

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

TIAGO JUNG DIAS

**CREDIBILIDADE DA POLÍTICA MONETÁRIA BRASILEIRA:
UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA E REPUTACIONAL**

PORTO ALEGRE

2010

TIAGO JUNG DIAS

**CREDIBILIDADE DA POLÍTICA MONETÁRIA BRASILEIRA:
UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA E REPUTACIONAL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós Graduação em Economia da UFRGS, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia, ênfase em Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Sabino Porto Júnior

PORTO ALEGRE

2010

D541c

Dias, Tiago Jung

Credibilidade da política monetária brasileira : uma análise econométrica e reputacional / Tiago Jung Dias. – Porto Alegre, 2010. 86 f. : il.

Ênfase em Economia Aplicada.
Orientador: Sabino Porto Júnior.

Dissertação (Mestrado profissional em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2010.

1. Política monetária : Modelo econométrico : Brasil. 2. Política monetária : Séries temporais : Brasil. 3. Política econômica : Brasil. I. Porto Júnior, Sabino. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU 336.74.02(81)

TIAGO JUNG DIAS

**CREDIBILIDADE DA POLÍTICA MONETÁRIA BRASILEIRA:
UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA E REPUTACIONAL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós Graduação em Economia da UFRGS, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia, ênfase em Economia Aplicada.

Data de aprovação: 19 de Abril de 2010

Prof. Dr. Sabino Porto Júnior - UFRGS

Prof. Dr. André Carraro - UFPEL

Prof. Ário Zimmermann – UFRGS

Prof. Dr. Antônio Ernani Martins Lima - UFRGS

Prof. Dr. Stefano Florissi - UFRGS

RESUMO

Este trabalho tem por proposta analisar a credibilidade da política monetária brasileira. O período verificado pelo trabalho é a partir de outubro de 1997 a dezembro de 2007, marcado principalmente por políticas antiinflacionárias e por dificuldades externas. Particularmente, busca verificar se houve ou não credibilidade neste período. Para tanto, é utilizado instrumental econométrico, via modelo autorregressivo com variáveis *dummies*. São feitos também testes necessários à detecção de correlação serial. Considera-se que há credibilidade quando se têm resultados nos quais a variável desemprego gera impactos negativos sobre o diferencial de taxa de juros entre Brasil e EUA. Os resultados da regressão do modelo mostram uma medida válida para a questão da credibilidade da política monetária no caso brasileiro.

Palavras-Chaves: Credibilidade. Política Econômica. Econometria. Reputação. Teoria dos Jogos.

JEL Classification: C22 – Modelos de Séries Temporais; C5 – Modelagem Econométrica; C7 – Teoria dos Jogos e Barganha; E52 – Política Monetária/Objetivos, Instrumentos e Efeitos; E6 – Macroeconomia – Aspectos das Finanças Públicas, Política Macroeconômica. E61 – Objetivos de Políticas Econômicas – Desenho e Consistência de Políticas – Coordenação de Política Econômica.

ABSTRACT

This research has for proposal to analyze the credibility of Brazilian monetary policy. The verified period is between October/1997 and December/2007, mainly characterized by anti-inflationary policies and external difficulties. Specifically, this research proposes to verify if there was or not credibility on the period. For that, it is used an econometric instrumental, by an autoregressive model with dummie variables. The necessary tests for the detection of serial correlation were made. Credibility exists when the unemployment variable generates negative impacts on the interest rate differentials between Brazil and USA. The results of model's regression show a valid measurement to Brazilian monetary policy credibility.

Key Words: Credibility. Economic policy. Econometrics. Reputation. Game Theory.

JEL Classification: C22 – Time-Series Models; C5 – Econometric Modeling; C7 - Game Theory and Bargaining Theory; E52 – Monetary Policy/Targets, Instruments and Effects; E6 – Macroeconomic – Aspects of Public Finance, Macroeconomic Policy; E61 - Policy Objectives - Policy Designs and Consistency - Policy Coordination.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Efeitos de política com estratégia míope.....	14
Gráfico 2 - Equilíbrio consistente e ótimo.....	20
Gráfico 3 - Taxa de Juros & Taxa de Desemprego - Brasil (out/97-dez/02).....	64
Gráfico 4 - Taxa de Desemprego – Brasil (out/97-dez/02).....	65
Gráfico 5 - Taxa de Juros & Taxa de Desemprego - Brasil (jan/03-dez/07).....	69
Gráfico 6 - Taxa de Desemprego – Brasil (jan/03-dez/07).....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados do teste BG (1º e 2º sub-períodos).....	56
Tabela 2 - Resultados do teste BG (3º e 4º sub-períodos).....	56
Tabela 3 - Resultados da regressão primeiro período.....	58
Tabela 4 - Resultados da regressão segundo período.....	66

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 PRINCIPAIS TEORIAS DE CREDIBILIDADE E REPUTAÇÃO	12
2.1 Modelos de Credibilidade	12
2.2 Modelos Reputacionais	31
3 MODELO BÁSICO	38
3.1 Introdução	38
3.2 Apresentação formal do modelo de Drazen e Masson	39
3.3 Resultados	42
3.4 Conclusões do Modelo Básico	45
4 APLICAÇÃO DO MODELO DRAZEN E MASSON AO BRASIL	47
4.1 Modificações do Modelo Drazen e Masson	47
4.2 O Modelo deste Trabalho	50
4.3 Testes Econométricos	53
4.4 Resultados do Trabalho	57
4.4.1 Resultados do par de subperíodos do 1º período	57
4.4.2 Resultados do par de subperíodos do 2º período	66
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	81

1 INTRODUÇÃO

Entende-se por credibilidade o processo de criação e manutenção de confiança nas ações de um determinado ente, através de sinalizações de metas e ações coerentes com os objetivos traçados. Este mesmo processo se observa na consecução da política monetária, dado que constantemente o responsável pela política é testado pelos agentes econômicos em relação à capacidade de manter suas diretrizes e planos públicos. Neste âmbito, este trabalho se inicia com a apresentação dos principais modelos sobre credibilidade na economia e como evoluíram até o conhecimento atual.

Reputação, o outro conceito base desta dissertação, representa o histórico de ações críveis de um ente de política pública na manutenção de seus objetivos. Ou seja, reputação é relacionada à figura do ente e não diretamente a suas ações. Na mesma seção em que há modelos de credibilidade, há também os modelos e a teoria fundamental sobre reputação, igualmente chegando ao paradigma atual.

Na ótica da política monetária, a taxa de juros e sua influência na economia como um todo constituem um amplo campo de estudo, notando-se que ainda é uma realidade que a literatura econômica brasileira atual não contempla de forma ampla o tema relacionado.

Portanto, o objetivo maior deste trabalho é medir a credibilidade da política monetária brasileira nos períodos compreendidos entre outubro de 1997 a dezembro de 2002 e de janeiro de 2003 a dezembro de 2007.

O primeiro período inicia em outubro de 1997 no qual a economia brasileira passa pelo seu maior impacto depois da crise mexicana entre 94 e 95, ou seja, a crise das bolsas asiáticas de 1997. Sendo que, é feita uma divisão do período citado em dois sub-períodos quais sejam, o primeiro com início em outubro de 1997 e fim em junho de 1999 (mês intermediário do ano no qual começa uma reação da política econômica brasileira no sentido de reverter os impactos negativos da crise externa) e o segundo que começa em julho de 1999 e acaba em dezembro de 2002 (fim do governo representado pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso).

O segundo período é subdividido de janeiro de 2003, posse de Luiz Inácio Lula da Silva na Presidência da República Federativa do Brasil até novembro de 2004. O

mês de dezembro de 2004 que inicia o segundo sub-período do segundo período de estudo marca o recorde do emprego até aquela data, um mês que poderia indicar algum tipo de inflexão na política de juros, acabando o corte em dezembro de 2007. Totalizando 10 anos de estudo na série. Somente para nivelamento: até dez/1998 ainda é o primeiro mandato presidencial de Fernando Henrique Cardoso, de dez/1999 a dez/2002 tem-se o segundo mandato de FHC; de jan/2003 a dez/2006, o primeiro mandato de Luiz Inácio Lula do Silva, a partir de jan/2007 até dez/2007 é o primeiro ano do segundo mandato de Lula.

Basicamente, o comportamento humano frente às pressões econômico-sociais é o grande motivador da existência deste trabalho. Neste sentido, credibilidade e reputação não podem ser medidas trivialmente, para tanto é utilizado um específico e sofisticado instrumental matemático e estatístico para aproximar da visão do observador algum tipo de padrão que condiga com a realidade observada empiricamente. Para tal, escolhe-se como modelo básico deste trabalho o modelo de Drazen e Masson (1994) que se utiliza de rudimentos econométricos que captam as variações nos diferenciais de juros entre países para medir a credibilidade da política econômica em termos de valorização de políticas críveis e que tendam à estabilização da taxa de juros básica doméstica. O capítulo 2 apresenta suas ideias e premissas, seus resultados e suas principais conclusões. A relação entre as variáveis diferencial de taxa de juros e desemprego é fundamental para tal modelo. Via instrumental econométrico e matemático, Drazen e Masson (1994) mostram como se comportou a credibilidade da política econômica francesa. Considerando a inserção desta economia no Sistema Monetário Europeu (EMS) e a Alemanha como uma referência de *policymaker* forte. Os resultados obtidos pelos autores citados acima revelam que o *policymaker* mesmo obtendo credibilidade ao longo do tempo, via política antiinflacionária, não pode deixar de lado outras variáveis da economia. Ou seja, a política baseada em regras e com objetivo de combate à inflação é a melhor escolha do *policymaker*, mas deve ser feita de maneira que outros fatores relevantes não sejam deixados de fora na configuração da política. Na seção própria, há todo o detalhamento necessário além dos resultados alcançados por este modelo econométrico.

Naturalmente, um modelo gerado para países europeus como este citado merece ajustes em algumas de suas variáveis conforme a realidade de cada país. Ou seja, este modelo tem ajustes necessários incorporados, e também por essa razão não se tem a pretensão de criação de uma teoria, mas sim se tem o objetivo da criação de um instrumento eficaz de entendimento do nível de credibilidade para o Brasil durante os últimos anos. O terceiro capítulo trata basicamente da aplicação do modelo ao caso brasileiro e os resultados obtidos. Para tanto, são apresentadas as modificações necessárias e o corte temporal, então ampliado para 10 anos. O modelo do trabalho é apresentado sob testes econométricos e acompanhado dos resultados para cada um dos sub-períodos dos dois grandes períodos de estudo.

Em estudos de séries temporais, fazem-se necessários testes estatísticos, principalmente em função da possível presença de autocorrelação nos dados da série. São dois os testes aplicados: h de Durbin e Breusch-Godfrey (BG) também chamado Multiplicador de Lagrange (LM – Lagrange Multiplier test for serial correlation), um teste mais forte para séries pequenas ou finitas. Aplicados estes testes pode-se afirmar com segurança que o modelo estará, ou não, demonstrando o processo de acumulação de credibilidade na política monetária nos sub-períodos selecionados.

Posto isso, tem-se as conclusões sobre os resultados registrados e a indicação de caminhos estratégicos a serem seguidos por políticas econômicas que almejam credibilidade. Seja via econometria, teoria dos jogos, política econômica e conjuntura, o presente trabalho faz parte de um ainda seleto grupo de pesquisas que visam estudar o comportamento humano na economia. Tomando a credibilidade como o resultado da economia sob o prisma da política de juros, possibilita analisar as relações de ação/reação entre agentes e *policymakers*. A reputação foi agregada ao estudo para aprofundar a ideia de inércia da credibilidade durante o tempo, ou seja, a reputação como uma ideia preconcebida pelos agentes e que é necessária uma série de interações críveis para que a modifique. Ademais, o estudo busca incrementar a pesquisa econômica na área de política econômica, análises econômicas, matemáticas e econométricas.

2 PRINCIPAIS TEORIAS DE CREDIBILIDADE E REPUTAÇÃO

Entende-se por credibilidade a capacidade que o *policymaker*¹ tem de manter o seu efetivo comprometimento com os objetivos traçados por um determinado plano econômico ao longo do tempo. Em diversas situações os agentes na economia testarão as verdadeiras intenções do *policymaker* e este tipo de interação resulta no êxito ou não das propostas do plano.

A política econômica, como um processo dinâmico, pode assumir formas distintas no tempo: o primeiro tipo é a política discricionária – é aquela na qual o *policymaker* decide a cada momento o que é melhor para a economia, dado aquele período de tempo, efetuando os ajustes necessários; o segundo tipo é a política de regras, as quais são estabelecidas ao início da interação com os agentes. Ambos os tipos têm como maior objetivo o aumento de bem-estar, simbolizando a aversão à instabilidade, a preferência pela queda inflacionária, o crescimento econômico, a redução do nível de desemprego, etc.

Entretanto, podem ocorrer incentivos durante o processo de interação dos agentes com o *policymaker* para que este último desvie de seus planos já postos ou de suas regras previamente estabelecidas. Pode-se entender este processo como um jogo no qual os agentes podem reconhecer nas (re)ações do *policymaker* incentivos a desviar de suas metas.

2.1 Modelos de Credibilidade

Os agentes formam suas expectativas sobre os possíveis desvios na conduta do *policymaker* com o conhecimento de informações contemporâneas e conjuntos de possibilidades de futuras ações. O público dispõe, mesmo que segmentadamente, de

1 Termo em inglês que descreve o agente que dita a política econômica representando o governo.

toda a informação a respeito do *policymaker*, portanto não há como criar uma política que burle o conhecimento dos agentes em interações de longo prazo.

Um *policymaker* deve considerar que as reações do público e as expectativas que se formam acerca de sua conduta alteram a trajetória da política proposta. Cabe a ele engendrar uma matriz de incentivos que modele as reações dos agentes e que leve todas estas forças ao resultado almejado, contanto que não se esqueça de que políticas localmente engendradas podem ser ótimas localmente, mas não globalmente.

Um primeiro modelo a ser considerado é o de Kydland e Prescott (1977) no qual há uma função-objetivo social com suas preferências incorporadas e o *policymaker* tem uma noção míope dos efeitos de sua política (no caso, discricionária). As expectativas e as ações presentes dos agentes dependem das suas expectativas sobre o futuro com relação à autoridade monetária. Ou seja, considerando que o *policymaker* não tem ampla visão sobre os efeitos que pode causar na economia, o resultado final é diferente do esperado. Logo, há uma clássica situação de inconsistência temporal, na qual o plano *ex ante* ótimo torna-se subótimo *ex post* por desconsiderar os custos futuros e as reações dos agentes. O processo de política econômica que provoca uma diminuição do grau de inconsistência temporal é o de se estabelecer regras. Sob este sistema, os agentes conhecem as diretrizes estabelecidas e – dependendo do tipo do *policymaker* (forte ou fraco) – reagem dentro ou fora delas. Adicionalmente, nesse processo é fundamental o grau de comprometimento da autoridade monetária com o plano que se deseja implementar, pois ações do tipo “mão trêmula”² são percebidas e incorporadas pelos agentes que, em próximas interações, não atribuirão credibilidade à política.

Conforme Kydland e Prescott (1977), considerando que o tempo seja dividido em t e $t+n$, sendo $n \geq 1$, os incentivos e as restrições que o *policymaker* enfrentará no futuro, em $t+n$, podem não ser as mesmas que ele enfrenta em t . Ou seja, o plano ou as regras que hoje formam a decisão ótima sob as restrições em t , podem não ser ótimos sob as restrições em $t+n$. Logo, diz-se que o plano é temporalmente inconsistente.

De outra sorte, políticas temporalmente consistentes são aquelas que incorporam as restrições futuras e os possíveis ajustes que os agentes farão sobre suas

² Ações do tipo “mão trêmula” são aquelas nas quais o *policymaker* não consegue manter o comprometimento com suas políticas e acaba desviando de suas metas.

funções individuais, através da equalização do nível de inflação ao nível de inflação esperado. A consistência da dinâmica motiva segurança entre os agentes e estabilidade das suas reações ao longo do tempo.

Quando há um cenário de política econômica discricionária, os agentes percebem os incentivos para que o *policymaker* desvie de suas metas *ex ante* e esperam (se ajustam no sentido de) que o *policymaker* execute o plano ou as regras para *ex post*:

[...] *the policymaker's ambition to move the economy from a second best towards the first best makes the equilibrium outcome third best.*" (PERSSON; TABELLINI, 1994, p. 4)

Logo, quando ocorre um desvio de metas por parte do *policymaker*, por escolher uma opção de segundo melhor em lugar de uma de primeiro melhor, o resultado da interação com os agentes levará a economia a uma situação de terceiro melhor.

Pode-se pensar, analogamente, na política econômica no tratamento da questão de combate à inflação e desemprego. A percepção de ganhos de curto prazo leva o governo a decidir localmente deixando de lado o custo de longo prazo, muito mais elevado. Temos o gráfico 1 abaixo:

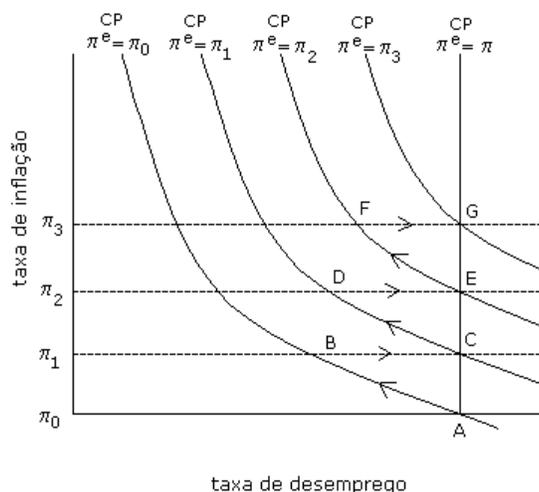


Gráfico 1 – Efeitos de política com estratégia míope
Fonte: FROYEN, 2001, p. 276.

Note que quando o governo anuncia uma política com objetivo de inflação zero, a Curva de Phillips formada pelas expectativas a respeito deste anúncio é de nível zero. Mas, o *policymaker* notando que atingiu seu objetivo de inflação zero tende a ser seduzido pelo fato de poder mover a taxa de desemprego abaixo da taxa natural, no curto prazo (ponto A para B), utilizando para tal pequenas surpresas inflacionárias (ver Froyen (2001)). Sua ação de alterar a inflação de π_0 para π_1 não é esperada pelos agentes e o resultado é que o desemprego fica aquém da taxa natural (ponto B), pois uma vez que se aumenta a inflação, diminui-se o salário real o que acarreta aumento de produção e diminuição na taxa de desemprego. Entretanto, no próximo período, os agentes terão percebido o novo nível de inflação e o terão incorporado, havendo então ajustes em contratos (diminuindo) e preços (aumentando), o que leva a economia a se desaquecer e aumentar o desemprego à taxa natural (ponto C). Aqui cabe salientar o problema central desta discussão: nesse momento o *policymaker* tem um nível de inflação baixo e o nível de desemprego se mantém inalterado desde o anúncio de sua política. O que garante à economia a taxa natural de desemprego é a expectativa de inflação ser a inflação observada.

A tendência de *policymakers* fracos é de agir em sucessivos erros gerando surpresas inflacionárias e levando a economia de um ponto A para G, ao longo prazo. Ou seja, quando a autoridade monetária desviou-se de sua meta principal fez com que os agentes se ajustassem a uma nova política que não era mais de combate à inflação, mas ao desemprego. A decisão de seguir sob as regras pré-estabelecidas gera a exigência de, principalmente, comprometimento técnico-científico com a escolha, mas nem sempre essa atitude é entendida pelo público, o que muitas vezes é fator que reduz a popularidade do governo, item muito valorizado em períodos pré-eleitorais.

Estimulado pelo aquecimento da economia, o *policymaker* cria surpresas inflacionárias sob um regime discricionário. Contudo, sabe-se que há um ponto no qual os agentes incorporam estes choques de inflação e é a partir daí que ocorrem problemas de inconsistência temporal.

Utilizando o exemplo de Blanchard (2001), podemos considerar a relação:

$$\pi = \pi^e - \alpha(u - u_n)$$

onde: π é a inflação, π^e é a inflação esperada, u é a taxa de desemprego, u_n é a taxa natural de desemprego e o coeficiente α capta os efeitos dos desvios da taxa natural de desemprego sobre os níveis de inflação. Quando o desemprego está acima do nível de taxa natural, a inflação fica abaixo do nível esperado. Quando o desemprego está abaixo da taxa natural, a inflação fica acima do nível esperado. Supondo que o FED (*Federal Reserve* dos EUA) anuncie a implementação de uma política de inflação zero. Se considerarmos que os empregadores acreditaram no anúncio e que incorporarão nos salários a inflação esperada (zero), o FED terá de lidar com uma nova forma de inflação: $\pi = \alpha(u - u_n)$. Se o FED der continuidade à política de inflação zero, se defrontará com inflação esperada zero e, portanto, nível de desemprego à taxa natural. Mas, se ocorrer inflação acima de zero o governo pode ser seduzido pelo *tradeoff* entre desemprego e inflação no curto prazo. O governo obteria ganhos em diminuição do desemprego abaixo do nível natural. O comprometimento inicial da política de juros zero se enfraqueceria a cada momento em que o governo buscasse ganhos de curto prazo via surpresas inflacionárias pela política de juros.

Outro modelo bastante relevante a respeito da relação custo inflacionário com o nível de credibilidade é a análise de Erceg e Levin (2001), investigando principalmente a relação entre transparência do banco central e de seus anúncios (taxa sinal – ruído) com o custo da desinflação pelo nível de entendimento dos agentes. O modelo busca o equilíbrio dinâmico mostrando que quando os agentes privados dispõem de informação limitada sobre os objetivos do banco central há geração de persistência inflacionária e custos substanciais de desinflação. Logo, esforços para ampliar a transparência e a credibilidade facilitam na efetividade da política de estabilização monetária. Esse modelo considera ainda que os mercados de trabalho e de produtos são organizados em concorrência monopolística e que o banco central reage aos desvios dos resultados

de inflação das metas originais e também da taxa de crescimento da economia quando desvia-se da taxa real. A forma de estabelecimento de preços das firmas é uma função Cobb-Douglas, com fator produtividade igual a todas as firmas:

$$Y_t(f) = X_t K_t(f)^\alpha L_t(f)^{1-\alpha}$$

onde X representa produtividade, K estoque de capital e L índice de trabalho.

As firmas percebem o mercado perfeitamente competitivo com relação ao capital e à mão-de-obra. Os preços de K_t e L_t são respectivamente, R_{Kt} e W_t . As firmas podem ajustar os fatores de produção sem custos. Desta forma, pode-se considerar que todas as firmas têm custos marginais idênticos por unidade produzida. O custo marginal (CMg) pode ser expresso como função de salário e trabalho relacionados com o estoque de capital e a produtividade dos fatores, equivalentemente, também pode-se representar o CMg como sendo uma taxa de salário sobre o produto marginal do trabalho PMgL:

$$MC_t = \frac{W_t L_t^\alpha}{(1-\alpha) K_t^\alpha X_t} = \frac{W_t}{MPL_t}$$

$$MPL_t = (1-\alpha) K_t^\alpha L_t^{-\alpha} X_t$$

O que mais interessa no modelo de Erceg e Levin (2001) é a forma de representar a função reação: assumindo um banco central ativo que utiliza o instrumento da taxa de juros nominal de curto prazo, a taxa de juros real *ex post* aumenta quando a inflação ultrapassa a meta estabelecida, no caso, π_t^* , ou quando o aquecimento da economia, medido pelo crescimento do produto, supera sua tendência. A política monetária segue a função reação da taxa de juros:

$$i_t = \gamma_i i_{t-1} + (1-\gamma_i) \left[\bar{r} + \pi_t^{(4)} + \gamma_\pi (\pi_t^{(4)} - \pi_t^*) + \gamma_y (\ln(y_t / y_{t-4}) - \bar{g}_y) \right]$$

onde, $\pi_t^{(4)}$ é a inflação média de quatro períodos, \bar{r} é o equilíbrio da taxa real de juros, \bar{g}_y é o equilíbrio da taxa de crescimento do produto da economia.

Nesse modelo, a meta de inflação varia ao longo do tempo segundo choques transitórios e persistentes. As firmas e as famílias conhecem a função reação do banco central incluindo os parâmetros, γ_i como taxa de juros defasada, γ_π a sensibilidade da taxa nominal de juros à taxa de inflação e γ_y a taxa de crescimento do produto.

O modelo, no momento que considera essas variações na meta de inflação, também amplia para uma espécie de aprendizado dos agentes a respeito da trajetória que a política monetária deverá seguir. Da mesma forma, como já observado, os desvios contam negativamente para uma política que busca êxito em suas ações. Esse tipo de variação pode ser considerado como uma *proxy* indicativa de reputação e não só Erceg e Levin (2001), mas também muitos outros autores consideram que há uma forma de aprendizagem dos agentes em relação ao comportamento do banco central. A política eficiente é aquela que consiste em se comprometer fortemente com o objetivo proposto, no caso, inflação igual a zero. Obviamente, haverá um custo (desemprego à taxa natural)³, mas este custo é mais baixo se comparado com o custo de inflação alta concomitante ao desemprego à taxa natural e rigidez nos movimentos sobre a Curva de Phillips, uma vez que os agentes já tenham percebido as verdadeiras intenções do *policymaker*.

Governos populistas são exemplos patentes de políticas que, buscando agradar aos trabalhadores, diminuem a taxa de desemprego a níveis abaixo da taxa natural tendo grandes custos em inflação e credibilidade de sua política. Na política econômica de regras a pressão dos sindicatos para uma redução da taxa de desemprego (artificial) através do mecanismo de surpresas inflacionárias é muito maior do que na política discricionária. Por este motivo, chama-se de *policymaker* forte aquele que segue as regras independentemente das pressões dos grupos de interesse, visando o objetivo de crescimento de longo prazo sustentado.

³ Ver modelagem e, principalmente, evidências empíricas em Clifton e Leon (2001).

Um dos principais modelos que se pode apresentar é o de Kydland e Prescott (1977). Os autores questionam a visão na qual as ações dos agentes estão ligadas à política corrente e à passada, afirmando que as expectativas acerca das decisões futuras são os fatores que realmente formam as ações dos agentes na economia como um sistema dinâmico.

Primeiramente, os autores definem consistência na política econômica e explicam, para uma situação de dois períodos, as razões pelas quais os planos são subótimos. Quando as autoridades pensam estar fazendo o melhor, dada a situação corrente, resulta em um alto nível de inflação e desemprego, que não é tão baixo quanto poderia ser se a inflação estivesse em níveis socialmente ótimos, levando à definição de política consistente em Kydland e Prescott (1977)⁴:

Assumindo que $p = (p_1, p_2, \dots, p_T)$ seja uma seqüência de políticas para os períodos de 1 a T e $x = (x_1, x_2, \dots, x_T)$ se refira às correspondentes ações dos agentes. E que uma função-objetivo

$$S(x_1, \dots, x_T, p_1, \dots, p_T) \quad (1)$$

exista. E mais, que as decisões dos agentes em t dependam das políticas e de suas ações passadas, ou seja,

$$x_t = X_t(x_1, \dots, x_{t-1}, p_1, \dots, p_T), \quad t=1, \dots, T. \quad (2)$$

Desta forma, tem-se uma política ótima quando há um p tal que maximiza (1) e sujeita às restrições de (2).

Def.: Uma política (p) é consistente se, para cada período (t), (p_t) maximiza (1), assumindo as decisões prévias como dadas (x_1, \dots, x_{t-1}), e que as futuras decisões políticas (p_s para $s > t$) já estão selecionadas.

Posteriormente, os autores dão exemplos de como a inconsistência temporal pode ocorrer, utilizando como base o exemplo da inflação e desemprego e as distorções daí decorrentes. Assumem-se expectativas racionais, igualando inflação esperada com a expectativa matemática da inflação. Uma função $S(\pi_t, u_t)$, uma política

⁴ A breve apresentação do modelo exposta aqui se baseia no artigo original de Kydland e Prescott (1977), porém o autor fez alterações na terminologia com propósito de homogeneização.

consistente deve maximizar essa função sujeita à restrição da Curva de Phillips⁵, graficamente:

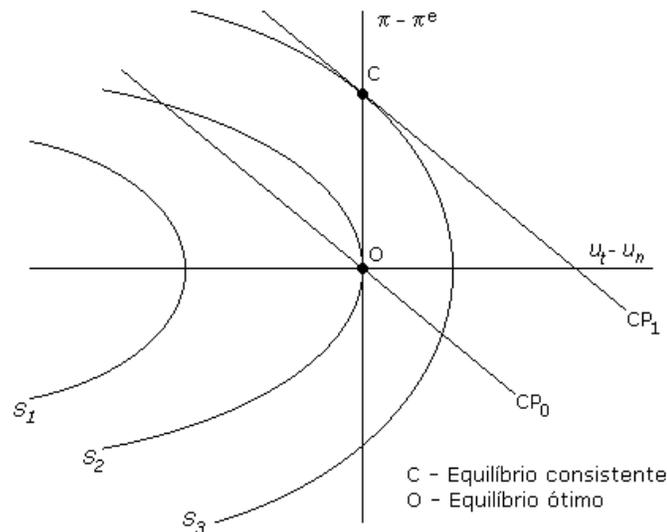


Gráfico 2 – Equilíbrio consistente e ótimo
Fonte: Kydland e Prescott (1977).

Ou seja, a função-objetivo que racionaliza a política econômica a ser escolhida (S), nada mais é do que uma curva de indiferença na qual o nível de inflação preferido é zero, tanto para o público quanto para a autoridade monetária. Para atingir o equilíbrio S deve ser tangente à CP (Curva de Phillips), mas se trata de uma consistência local, pois no longo prazo é inconsistente. A relação $\pi - \pi^e$ representa o desvio da taxa ótima, conforme Kydland e Prescott (1977). Fica claro, então, que a política em C , que consiste na prática de escolher ações que consideram somente a situação atual convergindo a um equilíbrio localmente consistente, não é ótima. O equilíbrio ótimo recai sobre o ponto O e representa que o desvio da taxa ótima inflacionária é zero e que o diferencial entre desemprego observado e desemprego à taxa natural também é zero. Em suma, a inflação esperada e a observada são iguais e tendem a zero. A economia atua com nível de desemprego à sua taxa natural caracterizando, portanto, um ótimo ponto para a escolha do *policymaker*.

⁵ Ver Kydland e Prescott (1977).

Considerando agora o modelo de Barro e Gordon (1983-I), três novas propriedades, em comparação com outros modelos de teoria de política monetária, são apresentadas:

- a) o nível de desemprego (*proxy* para a economia real) é independente da política monetária⁶;
- b) o *policymaker* e o público agem de forma racional, sujeitos a seus ambientes;
- c) os objetivos do *policymaker* refletem as preferências do público.

Na linha mestra do modelo há uma regra de decisão para os agentes privados que determina as suas ações como uma função que incorpora o nível de informação corrente, e há uma regra de política que especifica o comportamento da autoridade monetária como uma função sob o nível de informação atual. Conforme Barro e Gordon (1983-I), ao tentar maximizar um objetivo (no caso, minimizar custo social) a autoridade monetária o faz representando as preferências da sociedade. Mas, falha ao fazê-lo, pois é incapaz de se comprometer com suas ações futuras, quando é do tipo fraco.

Esses autores apresentam a mesma função de outros modelos, mas de outra forma:

$$u_t^n = u_t^n - \alpha(\pi_t - \pi_t^e), \quad \alpha > 0. \quad (1)$$

O desemprego à sua taxa natural pode sofrer choques reais, ε_t . Choques de política monetária. Um choque isolado pode causar efeitos persistentes⁷. Esse comportamento pode ser visto na seguinte equação:

$$u_t^n = \lambda u_{t-1}^n + (1-\lambda)\bar{u}^n + \varepsilon_t, \quad 0 \leq \lambda \leq 1. \quad (2)$$

O comportamento de longo prazo da taxa natural de desemprego é uma constante, \bar{u}^n , preservando as condições já citadas de que a taxa natural de desemprego é invariável sob a política monetária. Por efeitos de conveniência, assume-

6 No longo prazo, o desemprego tende à sua taxa natural.

7 Ver original BARRO e GORDON (1983-I).

se que u_t depende somente da inflação contemporânea inesperada ($\pi_t - \pi_t^e$). A pré-função-objetivo do governo e, por conseguinte, da sociedade é resumida em um custo (Z_t) a ser minimizado, dependendo das taxas de inflação e desemprego do período, conforme Barro e Gordon (1983-I):

$$Z_t = a(u_t - ku_t^n)^2 + b(\pi_t)^2; \quad a, b > 0, \quad 0 \leq k \leq 1. \quad (3)$$

O primeiro termo dessa equação indica o custo de desvio acerca da taxa de desemprego estabelecida sob a meta, ku_t^n . Desconsiderando efeitos externos, choques e outras variantes não contempladas, $k=1$ é uma variável que sinaliza a eficiência, ou seja, explicita o custo/punição quando ocorrem desvios de u_t^n para u_t .

A função que, a cada período e para cada escolha de π_t , minimiza o valor presente esperado dos custos Z_t , formulada por Barro e Gordon (1983-I), é:

$$\arg \min E \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{Z_t}{(1+r)^t} \right] \Big| I_0. \quad (4)$$

Em que I_0 representa o nível inicial de informação e r é uma constante que representa taxa de desconto real exógena.

Essa interação é como um jogo no qual a autoridade monetária e os agentes jogam partindo de um primeiro momento t em que o governo joga conforme a minimização de custos acima, considerando um nível de informação I_{t-1} . Concomitantemente, os agentes formam expectativas a respeito do nível de inflação que será escolhido pelo *policymaker* para t e que também são baseadas em informações de $t-1$. Porém, durante essa interação as pessoas percebem e incorporam a informação de que π_t será o resultado da minimização de custos. Somando isso à formação de expectativas e de *random walk* representado pela perturbação aleatória de ε_t , tem-se a formação de u_t e seus custos representados por Z_t .

Uma contribuição muito importante, das muitas do trabalho citado anteriormente, é que especifica o funcionamento do mecanismo de expectativas no qual os agentes formam suas expectativas π_t^e com base na escolha do *policymaker* π_t . Adicionalmente, a autoridade monetária lida com essas expectativas e com as expectativas

inflacionárias futuras π_{t+i}^e , quando busca o nível π_t , como níveis já dados. Ou seja, desvios em π_t causam efeitos no mecanismo usual da Curva de Phillips. Mas essas burlas na relação reputacional não afetam níveis futuros de desemprego, em conformidade com o original de Barro e Gordon (1983-I).

Na linha mestra desse mecanismo tem-se que no primeiro momento, em t , os agentes formam suas expectativas com base na melhor escolha do *policymaker* e com base na informação anterior ao período corrente, I_{t-1} . Suas expectativas não são condicionadas a π_t em si, mas sim a uma linha de conduta que o *policymaker* tem quando considera π_t^e fixa enquanto escolhe o nível π_t . A ideia básica desenvolvida por Barro e Gordon (1983-I) para se analisar a relação entre π_t e π_{t+i}^e é a de que se deve encontrar um equilíbrio no qual π_{t+i}^e não dependa de variáveis defasadas tal como π_t . Ou seja, um rumo de análise deve ser dado: π_{t+i}^e não varia na presença de π_t . Sendo que os valores futuros para desemprego e inflação esperada não dependem da inflação escolhida, não é verdadeiro afirmar que a inflação escolhida pelo *policymaker* afetará os custos futuros desta política, Z_{t+i} . Considerando que o *policymaker* escolhe π_t com base em I_{t-1} , que é dada no início do período, ou seja, em t , e supondo que os agentes na economia percebam esse movimento, sua função de reação será $h^e(I_{t-1})$, conforme Barro e Gordon (1983-I), e, portanto a função de expectativas inflacionárias é dada por:

$$\pi_t^e = h^e(I_{t-1}). \quad (5)$$

Para os autores acima citados, achar uma função h^e tal que quando em $\pi_t = h^e(I_{t-1})$ é uma solução para o problema de minimização de custos do *policymaker*, dada a função (5) é então uma solução para o modelo. Ou seja, uma solução de equilíbrio no qual $\partial \pi_t^e / \partial \pi_{t-i} = \partial h^e / \partial \pi_{t-i} = 0$, $\forall i > 0$. A inflação passada não influencia na formação de expectativas para o período corrente e não influencia a função de reação dos agentes.

Conforme o modelo apresentado por Barro e Gordon (1983-I), a taxa de desemprego é determinada, então, pela equação (1) substituindo-se u_t^n por (2) e depois substituindo π_t^e por (5):

$$u_t = \lambda u_{t-1}^n + (1-\lambda)\bar{u}^n + \varepsilon_t - \alpha[\pi_t - h^e(I_{t-1})] \quad (6)$$

E, os custos para o período t são, substituindo u_t e π_t^e na equação (3):

$$Z_t = a\left\{(1-k)\left[\lambda u_{t-1}^n + (1-\lambda)\bar{u}^n + \varepsilon_t\right] - \alpha[\pi_t - h^e(I_{t-1})]\right\}^2 + b(\pi_t)^2. \quad (7)$$

Segundo Barro e Gordon (1983-I), visto que as expectativas inflacionárias para o período t são $\pi_t^e = h^e(I_{t-1})$, a autoridade monetária escolhe o nível de inflação de forma a minimizar $E_{t-1}Z_t$. A condição de primeira ordem $\partial(E_{t-1}Z_t)/\partial\pi_t = 0$ implica que o nível escolhido de inflação ($\hat{\pi}_t$) satisfaça a condição:

$$\hat{\pi}_t = \frac{a\alpha}{b} \left\{ -\alpha[\hat{\pi}_t - h^e(I_{t-1})] + (1-k)\left[\lambda u_{t-1}^n + (1-\lambda)\bar{u}^n\right] \right\}. \quad (8)$$

Lembrando que a propriedade $E(\varepsilon_t|I_{t-1})=0$ está contemplada na equação (8). A consistência advém de $h^e(I_{t-1})=\hat{\pi}_t$, então, a função de expectativas fica:

$$\pi_t^e = h^e(I_{t-1}) = \frac{a\alpha}{b} (1-k)\left[\lambda u_{t-1}^n + (1-\lambda)\bar{u}^n\right] = \frac{a\alpha}{b} (1-k)E_{t-1}u_t^n. \quad (9)$$

Logo, de acordo com Barro e Gordon (1983-I), a política de equilíbrio é formada por:

$$\hat{\pi}_t = \frac{a\alpha}{b} (1-k)E_{t-1}u_t^n = \pi_t^e. \quad (10)$$

Em última instância, a equação acima descreve um equilíbrio de Nash, sendo que a inflação esperada, que é uma função de reações, e a minimização do valor presente dos custos induzem para que a autoridade monetária escolha um nível de inflação igual à reação dos agentes, ou melhor, igual à expectativa desses agentes.

Essa equalização de expectativas resulta em um menor custo social da política e, portanto à escolha de políticas antiinflacionárias, ou seja, tendência a zero.

Consideremos que $\pi_t - \pi_t^e = \pi_t - h^e(I_{t-1}) = 0$ é uma restrição que pode ser aplicada à equação (7). Tendo-se o objetivo de minimizar EZ_t para todos os períodos e sob as penalidades impostas pela equação (3) a respeito dos desvios de meta, logo se tem que a política ótima, conforme Barro e Gordon (1983-I), é:

$$\pi_t^* = h(I_{t-1}) = 0. \quad (11)$$

Comparando o equilíbrio com solução por $\hat{\pi}_t$ e por π_t^* , constata-se que o custo \hat{Z}_t é mais alto que o custo Z_t^* . Ou seja, a política ótima continua sendo aquela que busca inflação zero e que obtém credibilidade ao longo do processo, não se desvirtuando de sua meta. Um equilíbrio em estratégia discricionária é um equilíbrio não-cooperativo, mas quando a política é baseada em comportamento de combate à inflação, por exemplo, não havendo desvios, há um equilíbrio cooperativo ao longo do tempo.

Em seu trabalho Barro e Gordon (1983-I) consideram algumas propriedades advindas de uma política temporalmente inconsistente ou discricionária. Trata-se de uma teoria positiva, pois com política do tipo discricionária a solução de equilíbrio para a inflação é dada por $\hat{\pi}_t$. Sejam as propriedades:

- a) a inflação média é mais alta do que o valor (zero, pelo modelo) em um resultado de política sob regras, ou seja, uma política crível;
- b) utilizar inflação inesperada para benefícios de curto prazo gera aumento de inflação;
- c) os benefícios de surpresas inflacionárias são medidos pelo intervalo, pela diferença entre taxa natural de desemprego e taxa objetivo. Esse intervalo, esse *gap* traduz as distorções. Ou seja, cada aumento dessas distorções gera diminuição no parâmetro k o que leva a um aumento do nível de inflação;
- d) um choque sobre a taxa de desemprego tende a ser persistente ao longo do tempo. Ou seja, $\varepsilon_t > 0$. Logo, benefícios de surpresas inflacionárias

umentam, e levam o *policymaker* do tipo fraco ou discricionário a utilizar-se dessa via. Agravado por responder positivamente sobre inflação a esses choques sobre desemprego⁸;

- e) quando o custo da inflação é menor, para os objetivos do *policymaker*, o resultado é um nível elevado de inflação;
- f) a taxa de desemprego tende ao equilíbrio, ou seja, à taxa natural; logo, a política econômica, qualquer que seja o seu tipo, não influencia no nível de desemprego de longo prazo.

Nesse mesmo trabalho, os autores dão uma rápida revisão sobre reputação e apresentam o tratamento que é dado, via teoria dos jogos, às repetidas interações pelas quais agentes e *policymakers* passam. Em que o caráter reputacional é fundamental para que haja uma política eficiente e crível. Entende-se reputação como o acúmulo de credibilidade ao longo do tempo.

Para diversos outros autores, entre eles Gagnon (1997), há uma variável que demonstra a expectativa dos agentes em relação a um desvio do *policymaker*. Essa expectativa negativa tende a acelerar o processo de deterioração da política, tornando mais árdua a tarefa do banco central em fazer críveis suas ações e políticas. Os agentes formam suas expectativas no regime atual com base no conhecimento de regimes prévios e seguem, além destes indícios, um “pré-conceito” de que o regime não durará e será mudado ou extinto. Essa nova nuance dentro da teoria explica melhor a razão pela qual as políticas em suas fases iniciais têm dificuldade de efetivação e durante seu auge, ilustrando a complexidade de manter a credibilidade da política monetária ao longo do tempo.

No estudo de Gagnon (1997), há a tese de que regimes de política monetária com metas de inflação que sejam diferentes dos níveis médios de inflação dos regimes anteriores tendem a não ser críveis pelo mercado financeiro. Não existe a garantia de que não haverá mudança na política. Logo, por um motivo quase inerente à natureza do *policymaker* os agentes não atribuem plena credibilidade ao regime contemporâneo a

8 Na realidade, como é visto no modelo básico para esse trabalho, a inflação responde de forma inversa aos aumentos em desemprego. Quando isso não ocorre é porque há um cenário de descrédito.

que estão submetidos inicialmente. Esse resultado não ocorre por uma demora no aprendizado dos agentes, como já citado anteriormente, nem a uma resposta mais lenta por parte do banco central. Mesmo quando os agentes consideram críveis as metas de inflação, haverá ainda a crença em alguma probabilidade de mudança no regime, o que acaba dificultando a execução de qualquer política monetária em fase inicial.

Para Gagnon (1997) a credibilidade está no valor da inflação esperado para o próximo regime: em uma primeira possibilidade, os agentes conhecem o valor da inflação durante os regimes, e se o regime atual utilizar meta de inflação que seja igual a esta média histórica, a política será crível no longo prazo; a segunda possibilidade é que o regime atual pode adotar uma meta inflacionária diferente desta média histórica conhecida pelos agentes, então haverá credibilidade de longo prazo se estes agentes, fundamentados em expectativas atuais e passadas sobre a inflação, perceberem nas ações do banco central o não desvio das metas.

Pode-se compreender a formação de credibilidade como ações que reduzam a expectativa de que haverá mudanças na política monetária; uma maneira que os bancos centrais têm encontrado para fazê-lo é aumentar sua independência. Logo, além do não desvio de metas, do tempo para mudança de expectativas, das aprendizagens dos agentes e do *policymaker*, há ainda a necessidade de independência do banco central.

Mecanismos internos ao sistema de política que sinalizem aos agentes que o *policymaker* não tem incentivos para desviar de seus planos ou metas iniciais facilitam o processo de formação de credibilidade na política monetária.

Em muitos países desenvolvidos estabelecer metas de inflação já garante uma geração de credibilidade. Segundo Masson e Savastano (1997), no entanto, em países emergentes não basta somente este tipo de comprometimento. Deve haver uma política monetária independente, não ligada a outros objetivos que não seja a redução da inflação e também deve haver uma estrutura que se relacione com os instrumentos de combate à inflação permitindo a plena replicação do controle e dos incentivos antiinflacionários.

A proposta de estrutura para atingimento de credibilidade em Masson e Savastano (1997) segue cinco proposições iniciais:

- o aumento na oferta monetária não afeta no médio prazo produção e desemprego, mas afeta nível de preços;
- a inflação tem custos sobre a eficiência de alocação de recursos e/ou sobre crescimento de longo prazo;
- os movimentos na oferta monetária não são neutros no curto prazo, mas têm efeitos transitórios sobre desemprego e produção;
- a política monetária afeta a taxa de inflação com incerteza de duração e força variável, isso dificulta o controle do banco central sobre a inflação período a período, e
- há um viés inflacionário na política monetária, no sentido de que se espera que o banco central desvie de sua política de comprometimento de inflação baixa, o que exige uma tecnologia de comprometimento que uma obrigações tanto externas ao banco central quanto institucionais, garantindo o cumprimento da política de inflação baixa.

Para implementação de política monetária crível de inflação baixa e manutenção firme desta posição segue dois pré-requisitos:

- grau de independência do banco central, e
- inexistência de qualquer outro comprometimento persistente com outras variáveis que não a inflação.

Desta forma, segundo Masson e Savastano (1997), o banco central conseguirá estabelecer a política monetária com meta inflacionária crível.

Alguns elementos são necessários ainda para a execução desta política, como: metas quantitativas explícitas de inflação; claras indicações e declarações de comprometimento com o objetivo de inflação baixa, acima de quaisquer outros objetivos; construção de um modelo de previsão de inflação e procedimentos *forward-looking* com base em previsões feitas no modelo construído e considerando o acesso a informações sobre onde ocorrem as pressões inflacionárias, ou seja, um sistema de diagnóstico e prognóstico do comportamento inflacionário.

Para os autores supracitados, as razões pelas quais há inexistência destes elementos em alguns países emergentes são: o alto grau de importância dado pelo governo ao chamado imposto inflacionário como fonte de recursos e/ou a falta de consenso da política monetária.

A clareza dos anúncios do regime monetário aplicado é muito importante neste arcabouço de geração de credibilidade. Os principais modelos de credibilidade defendem a tese de que os anúncios deveriam ser feitos de maneira clara sobre a taxa meta de inflação. No entanto, alguns autores, como Garfinkel (1995) e Hoerberichts (2002), afirmam que o anúncio (meta) deva variar dentro de uma banda, essa estratégia é mais positiva para *policymakers* com histórico de falta de credibilidade, pois a transição do tipo de política seria menos custosa por ser mais realista sob as expectativas dos agentes.

Policymakers que desenham suas políticas com mecanismos que tenham incentivos ao desvio menos preponderante são *policymakers* fortes ou algo próximo disso, sendo fundamental o objetivo da credibilidade para suas políticas. A tese de Garfinkel (1995) reforça a ideia de que quando se tem interesse de passar de uma política míope para política de regra de inflação zero pode-se relaxar os incentivos ao desvio durante um determinado tempo, neste caso, ocorreriam menos custos do que tentar a mudança direta de comportamento.

Logo, cabe reforçar que a forma do anúncio da política monetária também faz parte da estratégia de gerar credibilidade. Segundo Blattner e Catenaro (2008), o anúncio do caminho que o novo regime monetário seguirá requer o entendimento do estado atual da economia para gerar os condicionantes ou amarras mais adequados, caso contrário, podem ocorrer erros de interpretação do anúncio como uma promessa ou meta fixa formando falsas expectativas e resultando em ajustes desordenados das expectativas sobre a taxa de juros. Nesse sentido, o banco central tem o dever de impedir o ruído nas informações de mercado sobre o futuro desejável da política monetária, atenuando assim o risco de comportamento de manada.

No curto prazo, segundo Blattner e Catenaro (2008), o banco central deve objetivar ampliar a previsibilidade da política monetária utilizando sinalizações das intenções da política nas próximas decisões. Essa atitude tende a reduzir a incerteza

entre os agentes e resulta no controle da volatilidade da taxa de juros. A transparência do anúncio, para ser positiva, depende não somente do tipo de informação, mas também de como é transmitida para o público em geral e, particularmente, ao mercado financeiro. Para Blattner e Catenaro (2008), atas com opiniões dispersas dificultam a previsão por parte dos agentes o que leva à volatilidade de decisões prejudicando a eficácia da política, pois com o tempo a credibilidade tende a decrescer.

No Brasil, os instrumentos recorrentemente utilizados são o viés da taxa de juros, o que demonstra uma intenção futura do banco central de seguir um determinado caminho de juros; e a ata das reuniões de decisão de taxa de juros, na qual são descritos os pormenores setoriais e conjunturais que baseiam a decisão, orientando assim a formação de expectativas dos agentes.

Em suma, uma estrutura de incentivos adequada inicialmente é necessária, principalmente para países com histórico inflacionário. Como na mitologia, Ulisses, para não se desviar de sua meta, conta com a ajuda de amarras. Da mesma forma, gradualmente o banco central passa a atuar com sinalizações de taxa de juros por viés, bandas e atas de reunião. Essa tarefa deve ser enfrentada com a decisão de que a política de inflação baixa é dominante sobre todas as outras políticas ou objetivos, o que deve ser seguido em toda estrutura da grande estratégia de política econômica do país.

2.2 Modelos Reputacionais

Reputação pode ser vista como uma avaliação do público sobre a autoridade monetária ao longo do tempo. Enquanto a credibilidade se refere ao tipo de política e regime monetário seguido, a reputação se refere geralmente à instituição que conduz a política monetária. Um *policymaker* que tenha reputação e que utilize uma política crível e transparente tende a acelerar a influência sobre os agentes. A reputação é a imagem que o *policymaker* cria ao longo do tempo e que pesa nas decisões do público, alterando o nível de credibilidade das políticas econômicas.

A política econômica é um *ongoing process*, conforme Persson e Tabellini (1994), ou seja, as interações entre o *policymaker* e os agentes são repetidas ao longo do tempo, são dinâmicas. Pode-se vê-las como jogos dinâmicos de informação incompleta. O *policymaker*, fazendo hoje aquilo que é ótimo *ex post* e considerando os benefícios contemporâneos e os custos futuros, consegue relaxar as restrições de incentivo ao desvio.

Instrumento que sofisticava a teoria da reputação é o procedimento de aprendizado Bayesiano. Em Weber (1991), tem-se uma definição muito interessante e a utilização bastante conveniente deste instrumento de mensuração de políticas monetárias críveis: os agentes consideram que o programa desinflacionário não é perene, isso equivale a dizer que a credibilidade é elevada quando a probabilidade de desvio é baixa. A reputação anti-inflacionária é medida pela probabilidade de que o *policymaker* persiga consistentemente a política de inflação baixa. A probabilidade é derivada do aprendizado no tempo do comportamento atual da autoridade monetária e com base nesse instrumento de aprendizado é que Bayes permite uma média ponderada de previsões mais acuradas relativamente aos procedimentos pontuais. E considerando a busca por inflação baixa têm-se uma medida do peso da reputação, estimando:

$$m_t = \alpha m_{t-1} + \varepsilon_t, \quad m_t^a = \beta m_{t-1}^a + \zeta_t,$$

onde $E(z_t | \Omega_{t-1}) = 0$; $E(z_t z_t | \Omega_{t-1}) = \sigma_z^2$, $z_t = \varepsilon_t, \zeta_t$; m_t^a denota o anúncio da política e m_t , o crescimento atual de moeda. A melhor previsão para $t-1$:

$$E(m_t | \Omega_{t-1}) = \theta E(m_t | m_{t-1}, m_{t-2}, \dots) + (1 - \theta) E(m_t^a | m_{t-1}^a, m_{t-2}^a, \dots)$$

Se, o anúncio for no início do período t :

$$E(m_t | \Omega_{t-1}, m_t^a) = \theta E(m_t | m_{t-1}, m_{t-2}, \dots) + (1 - \theta) m_t^a,$$

onde o peso ótimo está no intervalo $0 < \theta < 1$ e é aquele que minimiza a soma dos quadrados dos desvios das expectativas $E(m_t | \Omega_{t-1})$ e o resultado atual m_t .

A medida de reputação segue assim:

$$\Psi_t = \frac{\Psi_{t-1}}{\Psi_{t-1} + \delta_{t-1}(1 - \Psi_{t-1})}, \text{ onde } \Psi_t \text{ mede reputação para uma autoridade monetária}$$

forte; δ_t mede a probabilidade de que uma autoridade fraca poderia imitar ou se passar por forte. *Policymakers* potencialmente fracos podem “tomar emprestada” a reputação de algum *policymaker* forte, imitando suas políticas econômicas.

Adicionalmente, tem-se o exemplo do modelo proposto por Barro e Gordon (1983-II): geralmente, o *policymaker* faz uma média ponderada entre aquilo que perde e ganha com a imposição de regras e aquilo que perde e ganha com uma política discricionária. Segundo Barro e Gordon (1983-II), isso depende da taxa de desconto no tempo do *policymaker*: se for alta, o *policymaker* prefere ser discricionário; se for baixa, prefere regras. Ou seja, um *policymaker* que busca um equilíbrio estável, em longo prazo, opta pela imposição de regras, o que lhe permite um histórico de credibilidade e, por consequência, efeitos positivos sobre a reputação.

O objetivo do *policymaker* para Barro e Gordon (1983-II), como em outros modelos já vistos, também é representar a sociedade, via ponderação de custos como se vê a seguir:

$$z_t = (a/2)(\pi_t)^2 - b_t(\pi_t - \pi_t^e), \text{ onde } a, b_t > 0.$$

O primeiro termo é o custo da inflação e o segundo representa os benefícios das surpresas inflacionárias. A forma quadrática é necessária, pois é mais razoável para explicar o crescimento da inflação a taxas crescentes.

Conforme Barro e Gordon (1983-II), o objetivo do *policymaker*, em t , é:

$$\arg \min Z_t = E[z_t + (1/(1+r_t))z_{t+1} + (1/(1+r_t)(1+r_{t+1}))z_{t+2} + \dots]$$

Em que r_t é a taxa de desconto no tempo entre t e $t+1$.

Conforme esse modelo, o *policymaker* tem o controle dos instrumentos de política monetária e seleciona os níveis de inflação. Ainda segundo os autores, o *policymaker* não tem incentivos para deixar de controlar a inflação, ou seja, essa variável não sofre problemas de *random walk*. Note que a diferença é tênue entre credibilidade e reputação, ainda que a utilização de função-objetivo de credibilidade também facilite o caráter reputacional do *policymaker* e que o contrário seja verdadeiro, pois a reputação acumulada auxilia na formação de credibilidade da política em execução.

Os autores concluem que o nível de inflação, sob política monetária discricionária, é mais alto relativamente ao nível representado pela política de regras. Sendo os seguintes resultados encontrados por sua pesquisa (ver Barro e Gordon (1983-II)):

- política discricionária	$\hat{\pi}_t = \bar{b} / a$	$\hat{z}_t = (1/2)(\bar{b})^2 / a$
- política de regras	$\pi_t^* = 0$	$z_t^* = 0$.

A partir dessas observações, Barro e Gordon (1983-II) analisam o funcionamento do mecanismo de tentações pelo qual o *policymaker* fica exposto, como ele pode responder a estas tentações ao desvio e de que maneira pode obter reputação a partir de suas respostas. A maneira com a qual o *policymaker* lida com as tentações ao desvio cria ou destrói pontos em credibilidade que, durante o passar do tempo, gera uma reputação que é ligada à sua ação e à sua política.

O incentivo para a autoridade monetária desviar de seu objetivo de inflação zero é a diferença dos custos esperados para cada tipo de regime monetário:

$$E(z_t^* - \tilde{z}_t) = (1/2)(\bar{b})^2 / a.$$

Sendo que, quando a inflação esperada em $t-1$ é igual à ocorrida em $t-1$, o nível de inflação em t é igual ao esperado. Quando a inflação esperada em $t-1$ é diferente à ocorrida em $t-1$, tem-se um nível de inflação estimado (punição dos agentes sobre o *policymaker* discricionário). Considerando desconto no tempo, $q_t = 1/(1+r_t)$ o custo em $t-1$ fica:

$$E[q_t(\hat{z}_{t+1} - z_{t+1}^*)] = \bar{q}(1/2)(\bar{b})^2/a$$

Nesse caso, a regra de inflação zero não é crível segundo Barro e Gordon (1983-II), logo o regime ótimo de inflação é aquele que minimiza os custos esperados obedecendo à restrição punitiva dos agentes e entendendo que a punição é igual ou maior do que a tentação de desviar. Esse nível é dado por uma taxa de inflação estável $\pi_t^* = \pi$. Sendo a regra ótima dada pelo anúncio de $\pi_t^* = (\bar{b}/a)(1-\bar{q})/(1+\bar{q})$, o custo desse regime é dado por $Ez_t^* = [(1/2)(\bar{b})^2/a][(1-\bar{q})/(1+\bar{q})]^2$, logo se percebe que um fator de desconto \bar{q} tendendo a zero demonstra uma taxa de desconto futura de custos baixa, portanto um nível mais alto de π^* , ou seja, uma política discricionária. Entretanto, quando a taxa de desconto dos custos \bar{q} aumenta no tempo, a inflação π^* tende a zero, e \bar{q} tende a 1. Também é verdadeiro afirmar que quando a taxa de desconto no tempo é alta, a política consegue atingir um nível de inflação próximo de zero e \bar{q} se aproxima do valor 1, ou seja, uma política de juros baixos. Logo, o resultado ótimo estaria entre a política de inflação zero e a discricionária.

Barro (1986) corrobora essas constatações comparando curto e longo prazo, sob o ângulo de visão dos dois tipos conhecidos de *policymaker*. Geralmente um *policymaker* discricionário tem uma visão de curto prazo e gera resultados bons para o curto prazo, mas ruins em longo prazo.

A formação de credibilidade e reputação no tempo propicia a criação de âmbito para política saudável de estabilidade inflacionária e crescimento econômico sustentado.

A evolução nos modelos prossegue sobre os tipos de *policymaker* na utilização de reputação e formação de credibilidade de uma política monetária. Backus e Driffill

(1985) apresentam duas naturezas diversas de autoridade monetária: fraco e forte. Considerando a função de decisão do *policymaker* que busca maior atividade econômica e menor inflação:

$$u_{\text{policymaker}}(\pi, \pi^e) = -\frac{1}{2}a\pi^2 + b(\pi - \pi^e),$$

a função para formação de payoffs do público é a seguinte:

$$u_{\text{agentes}}(\pi, \pi^e) = -(\pi - \pi^e)^2.$$

Em que π é a inflação real e π^e é a inflação esperada.

Considere-se (i,j) , em que i está associado a ganhos ou perdas do *policymaker* e j aos agentes. Numericamente, as matrizes de *payoffs* podem ser as seguintes para os dois tipos de *policymakers*:

Matriz 1:

		AGENTES	
		$\pi^e = 0$	$\pi^e = 1$
POLICYMAKER FRACO	$\pi = 0$	(0,0)	(-2,-1)
	$\pi = 1$	(+1,-1)	(-1,0)

Matriz 2:

		AGENTES	
		$\pi^e = 0$	$\pi^e = 1$
POLICYMAKER FORTE	$\pi = 0$	(0,0)	(0,-1)
	$\pi = 1$	(-1,-1)	(-1,0)

Na matriz 1 pode-se observar o caráter positivo do *payoff* para o *policymaker* fraco quando ele gera surpresa inflacionária ($\pi = 1$) e os agentes esperavam inflação zero. A perda subsequente decorre da punição dos agentes em relação à política pouco crível. Quando a autoridade anuncia meta zero de inflação, o público já não acreditará mais nesse tipo de *policymaker* e a inflação esperada será igual a 1, logo a perda será de -2 para a autoridade monetária.

Para um *policymaker* forte não há vantagem em gerar $\pi = 1$, pois mesmo que os agentes esperem tanto uma inflação de nível zero quanto de nível um, a perda da autoridade será -1. A matriz ilustra como funciona o incentivo de autoridade forte para não desviar de inflação zero, pois independente da expectativa do público, o *policymaker* joga $\pi = 0$.

Adicionalmente, se observa o equilíbrio de Nash em $\pi = 1$ e $\pi^e = 1$ para quando o *policymaker* é do tipo fraco e o equilíbrio de Nash é $\pi = 0$ e $\pi^e = 0$ quando a autoridade é forte. No primeiro equilíbrio o *payoff* é punitivo, ou seja, a política é punida, no segundo a reputação do *policymaker* é eficaz e propicia aplicabilidade da política monetária de inflação zero.

Pelo prisma dos agentes, vê-se que não há uma certeza dos agentes sobre o tipo do *policymaker*, somente após algumas interações essa resposta será obtida. Logo, considerando a passagem desse tempo, o *policymaker* fraco pode escolher $\pi = 0$, o que faz os agentes perder -1 e no futuro não escolherem $\pi^e = 1$. Sendo assim, o tipo fraco tenta imitar as ações do tipo forte gerando inflação zero, mas em jogos repetidos e finitos (mandato) na última jogada a autoridade irá mostrar seu tipo e jogará $\pi = 1$ para obter ganho de curto prazo. Então as perdas pela autoridade fraca são vistas nas primeiras jogadas (no mínimo -2 de perda) e na última jogada em que ganha 1, mas o público perde 1.

Comparativamente, o *policymaker* forte pode sofrer, nas primeiras jogadas, com a dúvida do público a respeito de seu tipo (forte ou fraco), logo, a perda inicial pode ser zero, mas também 1 se o público jogar $\pi^e = 1$. A grande diferença é que essa autoridade não mudará na última jogada, pois não tem incentivos (perderia 1), logo, joga $\pi = 0$ e público $\pi^e = 0$. As perdas são maiores, então, em políticas conduzidas por *policymakers* fracos, mesmo que tentem mimetizar o comportamento de *policymakers* fortes.

De qualquer forma, nesse processo de reconhecimento do tipo de *policymaker* não está contemplado que há sinalizações durante o processo ou desde o seu início. Em outras palavras, o *policymaker* pode sinalizar nas primeiras jogadas o seu tipo. Vickers (1986) agrega essa visão na teoria, uma visão na qual a autoridade monetária

pode ser estudada em diversos equilíbrios e se distinguem em dois grupos: equilíbrios sem separação e com separação. Equilíbrios com separação são aqueles nos quais o *policymaker* sinaliza nas primeiras interações suas verdadeiras intenções. Pode-se remeter o pensamento à clareza de informações necessária para que haja entendimento do público a respeito do verdadeiro objetivo da autoridade. Os equilíbrios sem separação são aqueles em que as autoridades monetárias utilizam comportamentos parecidos e o equilíbrio de Nash somente aparece na última jogada, como visto em Backus e Driffill (1985). A autoridade monetária necessita do instrumento de sinalização desde a primeira jogada, apesar de que, com a informação completa, o conhecimento é comum e, portanto, não há necessidade de sinalização, pois o tipo de *policymaker* é conhecido. O equilíbrio geral é aquele em que há sinalização (equilíbrio com separação) de autoridade monetária forte.

Em jogos repetidos e infinitos, a autoridade monetária não terá incentivos ao desvio, pois o custo de punição pela perda de reputação é desvantajoso. Já em jogos definidos, ou finitos, a última jogada será para um *policymaker* fraco, a estratégia de jogos *one-shot game*, ou seja, o desvio se torna vantajoso pois poderá não ser punido.

3 MODELO BÁSICO

Nesta seção serão vistos os pilares teóricos e o modelo que dão origem ao estudo aplicado de detecção de credibilidade na política monetária durante um determinado corte temporal.

3.1 Introdução

Quando testados, os *policymakers* acabam por mostrar suas reais intenções de longo prazo. O teste, como estamos chamando, são todas aquelas situações adversas em que a política econômica tem de atravessar em busca de seu objetivo. Dessa forma, há como evidenciar a presença ou não de credibilidade na política quando os *policymakers* alteram o seu comportamento frente a incertezas. Tanto é verdade que uma das premissas deste modelo básico, que apresentaremos a seguir, é que, conforme Drazen e Masson (1994), governos que seguem uma política econômica do tipo forte, ou seja, não desviando de suas metas de inflação, desenvolvem reputação ao longo do tempo e imputam credibilidade às suas ações futuras.

Governos de economias que possuam níveis históricos de inflação alta, ou seja, menos avessos à inflação e que queiram aplicar políticas restritivas, têm a alternativa de imitar as políticas de um ou mais países que possuam *policymakers* fortes, mesmo que a sua estrutura administrativo-econômica não comporte tal ação. No caso, Drazen e Masson (1994) estudaram o comportamento da França relativamente à Alemanha, considerando já o ambiente marcado pela instituição do EMS (*European Monetary System*) ou Sistema Monetário Europeu na década de 80.

Em outras palavras, mesmo países que não tenham objetivos claros de combate à inflação podem utilizar-se de certo mimetismo para tentar sinalizar que são *policymakers* fortes. Os custos destes casos, para esses países mimetizadores, são maiores no longo prazo, pois quando os agentes descobrem realmente qual o tipo do seu governo, há uma reversão das expectativas acerca da credibilidade do governo. Isso transforma suas políticas em atos ineficientes, um tipo de punição não coordenada nem combinada entre os agentes, mas que torna desvantajosa a conduta discricionária,

gerando como resultado final tanto um nível resistente de inflação quanto uma taxa de desemprego além do nível socialmente desejável.

Entretanto, mesmo *policymakers* fortes podem, no decorrer do tempo, ser obrigados a ponderar seus objetivos, o que pode ser ilustrado pelo seguinte exemplo, também apresentado por Drazen e Masson (1994): “[...] em uma tarde, um colega fala que está realmente preocupado em perder peso e planeja não jantar. Adicionalmente, ele anuncia que não se alimenta há dois dias. Esta última informação torna seus planos mais críveis?”

Drazen e Masson (1994) defendem que a cada refeição que o colega rejeitar, seu plano se tornará mais crível. Mas, por outro lado, aumentará a probabilidade de que ele desista de ser uma pessoa seguidora de dietas. Concluem, então, afirmando que mesmo que o governo seja realmente um *policymaker* forte não é o seu objetivo ser forte *per se*. Mas, ser forte para um objetivo que converge para um dado equilíbrio. Valeria o mesmo, por exemplo, para metas de inflação zero (baixa) e de baixo nível de desemprego.

Por exemplo, na ótica do controle inflacionário via política cambial, considerando a presença de desemprego elevado, a possibilidade de eventuais choques desfavoráveis adicionais acabaria aumentando a expectativa de nova desvalorização. Ou seja, nessas circunstâncias, a ausência de realinhamento e o desemprego elevado, diminuem a credibilidade sobre a política cambial adotada.

3.2 Apresentação formal do modelo de Drazen e Masson

O modelo básico constitui-se da seguinte estrutura: uma economia aberta com o tempo dividido em dois períodos (t e $t+1$), onde podem ocorrer desvalorizações esperadas e surpresas inflacionárias que fazem com que o nível de desemprego caia no curto prazo. Mas, quando são incorporadas pelos agentes não geram efeitos reais. O *policymaker* escolhe entre aceitar a regra de paridade fixa ou desvalorizar sua

moeda, visto que a desvalorização representa flutuação do resultado da economia para longe daquilo que o anúncio feito pelo *policymaker* almejava atingir.

Na mesma linha de pensamento que Barro e Gordon (1983-I) deram ao seu modelo, Drazen e Masson (1994) consideram que a inflação não antecipada reduz o desemprego u_t , relativamente à taxa natural u_t^n , onde u_t está sujeito a choques estocásticos representados por ε_t e o desemprego também é afetado por seu valor defasado u_{t-1} , de tal sorte que temos uma equação para o desemprego dada por:

$$u_t = u_t^n - \sqrt{a}[(\pi_t - \pi_t^e) - \delta(u_{t-1} - u_t^n)] + \varepsilon_t \quad (1)$$

Em que $\delta \geq 0$ é medida da persistência das flutuações de desemprego, e $\Delta = \delta\sqrt{a}$ é coeficiente autorregressivo. Para o período $t=1$ do modelo, a relação dada ($u_0 - u_t^n$) é igual a zero, logo a persistência de desemprego afetaria somente o segundo período⁹.

O objetivo do governo, nesse modelo, é minimizar uma função esperada de custos descontados no tempo. A cada período há uma função quadrática de perda dada pelo desvio da taxa de desemprego muito abaixo da taxa natural (caracterizando, assim, um governo fraco). A relação é dada por $u_t^n - K_t$, onde K_t mede a distorção introduzida pela política que busca desemprego abaixo da taxa natural.

O modelo considera que governos fortes dão pesos substancialmente maiores à inflação (θ^T de *tough* – forte, resistente) comparativamente aos pesos atribuídos por governos fracos (θ^W de *weak* – fraco) em suas funções-objetivo. Logo, a função-objetivo dos governos de i-tipo sob as informações do período $t = 1$, é:

$$\Lambda^i = L_1^i + \beta E L_2^i = (u_1 - u_t^n + K)^2 + \theta^i (\pi_1)^2 + \beta E_1 [(u_2 - u_t^n + K)^2 + \theta^i (\pi_2)^2] \quad (2)$$

Condensando os níveis de resultado acumulado de credibilidade em $t=1$ e esperado para $t=2$, a diferença entre desemprego à taxa natural e desemprego observado é somada à importância que é dada pelo *policymaker* ao nível inflacionário existente e esperado para $t=2$.

⁹ Ver DRAZEN e MASSON (1994, p.739).

Supõe-se ainda, no modelo, que a taxa de câmbio é o instrumento que influencia o nível de preços. Sendo e_t o log da taxa de câmbio em t pode-se redefinir os termos em (1) e (2) para:

$$\begin{aligned}\pi_t &= e_t - e_{t-1} \\ \pi_t - \pi_t^e &= (e_t - e_{t-1}) - (E_{t-1}e_t - e_{t-1}) = e_t - E_{t-1}e_t\end{aligned}\tag{3}$$

Ou seja, segundo essa equação, a diferença entre inflação esperada e inflação efetiva é determinada pela diferença entre o valor esperado (em $t-1$) da taxa de câmbio para o período t e a taxa de câmbio efetiva. Logo, o câmbio traduz os desvios sobre a inflação além de explicitar, também, a diferença entre inflação interna e externa.

Segundo os autores, a grande questão a ser respondida ou analisada é: visto que os níveis de desemprego e inflação são conhecidos em um primeiro período, como deve ser a aposta dos agentes sobre o comportamento do *policymaker* em relação a sua meta original?

De certa forma, o modelo permite que se diga que o público observa o governo, mas não consegue perceber choques exógenos imediatamente. Sendo assim, os agentes atualizariam suas crenças sobre o comportamento dos tomadores de decisão usando uma aproximação Bayesiana. Através de pequenas manipulações algébricas é possível mostrar que, a probabilidade de que um *policymaker* fraco desvalorize a moeda em um primeiro período é maior do que a probabilidade de que um *policymaker* forte faça o mesmo¹⁰.

Com uma política de não desvalorização em um primeiro período (ou seja, *policymaker* forte), ocorrerá um incremento na probabilidade de que não haverá desvalorização em um segundo momento. Mas, na presença de desemprego persistente esse tipo de política faz crescer a expectativa dos agentes sobre uma desvalorização em um segundo momento.

¹⁰ Segundo Drazen e Masson (1994, p.741), $P_2(D) = \frac{\rho_1^w}{\rho_1^w + \rho_1^T}$ e $P_2(F) = \frac{1 - \rho_1^w}{2 - \rho_1^w - \rho_1^T}$,

sendo $P_2(D) > P_2(F)$ através de $\rho_1^w > \rho_1^T$. Onde: P_2 é a probabilidade do *policymaker* ser do tipo w (fraco); D indica governo que desvaloriza e F indica governo que mantém a taxa de câmbio fixa; ρ_1^w a probabilidade de governo fraco desvalorizar e ρ_1^T a probabilidade de governo forte desvalorizar, para o período 1.

Inversamente, um governo que mesmo com persistência de desemprego ainda assim mantém sua meta, poderia ser considerado do tipo forte. No caso do modelo original seria um governo que na presença de persistência de desemprego não desvalorizaria sua moeda, segundo Drazen e Masson (1994).

3.3 Resultados

A evidenciação empírica do modelo de Drazen e Masson (1994) tem um bom suporte quando se analisa o Sistema Monetário Europeu (EMS) sob a ótica dos diferenciais de taxa de juros relativos à Alemanha (âncora da política monetária para o EMS, segundo Drazen e Masson (1994, p.744)). O que possibilita, segundo os autores citados, ter-se uma boa *proxy* de expectativa de desvalorização e sobre a credibilidade envolvida na manutenção da paridade fixa.

Com base em Drazen e Masson (1994), pode-se dizer que o EMS em seu início (março de 1979) teve uma caracterização de pouca credibilidade em sua política econômica, pois sucessivos realinhamentos foram feitos. Com o passar do tempo (em 1982) houve uma inflexão nesse comportamento, ou seja, políticas de realinhamento ocorreram poucas vezes ou não ocorreram em alguns períodos. As causas dessa inflexão não cabem ser tratadas aqui, mas deve-se atentar para como a credibilidade se comportou nesses dois períodos distintos. A França é um bom exemplo para se estudar um caso de comportamento da credibilidade no EMS. Desde 1979, segundo Drazen e Masson (1994), a França teve seis realinhamentos relativos ao Marco alemão, seguindo esses movimentos até o ano de 1982, quando então sob uma nova política (*politique de rigueur*, ver Drazen e Masson (1994, p.745)) os diferenciais de taxa de juros entre o Franco e o Marco caíram até meados de 1991 (ano limite de estudo dos autores). Em meados de 1981, com a ascensão do partido socialista no governo francês, houve a utilização de uma política econômica notadamente expansionista:

Higher unemployment would signal the need to stimulate aggregate demand, and hence make a realignment more likely. It should therefore

have been associated with higher long-term interest rate differentials vis-à-vis Germany.(DRAZEN; MASSON, 1994, p. 735)

Ou seja, o diferencial da taxa de juros foi alterado, para cima, pela característica do governo em sua política expansionista que dava pouco peso à questão da paridade fixa relativamente ao desemprego. Logo após, em 1982, segundo Drazen e Masson (1994), esse tipo de comportamento teve sua inflexão: a França passou a adotar uma política restritiva, chamada de *politique de rigueur*, baseada fundamentalmente no controle do câmbio com vistas a não ocorrer desvalorização. E foi assim, por um período de três anos, em que a França não fez realinhamentos (ou seja, não desvalorizou sua moeda). Isto não foi imediatamente percebido pelos investidores, conforme Drazen e Masson (1994, p.745), tanto que a queda dos diferenciais de juros foi lenta, até que os agentes entenderam que o governo estava disposto a aceitar um desemprego mais alto do que fazer um realinhamento, fazendo com que esse comprometimento com um Franco forte fosse seguido da política dos então novos governantes, os conservadores.

Com o intuito de medir a credibilidade desse movimento, Drazen e Masson (1994), fizeram uma regressão do diferencial de taxa de juros entre França e Alemanha sob algumas variáveis, caracterizando a expectativa de desvalorização. A competitividade seria medida pela relação logarítmica entre índices de preços da França e da Alemanha. Outro regressor seria a variável dependente defasada (ou seja, diferencial de taxa de juros defasado), inferindo perda ou acúmulo de credibilidade (ver Drazen e Masson (1994, p.747) e demonstrando a gradualidade do processo de credibilidade. Os regressores que mais interessam para a inferência a que se propõe este trabalho são aqueles que medem a credibilidade a cada período. Para tanto, Drazen e Masson (1994), utilizaram uma regressão sobre variáveis *dummies* multiplicadas pela taxa de desemprego de cada período.

Através da regressão feita, os autores citados obtiveram os seguintes resultados: o coeficiente da variável *dummy* vezes a taxa de desemprego foi positivo (0,263 significativo a 5%) para o primeiro subperíodo testado (maio de 1979 a dezembro de 1982) demonstrando que havia uma política pouco crível, pois a cada aumento da

variável desemprego tinha-se um impacto positivo sobre o diferencial de taxa de juros entre França e Alemanha.

Para o segundo subperíodo (janeiro de 1983 a dezembro de 1986), obtiveram um coeficiente negativo ($-0,097$ significativo a 5%), o que demonstra a mudança da política expansionista para uma política do tipo restritiva e forte. Ou seja, a cada aumento na variável desemprego havia impacto negativo sobre o diferencial de taxa de juros entre os países estudados. Mas, a pesquisa de Drazen e Masson (1994) além de medir a credibilidade de cada período, se propõe também a medir até que ponto uma política forte pode aguentar pressões. Como o desemprego estava aumentando consideravelmente na França (ver Drazen e Masson (1994, p.751)), a política já não tinha tanta margem de manobra, isso pode ser visto e comprovado no resultado obtido para o terceiro subperíodo testado (janeiro de 1986 a dezembro de 1991). Com um resultado positivo ($0,317$ significativo a 5%) e maior do que o primeiro subperíodo, o terceiro foi o qual apresentou menor credibilidade. A cada aumento no desemprego havia impactos positivos sobre o diferencial de taxa de juros entre os países testados, ou seja, a cada aumento no desemprego havia crescimento na expectativa de desvalorização ou realinhamento consideravelmente maior do que no início do período testado.

Outro resultado importante do trabalho original de Drazen e Masson é uma medida para a meta do *policymaker* para o nível de desemprego. Essa medida se dá pelo coeficiente estimado da *dummy* para o período que se quer analisar multiplicado por $-1,00$ e dividido pelo coeficiente estimado dessa *dummy* multiplicada pela taxa de desemprego do mesmo período. Foram obtidos os resultados, $8,78$ e $11,2$, respectivamente, para o primeiro e terceiro subperíodos, demonstrando que o governo estava realmente seguindo sua política restritiva, mas não estava disposto a aceitar altos custos de desemprego para mantê-la. Enquanto aumentava sua meta de desemprego, a economia em si já respondia de forma negativa, de acordo com os resultados vistos. Isso indica que tal política teria de ceder em algumas áreas em algum momento, que pode ser visto pela queda de credibilidade e conseqüente aumento da expectativa de desvalorização.

Logo, os resultados da pesquisa de Drazen e Masson (1994) trazem não só medidas de credibilidade, mas também uma ideia de parâmetros para as políticas econômicas. Mesmo considerando que políticas de cunho restritivo são consistentes temporalmente, desconsiderar a aceleração descontrolada de outras variáveis como, por exemplo, desemprego, pode trazer resultados negativos e não esperados pelo *policymaker*.

3.4 Conclusões do Modelo Básico

O trabalho original de Drazen e Masson (1994) leva a uma conclusão muito relevante para os estudos acerca da credibilidade das políticas econômicas. A visão de que o *policymaker* forte por si só, utilizando uma política restritiva e ignorando as demais variáveis da economia, possui como objetivo principal o combate à inflação, é incompleta, por não considerar principalmente o ambiente a que este ente se encontra, em que momento econômico passa a política. O trabalho visto se propõe a mostrar uma visão mais realista, na qual mesmo um *policymaker* do tipo forte, em circunstâncias adversas o bastante, fará uma dosagem de seus objetivos, uma equalização para que não se deposite todas as forças em uma única meta durante um período de revés:

“Credibility, namely the expectation that an announced policy will be carried out, then reflects not only the policymaker’s intentions, but also the state of the economy, where stochastic shocks will be important.”
(Drazen e Masson: 1994, p.752)

Ou seja, analisar a credibilidade somente a partir das intenções do *policymaker* não parece realista. O mais razoável seria realizar uma análise baseada nas intenções, sinalizações e ações do *policymaker* tomadas quando as adversidades atingem o caminho da sua política econômica.

Drazen e Masson (1994), através de um modelo econométrico autorregressivo, mostram o comportamento da credibilidade da política econômica francesa de um determinado período e em que pontos essa política teve de arrefecer a força em seu

maior objetivo (paridade fixa) para evitar o descontrole de outras variáveis. Logo, mostram que nem mesmo um *policymaker* forte está livre de ter que desviar de sua meta. O segredo da política econômica não está apenas em sinalizar uma política forte e obter credibilidade por isso, mas também por saber até que ponto esse tipo de organização macroeconômica pode gerar resultados positivos e, a partir de que ponto passa a prejudicar toda a configuração político-econômica. A medida de credibilidade via modelo autorregressivo foi útil para explicar o quão comprometido estava o *policymaker* em cada fase de aplicação de sua política.

O modelo básico de Drazen e Masson (1994) aplicado ao caso brasileiro está exposto no próximo capítulo. Algumas mudanças são necessárias para que se possa processar o novo modelo, como por exemplo, o diferencial de taxa de juros não estimará expectativa de desvalorização, mas, analogamente, a expectativa de inflação.

O grande ponto está no fato de que a regressão com uma análise conjunta permite inferir sobre a questão: se o *policymaker* tinha intenção real de fortalecer a política ou apenas estava seguindo os passos de outro *policymaker* forte para sinalizar futuros interesses aos agentes.

4 APLICAÇÃO DO MODELO DRAZEN E MASSON AO BRASIL

Utilizando como base o modelo explicitado anteriormente, é testada, para determinados períodos da política econômica brasileira, a hipótese de existência ou não de credibilidade, tendo por alicerce a relação entre desemprego e taxa de juros.

Como já visto no modelo básico, se os aumentos no nível de desemprego afetam inversamente o diferencial de taxa de juros, tem-se um cenário de credibilidade. Quando o aumento no desemprego gera aumento no diferencial de taxa de juros tem-se um cenário sem credibilidade. Ou seja, trata-se da versão simples da Curva de Phillips, na qual desemprego e inflação são variáveis inversamente relacionadas.

Considera-se que o mesmo funcionamento do modelo básico ocorreria para o caso brasileiro e que algumas modificações metodológicas devem ser contempladas para que se possa aplicar o modelo ao Brasil. Sendo assim, neste capítulo, serão analisadas essas modificações e o corte temporal feito. Será apresentado também o modelo proposto por este trabalho, além dos testes sobre esse modelo e os respectivos resultados para quatro subperíodos, medidos em duas partes distintas representadas por governos de cada época.

4.1 Modificações do Modelo Drazen e Masson

Para o caso brasileiro, obviamente, por se tratar de um país muito diferente da Alemanha e da França, base de dados para as quais foram testadas as hipóteses do modelo básico, deve-se lançar mão de algumas modificações metodológicas e de concepção. A França, por exemplo, buscava obter credibilidade em sua política econômica via um mimetismo das políticas adotadas e/ou seguidas pela Alemanha. Já o Brasil, por outro lado, busca obter credibilidade através da adoção de práticas de política econômica ortodoxa e restritiva. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é avaliar a existência de credibilidade ou não na política econômica brasileira, para o período

compreendido entre outubro de 1997 a dezembro de 2007, utilizando o modelo econométrico proposto por Drazen e Masson (1994).

Assim como a Alemanha foi um país que serviu de espelho para a França, no modelo tratado anteriormente, é preciso encontrar um país que ocupe papel semelhante para o caso brasileiro. Aqui, para desempenhar essa função, adota-se os Estados Unidos, já que ao longo dos anos sua política tem sido, visivelmente, de combate à inflação, deixando o desemprego em segundo plano. Ou seja, o peso da inflação, para esse país, é bem mais alto do que o peso do desemprego. Isso é percebido quando se analisa, por exemplo, a flexibilidade das leis trabalhistas norte-americanas. Deve-se depreender que, para a política econômica dos Estados Unidos, a estabilidade econômica é fundamental. Política a qual confere àquele país o mérito de *policymaker* forte. Na realidade, os Estados Unidos têm tratado de maneira adequada sua política monetária, com uma visão de médio e longo prazos, o que só é possível com independência do banco central, obviamente descontada a saúde financeira das carteiras de grandes empresas de crédito.

Logo, como o Brasil é um país que buscou estabilidade no decorrer das décadas de oitenta e noventa, parece razoável supor que se espelhou em algumas políticas de um *policymaker* forte. Outra modificação possível no modelo original deve-se ao fato de que os dois países, Brasil e Estados Unidos, são de continentes diferentes e não participam de uma união monetária. Tal modificação não é necessária, pois não há uma variável neste presente trabalho que descreva especificamente o comportamento frente a uma união monetária ou de qualquer outra espécie.

Os ajustes necessários são os seguintes: Utilizar alíneas, a); b); c)

- a) o diferencial de taxa de juros é dado pela taxa de juros Libor para US\$ (do tipo 6 meses) e pela taxa de juros brasileira, Selic;
- b) relação de logaritmos do IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna) e CPI (*Consumer Price Index*) ou índice de preços ao consumidor dos Estados Unidos e;
- c) a taxa de desemprego brasileira em cada t do período estudado (out/1997 a dez/2007).

A priori, essas modificações não impedem a aplicação do modelo original ao caso brasileiro, pelo contrário, torna-se adequado seu emprego uma vez que se trata de um país que utilizou métodos de política ortodoxa contracionista para atingir seus objetivos de longo prazo o que leva a crer que buscou obter credibilidade.

Deve-se, inicialmente, fazer um corte temporal relevante e significativo. Para tal, são considerados períodos nos quais tenha havido alterações significativas nos resultados de taxas de juros e/ou desemprego, captando então variações no nível de credibilidade. Considerando o grande número de trabalhos acerca do Plano Real, os anos como, 1994, 1995 e 1996 não são tão adequados para esse estudo, pois constituem um período no qual a política econômica brasileira passava por certa estabilidade nas suas finanças externas [vide FEE (1993 a 1996)]. Ou seja, busca-se nestaseção delimitar um período de estudo tal que a política econômica brasileira tenha sofrido um impacto exógeno ou um revés nos resultados internos e que não faça parte da implantação do Plano Real (por não se tratar de um tema original).

Neste sentido, torna-se interessante analisar como a credibilidade da política econômica se comportou quando ocorreu um impacto exógeno de relevância sensível. Logo, remete-se a outubro de 1997, quando houve o grande impacto provocado pela crise das bolsas asiáticas em termos internacionais que resultou em grande restrição nas políticas macroeconômicas brasileiras. Em um momento no qual o país buscava cumprir suas metas de diminuição das taxas de juros, essa crise externa obrigou a política interna a se reajustar ao novo cenário externo, através da correção da taxa básica de juros e anúncio de pacote fiscal em novembro do mesmo ano. O fim desse subperíodo foi escolhido com base no início da reversão das expectativas internacionais não muito favoráveis, exatamente em junho de 1999, mês intermediário do ano que foi marcado pela reação da economia via queda da taxa de juros.

O segundo subperíodo tem início, portanto no mês subsequente a este movimento de recuperação, em julho de 1999, e fim em dezembro de 2002, marcado pelo fim do governo representado pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso e por sua equipe econômica, com um Banco Central, liderado por Armínio Fraga Neto, bem mais independente e forte do que no início de 1995.

O terceiro subperíodo, janeiro de 2003 a novembro de 2004, é marcado pelo início do governo de Luiz Inácio Lula da Silva, um período que pela teoria se espera o teste de credibilidade da política monetária pelos agentes, pois os agentes não conhecem o tipo do novo presidente e de sua equipe econômica.

De dezembro de 2004 ao mesmo mês de 2007, tem-se período de consolidação dos instrumentos de política econômica e os agentes já dão sinais de conhecer o tipo e os artifícios utilizados pelo *policymaker*.

Logo, o corte temporal fica configurado da seguinte forma:

- a) 1° subperíodo: outubro de 1997 a junho de 1999;
- b) 2° subperíodo: julho de 1999 a dezembro de 2002.
- c) 3° subperíodo: janeiro de 2003 a novembro de 2004;
- d) 4° subperíodo: dezembro de 2004 a dezembro de 2007.

Trata-se, portanto de um corte temporal adequado ao modelo original e que busca inferir a credibilidade existente durante os períodos em questão. Na próxima seção é apresentado o modelo teórico modificado e aplicado ao Brasil.

4.2 O Modelo deste Trabalho

O modelo envolve análise de séries temporais com variáveis *dummies*, sendo um modelo autorregressivo. Determinando o modelo:

$$Dtj_t = \beta_1 Lip_t + \beta_2 Dtj_{t-1} + D_1(\beta_3 + \beta_4 u_t) + D_2(\beta_5 + \beta_6 u_t) \quad (1)$$

Onde:

Dtj_t : o diferencial da taxa de juros do Brasil (Selic) com a taxa de juros Libor no euromercado – US\$;

Dtj_{t-1} : a variável dependente defasada;

- Lip_t : relação de logaritmos do IGP-DI (Índice Geral de Preços - Brasil) com o CPI (Consumer Price Index – EUA);
- D_1 : variável *dummy* 1, sendo seu valor igual a 1 a partir de out/1997 a jun/1999 e igual a zero para o 2º e 4º subperíodos, e igual a 1 a partir de janeiro de 2003 a novembro de 2004, ou seja, o 3º subperíodo¹¹
- D_2 : variável *dummy* 2, sendo seu valor igual a 1 a partir de jul/1999 a dez/2002 e a partir de dezembro de 2004 a dezembro de 2007, 4º e último subperíodo;
- u_t : taxa de desemprego (Brasil) para cada t ;

As fontes utilizadas para se obter os dados da variável D_{tj} são o Banco Mundial para taxa Libor e Banco Central do Brasil para Selic. Para a variável Lip_t , as fontes são o Banco Central do Brasil e FGV para IGP-DI e Banco Mundial para CPI. Já para a variável u_t , o IBGE fornece dados mensais da taxa de desemprego.

O modelo representado por (1), é do tipo autorregressivo ou dinâmico logo que a variável dependente tem como um de seus regressores ela própria defasada. O modelo tem seu funcionamento com base no modelo de Drazen e Masson (1994) já explicitado. Se o coeficiente estimado para a multiplicação da *dummy* para certo período for menor que zero, significa que o desemprego, para aquele período, se relaciona de maneira inversa à taxa de juros. Logo, sendo o desemprego uma variável explicativa, acaba por influenciar, neste caso, de forma decrescente, o diferencial de taxa de juros, de modo a corroborar o tipo de *policymaker* forte ou de política crível. Então, tem-se a presença de credibilidade para esse período conforme o modelo. Mas, se o coeficiente for positivo indicará que a cada aumento em uma unidade de desemprego haverá aumento, no mesmo grau, no diferencial de taxa de juros.

. Busca-se neste trabalho, porquanto, inferir a presença de credibilidade na política econômica adotada pelo Brasil. Após essa inferência se discutirá a causa provável, ainda que de forma preliminar, pois a grande pergunta deste trabalho é se houve ou não credibilidade na política econômica brasileira para os períodos citados.

¹¹ Ver GUJARATI (2000, p.503-589) sobre regressões com variáveis *dummies*.

Em suma, os resultados esperados são os seguintes: rejeitar todas as hipóteses nulas para todos os coeficientes que são iguais a zero e assim aceitar as hipóteses alternativas de que esses são diferentes de zero. Podem ocorrer os seguintes resultados para cada caso:

- a) quando houver aceitação da H_a de que o coeficiente estimado da *dummy* multiplicada ($\hat{\beta}_4$ e $\hat{\beta}_6$) é maior do que zero, não há credibilidade no subperíodo;
- b) quando houver aceitação da H_a de que o coeficiente estimado da *dummy* multiplicada ($\hat{\beta}_4$ e $\hat{\beta}_6$) é menor do que zero, há presença de credibilidade;
- c) se houver aceitação da H_a de que o coeficiente estimado para a variável explicativa Lip_t é maior do que zero, mostra que a relação (logarítmica) entre inflação interna e externa influencia diretamente o diferencial da taxa de juros;
- d) se houver aceitação da H_a de que o coeficiente estimado para a variável explicativa Lip_t é menor do que zero, então a relação (logarítmica) entre inflação interna e externa influencia inversamente o diferencial da taxa de juros;
- e) se houver aceitação da H_a de que o coeficiente da variável Dtj_{t-1} é menor do que zero, há perda de credibilidade durante o período testado.

Deve-se lembrar que se trata de um modelo autorregressivo, um modelo essencialmente dinâmico: inclui valores correntes e passados, via variável dependente defasada. A estimativa desse tipo de modelo econométrico passa por um problema, os mínimos quadrados da teoria clássica não podem ser medidos corretamente. Dois são os motivos, segundo Gujarati (2000, p. 608): a existência de variáveis explicativas estocásticas e a possibilidade de correlação serial.

Ou seja, precocemente já se mostra necessário um teste sobre a série para determinar se há ou não autocorrelação. Havendo autocorrelação não há porque utilizar o modelo já que não pode ser estatisticamente significativo. Como se utiliza um modelo autorregressivo e que parte da origem (não há intercepto no modelo) tem-se que o R^2

não pode ser interpretado como na teoria mais convencional, mas como medida da proporção de variabilidade na variável dependente explicada pela regressão.

Havendo a presença de autocorrelação, tem-se um sério problema, porque os estimadores de mínimos quadrados ordinários serão viesados e inconsistentes. Logo, mesmo que haja aumento considerável no número da amostra, não haverá, segundo Gujarati (2000), aproximação dos estimadores dos verdadeiros valores da população. Logo, a próxima seção é dedicada aos testes econométricos necessários à detecção de autocorrelação em séries temporais.

4.3 Testes Econométricos

Como já foi dito anteriormente, autocorrelação pode ser um problema em modelos autorregressivos. Para comprovar a inexistência de autocorrelação e a conseguinte validade da regressão em questão, deve-se utilizar algum teste econométrico¹².

Geralmente, a estatística d de Durbin-Watson é utilizada para detectar a presença de autocorrelação serial, mas isso não é correto. Pois, segundo Gujarati (2000, p.611), o valor de d tende a 2, que é o valor esperado de uma sequência verdadeiramente aleatória.

Ou seja, para testar a autocorrelação de primeira ordem em modelos autorregressivos a estatística d de Durbin-Watson não é boa. Sendo que o próprio Durbin criou um teste capaz de detectar a autocorrelação de primeira ordem nesse tipo de modelo, chamado de teste h de Durbin ou estatística h .

Sendo escrito como:

$$h \cong \left(1 - \frac{1}{2}d\right) \sqrt{\frac{n}{1 - n[\text{var}(\hat{\beta}_2)]}}$$

Onde: d é a estatística de Durbin-Watson; n o tamanho da amostra e $\text{var}(\hat{\beta}_2)$ é a variância do coeficiente estimado da variável dependente defasada.

¹² Utilizou-se o pacote estatístico SPSS 12.0 para o tratamento econométrico dos dados.

Para tal teste, h tem distribuição assintoticamente normal, com média zero e variância igual a um ($h \sim AN(0,1)$). Tem-se sua distribuição no seguinte intervalo:

$$P(-1,96 \leq h \leq 1,96) = 0,95.$$

Logo, a probabilidade de h se encontrar no intervalo acima é de 95%. Sendo que:

- i) se $h > 1,96$, rejeita-se a hipótese nula de que não há autocorrelação positiva de primeira ordem, logo, aceita-se a hipótese alternativa de que há;
- ii) se $h < -1,96$, rejeita-se a hipótese nula de que não há autocorrelação negativa de primeira ordem;
- iii) se h se encontra no intervalo $-1,96$ a $1,96$, não se rejeita a hipótese nula de que não há autocorrelação de primeira ordem, tanto negativa quanto positiva.¹³

O teste h de Durbin tem a seguinte conformação sob esta regressão para o primeiro e segundo subperíodos:

$$h \cong 1 - \frac{1}{2} 2,145 \sqrt{\frac{63}{1 - 63(0,009)}}$$

$h \cong -0,918420$, logo não se rejeita a hipótese nula de que não há autocorrelação de primeira ordem para a regressão 1 (1º e 2º subperíodos).

O teste h de Durbin para a segunda regressão 2 (3º e 4º subperíodos):

$$h \cong 1 - \frac{1}{2} 2,037 \sqrt{\frac{60}{1 - 60(0,013)}}$$

$h \cong -0,305517$, logo, não se rejeita a hipótese nula de que não há autocorrelação de primeira ordem para a regressão 2 (3º e 4º subperíodos).

¹³ Ver GUJARATI (2000, p.612-615)

Ou seja, comprova-se pelo teste h de Durbin que a regressão, em seu molde dinâmico, não sofre de autocorrelação. Dada a amostra, fica provado então, com a variância do coeficiente estimado da variável dependente defasada e com o valor da estatística d , que esta regressão não possui correlação serial. Algumas características desse teste, Gujarati (2000, p. 613):

- a) não é relevante quantas variáveis explicativas ou quantos valores defasados da variável dependente estão incluídos no modelo, mas somente precisa-se da variância do coeficiente da variável dependente defasada;
- b) é um teste para amostra grande (no caso deste trabalho, $n_1=63 + n_2=60$).

Mesmo sendo uma amostra grande, há um teste que também vale ser aplicado a esse modelo. Este é o teste de Breusch-Godfrey (BG) ou também chamado Multiplicador de Lagrange (LM – *Lagrange Multiplier test for serial correlation*). Um teste mais forte para séries pequenas ou finitas. No caso deste trabalho não seria necessária sua aplicação, pois o teste h de Durbin já se faz suficiente, mas será feita para corroborar com a validade da regressão para o corte temporal realizado.

Adicionalmente, foi feito o teste BG ou LM para corroborar todo o processo. Consiste em fazer a regressão dos resíduos da regressão do modelo proposto contra os mesmos resíduos defasados e todas as outras variáveis mantidas explicativas, com exceção da dependente antiga que é retirada para o teste. Ou seja, os resíduos são tratados como variável dependente e se faz uma regressão com as variáveis explicativas já postas e os mesmos resíduos defasados.

Sua análise pode ser feita através: de tamanho da amostra $[n]$ -número de defasagens $[p]$ multiplicado pelo R^2 seguindo a distribuição de qui-quadrado com o número de defasagens (p) como o número de graus de liberdade.

Sendo então o teste: $(n - p).R^2 \sim \chi_p^2$.

Escolhe-se, por exemplo, conforme o modelo original, um $p=8$, ou seja, 8 defasagens dos resíduos. Logo, a regressão ficaria: $res=res_{-1}+...+res_{-8}+todos\ os\ outros\ regressores\ do\ modelo$. Se o valor encontrado exceder o valor crítico de qui-quadrado deve-se rejeitar a hipótese nula de que não há autocorrelação. Foram feitas defasagens

(lags) de ordem 1 a 20 nos resíduos para proceder como regressores dos resíduos obtidos pela regressão do modelo deste trabalho (1).

Os resultados obtidos foram os seguintes:

Tabela 1 - Resultados do teste BG sobre a primeira regressão do modelo deste trabalho
Regressão do primeiro e segundo subperíodos

p=20	(63-20).(0,604)	~	$\chi^2_{(20)}$	Aceita-se H_0	Não há autocorrelação de p-ordem
p=8	(63-8).(0,154)	~	$\chi^2_{(8)}$	Aceita-se H_0	Não há autocorrelação de p-ordem
p=7,..., 2	...	~	$\chi^2_{(7,...,2)}$	Aceita-se H_0	Não há autocorrelação de p-ordem
p=1	(63-1).(0,020)	~	$\chi^2_{(1)}$	Aceita-se H_0	Não há autocorrelação de p-ordem

A 5% de significância.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Tabela 2 - Resultados do teste BG sobre a segunda regressão do modelo deste trabalho
Regressão do terceiro e quarto subperíodos

p=20	(60-20).(0,708)	~	$\chi^2_{(20)}$	Aceita-se H_0	Não há autocorrelação de p-ordem
p=8	(60-8).(0,273)	~	$\chi^2_{(8)}$	Aceita-se H_0	Não há autocorrelação de p-ordem
p=7,..., 2	...	~	$\chi^2_{(7,...,2)}$	Aceita-se H_0	Não há autocorrelação de p-ordem
p=1	(60-1).(0,086)	~	$\chi^2_{(1)}$	Aceita-se H_0	Não há autocorrelação de p-ordem

A 5% de significância.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Portanto, não há componentes sistemáticos nestes resíduos e, em princípio, não há presença de autocorrelação no modelo autorregressivo proposto por este trabalho.

O teste BG ou LM comprovou que não há indícios de autocorrelação de vigésima a primeira ordens e nem seria necessário passar de testes de primeira ordem. O teste LM (1,1), ou seja, de primeira ordem, também é chamado de teste m de Durbin e a regressão se comporta perfeitamente também nesse teste.

A não existência de autocorrelação leva então a inferir que não há problemas no modelo decorrentes da defasagem de sua variável dependente e posterior

transformação em variável explicativa. Ou seja, não há problemas de correlação serial nesse modelo autorregressivo e, portanto não se trata de uma regressão espúria.

Em suma, o modelo a que se propõe aplicar este trabalho foi submetido a conhecidos e eficientes testes de autocorrelação em modelos autorregressivos e foi comprovado em todos que não há autocorrelação nesse modelo para essa amostra. Para esse tipo de modelo, essencialmente dinâmico, tais testes são suficientes para a análise da amostra. Basta então, analisar os resultados obtidos com a regressão do modelo, via significância e testes t individuais para cada coeficiente de cada variável contemplada.

4.4 Resultados do Trabalho

A partir deste ponto, encontram-se os resultados deste trabalho aplicado o modelo modificado à realidade econômica brasileira.

4.4.1 Resultados do par de subperíodos do 1º período

Como já visto, trata-se de um modelo econométrico autorregressivo sem intercepto e devidamente testado. Cabe apresentar então os resultados obtidos e proceder a sua análise com as prováveis causas para cada subperíodo.

Ou seja, conforme o modelo (1) tem-se os seguintes resultados da regressão:

Tabela 3 - Resultados da regressão do modelo¹⁴ aplicado ao Brasil ao primeiro período (out/1997 a dez/2002)

$$Dtj_t = \beta_1 Lip_t + \beta_2 Dtj_{t-1} + D_1(\beta_3 + \beta_4 u_t) + D_2(\beta_5 + \beta_6 u_t)$$

Lip_t	Dtj_{t-1}	D_1	$D_1 u_t$	D_2	$D_2 u_t$
0,008	1,001**	1,225*	-0,146*	1,696**	-0,208**
(,008)	(,029)	(,706)	(,086)	(,595)	(,077)

Erro-padrão entre parênteses * significativo a 5% ** significativo a 1%

$R^2=,989^{15}$

$F=825,537^{**}$

$h \cong -0,918420$, logo não se rejeita a hipótese nula de que não há autocorrelação de primeira ordem.

Teste BG ou LM(1,20) para $\chi^2_{(20)}$ aceita H_0 : não há evidência de autocorrelação de primeira ordem.

Teste m de Durbin para $\chi^2_{(1)}$ comprova a não existência de autocorrelação de primeira ordem.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Analisando a tabela acima se pode ver que apenas um coeficiente não é significativo aos níveis impostos (1% e 5%). Sendo este $\hat{\beta}_1$ o coeficiente estimado da variável Lip_t . Portanto, a relação logarítmica entre índice de preços internos contra o índice de preços externos, se fosse significativa, rebateria negativamente sobre a variável dependente (Dtj_t). Não sendo relevante para o resultado do modelo estimado não há porque discutir suas características.

No que tange ao $\hat{\beta}_4$, coeficiente para o primeiro subperíodo (out/1997 a jun/1999), vê-se que o seu valor, -0,146, negativo constata que, pelo modelo, houve credibilidade na política econômica para o subperíodo mencionado. Logo, a cada aumento da taxa de desemprego estava associada uma queda no diferencial de taxa de juros.

Conforme o modelo Drazen e Masson (1994), a taxa de desemprego alvo para o primeiro subperíodo era de $-\frac{\hat{\beta}_3}{\hat{\beta}_4}$, ou seja, de 8,39 pontos. Uma taxa de desemprego

¹⁴ Ver apresentação de resultados no original de Drazen e Masson (1994, p.748-749).

¹⁵ Lembrando que este R^2 não é o mesmo do modelo clássico. Este mede a proporção de variabilidade na variável dependente explicada pela regressão.

alvo alta, corroborando o resultado de que nesse subperíodo o *policymaker* pode ser caracterizado como forte, pois sinaliza com desemprego alto para atingir suas metas de inflação.

As prováveis causas dessa política crível, no período compreendido entre outubro de 1997 a junho de 1999, podem ser associadas aos fatores abaixo descritos. Tais fatores foram pesquisados em várias edições da Carta de Conjuntura da FEE, utilizando impressões sobre a realidade de cada período, mas apenas com caráter ilustrativo aos resultados obtidos pelo presente trabalho via instrumental econométrico. Ilustrações dos períodos, segundo textos retirados de FEE¹⁶:

O período imediatamente anterior a este primeiro subperíodo é marcado pelo estabelecimento de metas para superar definitivamente a inflação. Tal processo deveria progredir através da retomada do crescimento via integração internacional, superação da miséria que recai sobre parte considerável da população e que restringe a demanda. Utilizando mecanismos como, segundo FEE (1996): flexibilização dos monopólios estatais e amplo processo de privatizações na economia, ceder as barreiras à entrada de capital estrangeiro (tanto produtivo quanto especulativo), desoneração dos bens de capital e das exportações.

Na realidade, este preâmbulo delimitado pelos anos de 1996 e início de 1997 é marcado pela desaceleração da economia, que é natural quando se estabelece um plano de estabilização como foi a implantação do Plano Real. Houve a diminuição da taxa de juros (maio de 1996), segundo FEE (1996) e diminuição controlada para não afetar a liquidez geral da economia. Outro fator relevante é a ampliação do processo de abertura comercial. Em grande parte devido às seguidas valorizações da moeda brasileira frente ao dólar, houve fomento às importações que se tornavam baratas naquele momento. A ideia não era somente de adquirir bens de consumo duráveis, mas também de atrair bens de capital e fomentar a competitividade da indústria nacional através dos preços estrangeiros relativamente mais baixos.

16 FEE - Fundação de Economia e Estatística. **Carta de Conjuntura**. 1996-2002, vários números.

Nesse mesmo preâmbulo, começam as discussões sobre flexibilização das relações empregatícias¹⁷, que pode sinalizar a desoneração do setor produtivo e a flexibilização do próprio mercado de trabalho.

Um dos desafios para a política econômica seria o equilíbrio fiscal, pois era crescente o endividamento e o déficit público. Neste momento, janeiro de 1997, concomitantemente, se dá o processo de administração da taxa de investimento, segundo FEE (1997). O governo via um dilema à sua frente: se aceitasse aumentar a taxa de investimento acabaria aumentando os desequilíbrios externos, por outro lado, se não baixasse a guarda ao comércio internacional não faria sua tão planejada reestruturação produtiva.

A decisão foi tomada em junho de 1997 quando se acelera o processo de privatizações e surgem renegociações das dívidas dos estados com a União e corte de gastos. Já nesse período a atividade econômica se acelerou, os capitais entravam pelos mais diversos interesses, possibilitando um aporte considerável de capitais para a desenvoltura da economia e para o fechamento das contas do balanço de pagamentos.

Porém, em outubro do mesmo ano surge o pânico entre os investidores internacionais, a crise das bolsas do sudeste asiático, ver FEE (1997). Isso obriga o governo a fazer uma alteração de contingência na taxa de juros, alterando-a para um nível condizente com a crise que se processava. O governo, buscava, em contraposição a essa crise, resultados positivos através da expansão de seu pacote fiscal, anunciado em novembro.

No início de 1998, como o setor importador estava favorecido pelo câmbio, o governo anuncia, segundo FEE (1997), mais apoio ao setor exportador brasileiro. As medidas eram: ampliação do grupo de beneficiários das operações de antecipação de contrato de câmbio (ACC), incremento dos recursos do governo repassados pelo exportador com o intuito de reduzir custos de empréstimos tomados por importadores de produtos brasileiros, aumento da tarifa externa comum (TEC) do Mercosul para reduzir a competitividade das importações oriundas de países não-membros do Mercosul.

¹⁷ Ver FEE (1996, ano 6, n.2).

Percebe-se que, devido principalmente a fatores externos, a política comercial busca inverter sua posição. Agora, o novo rumo se daria via exportações, com a diminuição paulatina das importações. Se a economia já estava preparada ou não para seu novo rumo de comércio externo, não se sabe, mas que houve uma clara inversão de política comercial é fato. Eram claras as políticas de, em um primeiro momento, fomentar as importações de bens de capital via câmbio e, depois, de estimular as exportações. Mas, o governo não esperava ter de fazer as alterações na política comercial da forma e na velocidade em que foram feitas.

Ainda em período de crise internacional, há a entrada de grandes bancos e outras instituições financeiras no mercado brasileiro, fazendo com que o sistema bancário se reajustasse¹⁸ também a esta nova realidade. Além da estabilidade que não conferia a este sistema grandes ganhos, ainda o governo apresentava sua âncora cambial, a paridade do Real em relação ao Dólar americano. Mas, em janeiro é abolido o câmbio fixo e o governo para de intervir nas negociações de câmbio de maneira constante e passa a trabalhar com taxas de câmbio flutuantes.

Com a instabilidade internacional não haveria reservas suficientes para conter o câmbio favorável (Real valorizado), por isso, deixa-se para o mercado decidir o nível do câmbio. Houve um esgotamento das reservas internacionais, segundo FEE (1999), causado pela fuga de capitais diante de um quadro externo desfavorável. Deixar o câmbio flutuante foi a saída mais rápida para não agravar a situação das reservas. O governo precisava do capital estrangeiro para fechar a conta da balança comercial que era deficitária. Logo, o medo da falta de credibilidade foi amenizado pela adoção do câmbio flutuante.

A taxa de câmbio passa por um *overshooting* e, posteriormente, se acomoda a um patamar de moeda desvalorizada, segundo FEE (1999). Há uma inversão de expectativas sobre câmbio. Uma moeda desvalorizada (mas monitorada) poderia trazer benefícios através do setor exportador, revertendo a situação deficitária da balança comercial brasileira. E, em julho de 1999 (início do segundo subperíodo) o governo continua cortando os juros sinalizando uma robustez de sua política econômica e uma

¹⁸ Ver FEE (1998, ano 8, n.5 em diante).

credibilidade, ambas adquiridas em pontos complicados da conjuntura econômica brasileira e mundial.

Ou seja, o governo, via política econômica ortodoxa e restritiva, buscou realmente manter seu rumo de combate à inflação e de minimização dos impactos externos à sua economia, ilustrando então o resultado obtido pela regressão do modelo a que este trabalho se propõe. E, neste momento deve ficar claro que não é objetivo deste trabalho fazer um levantamento histórico dos períodos em questão, mas testá-los via econometria. Por isso, estas incursões sobre os movimentos da política econômica brasileira neste período têm caráter explicativo e não de revisão histórica.

No segundo subperíodo, tem-se que o coeficiente estimado $\hat{\beta}_6$ é também negativo, com valor igual a $-0,208$. Mostrando que, novamente, a taxa de desemprego se relacionou de forma negativa com o diferencial da taxa de juros e caracterizando, pelo modelo, a existência de credibilidade para o subperíodo compreendido entre julho de 1999 a dezembro de 2002. Mesmo que o desemprego alvo revelasse uma pequena baixa, $\frac{-\hat{\beta}_5}{\hat{\beta}_6} = 8,15$, em relação à taxa alvo do subperíodo anterior, a credibilidade mostrou-se um pouco mais robusta.

Provavelmente, esse resultado tenha sido obtido pela capacidade que a equipe econômica teve ao lidar com as adversidades do período. Possibilitando sinalizar em diversos setores da economia o tipo de política econômica que estava sendo adotada.

Já mencionado o corte de juros em julho de 1999, cabe ressaltar que o cenário internacional ainda era incerto¹⁹ quanto à economia americana e às suas políticas geradas pela aproximação das eleições nos EUA. Mas, no Brasil, surgia a possibilidade de ganhos via exportações, mesmo com um quadro internacional não muito favorável.

Os debates internos sobre a economia brasileira giravam em torno da questão do desemprego, conforme FEE (2000, vários números). As pressões políticas poderiam levar o governo a desviar de sua meta de combate à inflação. Como já notado anteriormente, o governo fez uma pequena incisão no problema sinalizando que não era sua grande meta cuidar do desemprego para deixar em segundo plano a inflação.

¹⁹ Ver FEE (1999, vários números).

Por isso, se explica que o desemprego alvo deste segundo subperíodo tenha sido menor do que o anterior e, mesmo assim, a credibilidade foi relativamente maior.

Um dos motivos é que a produção industrial, em 2000, começou a reagir de forma positiva (FEE (2000, vários números)). Com a queda dos investimentos internacionais, ocorreu uma afinação na indústria brasileira calcada na modernização produtiva e no viés exportador da política econômica.

Com esse cenário promissor, a indústria gerou expansão de empregos formais em 2001. Um quadro favorável às exportações, ou seja, favorável ao câmbio flutuante e ao fechamento das contas via balança comercial. Mas, a expansão da produção industrial não se confirmou em toda sua potencialidade, até porque ocorrem quedas significativas no final do ano de 2001 (Ver FEE (2001, ano 10, n.6)).

Em 2002, segundo FEE (2002 vários números), o processo de queda das importações e de aumento relativo das exportações continuou. Apesar de acima da meta, há uma desaceleração da inflação gerada pelas contingências externas. O crescimento da economia se desacelera novamente, sendo esse o preço da estabilidade.

Com o Real consideravelmente desvalorizado frente ao Dólar, houve uma queda forte das importações a partir de maio de 2002 (Ver FEE (2002, vários números)). A rigidez nas exportações continuou, apesar dessa desvalorização. E, é nesse âmbito que ocorre mais uma queda dos juros, sinalizando ao mercado que a política ainda tem margem de manobra para controlar a inflação.

Em suma, mesmo passando por grandes dificuldades tanto externas quanto internas a política econômica desenvolvida nesse subperíodo obteve credibilidade. Ou seja, as sinalizações do governo eram interpretadas como deveriam ser. Sabia-se que os anúncios não eram ameaças vazias, mas sinalizações de ações e políticas concretas. Neste ponto do trabalho, são válidos alguns esclarecimentos quanto aos comportamentos das variáveis desemprego e taxa de juros do Brasil.

Pode-se ver mais concretamente os movimentos do desemprego e da taxa de juros pelo gráfico 3 abaixo:

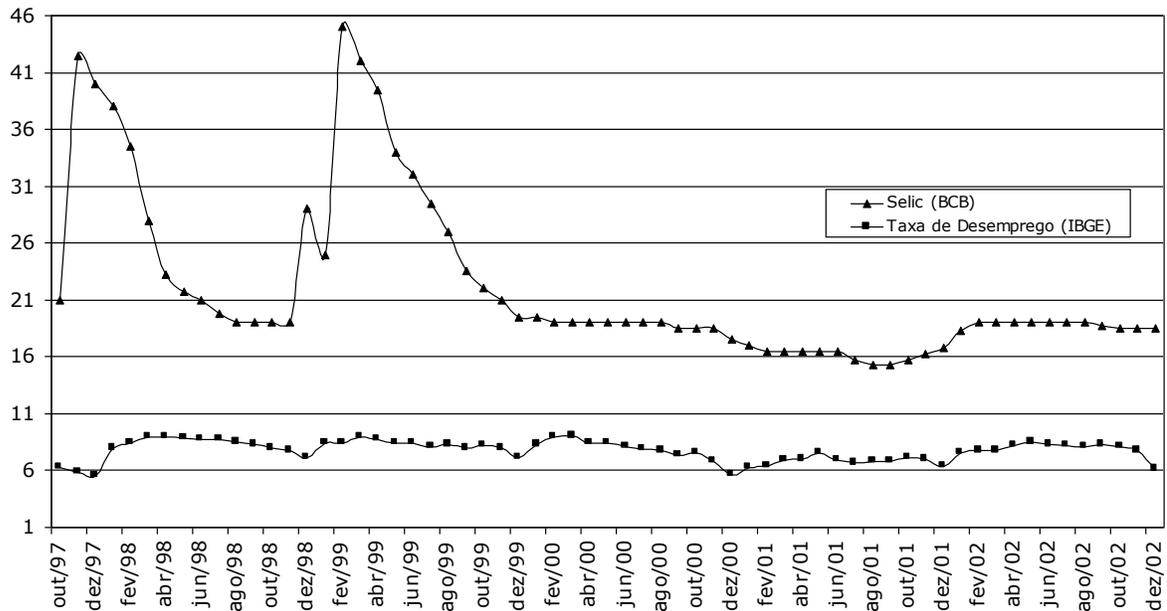


Gráfico 3 – Taxa de Juros & Taxa de Desemprego – Brasil outubro de 1997 a dezembro de 2002
 Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base em dados do Banco Central do Brasil e IBGE.

Note-se que em novembro de 1997 há um pico da taxa de juros para aquele ano, em resposta à instabilidade externa causada pela crise das bolsas. Mas, a partir de dezembro do mesmo ano, a taxa de juros é gradualmente diminuída até novembro de 1998. A partir desse ponto, a taxa de juros aumenta até o mês de fevereiro de 1999 e então começa um longo e gradual processo de queda da taxa de juros, com uma força especialmente concentrada em 1999 e mais paulatina e estabilizada nos anos subsequentes até dezembro de 2002.

Os movimentos que levam aos picos da variável taxa de juros são rápidos: de outubro a dezembro de 1997, de novembro a dezembro de 1998, e de janeiro a fevereiro de 1999. Caracterizando, tipicamente, movimentos de crise. Mas, os movimentos de reação, de inversão desses quadros de instabilidade, são mais lentos. Pelo gráfico acima se pode ver a gradualidade com que o processo de diminuição da taxa de juros se dá. Ou seja, quando ocorre uma crise, o impacto sobre a credibilidade é quase imediato, mas para que parte da confiança perdida seja recuperada é necessário um período de tempo relativamente maior.

Outro aspecto importante desse gráfico é que se pode ver o desemprego como uma variável que, no longo prazo, não parece reagir às variações de política

econômica. Mas, para se analisar mais detalhadamente este ponto, é feita uma ampliação do gráfico da variável desemprego individualizado. Como se pode ver a seguir:

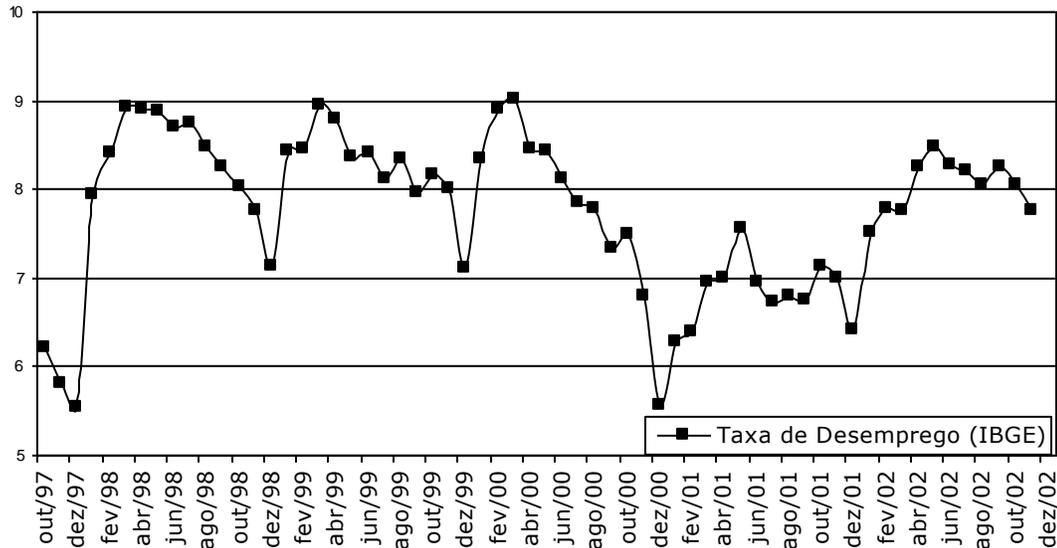


Gráfico 4 – Taxa de Desemprego – Brasil outubro de 1997 a dezembro de 2002
Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base em dados do IBGE.

Note-se que o desemprego tem seus mínimos em dezembro de cada ano, o que pode ser explicado pelo fato de que a economia em geral e, principalmente, o comércio contratam muito durante os meses que seguem a partir de março e maio até o mês de dezembro com vistas às vendas de fim de ano. Esse processo começa, como pode ser visto pelo gráfico 4 acima, entre os meses de março, maio e junho de cada ano. A partir dos meses subsequentes a dezembro de cada ano, aumenta significativamente o desemprego. Uma explicação razoável para tal movimento seria que as contratações feitas anteriormente, desde cerca da metade do ano em diante, são em sua grande maioria contratações temporárias. Sendo assim, pode ser observado um movimento bem definido com início e fim no mês de dezembro e que passa pelo seu pico nos meses que variam de março a junho.

Logo, percebe-se uma sazonalidade no comportamento do desemprego. É razoável admitir que a política econômica gere efeitos no curto prazo sobre a variável desemprego, mas também é válido dizer que, no longo prazo, não é eficaz, para o caso

brasileiro. Ou seja, o desemprego no Brasil não responde, no longo prazo, a estímulos de políticas econômicas. Isso concorda com as teorias embasadas na neutralidade da moeda ou, melhor, que no longo prazo, a moeda não gera efeitos reais sobre a economia.

Mas, mesmo assim, para o *policymaker*, essa variável não pode ser descartada, pois é ela que sinaliza aos agentes na economia as intenções e as metas que os governantes estão dispostos a seguir. Logo, para o presente trabalho, é fundamental a análise da variável desemprego em seus micromovimentos, ou seja, nos movimentos de curto prazo, com intuito de inferir a credibilidade da política econômica do período. Tanto uma análise mais focalizada quanto uma análise mais global do desemprego são necessárias para extrair o movimento e a sinalização que há nestes números.

No segundo subperíodo, o desemprego entrou em um patamar de variação menor e a taxa de juros teve sua estabilização em relação ao subperíodo anterior. O que faz concluir que o governo obteve credibilidade (considerando a estabilidade dos juros americanos para este mesmo subperíodo) e soube lidar com a pressão da sociedade a respeito do desemprego, não se descuidando de sua meta de controlar a inflação. Logo, considerando que a política econômica foi crível em ambos subperíodos, pode-se inferir que ela incrementou credibilidade durante a amostra (outubro de 1999 a dezembro de 2002). Isso é mostrado pelo coeficiente estimado $\hat{\beta}_2$ da variável defasada Dtj_{t-1} , sendo seu valor estimado igual a 1,001, ou seja, positivo.

4.4.2 Resultados do par de subperíodos do 2º período

Tabela 4 - Resultados da regressão do modelo aplicado ao Brasil no segundo período (jan/2003 a dez/2007)

$$Dtj_t = \beta_7 Lip_t + \beta_8 Dtj_{t-1} + D_1(\beta_9 + \beta_{10}u_t) + D_2(\beta_{11} + \beta_{12}u_t)$$

Lip_t	Dtj_{t-1}	D_1	$D_1 u_t$	D_2	$D_2 u_t$
0,002	0,852**	-2,370*	0,192**	0,262*	-0,093**
(,005)	(,063)	(,796)	(,067)	(,465)	(,043)

Erro-padrão entre parênteses * significativo a 5% ** significativo a 1%
 $R^2=,989$ $F=957,980^{**}$

$h \cong -0,30551$, logo não se rejeita a hipótese nula de que não há autocorrelação de primeira ordem.

Teste BG ou LM(1,20) para $\chi^2_{(20)}$ aceita H_0 : não há evidência de autocorrelação de primeira ordem.

Teste m de Durbin para $\chi^2_{(1)}$ comprova a não existência de autocorrelação de primeira ordem.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

No final de 2002 e início de 2003, segundo FEE (2002, diversos números), havia certa insegurança a respeito da condução da política econômica sob o olhar do novo Presidente da República então eleito, Luiz Inácio Lula da Silva. A formação da equipe econômica estava para ser feita e dependendo da reputação da autoridade monetária, haveria ou não formação de credibilidade. Os agentes, nos meses de dezembro de 2002 e janeiro de 2003, decidiram esperar, tanto que a indústria cresceu somente 2,4%. Como o governo anterior foi reputado como um *policymaker* forte, de política crível e estável, o novo governo deveria buscar certo mimetismo para obter de forma mais rápida as benesses da credibilidade. A regressão detecta exatamente isso, tanto que o coeficiente $\hat{\beta}_{10}$ igual a 0,192, positivo, que significa ausência de credibilidade para o 3º subperíodo (janeiro de 2003 a novembro de 2004). E também por esse motivo a autoridade necessitou sinalizar desemprego alto, $\frac{-\hat{\beta}_9}{\hat{\beta}_{10}} = 12,3$, uma taxa bastante alta comparando aos outros subperíodos, mas que é embasada na necessidade do *policymaker*, até então desconhecido, de acumular credibilidade com maior rapidez.

Inclusive, em fevereiro de 2003, havia uma expectativa de reação industrial e reativação do crescimento na economia americana, segundo FEE (2003, vários números). O Presidente dos Estados Unidos anunciou nesse mesmo mês um pacote de renúncia fiscal no valor esperado de US\$ 674 bilhões. A política econômica do novo governo brasileiro começou a sofrer as agruras do desaquecimento econômico internacional e com a falta inicial de credibilidade, tanto que os agentes discutiam como o governo deveria evoluir os juros para conter uma possível alta da inflação, ou pelo menos, para controlar sua trajetória para uma meta “baixa”. O governo desde setembro de 2002 tentava aumentando juros para conter o processo inflacionário, mas a maior dificuldade na manutenção da taxa de juros em patamar mais elevado era o fato de a dívida interna estar em movimentação crescente. A preocupação com a valorização do

real frente ao dólar, que de dezembro de 2002 a abril de 2003 passou de 3,53 R\$/US\$ para 2,89 R\$/US\$, era causada pela alta dos juros internos Selic.

Em agosto de 2003, foi registrada a valorização na Bovespa de 62% no ano, que ilustra o ganho financeiro de uma economia que iniciava um novo período de aquecimento produtivo. Em novembro de 2003 houve redução do desemprego e aumento do nível de produção, registrado nas estatísticas de agosto do mesmo ano e, de janeiro a agosto a indústria cresceu 8,76%, em relação a mesmo período do ano anterior. A principal impulsão foi via exportações. A dívida pública, segundo FEE (junho, 2004) passou de 57,7% do PIB em 2003 para 56,6% em 2004. Outro indicador que favorece o final desse subperíodo é o aumento da produtividade na indústria brasileira, 7% em 12 meses de 2004. O aumento de 12,3% no volume contratado de crédito em 2004 comparado com mesmo período de 2003, também favoreceu o razoável aquecimento no segundo semestre de 2004. Isso se reverteu em emprego, produção e aquecimento nas expectativas. O 4º e último subperíodo, de dezembro de 2004 a

dezembro de 2007, mostra na regressão um coeficiente $\hat{\beta}_{12}$ igual a -0,093, negativo, que significa presença de credibilidade. Já atingindo certo grau de credibilidade a autoridade não precisou sinalizar desemprego alto, $\frac{-\hat{\beta}_{11}}{\hat{\beta}_{12}} = 2,82$, que pode ser por dois

motivos: ou a autoridade monetária estava mostrando sinais de desvio, de alternância de objetivos, ou a política de mimetismo, de aceitação do novo *policymaker* por parte dos agentes tomou conta das ações no 3º subperíodo, sendo que a preocupação com desemprego começa a aparecer mais fortemente no 4º subperíodo, com o governo sinalizando desemprego alvo baixo. Esse subperíodo, conforme FEE (2004, vários números), inicia no mês de dezembro (de 2004) com emprego de variação positiva recorde (6,3%) e queda acentuada de 128% no saldo (investimento direto total – lucros / dividendos) do investimento direto estrangeiro (IED), na comparação de 2004 com 2003. O investimento diminuiu 27,4% nesse período e os lucros e dividendos cresceram 35,5%. Isso também se deve a valorização do real frente ao dólar, o que leva ao crescimento do lucro em dólar das empresas estrangeiras instaladas no Brasil.

No ano de 2005, o crescimento do emprego formal desacelerou em comparação com janeiro a maio de 2005 com mesmo período de 2004. Apenas 3,15% de

crescimento, pois a valorização cambial dificulta o nível das exportações. Ainda, os juros dos *Federal Funds* americanos passaram de 1% para 5%. A recorrente valorização cambial é acompanhada do crescimento das importações, em torno de 20%, de janeiro a setembro de 2005 em comparação com o mesmo período de 2004. Além desses fatos, o momento foi de fortalecer as reservas; com a dívida externa em queda, em 2005 passou de US\$ 220bi para US\$ 201bi, as reservas externas líquidas ajustadas (ou seja, descontados empenhos com FMI) passaram de US\$ 27,5 bi para US\$ 50,8bi.

Segundo FEE (2006, setembro) houve redução da relação dívida total líquida sobre o PIB, de 31,9% no ano de 2000 para 8,8% em julho de 2006. Houve redução da taxa de juros em setembro de 2005, 19,75% para 14,75% em agosto de 2006. A inflação declinante já mostra pouco espaço para redução da Selic. Por outro lado, o gasto do governo de 2001 a 2005 caiu de 0,90% do PIB para 0,60%, ou seja, o aumento da carga tributária não foi compensado por um maior investimento governamental.

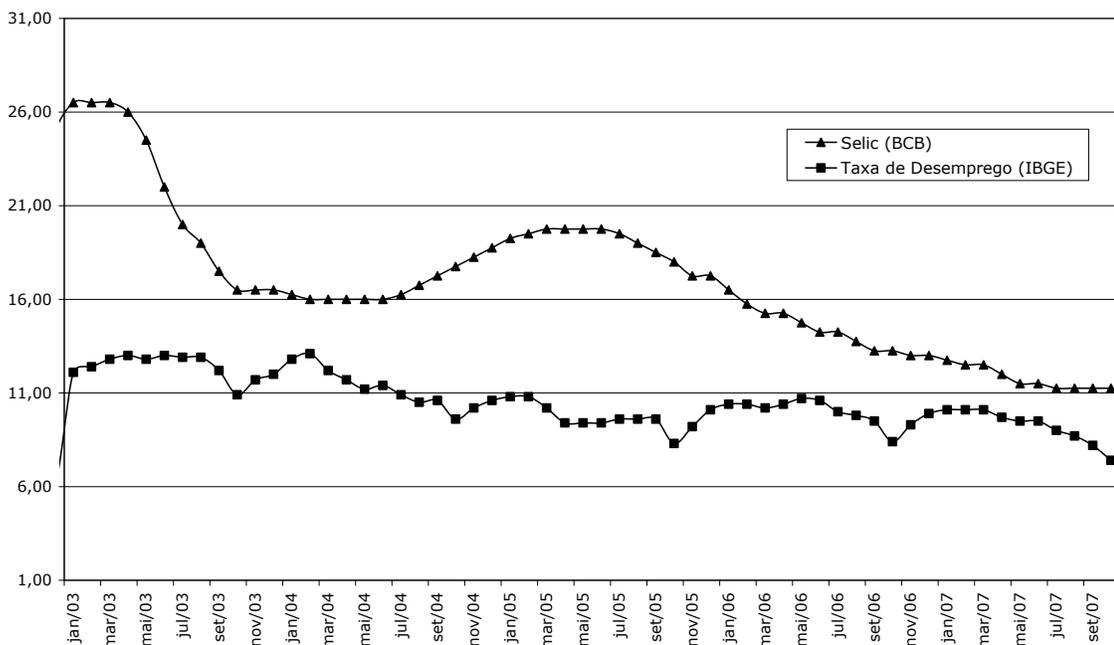


Gráfico 5 – Taxa de Juros (Selic) & Taxa de Desemprego – Brasil janeiro de 2003 a dezembro de 2007
Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base em dados do IBGE.

De janeiro a novembro de 2006 houve um crescimento de 5,9% no emprego formal brasileiro. O setor de serviços representou 38% desse crescimento, indústria de transformação, 23,6%, e comércio 20,6%. O grande estímulo ocorreu via crédito, que passou para o patamar de 33,7% do PIB em novembro de 2006, vindo de 30,6% crédito/PIB em novembro de 2005. Esses 3,1% de aumento em relação ao PIB são muito expressivos, tendo em vista o crescimento no ano de 2006 até novembro de 17,9%. Esses dados, na sua maioria positiva, ilustram a base para que ocorresse crescimento de 3,7% no PIB no ano de 2006.

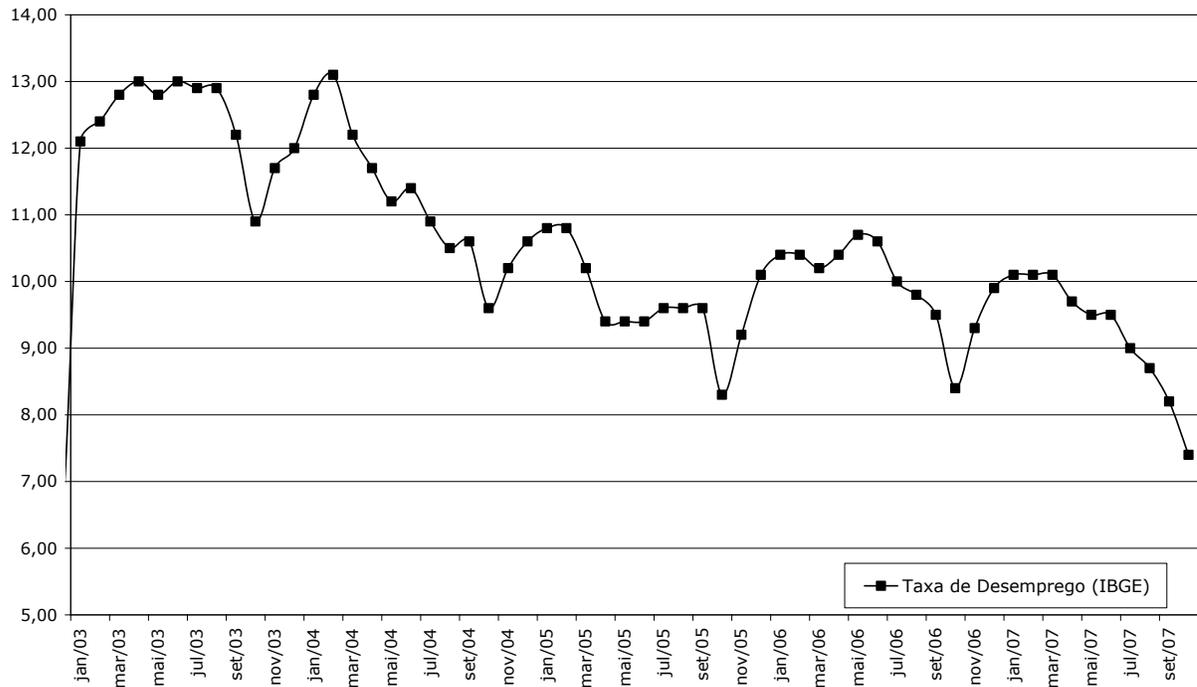


Gráfico 6 - Taxa de Desemprego – Brasil janeiro de 2003 a dezembro de 2007
Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base em dados do IBGE.

Em junho de 2007, a conjuntura internacional foi marcada por elevada liquidez no mercado e crescimento da atividade produtiva no Brasil ao patamar de 4,9% a.a. O comércio internacional cresce 15,8% a.a. entre as nações do mundo (ver FEE 2007, outubro). O emprego formal brasileiro bateu recorde de saldo de 1 milhão e 95 mil vagas acrescidas (jan-jun/2007), um aumento relativo de 4%. Em contrapartida, na segunda metade do mês de julho de 2007, o câmbio reverteu seu movimento, o Real

passou a se desvalorizar frente ao dólar, passando da faixa de R\$ 1,85 para R\$ 2,00 / R\$ 2,10 em agosto do mesmo ano.

Em setembro do mesmo ano, houve a proliferação de informações sobre uma possível crise no mercado de crédito global, segundo FEE (2007, a partir de outubro). Partindo do mercado imobiliário norte-americano, créditos não confiáveis deram impulso ao consumo das famílias nos EUA. As famílias utilizaram hipotecas para obter valores e lhes foi “prometido”, sem base legal nem científica ou de mercado, uma valorização desses imóveis, logo haveria a possibilidade de refinanciamento dos mesmos imóveis. Agregado a isso, há o fato de que os corretores de hipotecas eram remunerados pelo valor que obtinham em cada contrato, logo, tinham o interesse na sobreavaliação de cada imóvel.

Esses créditos, já carregados de valores irrealistas, eram vendidos aos bancos que os securitizavam e os vendiam para bancos de investimento. Esses últimos transformavam os diversos contratos em um novo título, chamado *Collateralized Debt Obligation* (CDO), ou Obrigação de Débito Colateral, pois mais de um agente ficava responsável pelo não cumprimento de cada hipoteca. Além disso, agências de risco consideravam esses créditos sem risco ou de risco baixo. Os aumentos nos valores dos imóveis não se confirmaram, muitos dos créditos foram inadimplidos e o efeito contágio da crise se iniciou, atingindo bancos de investimento, bancos comerciais, corretoras de hipotecas e o próprio mercado imobiliário, em sentido de alimentar *per se* a crise. Dessa forma o atingimento da economia real em seus diversos segmentos se tornava questão de tempo. A escala global foi percebida quando os diversos fundos internacionais que utilizavam esses títulos perceberam a evaporação de capitais. Nestas breves linhas, pode-se dizer que esse foi o início da crise que se materializou mais fortemente no segundo semestre de 2008. Uma crise de solvência internacional em um momento em que a economia estava extremamente alavancada, com as empresas prontas para novos investimentos, mercado acionário em alta e altos volumes de crédito no mercado até então. O resultado aparece na forma de inadimplência e postergação de ações, como investimento, compras, consumo, etc. A face mais poderosa da crise sempre se presencia na economia real, quando atinge produção e emprego, e é isso que foi visto em 2008, uma crise comparada àquela americana de 1929.

Fora essas explicações mais extensas da crise que começava a se formar nos EUA, no Brasil ainda as expectativas e projeções apontavam para um crescimento duradouro da economia brasileira, iniciado em 2004. Os efeitos da crise de crédito eram sentidos mais fortemente nos países desenvolvidos, pois mesmo que ainda não materializada como tal, o movimento de crise já trazia dúvida, incerteza e, portanto possibilitou a redução de expectativas futuras de negócios nos diversos mercados. Prova de que o Brasil ainda não sentia efeitos das expectativas pouco animadoras da Europa e dos EUA, é que de janeiro a novembro de 2007, houve registro de um novo recorde do emprego no Brasil, patamar de 1,93 milhões de postos de trabalho, variação de 7% em relação ao mesmo período de 2006. E ainda, produção industrial chegando a um crescimento de 6% no mês de dezembro de 2007 e reservas cambiais atingindo nível histórico de US\$ 180 bilhões em dezembro de 2007 contra US\$ 85,8 bilhões em 2006. Mesmo com os primórdios da crise que se materializaria em setembro/outubro de 2008, o Brasil não demonstrava, até 2007, indícios de redução na capacidade de crescimento da economia. Esse quadro positivo pode ter favorecido a autoridade monetária por optar em alguns momentos por sinalizar desemprego muito baixo, mas no conjunto das ações no tempo estudado no 4º subperíodo, a credibilidade apareceu como uma característica nas ações da política monetária brasileira. Isso parece bastante razoável uma vez que é necessário algum tempo para maturidade e para ajustamento entre as expectativas dos agentes a respeito da política monetária de um novo governo.

Os resultados obtidos através da regressão do modelo Drazen e Masson (1994) modificado e aplicado ao Brasil, a política econômica no período como um todo (outubro de 1997 a dezembro de 2007) e em seus quatro subperíodos obteve credibilidade. Outrossim, considerando os testes feitos, o instrumental econométrico mostrou-se eficiente em seu funcionamento para medir credibilidade nesse período e nessas condições. Portanto, há neste trabalho um resultado econômico válido para o estudo da questão da credibilidade na política econômica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recorreu-se às definições de credibilidade, aos principais modelos e de suas premissas, para mostrar as relações entre as variáveis inflação e desemprego. O comportamento discricionário na política econômica traz resultados piores relativamente à política de regras e, na maioria das vezes, um *policymaker* discricionário desvia sua meta de inflação para atuar mais em desemprego. Ou seja, é um *policymaker* que não aceita aumentos em desemprego para estabilizar inflação, podendo o banco central, em alguns casos, ser considerado muito vinculado a um tipo de política populista. Tais *policymakers* geram surpresas inflacionárias para aquecer a economia, mas eis o erro, pois os agentes na economia percebem e incorporam essas informações, e ocorre aumento na inflação e a taxa de desemprego não se altera no longo prazo. Esse tipo de política gera uma deterioração na formação e na expectativa de preços.

Por outro lado, políticas que seguem regras e que buscam a inflação baixa (nível zero) são políticas que tendem a gerar credibilidade. Pois, na sua forma mais pura, respeitam a condição de desemprego à taxa natural sem ceder às pressões das instituições da sociedade e se comprometem com a meta de inflação baixa. Mas, também foi visto que um *policymaker* desse tipo não pode forçar sua meta de inflação zero quando o custo de desemprego está além da taxa natural, pois anúncios de política de inflação zero também são dificilmente críveis, já que os agentes formam expectativas de desvio por considerar que a autoridade não conseguirá manter seu objetivo. Foi isso o demonstrado, diversos autores mostram que a melhor opção é objetivar a inflação em uma escolha intermediária e baixa, e assim formando credibilidade ao longo do tempo.

A relação que se dá entre credibilidade e o viés inflacionário também foi analisada com mais clareza, apresentando a questão do caráter discricionário da política econômica. Governos que cedem às pressões infundadas de instituições que representam parte da sociedade tendem a gerar resultados ruins de longo prazo, mesmo que, no curto prazo, pareçam, à população menos avisada, atender às necessidades reais da economia no momento. Muitas vezes a população sente necessidade de economia aquecida e emprego pleno, mesmo que para isso o custo

seja de uma inflação alta e persistente. Geralmente, nestes casos, a política em si se confunde com a economia, pois os gerentes da economia são efetivamente conduzidos pelas pressões que se criam na sociedade e no governo em detrimento à realidade conjuntural que está posta. Em suma, os resultados de políticas discricionárias não são satisfatórios, pois não atuam efetivamente em nenhuma das metas a que se propõem.

Parece bastante claro ao longo do estudo que uma política econômica que se disponha a ter êxito deve almejar ações de longo prazo. Para obter credibilidade, uma política econômica deve possuir, primordialmente, mecanismos que a possibilite ser temporalmente consistente, um *framework* que incentive os integrantes à não-burla, ao resultado cooperativo e ao aprendizado com reputação. O grau com que o *policymaker* se compromete ao longo do tempo com a política anunciada determina o nível de credibilidade da política em si e, por conseguinte, do próprio *policymaker*. Alguns desses *policymakers* carregam essa reputação consigo, na pessoa do presidente do banco central, o que facilita, por exemplo, a atuação eficiente de um novo governo na política monetária. Como explanado, governos novos tendem a sofrer com o problema da falta de reputação e, portanto, a perder credibilidade no início de suas políticas. Necessitam sinalizar fortemente suas ações com níveis altos de desemprego ou mimetizar o comportamento de algum *policymaker* forte.

Na apresentação e discussão dos modelos sobre credibilidade vê-se que o resultado ótimo de política econômica é que ocorra a equalização entre inflação esperada e nível de inflação obtida. Ambos os valores devem estar o máximo possível próximos de zero, mas sempre considerando o caráter intermediário dessa escolha. Escolha entre inflação zero e entre o caráter discricionário - seria um objetivo que tende a zero.

Geralmente, *policymakers* do tipo fraco utilizam surpresas inflacionárias para diminuir o desemprego (considerando que já se encontra à taxa natural) via aquecimento da economia. Os resultados são que o desemprego, no longo prazo, não varia pelas políticas implementadas e o nível de inflação se torna mais alto relativamente ao período anterior ao anúncio da política. Parece razoável admitir que, no curto prazo, a política econômica afeta níveis de desemprego, mas somente no curto

prazo é uma investida, uma jogada de “*one-shot*”, pois não se preocupa com longo prazo. Por isso imputa-se a esse tipo de visão o nome de política míope.

Como visto, cada período no qual o *policymaker* sinaliza uma taxa de desemprego que rebate de forma negativa sobre o diferencial de taxa de juros, tem uma configuração de credibilidade. Mas, em contrapartida, quando os aumentos em desemprego geram efeitos de aumento diretamente proporcionais no diferencial de taxa de juros, tem-se um esquema de falta de credibilidade.

Mesmo um *policymaker* do tipo forte não pode desconsiderar outras variáveis e seguir somente sua meta de inflação zero, não por ser benevolente ou se preocupar com a questão social do desemprego, mas pelo fato de que os agentes não reputaram uma política extremada de inflação zero. Conforme foi visto pelo modelo de Drazen e Masson (1994), um *policymaker* que, seguindo meta de inflação zero, desconsidera uma variável como desemprego, pode causar diminuição de sua credibilidade. Ou seja, existe um ponto de inflexão dessa política, no qual o *policymaker* não obtém mais ganhos em inflação e, no curto e médio prazos, os aumentos em desemprego, muito além da taxa natural, fazem com que caia a credibilidade de que ele se torne um *policymaker* mais forte contra inflação.

Há, portanto, uma gradualidade necessária nesse processo de condução da credibilidade, utilizando para tal uma reputação acumulada e a confirmação passo-a-passo das políticas locais.

O ponto de inflexão é uma ponderação entre o objetivo de inflação zero e desemprego à taxa natural, que é o mesmo que dizer entre inflação maior, mas sempre tendendo a zero.

O grande objetivo deste trabalho é medir a credibilidade da política econômica brasileira em um período de 10 anos entre outubro de 1997 a dezembro de 2007, passando por dois governos distintos da República Federativa do Brasil, o primeiro representado por Fernando Henrique Cardoso e o segundo por Luiz Inácio Lula da Silva, ambos atuando com reeleição. Esse período de análise foi dividido em dois subperíodos para cada governo, outubro de 1997 a junho de 1999, julho de 1999 a dezembro de 2002 e; janeiro de 2003 a novembro de 2004, dezembro de 2004 a dezembro de 2007. O início do primeiro subperíodo é caracterizado pelo impacto da

crise das bolsas e instabilidade externa generalizada. O fim desse subperíodo é no mês escolhido por ser intermediário ao movimento de reação da economia brasileira à instabilidade externa (junho de 1999). Como visto em FEE (vários números), em janeiro desse mesmo ano o governo anunciou o fim do câmbio fixo atrelado ao dólar e outras medidas que viriam a auxiliar a política que buscava formar um processo de inflexão à instabilidade externa.

No que tange ao segundo subperíodo, o seu início é a continuação da política de reação contra a instabilidade e com viés de baixa do diferencial da taxa de juros, até o final do governo em dezembro de 2002.

O terceiro subperíodo, a partir de janeiro de 2003, é marcado principalmente pela nova gestão do banco central e pela dúvida da nova condução da política monetária. Pois, não havia noção clara de quão independente o Banco Central seria e nem quais eram as reais intenções da política econômica do novo executivo. O desafio estava posto, uma indústria desaquecida, um empresariado preocupado, a chance de haver ações extremadas ou bastantes restritivas às empresas, pela característica histórica do partido do Presidente Lula. A saída mais indicada foi a escolhida: o mimetismo da política monetária forte, baseado na política do governo FHC; o BACEN buscou reputar sua política para almejar uma formação de credibilidade, assim objetivando eficiência da política econômica como um todo.

O quarto e último subperíodo registrou (dez/2004 a dez/2007) um amadurecimento da política monetária, tanto da autoridade como dos agentes, pois ambos já possuíam conhecimento mútuo e já havia presença de credibilidade na política como visto pelo teste do modelo ao cenário brasileiro.

Para medir a credibilidade, foi utilizado um modelo econométrico autorregressivo. Através de uma base em séries temporais e também com variáveis qualitativas ou também conhecidas como *dummies*. O modelo é autorregressivo, pois a variável dependente está sujeita ao seu próprio valor defasado, no caso, essa variável é o diferencial de taxa de juros entre Brasil e EUA. Também dependendo das *dummies* para cada período e de suas multiplicações por desemprego para cada *t*.

O modelo proposto por este trabalho passou pelos testes necessários. Primeiramente, o teste h de Durbin comprovou que não há autocorrelação de primeira

ordem. Posteriormente, o teste BG ou LM (1,20) fez com que fosse aceita a hipótese nula de que não há evidência de autocorrelação de primeira a vigésima ordens em nenhuma das duas regressões. E, finalmente, foi feito o teste m de Durbin que comprovou, novamente, a inexistência de autocorrelação de primeira ordem.

Os resultados obtidos no trabalho apontam que nos dois subperíodos houve credibilidade da política econômica brasileira. A inferência se dá pelo coeficiente estimado da variável *dummy* multiplicada pela taxa de desemprego a cada t . A cada aumento em desemprego haveria impactos inversamente relacionados com o diferencial de taxa de juros entre Brasil e EUA, caracterizando a existência de credibilidade.

Modificado e aplicado o modelo ao caso brasileiro obteve-se para o subperíodo de outubro de 1997 a junho de 1999 um coeficiente de $-0,146$ e para o subperíodo de julho de 1999 a dezembro de 2002 um coeficiente estimado de $-0,208$. Portanto, pelos resultados percebe-se a credibilidade obtida pela política econômica brasileira neste corte de tempo. Cabe salientar que, para o segundo subperíodo, o valor do coeficiente estimado da variável *dummy* multiplicada pelo desemprego a cada t é negativo e menor relativamente ao primeiro subperíodo. Ou seja, além de obter credibilidade no período, a política econômica adotada foi ainda mais crível no segundo momento quando iniciaram pressões fortes de diversas instituições (ver FEE, vários números, a partir de jan. 1999) para que o governo tomasse como meta a diminuição do desemprego. Provando que a teoria de Drazen e Masson (1994) é válida, pois um *policymaker* mesmo sendo do tipo forte, não pode esquecer por completo de outras variáveis da economia. Cabe ao *policymaker* saber dosar suas estratégias, pois mesmo tendo como meta maior inflação zero, há de apreciar também o movimento de variáveis como desemprego.

Da mesma forma, a política econômica implementada durante o período FHC que foi estudado foi crível. Caracterizou-se por política de *policymaker* forte, combateu a instabilidade e a inflação, fez com que o diferencial de taxa de juros fosse reduzido, mesmo que para tanto houvesse sinalizações de custos mais altos em desemprego. Com essa última variável e percebendo o ponto de inflexão proposto pelo modelo básico do trabalho, soube lidar com ponderação. Pelo gráfico 4, visto anteriormente,

percebemos que o nível de desemprego para o segundo subperíodo foi mais baixo do que para o primeiro, ou seja, o governo soube lidar com as pressões e dosar suas metas. Ainda, pode-se dizer que a política em questão tem consistência temporal. Pois, com uma visão de longo prazo e considerando que o desemprego não seria afetado por suas ações de maneira duradoura e, ainda, que somente atuando sobre essa variável no curto prazo, serviria para sinalizar aos agentes na economia de suas reais intenções e metas, que eram claramente de estabilização.

A força da reputação de *policymaker* forte pode ser vista através do gráfico 3, apresentado anteriormente. Em meados de 2000, os movimentos antes abruptos de redução de diferencial de taxa de juros entre Brasil e EUA passaram a ser mais amenos e em um nível mais baixo do que os anos antecedentes. Mesmo tendo obtido credibilidade em um primeiro momento, a política econômica brasileira obteve mais credibilidade no segundo momento, em que o caráter reputacional já era bem claro. A estabilização do diferencial de taxa de juros em um nível relativamente baixo fez com que, além de criar credibilidade, também houvesse a formação de reputação, do tipo forte, ligada ao *policymaker*. Isso explica o coeficiente estimado mais forte para o segundo subperíodo estudado.

Todo esse processo de criação e de obtenção de credibilidade foi cumulativo como pode ser inferido através do valor do coeficiente estimado da variável dependente defasada, 1,001, caracterizando acúmulo positivo de credibilidade da política econômica brasileira durante o período estudado.

O governo Lula, em seu início, representou através do modelo uma credibilidade inexistente, medida por 0,192 no $\hat{\beta}_{10}$. Mas, houve uma sinalização via mimetismo que mostrava a intenção futura da autoridade monetária. Ou seja, mesmo sem obter credibilidade inicial, o governo Lula aproximando a condução da política monetária do padrão de seu antecessor, sinalizou ao mercado um possível tipo de *policymaker*. Não é de estranhar então o fato de que, pelo modelo, o nível objetivo de desemprego seja 12,3 % no ano.

O último subperíodo (dezembro de 2004 a dezembro de 2007) registrou um acúmulo razoável de credibilidade na política monetária, $\hat{\beta}_{12}$ igual a -0,093, devido ao fato da condução conservadora do BACEN nos assuntos de juros. Mas por outro lado, a

sinalização de desemprego medida pelo modelo e observada nas Cartas de Conjuntura FEE, 2,82 mostra que o modelo de Drazen e Masson (1994) é válido, pois prevê que a autoridade, mesmo forte, não pode deixar de lado outras variáveis na economia, ao tratar da inflação em primeiro lugar. Ao final desse período percebeu-se que o governo deu sinais quase de desvio da política de inflação zero, pondo em dúvida sua credibilidade em alguns momentos, mas que no final das contas houve presença acumulada de credibilidade. Pelos problemas que passou o novo governo, tem-se pela medida do modelo que a credibilidade do período inteiro de Lula até dezembro de 2007 foi positiva de 0,852, resultado menor que os 1,001 obtidos pelo BACEN no governo FHC.

O modelo original de Drazen e Masson (1994), com mudanças, funcionou para explicar 10 anos da política monetária brasileira. Não se teve o viés de demonstrar as diferenças ou escolhas políticas, mas os tipos de *policymakers* e suas estratégias para atingir a credibilidade. Em diversos modelos, mesmo no escolhido, o tipo mais adequado de política monetária é aquele que busca inflação baixa, com sinalizações corretas e fundamentadas aos agentes e que haja o cumprimento dos anúncios feitos. Para tal, deve existir uma estrutura em que o banco central seja o mais independente possível para não haver contaminação político-partidária e os anúncios devem ser claros e breves. O objetivo de inflação baixa deve ser crível, o que, na maioria das vezes, pressupõe gradualidade do processo, quando se trata de assunto inflacionário. Desta forma, como foi ilustrado no estudo, há indícios de que a política econômica tenha mais chances de êxito. Além de tratar desde o problema da credibilidade e do impacto inflacionário até a medida econométrica da credibilidade, este trabalho aprofundou o conhecimento econômico no tema da reputação e do comportamento humano na condução da política monetária quando foram aplicadas mudanças ao estudo do Brasil.

Trata-se, portanto, de tema de intuição razoável, mas de solução não trivial e de relações complexas. Aborda-se a formação de expectativas dos agentes que não exaure o estudo, mesmo havendo à disposição um instrumental de estudo tão avançado como a Economia e a Matemática, além da obtenção de resultados econométricos satisfatórios e observáveis empiricamente.

Cabe ressaltar ademais que o estudo ainda faz parte do seleto grupo que busca, em última instância, compreender os movimentos de decisão das pessoas. Uma boa opção para o próprio autor seria continuar no ramo deste estudo considerando teorias não lineares e presença de turbulência, podendo recorrer à Teoria da Complexidade e do Caos.

REFERÊNCIAS

ABREU, Dilip. On the theory of infinitely repeated games with discounting. *Econometrica*, v. 56, p. 383-396, Mar. 1988.

AGÉNOR, Pierre-Richard; TAYLOR, Mark. Analysing credibility in high inflation countries: a new approach. *Economic Journal*, v.103, n.417, 1993.

AGENOR, Pierre-Richard; TAYLOR, Mark. Testing for credibility effects. *IMF Staff Papers*, v.39, n.3, 1992.

ALESINA, Alberto. Macroeconomics and politics. *NBER Macroeconomics Annual* (ed. Stanley Fischer), Cambridge, MA: MIT Press, p. 13-52, 1988.

ALESINA, Alberto; GRILLI, Vittorio. The european central bank: reshaping monetary politics in europe. In: *Establishing a Central Bank*, de CANZONERI, M. et alli. Cambridge: Cambridge Press, 1992.

BACKUS, David; DRIFILL, John. Inflation and reputation. *American Economic Review*, v.75, p.530-538, 1985.

BARRO, Robert. Reputation in a model of monetary policy with incomplete information. *Journal of Monetary Economics*, v.17, p.3-20, 1986.

BARRO, Robert; GORDON, David. A positive theory of monetary policy in a natural rate model. *Journal of Political Economy*, v.91, p.589-610, 1983-I.

BARRO, Robert; GORDON, David. Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, v.12, p.101-121, 1983-II.

Blanchard, Olivier. *Macroeconomia: teoria e política econômica*. São Paulo: Campus, 2001.

BLATTNER, Tobias; CATENARO, Marco. The predictability of monetary policy. *European Central Bank Occasional Paper Series*, n.38, Mar. 2008.

BLINDER, Alan S. *Central banking in theory and practice*. Cambridge, MA: MIT Press, 1998.

CLIFTON, Eric; LEON, Hyginus. Inflation targeting and the unemployment-inflation trade-off. *IMF Working Paper*, n.01/166, Oct. 2001.

CUKIERMAN, Alex. Central bank independence and monetary control. *Economic Journal*, Cambridge, MA, v. 104 (427), p. 1437-1448, Nov. 1994.

CUKIERMAN, Alex; MELTZER, Allan H. A theory of ambiguity, credibility, and inflation under discretion and asymmetric information. *Econometrica*, v. 54, p. 1099-1128, Sep. 1986.

DRAZEN, Allan; MASSON, Paul. Credibility of policies versus credibility of policymakers. *The Quarterly Journal of Economics*, Aug. p.735-754, 1994.

DRIFILL, John. Macroeconomic policy games with incomplete information: a survey. *European Economic Review*, v. 32, p. 533-541, 1988.

ERCEG, Christopher; LEVIN, Andrew. Imperfect Credibility and Inflation Persistence. *Federal Reserve Board*, Jun. 2001.

FEE - Fundação de Economia e Estatística. *Carta de Conjuntura*. 1996-2008.

FISCHER, Stanley. Rules versus discretion in monetary policy. *Handbook of monetary economics*, v. 2, p. 1155-1184, 1990.

Froyen, Richard. *Macroeconomia*. São Paulo: Saraiva, 5ªed, 2001.

GAGNON, Joseph. Inflation regimes e inflation expectations. *International Finance Discussion Papers*, n.581, May 1997.

GARFINKEL, M.. When and how much to talk: credibility and flexibility in monetary policy with private information. *Journal of Monetary Economics*, n.35, 1995.

GIAVAZZI, Francesco; PAGANO, Marco. The advantage of tying one's hands: EMS discipline and central bank credibility. *European Economic Review*, v.32, p.1055-1082, 1988.

GIBBONS, Robert. *Game theory for applied economists*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1992.

GRILLI, Vittorio; MASCIANDARO, Donato; TABELLINI, Guido. Political and monetary institutions and public financial policies in the industrial countries. *Economic Policy*, n. 13, p. 341-392, Oct. 1991.

GUJARATI, Damodar. *Econometria básica*. 3.ed. São Paulo: Makron, 2000.

HOEBERICHTS, Marco. The credibility of central bank announcements. *Center for Financial Studies*, n.9, Aug. 2002.

KREPS, David. *Signalling games and stable equilibria*. Stanford, 1985.

KREPS, David; WILSON, Robert. Reputation and imperfect information. *Journal of Economic Theory*, v. 27, p. 253-279, 1982b.

KYDLAND, Finn; PRESCOTT, Edward. Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, v.85, n.3, p.473-491, 1977.

LUCAS, Robert; STOKEY, Nancy. Optimal fiscal and monetary policy in an economy without capital. *Journal of Monetary Economics*, v.12, p.55-94, 1983.

MANKIWI, N. Gregory. *Macroeconomics*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

MASSON, Paul; SAVASTANO, Miguel. The scope for inflation targeting in developing countries. *IMF Working Paper*, n.130, 1997.

MISHKIN, Frederic S. Inflation targeting in emerging market countries. *NBER Working Paper Series*. Cambridge, MA, n. 7618, Aug. 2000.

MISHKIN, Frederic S; SCHMIDT-HEBBEL, Klaus. One decade of inflation targeting in the world: what do we know and what do we need to know? *NBER Working Paper Series*. Cambridge, MA, n. 8397, July 2001.

PASTORE, Affonso; PINOTTI, Maria. Inflação e estabilização: algumas lições da experiência brasileira. *Revista Brasileira de Economia*, v.53, n.1, 1999.

PERSSON, Torsten. Do political institutions shape economic policy? *NBER Working Paper*, n. 8214, 2001.

PERSSON, Torsten; TABELLINI, Guido, eds. *Monetary and fiscal policy: Credibility*. v.1. MIT Press, 1994.

PERSSON, Torsten; TABELLINI, Guido. Designing institutions for monetary stability. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, v.39, 1993.

PERSSON, Torsten; TABELLINI, Guido. Political economics and macroeconomic policy. *NBER Working Paper*, n. 6329, 1997.

RAMANATHAN, Ramu. *Introductory econometrics with applications*. 4.ed. San Diego: Dryden Press, 1998.

ROGOFF, Kenneth. Reputational constraints on monetary policy. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, v. 26, p. 141-182, 1987.

ROGOFF, Kenneth. The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target. *Quarterly Journal of Economics*, v. 100, p. 1169-1189, Nov. 1985.

SARGENT, Thomas. *Macroeconomic theory*. London: Academic press, 1987.

STREB, Jorge. *Signaling in political budget cycles. How far are you willing to go?* Buenos Aires: Universidad del CEMA, 2002.

TURNOVSKY, Stephen. *International macroeconomic stabilization policy*. Cambridge: Blackwell, 1990.

VICKERS, John. Signalling in a model of monetary policy with incomplete information. *Oxford Economic Papers*, v. 38, p. 443-455, Nov. 1986.

WEBER, Axel A., "Reputation and Credibility in the European Monetary System. *Economic Policy*, n.12, Apr. 1991, pp. 57-102.

Sites

Banco Central do Brasil
www.bcb.gov.br

Banco Mundial
www.worldbank.org

Fundação Getúlio Vargas
www.fgv.br

Fundo Monetário Internacional
www.imf.org

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
www.ibge.gov.br