of St.Gallen.

GOODFRIEND, M.(1991). “Interest Rates and the Conduct of Monetary Policy,”*Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol.34,pp 7-30.

GRAMLICH, E.M.(1998). “Monetary Rules,” The Samuelson Lecture, Paper Presented Before the 24th Annual Conference of the Eastern Economic Association, New York , May 8.

HETZEL, R.L.(2000). "The Taylor rule : is it a useful guide to understanding monetary policy?," *Economic Quarterly*, (Spr)pp.1-33.

HILLBRECHT, R.(1999), *Economia Monetária* ,Atlas, São Paulo

HOLANDA, M.C, FREIRE L.P.(2003). "Medindo a Independência do Banco Central do Brasil". *Revista de Economia Contemporânea* -UFRJ,Volume 7, N°1 Janeiro –Junho de 2003,Pág.133-146.

JUDD, J.P., RUDEBUSH, G.D.(1998). "Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997". *Economic Review*(Federal Reserve Bank of San Francisco),n°3,1998.

KHOURY, S.S.(1990). "The Federal Reserve Reaction Function: A Specification Search." *The Political Economy of American Monetary Policy*, ed. Thomas Mayer.Cambridge, England: Cambridge University Press, pp.27-41.

KOZICKI, S.(1999), "How useful are Taylor Rules for monetary policy?" *Economic Review* (Federal Reserve of Kansas City),Second Quarter 1999.

McCALLUM, B.T.(1997).“Crucial issues concerning central bank independence.” *Journal of Monetary Economics*, 39(1997) 99-112.

McCALLUM, B.(1997).“Robustness Properties of a Rule for Monetary Policy Rules,” *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol.29,pp 173-204.

McCALLUM, B., Nelson, E.(1999).Nominal income targeting in a open-economy optimizing model. *Journal of Monetary Economics*.43: 553-578.

McCALLUM, B.(2000).The present and future of monetary policy rules, NBER Working Paper 7916.

MANKIWI,N.G.(1998).*Macroeconomia*; Rio de Janeiro:Editora livros técnicos e científicos.

MENDONÇA, H.F. (2001). "Mecanismos de transmissão monetária e a determinação da taxa de juros: uma aplicação da regra de Taylor ao caso brasileiro." *Economia e sociedade*, Campinas(16): 65-81,jun.2001.

MEHRA,Y.P.(1999),”A Forward-looking monetary policy reaction function”, federal reserve Bank of Richmond, *Economic Quarterly*,85,33-53.

MELTZER, “A Commentary: The Role of Judgment and Discretion in the Conduct of Monetary Policy," *Changing Capital Markets: Implications for Monetary Policy*, Federal Reserve Bank of Kansas City, 1993, p.223.

MINELA, A., SPRINGER, P.,GOLDFAJN, I.,MUINHOS, M.K. (2002)." Inflation Targeting in Brasil: Lessons and Challenges". Banco Central do Brasil, *Working Paper Series* -53 .

- MOREIRA, A.R.B., CAVALCANTI, M.A.F.H.(2001). "Robustness and stabilization properties of monetary policy rules in Brazil" *IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*.
- NORDHAUS, W.(1975). "The Political Business Cycles", *Review of Economic Studies*, 42, 169-190.
- OGURA, L.M.(2003). "Ciclos Eleitorais na Economia Brasileira: 1980-1998". *Graduate Research Papers on Economics*, GRPE-03/0399, Universidade de Brasília.
- PEERSMAN, G. and SMEETS, F.(1998). Uncertainty and the Taylor rule in a simple model of euro -area economy, Working Paper.
- POOLE, W.(1970). "Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple stochastic Macro Model", *Quarterly Journal of Economic Perspectives*, Vol.11, pp197-216.
- RUDEBUSH, G.D, SVENSSON, L.E.O((1998). "Policy Rules for Inflation Targeting", Federal Reserve of San Francisco Working Paper 98-03 (january)
- SALGADO, M.J.S., GARCIA, M.G. P., MEDEIROS, M.C.(2001). "Monetary Policy During Brazil's Real Plan : Estimating the Central Bank Reaction function ", *Departamento de Economia* , PUC-Rio de Janeiro.
- SÁNCHEZ-FUNG, J.R. (2002). "Estimating a Monetary Policy Reaction Function for the Dominican Republic," *Studies in Economics 0201*, Department of Economics.
- SILVA, DE PLÁCIDO E,(1993). *Vocabulário Jurídico*. 11^a ed. Rio de Janeiro, Forence
- SVENSSON, L.E.O.(1999). "Inflation Targeting as a monetary policy rule." *Journal of Monetary Economics*, 43(1999) 607-654.
- TAYLOR, J.B.(1999). "The robustness and efficiency of monetary policy rules as guidelines for interest rate setting by the European central bank." *Journal of Monetary Economics*, 43(1999) 655-679.
- TAYLOR, J.B.(1993). *Macroeconomic Policy in a World Economy: From Econometric Design to Practical Operation*, New York: W.W.Norton.
- TAYLOR, J.B.(1993). "Discretion versus policy rules in practice" *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39(1993) 195-214.
- TAYLOR, J.B.(1997). "An historical Analysis of Monetary Policy Rules." Unpublished paper, Stanford University (december).
- WILLIAMS, J.C.(1997) "Simple Rules for Monetary Policy.", Board of Governors of Federal Reserve System.(august 18).
- WOODFORD, M (1999). Commentary: How should monetary policy be conducted in a era of price stability?, Federal Reserve Bank of Kansas City.

7- APÊNDICE

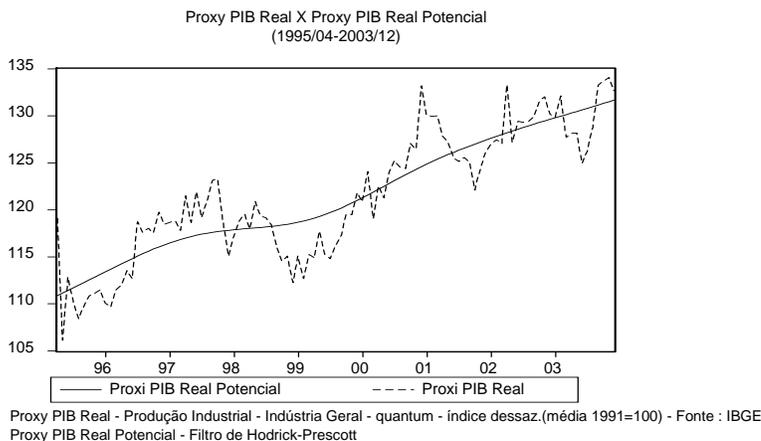


Gráfico 18

Taxa de Juros Selic - Variação Efetiva X Variação Estimada pela Regra de Taylor Dinâmica (RTD)
(Variação mensal - %a.a | Período 1995/07-2003/12- Exceto as observações 1997/10,11 e 12; 1998; 1999/01,02,03,04,05,06,07,08 e 09)

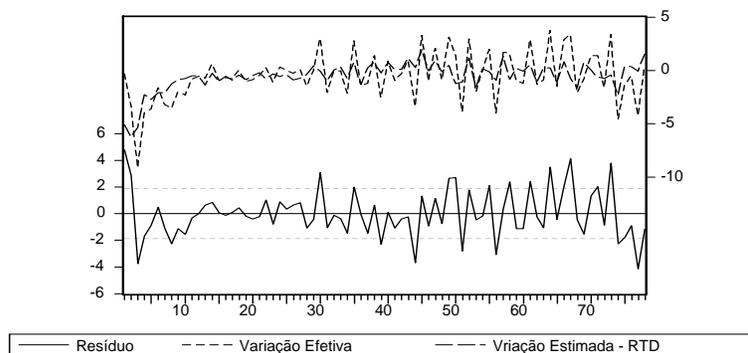


Gráfico 19

Amostra: 1 78

Observações: 78

Convergência encontrada depois de 4 iterações

$$\Delta i_t^e = \gamma^e \alpha^e - \gamma^e i_{t-1} + \gamma^e (1 + \lambda_1^e) \pi_t + \gamma^e \lambda_2^e y_t + \gamma^e \lambda_3^e y_{t-1} + \rho^e \Delta i_{t-1}$$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
γ^e	0.204990	0.051477	3.982210	0.0002
α^e	13.45039	3.434731	3.915994	0.0002
λ_1^e	-0.397870	0.336879	-1.181048	0.2415
λ_2^e	-0.491749	0.650416	-0.756053	0.4521
λ_3^e	0.825758	0.633677	1.303121	0.1967
ρ^e	-0.226525	0.101716	-2.227037	0.0291
R Quadrado	0.361794	Média var .dependente		-0.533234
R Quadrado Ajustado	0.317474	D.P var dependente		2.253358
S.E. da regressão	1.861614	critério inf.. Akaike		4.154568
SQR	249.5236	critério de Schwarz		4.335853
Log likelihood	-156.0281	Estatística F		8.163256
Estat. Durbin-Watson	2.035402	Prob(Estatística F)		0.000004

Quadro 26

Varição Taxa de Juros Selic - Efetiva X Regra de Taylor Dinâmica Modificada (RTDM)
(Variação mensal - %aa | Período de 1995/07 a 2003/12 - Exceto as observações de 1997/10 a 1999-09)

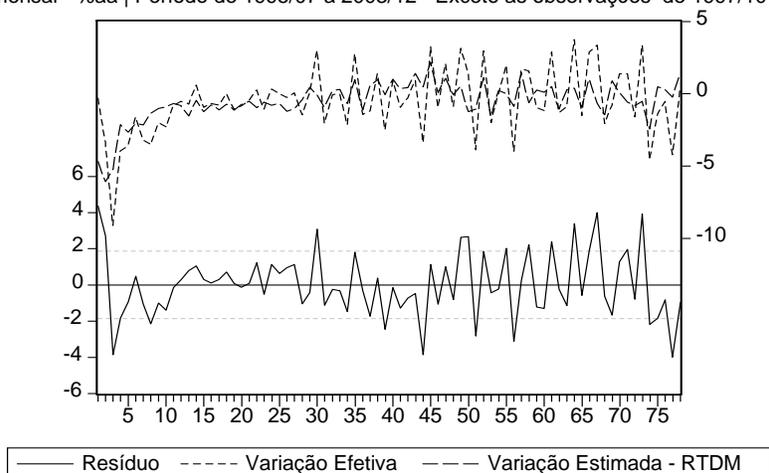


Gráfico 20

Amostra: 1 78

Observações: 78

Convergência encontrada depois de 9 iterações

$$\Delta i_t^e = \gamma^e \alpha^e - \gamma^e i_{t-1} + \gamma^e (1 + \lambda_1^e) (\pi_t) + \gamma^e \lambda_2^e (y_t) + \gamma^e \lambda_3^e (y_{t-1}) + \gamma^e \lambda_4^e R_{t-1} + \rho^e \Delta i_{t-1}$$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
γ^e	0.204830	0.051589	3.970422	0.0002
α^e	16.60182	5.486299	3.026051	0.0034
λ_1^e	-0.326964	0.336143	-0.972693	0.3340
λ_2^e	-0.349123	0.668067	-0.522587	0.6029
λ_3^e	0.824615	0.635494	1.297596	0.1986
λ_4^e	-9.17E-05	0.000113	-0.811001	0.4201
ρ^e	-0.235975	0.102573	-2.300565	0.0244
R Quadrado	0.367914	Média var .dependente		-0.533234
R Quadrado Ajustado	0.314498	D.P var dependente		2.253358
S.E. da regressão	1.865668	critério inf.. Akaike		4.170573
SQR	247.1309	critério de Schwarz		4.382073
Log likelihood	-155.6524	Estatística F		6.887754
Estat. Durbin-Watson	2.043948	Prob(Estatística F)		0.000009

Quadro 27

Taxa de Juros Selic - Efetiva X Regra de Taylor Suavizada (RTS)
(mensal -%aa | Período de 1995/07 a 2003/12 - Exceto as observações de 1997/10 a 1999-09)

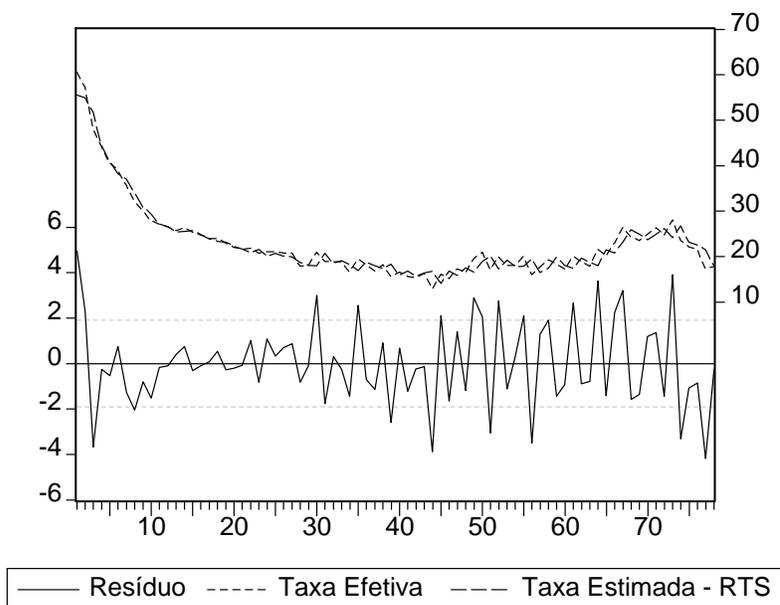


Gráfico 21

Amostra: 1 78 – ref. Período de 1995/07 à 2003/12 -exceto 1997/10- 1999/09

Observações: 78

$$i_t^e = \alpha^e + \lambda_0^e i_{t-1} + \lambda_5^e \pi_t + \lambda_2^e y_t + \lambda_3^e y_{t-1}$$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
α^e	2.454384	0.647916	3.788120	0.0003
λ_0^e	0.794363	0.052853	15.02957	0.0000
λ_5^e	0.163236	0.094865	1.720729	0.0895
λ_2^e	-0.080196	0.133352	-0.601384	0.5494
λ_3^e	0.162541	0.131217	1.238719	0.2194
R Quadrado	0.954315	Média var .dependente		23.03471
R Quadrado Ajustado	0.951812	D.P var dependente		8.707434
S.E. da regressão	1.911436	critério inf.. Akaike		4.195543
SQR	266.7120	critério de Schwarz		4.346614
Log likelihood	-158.6262	Estatística F		381.2268
Estat. Durbin-Watson	2.449342	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 28

Taxa de Juros Selic - Efetiva X Regra de Taylor Modificada (RTM)
(mensal -%aa | Período de 1995/07 a 2003/12 - Exceto as observações de 1997/10 a 1999-09)

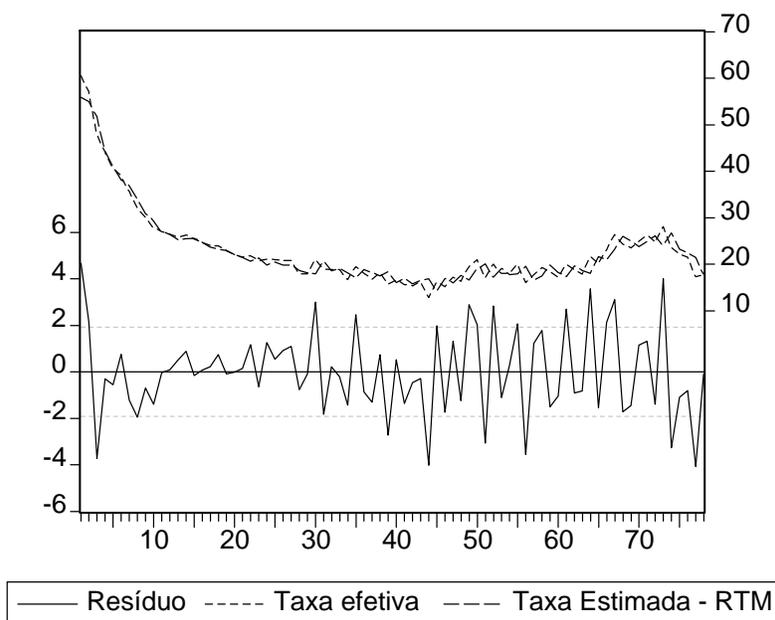


Gráfico 22

Amostra: 1 78

Observações: 78

$$i_t^e = \alpha^e + \lambda_0^e i_{t-1} + \lambda_5^e (\pi_t) + \lambda_2^e (y_t) + \lambda_3^e (y_{t-1}) + \lambda_4^e R_{t-1}$$

	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-t	Prob.
α^e	2.890641	1.014589	2.849075	0.0057
λ_0^e	0.794455	0.053104	14.96047	0.0000
λ_5^e	0.174364	0.097358	1.790949	0.0775
λ_2^e	-0.059340	0.139052	-0.426745	0.6708
λ_3^e	0.162093	0.131840	1.229468	0.2229
λ_4^e	-1.30E-05	2.32E-05	-0.560588	0.5768
R Quadrado	0.954514	Média var .dependente		23.03471
R Quadrado Ajustado	0.951355	D.P var dependente		8.707434
S.E. da regressão	1.920478	critério inf.. Akaike		4.216828
SQR	265.5529	critério de Schwarz		4.398114
Log likelihood	-158.4563	Estatística F		302.1794
Estat. Durbin-Watson	2.465280	Prob(Estatística F)		0.000000

Quadro 29

Tabela 5
1995/07-2003/12

Período	Erro Percentual RTO	Erro Percentual RTOM	Erro Percentual RTS	Erro Percentual RTM	Erro Percentual RTD	Erro Percentual RTDM
1995:07:00	29,68956934	20,02505726	8,847741724	10,13733527	1715,980905	1989,906797
1995:08:00	30,0572067	20,01674332	4,180609319	4,878368758	71,01628168	82,90423133
1995:09:00	17,83715091	5,770073514	5,769098736	5,391690783	30,83630181	28,50535094
1995:10:00	14,77330988	1,715389047	1,454505885	1,607301547	12,94827368	17,64815986
1995:11:00	13,24984364	1,063135736	0,120919879	0,113269846	0,163020761	1,175421485
1995:12:00	10,26326416	4,12489242	3,660758102	3,403826736	87,02614624	82,56605234
1996:01:00	6,142976434	9,432003788	3,392318402	3,957891552	37,66748794	43,82986514
1996:02:00	3,30228773	19,52921776	5,528355202	6,609841243	50,88666196	60,25108159
1996:03:00	5,413503534	23,02051282	0,072616584	1,441389464	1,650002487	21,60025867
1996:04:00	7,025620903	25,77348867	4,119138605	5,579818412	49,34651532	67,02645036
1996:05:00	2,992780262	22,38972943	1,419602733	0,116233444	46,412667	3,612073231
1996:06:00	3,818586531	16,0790056	1,244449814	3,249690398	60,14103679	162,1866374
1996:07:00	0,349630211	21,31035388	7,944104803	6,562251334	289,0728065	234,4548157
1996:08:00	7,720227406	12,09280255	2,851254256	1,602502059	128,227395	72,46458729
1996:09:00	9,567012936	11,29914528	0,49488189	1,794488189	10,59578155	47,8231465
1996:10:00	15,94699479	5,236906245	1,401612238	2,749051981	53,45598531	102,3155327
1996:11:00	17,4939009	4,691529943	1,812438896	0,692720998	54,90675787	20,8715081
1996:12:00	27,69756062	5,596210907	0,60287777	2,125739497	28955,35714	90907,14286
1997:01:00	25,49796524	2,552344022	3,030130855	4,645501351	65,24203562	100,5943072
1997:02:00	26,56878686	3,001065826	3,158716896	4,725814655	82,64495539	121,210427
1997:03:00	26,21874274	1,241061105	4,103469529	6,027999055	203,151137	293,9802884
1997:04:00	23,0306973	2,200497956	6,789999084	5,437769026	578,8623541	459,8036943
1997:05:00	31,45992636	4,968350917	10,07692197	11,33021535	195,2151421	218,456809
1997:06:00	31,17642436	4,80160903	6,076173941	4,661135541	400,0845335	307,8897934
1997:07:00	43,50032273	17,26202343	5,268111361	6,687454546	2621,229834	3289,478606
1997:08:00	42,79446682	16,13556854	1,243918753	0,476875623	101,9307123	37,99532892
1997:09:00	39,44021802	12,86210555	3,658091939	1,946344787	1203,530157	643,9290803
1997:10:00	43,11961807	18,14657309	5,588979145	4,254053588	103,5514145	79,45198511
1997:11:00	76,28738904	63,53912278	45,53025404	45,12424942	26,03836193	91,83199146
1997:12:00	79,33372731	66,2504172	2,990844064	2,986562254	125,0525081	101,6723336
1998:01:00	76,27841423	61,32763002	1,630602844	1,606133046	13,43592578	12,39625454
1998:02:00	67,19020894	48,04119946	17,77002394	17,80234445	62,03105409	60,9847463
1998:03:00	68,42640079	50,03553757	8,522434158	7,610261358	220,9838044	209,6477795
1998:04:00	65,5363661	41,33191273	28,6705305	31,42628739	88,14956798	96,45043257
1998:05:00	57,46578071	31,82706417	0,1536457	3,767822201	8,30652688	73,81092616
1998:06:00	63,74462735	37,29051531	4,727013203	8,612346854	261,1431462	457,9160344
1998:07:00	68,83166346	44,18062461	5,485523078	1,997890868	83,40372347	30,91259949
1998:08:00	69,31320789	40,44828381	17,90248342	21,90560395	105,7916771	129,6459564
1998:09:00	87,03603537	70,96829183	39,73486759	37,35853238	0,492538899	85,0158648
1998:10:00	91,67063838	79,47842213	21,17093394	21,20724607	123,8848812	121,2115311
1998:11:00	91,19335024	77,99035701	4,001902544	3,37482847	27,44791844	24,54506737
1998:12:00	94,44442686	80,2398007	6,919598142	6,612438158	66,33072945	60,24177577
1999:01:00	89,97759454	74,28533509	2,618878156	2,614811049	24,5713273	22,59545267

1999:02:00	91,43909864	76,83405853	10,06673519	10,57514996	103,4326908	111,4028835
1999:03:00	89,68604414	79,71364099	37,57585558	38,16093098	261,8414996	117,6951207
1999:04:00	83,69826274	68,97036861	36,3279041	34,57888751	185,7383188	69,23192912
1999:05:00	77,60159296	60,1142994	9,086012381	8,771683871	54,18347796	47,30792784
1999:06:00	76,52278266	54,90019446	24,19096938	24,4303625	106,8443133	105,819051
1999:07:00	68,74888297	45,88561954	3,124341364	3,516086761	407,7991623	410,662213
1999:08:00	56,22435111	31,53289268	5,950305356	6,370109188	93,70196364	101,1455197
1999:09:00	47,48362122	20,54901515	7,150560105	7,446737151	120,8517613	125,2007562
1999:10:00	28,18626367	0,813864502	7,972784563	8,099938654	98,37716998	100,1856043
1999:11:00	19,47168601	10,69423994	5,473833019	5,228387126	2728,673638	2587,341772
1999:12:00	24,85049202	0,417403887	13,64468515	13,84158435	96,11528155	96,60132848
2000:01:00	14,91394672	13,86478638	14,55992312	13,21814802	132,4331089	122,6467875
2000:02:00	16,14834608	14,2180801	1,732425342	3,19245343	463,9635669	882,1947995
2000:03:00	35,14196162	4,101893907	13,33715365	12,78055458	11044,80803	10517,27749
2000:04:00	20,32191782	15,7148854	10,62669484	9,86764521	81,65924183	76,88726383
2000:05:00	37,27031921	5,07542917	6,031291239	8,197133776	41,20794224	57,47978339
2000:06:00	26,27935224	9,916829316	6,217642429	3,265412459	73,4831586	40,79090453
2000:07:00	14,14833008	24,66894736	9,672249855	6,260015907	137,7982405	88,71612952
2000:08:00	16,36445469	19,2872243	0,456888986	3,186704695	5,060016332	41,78018341
2000:09:00	4,945527981	36,54873598	21,70050277	19,02373831	134,0304492	118,6113261
2000:10:00	14,3363935	24,88947642	3,325460045	6,119473132	59,89492516	114,5915895
2000:11:00	17,94100268	23,62468355	13,7913421	10,53952241	229,5216381	176,7348512
2000:12:00	0,396410753	42,05122246	5,954023587	10,05896748	312,5743473	519,0496993
2001:01:00	8,104048644	28,62148186	7,087146103	3,601916109	128,1935161	64,27638311
2001:02:00	19,02189392	61,59759053	33,8185456	30,36286226	128,2273845	115,5554309
2001:03:00	4,155568475	28,65546148	10,62433575	13,04468721	50,68989632	64,01106753
2001:04:00	2,681564925	28,89082142	18,11263418	15,56580194	275,5461945	241,057914
2001:05:00	12,6265148	11,74425744	3,197721537	4,985296501	26,2324836	41,4808629
2001:06:00	9,751031264	14,4612704	14,91406755	13,46132735	273,9127959	251,0390927
2001:07:00	27,7423282	8,441980647	9,133121388	9,782781199	56,78483757	60,89935282
2001:08:00	37,02364356	19,62864073	4,407853977	5,510174903	68,2364059	80,08222334
2001:09:00	23,82402593	5,872813198	25,93746894	24,72532292	113,5465702	108,9056538
2001:10:00	35,82527886	23,41039383	3,763848309	3,343039199	23,37933975	22,51832698
2001:11:00	20,89695303	9,327072445	10,96096678	10,57511861	95,44272794	95,55113882
2001:12:00	16,78939763	6,714980772	2,096249225	1,405987069	27394,3662	17978,87324
2002:01:00	23,01901722	14,3874226	6,512628102	7,539440991	66,90624557	76,4718676
2002:02:00	4,188061262	6,652485763	27,26077665	25,76740245	108,4563355	103,5322411
2002:03:00	12,66641462	2,923057984	1,694667065	2,680266055	14,42892002	27,60669623
2002:04:00	5,724637759	3,328795351	14,3623543	16,22787731	180,7731893	199,5819568
2002:05:00	15,96435787	6,435724151	19,08013307	17,09382163	362,9062542	325,744043
2002:06:00	6,377614222	3,816125952	7,571909549	5,506949218	108,0121839	78,95769006
2002:07:00	21,59967373	12,97711429	9,259554616	9,531689228	63,81078981	65,99741044
2002:08:00	16,701463	7,428528227	9,242551014	8,249175296	128,9488671	118,7915589
2002:09:00	8,091380471	1,688278118	8,023225273	6,792665821	166,145977	139,9
2002:10:00	17,8623764	9,775875644	15,84908276	16,91188023	91,6705812	97,67316479
2002:11:00	7,700551318	14,35342178	7,256587081	5,375415183	92,01638076	71,8325641

2002:12:00	1,195807455	6,579091823	7,859149182	9,145925858	62,17667273	72,7616868
2003:01:00	0,88662526	3,811017998	12,19872557	13,0234655	98,07284463	102,4262705
2003:02:00	19,46482277	24,64651582	3,058018457	1,866230199	31,17451342	21,47520963
2003:03:00	20,55648472	25,8672983	8,693583267	8,091974729	265,4569013	244,6522726
2003:04:00	15,38731667	20,44321274	5,623279591	5,484041828	103,2321905	98,8913045
2003:05:00	11,78779924	16,5771998	5,881838673	5,914908336	116,1823033	112,6025817
2003:06:00	9,798439747	14,73727202	9,394304961	9,951340366	141,5654773	152,7953173
2003:07:00	9,253775332	5,657795338	13,48564633	12,41041197	112,3841854	103,055201
2003:08:00	10,01063271	14,39421937	13,19972592	13,86620249	65,40571394	70,78306297
2003:09:00	24,79398426	29,35913952	0,375608499	0,08045525	3,868486045	1,128490562
2003:10:00	20,23386579	24,91294172	2,414583864	3,273957055	96,46338067	131,0721248
2003:11:00	24,14051559	29,89799754	24,38812346	25,62137638	100,3035513	105,5040019
2003:12:00	3,315148736	8,826197814	5,39350485	7,208210319	247,3933535	310,8688822

Tabela 6
1995/07-1997/09

Período	Erro Percentual RTO	Erro Percentual RTOM	Erro Percentual RTS	Erro Percentual RTM	Erro Percentual RTD	Erro Percentual RTDM
1995:07:00	29,68956934	20,02505726	3,755449714	0,744580849	744,5198584	142,2173871
1995:08:00	30,0572067	20,01674332	2,934297964	3,705699098	45,35998763	52,73136113
1995:09:00	17,83715091	5,770073514	7,580615296	4,946249534	40,3584794	26,46152629
1995:10:00	14,77330988	1,715389047	1,049620051	0,452266091	5,229543443	10,46768686
1995:11:00	13,24984364	1,063135736	1,607000521	1,450545003	17,07482235	13,79072036
1995:12:00	10,26326416	4,12489242	1,844767207	1,789270032	46,29532514	46,90153331
1996:01:00	6,142976434	9,432003788	1,683553559	1,496990053	20,31297516	20,44144206
1996:02:00	3,30228773	19,52921776	1,219508404	1,892833717	10,81588767	16,7484056
1996:03:00	5,413503534	23,02051282	2,878799936	1,704334447	44,27697359	27,57001443
1996:04:00	7,025620903	25,77348867	0,807737616	2,250818871	10,72958778	30,01623994
1996:05:00	2,992780262	22,38972943	3,568440769	1,535836177	116,2295893	47,69795199
1996:06:00	3,818586531	16,0790056	4,488854321	6,497115414	216,9036186	309,9822286
1996:07:00	0,349630211	21,31035388	1,39272198	0,990975255	37,54407799	6,381801839
1996:08:00	7,720227406	12,09280255	3,282054786	0,291881592	150,4050837	12,94041074
1996:09:00	9,567012936	11,29914528	5,068897638	2,116929134	144,5219376	74,2476118
1996:10:00	15,94699479	5,236906245	2,561065338	1,051108111	94,36172295	34,95129552
1996:11:00	17,4939009	4,691529943	2,611700216	3,204565775	79,76009187	100,4019273
1996:12:00	27,69756062	5,596210907	0,678916408	2,944617133	23953,57143	142796,4286
1997:01:00	25,49796524	2,552344022	1,650335224	0,205854844	37,76931024	1,088141345
1997:02:00	26,56878686	3,001065826	0,763795546	1,430413776	15,71971021	28,1105132
1997:03:00	26,21874274	1,241061105	1,744264179	1,5422187	91,72204892	90,55337041
1997:04:00	23,0306973	2,200497956	3,552065207	0,109442257	293,345699	34,33418348
1997:05:00	31,45992636	4,968350917	5,697138426	9,285064037	109,3644646	180,114792
1997:06:00	31,17642436	4,80160903	4,380309952	0,74523142	298,356293	63,28428303
1997:07:00	43,50032273	17,26202343	0,716326249	1,288626717	387,8419453	582,0668693
1997:08:00	42,79446682	16,13556854	5,129661086	3,904028179	415,4963021	313,8808875
1997:09:00	39,44021802	12,86210555	0,301282851	3,535276	74,63986069	1265,648251

Tabela 7
1999/10-2003/12

Período	Erro Percentual RTO	Erro Percentual RTOM	Erro Percentual RTS	Erro Percentual RTM	Erro Percentual RTD	Erro Percentual RTDM
1999:10:00	28,18626367	0,813864502	5,04377893	3,507891361	47,39257031	37,10084729
1999:11:00	19,47168601	10,69423994	9,292436816	8,659620533	4646,367639	4385,828288
1999:12:00	24,85049202	0,417403887	7,113638964	8,061424921	41,60122875	49,20377401
2000:01:00	14,91394672	13,86478638	0,352209361	0,123563704	3,956537956	3,420623859
2000:02:00	16,14834608	14,2180801	4,73197488	4,883012268	1855,060967	1722,506244
2000:03:00	35,14196162	4,101893907	5,500196322	6,500376726	5409,424084	5782,722513
2000:04:00	20,32191782	15,7148854	7,965830794	7,178646042	58,78092516	54,99939294
2000:05:00	37,27031921	5,07542917	8,606374293	6,795343798	66,66173285	54,83285199
2000:06:00	26,27935224	9,916829316	4,554726561	2,436726051	47,71985835	29,79868392
2000:07:00	14,14833008	24,66894736	2,140881519	4,463384813	6,366098909	39,29101567
2000:08:00	16,36445469	19,2872243	0,852896007	1,187472576	11,01467708	9,937201454
2000:09:00	4,945527981	36,54873598	15,24470184	16,91720232	102,7940213	108,6103337
2000:10:00	14,3363935	24,88947642	3,285691905	4,682999723	48,21893612	72,86396884
2000:11:00	17,94100268	23,62468355	3,600434172	4,879964245	70,74382111	84,35610075
2000:12:00	0,396410753	42,05122246	1,255499727	0,430866158	91,02120367	49,74629524
2001:01:00	8,104048644	28,62148186	9,850764601	10,0147393	187,0855015	185,5624986
2001:02:00	19,02189392	61,59759053	20,59838538	19,91515894	80,63377476	77,9194102
2001:03:00	4,155568475	28,65546148	0,493091772	0,223065325	2,58262641	1,496548998
2001:04:00	2,681564925	28,89082142	8,492948853	8,467954115	184,9105485	168,4196569
2001:05:00	12,6265148	11,74425744	1,881353185	2,188737352	25,02908338	24,19254404
2001:06:00	9,751031264	14,4612704	10,49241916	10,64367003	241,7550133	230,0192446
2001:07:00	27,7423282	8,441980647	5,419975119	5,676972145	28,9469825	31,6616189
2001:08:00	37,02364356	19,62864073	16,13782586	16,13020064	219,9039808	223,9792786
2001:09:00	23,82402593	5,872813198	2,593279109	2,309100158	4,819987993	5,850615671
2001:10:00	35,82527886	23,41039383	3,05535335	3,959793784	30,57407621	32,38139075
2001:11:00	20,89695303	9,327072445	8,211867738	8,324245326	92,72844079	87,96237741
2001:12:00	16,78939763	6,714980772	6,091134532	6,186343105	68809,15493	72396,47887
2002:01:00	23,01901722	14,3874226	6,684262521	6,392883159	62,87403646	62,05161147
2002:02:00	4,188061262	6,652485763	13,28149823	13,37868905	54,55759307	54,51375319
2002:03:00	12,66641462	2,923057984	6,92341051	7,254571771	61,49668004	67,42216278
2002:04:00	5,724637759	3,328795351	7,816986296	7,588322633	74,0978399	78,56543837
2002:05:00	15,96435787	6,435724151	4,121814034	3,605634416	83,74153259	74,46239069
2002:06:00	6,377614222	3,816125952	7,133870009	8,410708669	93,62847367	110,5365935
2002:07:00	21,59967373	12,97711429	9,666261289	11,15303335	68,06940009	75,7869659
2002:08:00	16,701463	7,428528227	5,410273765	6,254429955	68,86851989	81,21459796
2002:09:00	8,091380471	1,688278118	2,03304963	1,754189882	14,61609195	18,40804598
2002:10:00	17,8623764	9,775875644	14,73268333	15,00069313	85,48543793	86,5765256
2002:11:00	7,700551318	14,35342178	2,563338745	1,771945764	14,64130406	12,34959848
2002:12:00	1,195807455	6,579091823	6,81244926	5,710614171	55,75990984	48,43876401
2003:01:00	0,88662526	3,811017998	12,49573802	11,52855335	85,43583337	83,35460075
2003:02:00	19,46482277	24,64651582	3,74644273	2,631146058	38,15630048	29,67824448

2003:03:00	20,55648472	25,8672983	5,376663877	6,586253925	126,3095101	165,8353539
2003:04:00	15,38731667	20,44321274	3,698427857	4,420698677	80,11643108	86,16333576
2003:05:00	11,78779924	16,5771998	1,153256982	0,257715304	2,012692003	8,028412779
2003:06:00	9,798439747	14,73727202	5,169580037	5,524204322	85,50906034	87,95317268
2003:07:00	9,253775332	5,657795338	8,624305281	9,125962637	75,05761186	77,25099861
2003:08:00	10,01063271	14,39421937	3,193639958	2,439065911	15,92421212	13,03347581
2003:09:00	24,79398426	29,35913952	6,91734353	6,086575273	68,69731829	71,25153902
2003:10:00	20,23386579	24,91294172	2,379375043	0,251094485	62,24450014	10,10674835
2003:11:00	24,14051559	29,89799754	13,36599746	8,773253036	47,83067528	35,23614158
2003:12:00	3,315148736	8,826197814	7,692394208	2,697595951	242,7867069	101,6435045

Testes de Raiz Unitária(DF) para as Séries utilizadas nos Modelos RTO, RTOM, RTD, RTDM, RTS e RTM.

Sendo t_c , t_{tc} , e t os valores críticos para o teste DF com constante, com constante e tendência e sem constante e tendência, respectivamente. ***1% de significância, **5% de significância e *10% de significância.

Tabela 8
Período -1995/07-1997/09

Testes DF Séries	Em Nível			1ª Diferença			2ª Diferença		
	t_c	t_{tc}	t	t_c	t_{tc}	t	t_c	t_{tc}	t
SELIC- variação	-2,5	-4,6***	-2,0**	-6,3***	-6,2***	-6,4***	-10,0***	-10,2***	-10,1***
SELIC- nível	-7,9***	-3,9**	-6,6***	-2,4	-4,0**	-2,1**	-12,0***	-13,2***	-11,2***
IPCA - inflação	-1,8	-0,4	-8,1***	-3,1**	-3,4*	-1,7*	-6,6***	-6,5***	-6,7***
Gap do Produto	-1,5	-4,1**	-1,4	-9,4***	-9,2***	-9,1***	-13,5***	-13,2***	-13,8***
Res. Int.(t-1)	-5,7***	-5,3***	1,9	-4,8***	-4,5***	-4,5***	-7,5***	-8,1***	-7,6***
RTO	-1,9	-1,4	-5,9***	-6,2***	-6,8***	-3,4***	-11,1***	-11,0***	-11,3***
RTOM	-2,0	-1,3	-5,9***	-6,3***	-7,0***	-3,4***	-11,3***	-11,2***	-11,5***

Tabela 9
Período -1995/07-2003/12

Testes DF Séries	Em Nível			1ª Diferença			2ª Diferença		
	t_c	t_{tc}	t	t_c	t_{tc}	t	t_c	t_{tc}	t
SELIC- variação	-10,0***	-10,1***	-10,0***	-16,4***	-16,3***	-16,5***	-21,4***	-21,3***	-21,5***
SELIC- nível	-4,3***	-4,3***	-2,3**	-10,0***	-10,0***	-9,9***	-16,5***	-16,5***	-16,6***
IPCA - inflação	-4,2***	-3,5**	-4,1***	-3,7***	-3,7**	-3,6***	-11,0***	-11,0***	-11,0***
Gap do Produto	-4,1***	-4,1***	-4,2***	-15,0***	-14,9***	-15,1***	-24,1***	-23,9***	-24,2***
Res. Int.(t-1)	-1,7	-2,3	-0,1	-8,6***	-8,6***	-8,7***	-15,3***	-15,2***	-15,4***
RTO	-3,3**	-3,0	-2,9***	-7,2***	-7,6***	-7,1***	-17,9***	-17,9***	-18,0***
RTOM	-3,7***	-3,0	-3,1***	-7,2***	-7,5***	-7,1***	-18,0***	-18,0***	-18,1***

Tabela 10
Período -1999/10-2003/12

Testes DF Série	Em Nível			1ª Diferença			2ª Diferença		
	t_c	t_{tc}	t	t_c	t_{tc}	t	t_c	t_{tc}	T
SELIC- variação	-11,0***	-10,9***	-11,15***	-15,2***	-15,1***	-15,4***	-16,5***	-16,3***	-16,7***
SELIC- nível	-2,5	-2,9	-0,40	-10,9***	-10,8***	-11,0***	-15,4***	-15,3***	-15,6***
IPCA - inflação	-0,9	-0,8	-0,1	-2,6*	-2,6	-2,7***	-6,7***	-6,7***	-6,8***
Gap do Produto	-3,6***	-3,7***	-3,5***	-10,8***	-10,7***	-10,9***	-17,0***	-16,8***	-17,2***
Res. Int.(t-1)	-0,6	-2,2	-0,4	-8,0***	-8,6***	-8,0***	-12,0***	-11,9***	-12,1***
RTO	-1,2	-1,2	0,1	-5,0***	-5,0***	-5,1***	-11,3***	-11,2***	-11,3***
RTOM	-1,4	-1,2	-0,1	-5,1***	-5,1***	-5,2***	-11,3***	-11,2***	-11,4***

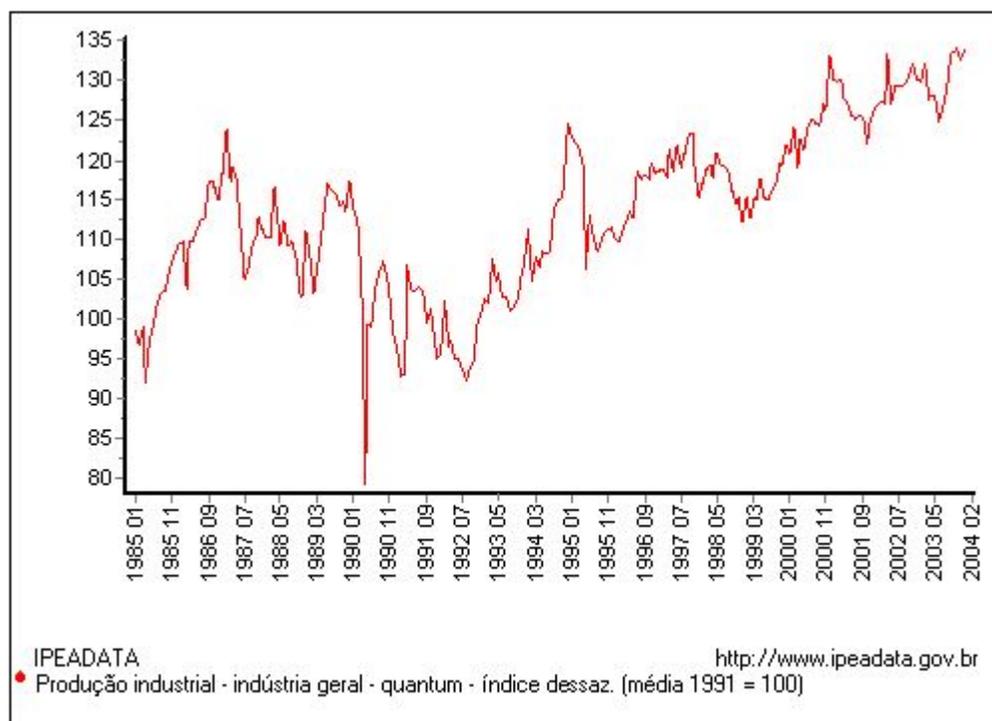
Produção industrial da indústria geral: índice de quantum dessazonalizado (média 1991 = 100)**Periodicidade:** Mensal**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física (IBGE Outras/PIM-PF)**Unidade:** -**Comentário:** A partir de abril de 2004, tem início a divulgação da nova série de índices mensais da produção industrial, elaborados com base na Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física (PIM-PF) reformulada. Série interrompida.

Gráfico 23

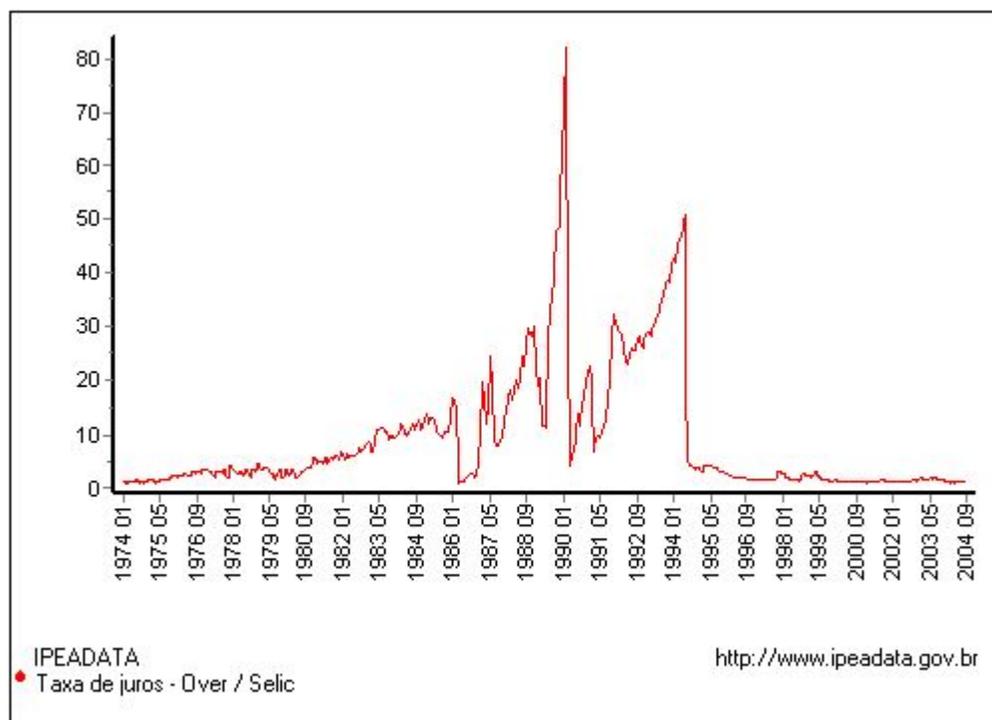
Taxa de juros: Overnight / Selic**Periodicidade:** Mensal**Fonte:** Banco Central do Brasil, Boletim, Seção Mercado financeiro e de capitais (BCB Boletim/M.Finan.)**Unidade:** (% a.m.)**Comentário:** Quadro: Taxas de juros. Para 1974-1979: fonte Andima. Dados mais recentes atualizados pela Sinopse da Andima. Obs.: A taxa Overnight / Selic é a média dos juros que o Governo paga aos bancos que lhe emprestaram dinheiro. Refere-se à média do mês. Serve de referência para outras taxas de juros do país. A taxa Selic é a taxa básica de juros da economia.**Atualizado em:** 03 de setembro de 2004

Gráfico 24

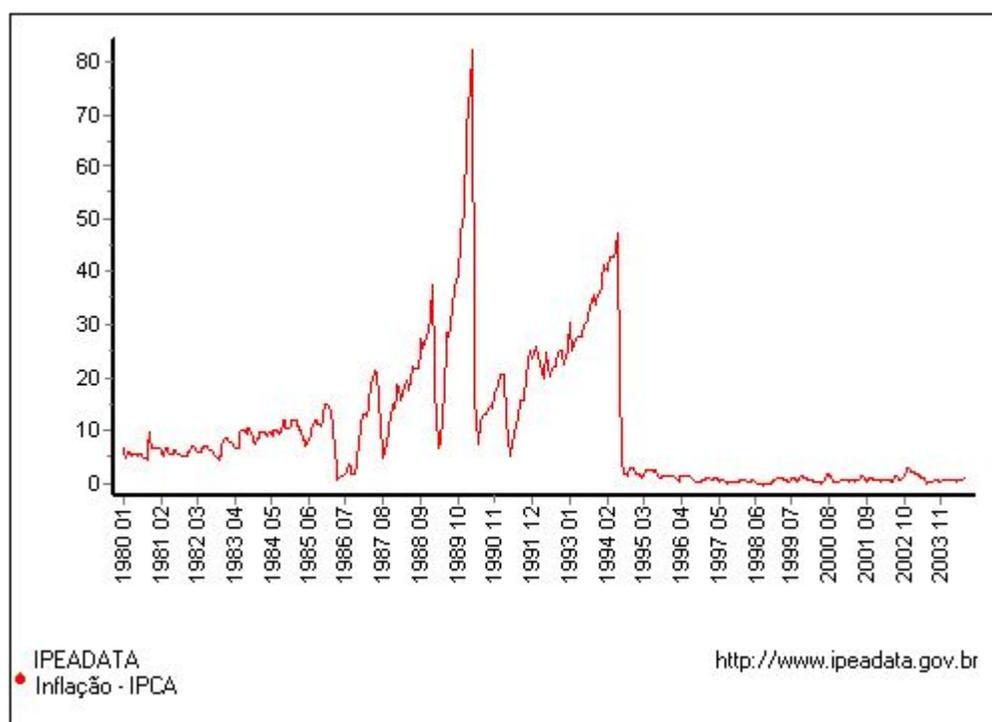
Inflação: IPCA**Periodicidade:** Mensal**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (IBGE Outras/SNIPC)**Unidade:** (% a.m.)**Comentário:** Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Obs.: Valor de agosto de 1991 não disponível na série original. Valores de agosto e setembro de 1991 imputados pelo IPEA (média geométrica dos valores de agosto e setembro).**Atualizado em:** 11 de agosto de 2004

Gráfico 25

Reservas internacionais: liquidez internacional**Periodicidade:** Mensal**Fonte:** Banco Central do Brasil, Boletim, Seção Balanço de Pagamentos (BCB Boletim/BP)**Unidade:** US\$(milhões)**Comentário:** Quadro: Reservas internacionais no Banco Central do Brasil.**Atualizado em:** 31 de agosto de 2004

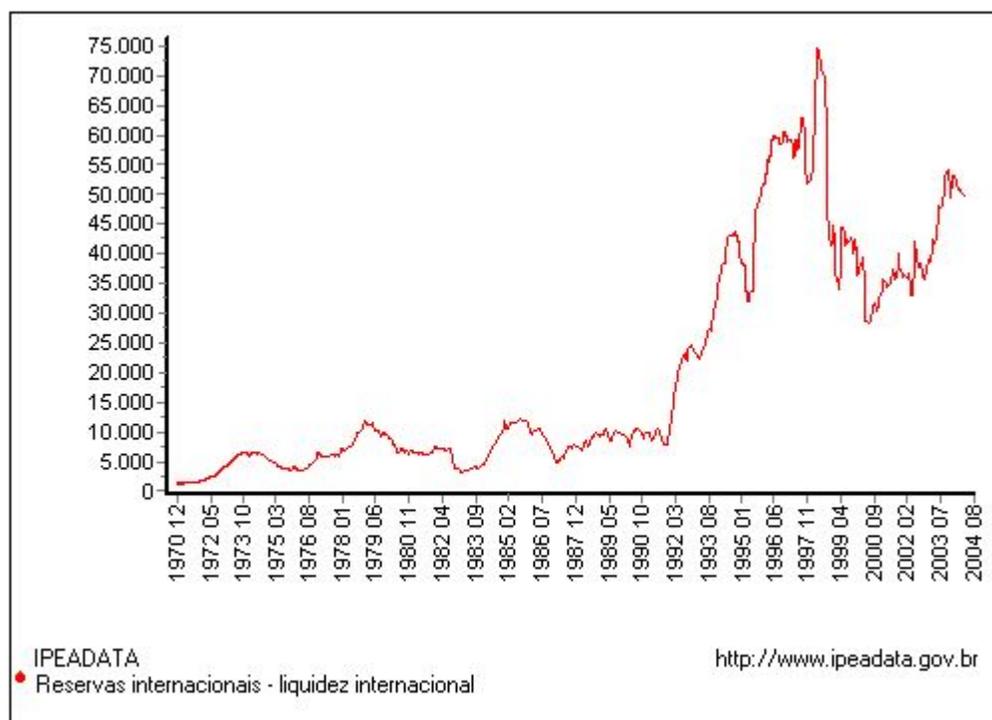


Gráfico 26

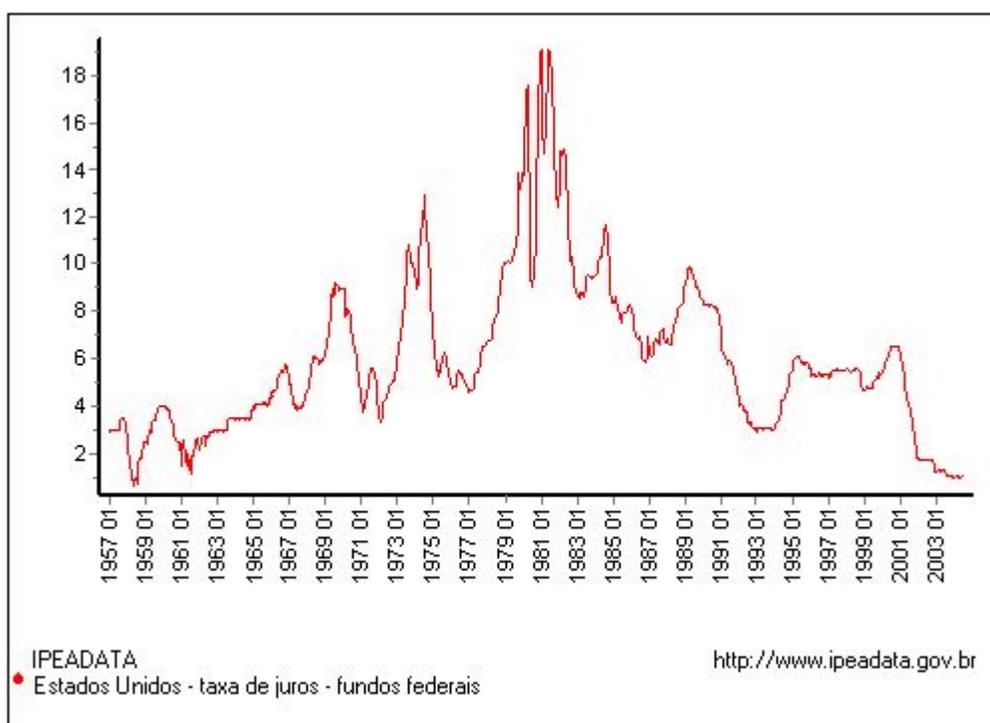
taxa de juros - fundos federais**País:** Estados Unidos**Periodicidade:** Mensal**Fonte:** Fundo Monetário Internacional, International Financial Statistics (FMI/IFS - Internacional)**Unidade:** (% a.a.)**Comentário:** Taxa dos fundos federais (custo de reservas bancárias por um dia), no mercado norte-americano. Conceitualmente, equivale à taxa Selic do mercado brasileiro. No original: federal funds rate (código IFS: 1116OB..ZF...).**Atualizado em:** 16 de agosto de 2004

Gráfico 27