



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA,
CONTABILIDADE E SECRETARIADO EXECUTIVO (FEAACS)
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA APLICADA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ROMUALDO JOSÉ FERREIRA JÚNIOR

PLANO DE METAS DE INFLAÇÃO E DETERMINAÇÃO DA TAXA
DE JUROS SEGUNDO A REGRA DE TAYLOR.

Fortaleza, 2013

ROMUALDO JOSÉ FERREIRA JÚNIOR

PLANO DE METAS DE INFLAÇÃO E DETERMINAÇÃO DA TAXA
DE JUROS SEGUNDO A REGRA DE TAYLOR.

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr.
Marcos Holanda

FORTALEZA

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade

F441p Ferreira Júnior, Romualdo José.
Plano de metas de inflação e determinação da taxa de juros segundo a regra de Taylor / Romualdo José Ferreira Júnior – 2013.
44 f.; il.; enc.; 30 cm.

Monografia (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2013.

Orientação: Prof. Dr. Marcos Holanda.

1.Política monetária – Brasil 2.Taxas de juros 3.Inflação I. Título

ROMUALDO JOSÉ FERREIRA JÚNIOR

PLANO DE METAS DE INFLAÇÃO E DETERMINAÇÃO DA TAXA
DE JUROS SEGUNDO A REGRA DE TAYLOR.

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr.
Marcos Holanda

Aprovada em 29/07/13

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcos Holanda (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Jair do Amaral Filho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Mestrando Marcelo Davi Santos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais e esposa.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Marcos Holanda, pela excelente orientação e paciência, cuja sabedoria foi essencial para a realização deste trabalho.

Aos professores participantes da banca examinadora, Prof. Dr. Jair do Amaral Filho e Mestrando Marcelo Davi Santos pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos colegas da turma de economia pelas reflexões, críticas e sugestões recebidas. Pelas horas de estudo e descontração que passamos juntos.

“Enquanto o tempo acelera e pede pressa,
eu me recuso, faço hora, vou na valsa... a
vida é tão rara.”

(Lenine)

RESUMO

A estabilidade da moeda é o principal objetivo de uma Autoridade Monetária. Essa tarefa não é realizada de maneira simples, pois o *trade-off* existente entre inflação e desemprego no curto prazo, pode ser conduzido de diversas formas. A experiência em outros países, fez com que o Brasil adotasse o plano de metas inflacionárias como mecanismo de perseguir tal objetivo, operando por meio da taxa de juros. A partir da introdução das expectativas racionais de Lucas (1972), ficou evidenciado a necessidade de uma regra que tornasse clara a condução da política monetária pelo Banco Central, no intuito de aumentar a credibilidade da mesma. Tendo este objetivo em mente Taylor (1993), formulou uma regra que tornou-se bastante difundida como função de reação por parte dos tomadores de decisão. Tentaremos demonstrar neste trabalho a forma com que a Autarquia Federal, vem tentando perseguir seu objetivo, percorrendo o arcabouço teórico, e suas consequências, que podem influenciar tal condução.

Palavras Chave: Política monetária. Regra de Taylor. Plano de Metas de Inflação.

ABSTRACT

Currency stability is the main goal of a Monetary Authority. This task is not performed simply because the trade-off between inflation and unemployment in the short term, can be conducted in several ways. Experience in other countries, Brazil has made the plan to adopt inflation targeting as a mechanism for pursuing this goal, operating through the interest rate. From the introduction of rational expectations of Lucas (1972), evidenced the need for a rule that would make clear the conduct of monetary policy by the Central Bank in order to increase the credibility of it. Having this goal in mind Taylor (1993), formulated a rule that has become widespread as a function of reaction on the part of decision makers. Try to demonstrate in this work the way the Federal Authority, has been trying to pursue your goal, covering the theoretical framework, and its consequences, which may influence such conduct.

Keywords: Monetary policy. Taylor rule. Plan Inflation Targeting.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 Fundamentos de Política Monetária	18
2.2 Metas de Inflação	20
2.3 Metas de Inflação: O Caso Brasileiro	21
2.4. Regras de Política Monetária: Regra de Taylor	27
2.5. Variáveis do Modelo	33
2.6 Inclusão de Variáveis no Modelo	34
2.6.1 Dívida Pública	34
2.6.2 Taxa de Câmbio	36
2.7. Crítica Pós-keynesiana ao Regime de Metas e à Regra de Taylor	38
3. METODOLOGIA	39
4. ESTIMAÇÃO E RESULTADOS	41
4.1 PIB efetivo e Tendência de Longo Prazo do PIB Brasileiro (Filtro HP, $\lambda=14400$)	41
4.2 Resultados da estimação da Função de reação do BACEN para o Brasil	43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

1. INTRODUÇÃO

A importância da determinação de uma função capaz de representar o comportamento das Autoridades Monetárias na determinação de uma taxa de juros que garanta a estabilidade dos preços, sem prejudicar o crescimento da atividade econômica, desperta o interesse dos economistas há algum tempo. O artigo de Taylor (1993) caracteriza-se como referência na literatura. Neste estudo o autor propõe que os comportamentos das taxas de juros que remuneravam os títulos do tesouro norte-americano poderiam ser representados por uma função linear bastante simples, que ficou conhecida como regra de Taylor. Desde então, estudos passaram a ser realizados usando o mesmo princípio, buscando estimar o que ficou conhecido como função de reação, uma estrutura de informações capaz de representar a evolução das taxas de juros ao longo do tempo (BARCELLOS, 2003).

A história econômica brasileira, arrasada por seu histórico de inflações elevadas, identificou como objetivo primordial a ser perseguido pelo Banco Central (BACEN) o controle da inflação, dispondo de um único instrumento: a taxa de juros de curtíssimo prazo. Por conseguinte, é possível perseguir exclusivamente este objetivo de política, sendo este o objetivo que essa Autarquia Federal consegue realizar desde 1999. Mais do que isso não é viável. E a estratégia tem dado certo. O crescimento de preços tem oscilado dentro da banda estabelecida, embora apenas uma vez tenha ficado nitidamente abaixo de 4,5% ao ano, ponto central da flutuação (SENNA, 2010).

Logo, uma regra clara com conduta previsível e independente são fatores necessários para a atividade primordial da Autoridade Monetária, que é o controle da moeda assegurando o poder de suas funções básicas. Para tanto se faz necessária a obtenção de uma taxa de inflação ótima que por sua vez tem causado diversos debates no meio acadêmico sobre onde se deve estar uma taxa de inflação anual ótima para um determinado país, compreendendo seus custos, efeitos redistributivos e também, paradoxalmente, eventuais benefícios trazidos por baixas taxas de inflação.

Problemas que uma inflação extremamente elevada ou baixa é capaz de gerar, como: custos de menu, distorções tributárias, ilusão monetária e variabilidade de preços fazem com que a Autoridade Monetária brasileira trabalhe com o objetivo de metas inflacionárias em vez de agregados monetários, pois uma taxa de inflação baixa pode ter

alguns benefícios como: senhoriagem, opção de taxas de juros reais negativas bem como o paradoxo da ilusão monetária.

A escolha da taxa ótima de inflação, portanto, não se mostra simples de se estabelecer de maneira tolerável. Contudo, levando-se em consideração o custo-benefício, pode-se inferir uma meta de inflação dependendo de cada país. No entanto, para atingir tal meta, o comportamento dos agregados macroeconômicos parece não oferecer relações tão triviais na prática, podemos citar como exemplo a atraente expansão monetária. A inflação, por sua vez, não está sob o controle do BACEN, porquanto depende de uma série de fatores conjunturais, sendo essa a preocupação dos agentes econômicos (SIQUEIRA, 2004).

Os países emergentes na última década trocaram a âncora cambial pelo sistema de metas de inflação com câmbio flexível. Essa nova configuração da política monetária trouxe questões sobre os efeitos da flutuação cambial sobre suas economias. Porém, segundo Mishkin (2007) se a Autoridade Monetária intervir continuamente na taxa de câmbio ele deteriorará o regime de metas para inflação em favor da estabilidade cambial. Neste trabalho faremos uma rápida observação de como a taxa de câmbio afeta a política monetária no Brasil, após a adoção do regime de metas para a inflação.

Em contraponto ao consenso de política monetária, faremos uma breve discussão do ponto de vista heterodoxo pós-keynesiano, retomando o debate sobre a neutralidade da moeda suposta na regra de Taylor, que adota o regime de metas inflacionárias como instrumento de estabilização de preços via taxa de juros, não levando em consideração os impactos negativos que tal política pode ocasionar na utilização da capacidade e na competitividade externa das economias emergentes. Resende e Lima (2007) e Pelicioni e Resende (2009) criticaram o suposto de neutralidade da moeda e o uso do regime de metas inflacionárias, mostrando o impacto dessa política monetária sobre a economia real, por meio da relação negativa entre a política monetária restritiva e o investimento.

Este trabalho buscará contribuir para a análise do plano de regime de metas de inflação e sobre a determinação da taxa de juros pelo Banco Central do Brasil segundo a regra de Taylor, considerando as diversas transformações ocorridas na condução da política monetária adotada no Brasil, mostrando que a estabilidade na condução da mesma

se mostra como fator fundamental para a credibilidade do mercado na condução da política econômica adotada pelo Estado. Mostrar também, a conduta de reação dessa Autarquia Federal no combate à inflação dentro do regime de metas inflacionárias e identificar uma regra de Taylor compatível para o sistema de metas de inflação brasileiro.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fundamentos de Política Monetária

Dentre os objetivos da política monetária, a estabilidade de preços é a mais importante, segundo Mishkin (2007), que afirma como princípios fundamentais:

a) Inexistência de *trade-off* de longo prazo entre inflação e produto (desemprego): a não neutralidade da moeda é consequência da presença de rigidez nominal em preços e salários (GALÍ, 2008). Tal *trade-off* é explicitado na curva de Phillips negativamente inclinada de curto prazo. Por isso, considera-se em um horizonte de tempo maior, a causa da inflação sendo a taxa de crescimento da moeda.

b) Papel da expectativas: O papel das expectativas foi introduzido no debate econômico pela chamada crítica de Lucas de 1972, em que os agentes utilizam todas as informações disponíveis para a formação das expectativas racionais e sua inclusão trouxe questões como credibilidade e responsabilidade aos tomadores de decisão no âmbito da política monetária, a fim de evitar elevação da inflação esperada e da própria inflação, porque o Banco Central está lidando com agentes que se comportam de forma racional e antecipam ações, sem no entanto tornar a política monetária ineficaz.

c) A inflação é custosa: os custos de inflação, como por exemplo: custos de sola de sapato, distorções tributárias e os custos de planejamento em longo prazo (incerteza), dificultam a tomada de decisão pelos agentes provocando perda de eficiência e afetando o crescimento econômico.

d) A política monetária deve ser *Forward-Looking*: a política monetária afeta a economia com defasagens, logo os tomadores de decisão devem prever o caminho futuro dessas variáveis e caso verifiquem desalinhamentos responder antecipadamente, porquanto só poderão afetar o produto após determinado período de tempo.

e) Inconsistência temporal: quando a expectativa de inflação é baixa, o custo em elevar a inflação é também pequeno. Ou seja, há um incentivo a explorar o *trade-off* entre inflação e desemprego no curto prazo por parte da Autoridade Monetária, agindo discricionariamente. Quando há essa expectativa por parte dos agentes, os tomadores de decisão tendem a expandirem o produto além do natural, e assim, explorar o *trade-off*, tendo como consequência o aumento da inflação. Por conseguinte, Bancos Centrais engajados em políticas discricionárias tendem a reduzir o bem estar social, haja vista a inflação não representar um incremento do mesmo. Em contraposição a esse fato a adoção de regras restringem o comportamento das Autoridades Monetárias, induzindo a formação de credibilidade junto à sociedade, reduzindo a expectativa de inflação.

f) Âncora nominal: uma âncora nominal é uma restrição ao valor da moeda doméstica, definindo claramente o que é estabilidade de preços, restringindo a política monetária discricionária, a qual sabemos é sujeita aos problemas de inconsistência temporal. A âncora também funciona como balizador da expectativa de inflação dos agentes, ou seja, se o Banco Central for passível de credibilidade a âncora pode ser usada, podendo ser a âncora cambial nada mais que a fixação à uma moeda estrangeira, ou âncora por meta monetária, onde se fixa uma meta para um determinado agregado monetário.

O problema da inconsistência temporal mostrou que a adoção de regras é superior à discricionária (TAYLOR, 1993). A adoção de regras seria também interessante para criar credibilidade à Autoridade Monetária. Kydland e Prescott (1977 *apud* ROMER, 2006) argumentam que, sob regras, o BACEN evitaria surpresas monetárias e manteria uma inflação de *steady-state* mais baixa. Entretanto, para a regra funcionar bem, essa Instituição deve segui-la e abdicar de sua capacidade de fixar a política monetária (ROMER, 2006).

Mesmo com a superioridade das regras perante a discricionariedade, aquelas tem dificuldades no que tange à reação a eventos inesperados. Tal fato pode se tornar um problema, porque outras variáveis importantes para a política monetária, como a taxa de câmbio, podem desestabilizar a economia. Este problema leva Mishkin (2007) a defender

um sistema híbrido de regras e discricção. O primeiro com objetivos de longo prazo e o segundo com objetivos de curto prazo a fim de contornar eventos inesperados, os quais são difíceis de incluir em uma regra de política monetária. Em épocas normais a regra evidencia a direção dos instrumentos.

O novo consenso em política monetária se fundamenta microeconomicamente na ideia de equilíbrio geral. Considerando que a introdução de expectativas racionais para explicar os efeitos de variáveis monetárias sobre a economia real são apenas transitórios, ou seja, moeda neutra no longo prazo. Essas ideias são herdadas da Teoria Quantitativa da Moeda (TQM), porém operadas por meio da taxa de juros e não por agregados monetários. Isso é resultado do reconhecimento teórico de que a velocidade de circulação da moeda, ao invés de estável ou mesmo previsível, conforme Friedman (1956) é, ao contrário, instável, o que dificulta a intervenção das Autoridades Monetárias sobre agregados monetários para o controle da inflação.

2.2 Metas de Inflação

O regime de metas inflacionárias muito difundido atualmente deriva, teoricamente, das discussões que permearam o debate dos anos 70 e 80 sobre regras versus discricionabilidade após as expectativas racionais de Lucas tornarem-se dominantes. Surgiu em substituição ao regime de metas monetárias, devido à já comentada dificuldade de controlar a inflação através de agregados monetários, quando há choques de velocidade de circulação.

As vantagens do sistema de metas em relação às outras âncoras são: meta de inflação usa mais informações que os regimes predecessores; é facilmente compreendido pelo público; é focado no que o Banco do Brasil pode fazer no longo prazo, ou seja, manter a estabilidade dos preços, ao invés de objetos de curto prazo, como reduzir a taxa de desemprego; coloca grande importância na transparência e credibilidade, servindo a meta como âncora para as expectativas de inflação (MISHKIN, 2007). O sistema de metas clarifica a política monetária e faz o público acreditar em inflação baixa (WALSH, 2009). Ainda, o sistema de metas ajuda a evitar o problema da inconsistência temporal, sendo o que Mishkin (2007) denomina discricção restringida, ou seja, não é uma regra rígida nem

pura discricção. Walsh (2009) afirma que o sistema de metas é possível e sustentável, ao contrário de regimes de âncora cambial.

Assim sendo, Taylor (2000a, 2000b) afirma que a combinação de metas de inflação e regra de taxa de juros é benéfica, pois a utilização de uma regra por taxa de juros melhora a gestão da política monetária e em especial a regra de Taylor que se compatibiliza muito bem com o regime de metas.

Contudo, o regime de metas é utilizado não se levando em consideração, por muitas vezes, os impactos sobre fatores reais ou outros objetivos de política econômica diferentes do controle de preços.

Por conseguinte, mesmo quando esse regime opera, considerando a taxa de crescimento do produto, o faz buscando evitar que o crescimento do mesmo acarrete em pressões inflacionárias. Assim, a Autoridade Monetária, com sua discricionariade restrita, relaciona-se apenas com algum grau de inflação admitida e não com outros impactos duradouros sobre a economia real ou sobre a capacidade produtiva. Concepção essa oriunda da ideia de neutralidade da moeda que concebe a existência de uma curva de Philips no curto prazo, em função da rigidez de preços e salários. Entretanto, a longo prazo, entendido como o período em que os preços e salários são flexíveis, admite-se a existência de uma curva de Phillips vertical, ou seja, não se espera impacto duradouro de política monetária sobre a economia real. Esse fato gera uma série de críticas por parte dos economistas pós-keynesianos, como veremos adiante.

2.3 Metas de Inflação: O Caso Brasileiro

Após planos heterodoxos implantados no Brasil, com taxa de crescimento anual média de 0,5%, entre 1987 a 1992, o fracasso das políticas implementadas ficaram ainda mais evidentes. A situação se agravou ainda mais quando em 1991 a taxa de inflação chegou aos 25% mensal. Somado a isso, em agosto de 1992 o acumulado dos 12 meses superou os 1000% e em meados de 1993 a inflação passou de 30% ao mês, sendo o acumulado dos 12 meses neste mesmo ano próximo a 2000%. Fica evidenciado o cansaço da sociedade para com os choques sofridos na tentativa de conter a praga

inflacionária. Portanto, qualquer medida adotada deveria dar enfoque ao controle inflacionário sem, no entanto, causar qualquer tipo de surpresa ou quebra de contratos.

Com a assunção do comando da presidência por Itamar Franco, depois do *impeachment* de Collor, seguiu-se um período de trocas no comando da pasta da Fazenda, sendo Fernando Henrique Cardoso o quarto a ocupar o cargo de ministro. Este por sua vez tinha um estreito relacionamento com um grande número de economistas, alguns dos quais já haviam se envolvido com o Plano Cruzado e ainda debatiam alternativas de desindexação e reforma monetária, abrindo caminho para mais um programa anti-inflacionário. Outra mudança que veio a dar força a equipe econômica do governo foi a entrada de Pedro Malan na presidência da Autarquia Federal.

Inicialmente, adotou-se a desindexação pela indexação plena, tendo como estratégia separar duas funções de uma mesma moeda. Numa primeira fase, o real funcionou apenas como unidade de conta. Nessa etapa compreendida de fevereiro à 1º de julho de 1994, recebeu o nome de Unidade Real de Valor (URV). E não existiu fisicamente, motivo pelo qual não exerceu a função de meio de pagamento. Neste período, o país operou sob o regime bi monetário. Tendo como objetivo fazer com que a sociedade abandonasse a grande variedade de indexadores e unidades fiscais e contábeis até então existentes, passando a adotar um indexador único, o passo seguinte seria a unificação das funções numa só moeda.

Dessa forma, qualquer tipo de indexação e correção monetária estaria vinculado à URV. Haveria uma relação diária, entre essa unidade e o cruzeiro real, baseada na perda do poder aquisitivo deste último, definida pelo BACEN. De um dia para o outro, essa espécie de “taxa de câmbio” variaria de acordo com uma cesta de índices, envolvendo o Índice Geral de Preços-Mercado (IGP-M), Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e Índice de preços ao Consumidor (IPC-Fipe) apurados na terceira semana do mês.

Qualquer contrato novo com cláusula de reajuste deveria ter por base a unidade oficial, de forma obrigatória, existindo um estímulo a adesão de contratos anteriores. Porquanto, de qualquer forma, seria necessária a conversão, a partir do início da emissão da nova moeda. Seguiu-se um período de negociações, notadamente dos representantes do comércio e da indústria. De maneira bastante satisfatória o processo convergiu,

contribuindo para isso dois fatores. Primeiro: pela longa convivência com inflação elevada e indexadores, se tinha a plena noção de perda de valor e sabia-se então o que estava em curso. Segundo: por imposição legal, salários e remunerações foram logo convertidos em URV, sem maiores transtornos ou sobressaltos.

No período seguinte a economia funcionou com salários e benefícios previdenciários definidos em URV a partir de março de 1994. Isso foi compulsório. Levando-se em consideração para a conversão, a média dos últimos quatro meses que antecederam o momento da mudança, a partir de março passou a valer a média desses valores em URV. Com isso, a inflação parou de corroer o poder de compra dos trabalhadores e beneficiários da previdência. Até junho, os valores recebidos em cruzeiros reais foram plenamente corrigidos e em julho de 1994, depois que a economia estava largamente indexada a URV, o real começou a ser emitido, completando, assim, a reforma monetária. Desse ponto em diante, o objetivo seria manter baixa e sob controle a taxa de inflação em reais. Com esse plano em mente, por alguns anos, fez-se uso da chamada ancoragem cambial.

Com a vitória de Fernando Henrique Cardoso para presidência, o Brasil conseguiu acumular no primeiro semestre U\$ 15 bilhões em reservas. Vários fatores contribuíram para isto, dentre eles, a expectativa de que o programa de privatizações se desse de forma acelerada no novo governo. Além disso, a estratégia de estabilidade seguiu o rumo traçado por seus formuladores. No lançamento do plano, decidira-se tirar proveito das condições favoráveis do balanço de pagamentos. O Banco Central tirou mão do mercado de câmbio. Saiu de cena uma força compradora de moeda estrangeira de grande expressão. E assim o real nascia com tendência à depreciação.

Foi necessário mão de ferro para sustentar uma política de paridade Real/Dólar com algumas oscilações no decorrer daquele ano. A partir de 1995/ 1996, o Brasil voltou a apresentar déficit em conta corrente – no biênio anterior prevalecera praticamente o equilíbrio. Como percentual do Produto Interno Bruto (PIB), o desequilíbrio nesse item do balanço de pagamentos ficou em 2,4% em 1995 e 2,8 % em 1996. O percentual subiu para 3,5% no ano seguinte.

Em linhas gerais, o regime cambial e monetário que vigorou na primeira fase do Plano Real funcionou à semelhança de um *currency board* clássico. Situação confortável

de fluxo de reservas internacionais tinha por resposta juros baixos ou em queda. Perda de reservas acarretava juros elevados ou em alta. Os fluxos de moeda estrangeira, oriundos de privatizações e concessões, levaram a Instituição a reduzir a taxa de juros de maneira acentuada, caindo de 85,5% em abril de 1995 a 19,2% em agosto de 1998, voltando a subir para 41,6% em resposta a situação internacional desfavorável em decorrência da crise Russa.

A defesa do sistema cambial ainda se deu além do movimento altista de juros, se efetuando outras maneiras não tradicionais de intervenção como, por exemplo, a atuação pesada no mercado à vista de câmbio. O Banco Central ofertou instrumentos de dívida pública indexados ao dólar, e vendeu a moeda na bolsa de futuros, nesse caso sem qualquer transparência. Fez-se um enorme esforço para sustentar a âncora cambial, contudo o déficit em conta corrente já equivalia 4% do PIB. Em setembro de 1998, a crise fez o governo caminhar para o ajustamento das contas públicas. Para os anos seguintes foram estabelecidas medidas de austeridade fiscal. De 1999 em diante haveria superávit nas contas primárias do governo, da ordem de 3% do PIB.

A situação externa do país definitivamente só se acalmou depois de negociações com o Fundo Monetário Internacional e outras entidades que somaram um empréstimo da ordem de U\$ 41 bilhões, com o objetivo preventivo. Porém, a situação voltou a se deteriorar. Apenas em dezembro e janeiro, a perda acumulada de reservas chegou a mais de U\$ 13,5 bilhões. A ruptura do regime cambial, que há muito tempo parecia inevitável, acabou se consumando em meados de janeiro e a taxa de câmbio ficou livre para flutuar. Com a assunção de Armínio Fraga na presidência da Autarquia Federal e a nova ideia de câmbio flutuante, se fazia necessário outro mecanismo capaz de desempenhar o mesmo tipo de papel, sendo o complemento ideal desse sistema um regime de metas de inflação.

A primeira reunião do Comitê de Política Monetária (Copom) sob nova diretoria deu-se no começo de março. Na ocasião, decidiu-se “transmitir à sociedade ‘a ideia’ que a economia não opera sem âncora nominal” e que o compromisso da Autoridade Monetária era com “o controle da taxa de inflação”. O que se anunciava, na verdade, era uma importante modificação de estratégia de política monetária, envolvendo alteração de objetivo. No modelo anterior, administrava-se o câmbio de modo a obter-se os melhores resultados possíveis em termos de comportamento das expectativas e do crescimento dos

preços, enquanto a política de juros destinava-se à defesa do balanço de pagamentos. A partir de então, o câmbio ficaria responsável pelas contas externas, e os juros, pela inflação.

A partir daquele momento haveria uma meta para a taxa Selic (Sistema Especial de Liquidação e Custódia) correspondente à média dos financiamentos diários com lastro em títulos federais. A definição valeria para o período compreendido entre as reuniões ordinárias do comitê. Na ocasião, introduziu-se também a noção de “viés”, ou seja, além de estabelecer a meta, o Copom poderia anunciar a tendência da política monetária. Isso significaria uma autorização para que o presidente alterasse a taxa previamente escolhida, sem necessidade de uma convocação extraordinária do comitê.

De pronto, estabeleceu-se apenas que as metas de inflação seriam representadas por variações anuais de índices de preços de ampla divulgação. Metas e intervalos de tolerâncias seriam fixados pelo Conselho Monetário Nacional, por proposta do Ministro da Fazenda. O índice utilizado foi o IPCA pleno calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com responsabilização do presidente em caso de não cumprimento da meta, somado à ampla divulgação dos resultados em boletins trimestrais de desempenho.

O sistema já nasceu com elevado grau de transparência, elemento redutor das incertezas da política monetária e fundamental para que a Autoridade Monetária conquistasse credibilidade, apoio do público e independência para atuar. Contados a partir do lançamento público da ideia, levou apenas quatro meses para o Brasil tornar-se praticamente pleno do sistema de metas de inflação, apesar de certo ceticismo, oriundo de histórico inflacionário.

De 1999 a 2009, a taxa observada de inflação ficou dentro da banda na maior parte dos anos. As metas foram cumpridas em oito dos 11 casos. Os não cumprimentos estiveram concentrados no período 2001-2003, acarretando predomínio de insucessos nos cinco primeiros anos do regime. Esses episódios de maior dificuldade estiveram associados a períodos de acentuada depreciação do real, haja vista o sistema de metas ter sido implantado para substituir a âncora cambial, cujo abandono se dera de maneira conturbada. Do começo do ano até outubro de 1999 o real depreciou-se em mais de 60%,

contudo o choque inicial não produziu um efeito inflacionário tão severo quanto o imaginado.

Levando-se em consideração a referida alta do dólar, medida pelo IPCA, o crescimento de preços em 1999 ficou em 8,9%, abaixo, portanto, do limite superior da banda que era de 10%. Isso se explica pelo fato da moeda nacional se encontrar bem distante de seu equilíbrio de longo prazo, situação que costuma dar espaço para que a depreciação cambial nominal se traduza em depreciação também em termos reais. No ano seguinte, a taxa de câmbio oscilou relativamente pouco, e o ponto central da banda foi atingido praticamente em cheio, de 6%.

Os períodos seguintes de 2001 e 2002, também foram de depreciação. Do início do ano de 2001 até setembro, a depreciação acumulada do real chegou a quase 40%. Dessa vez, a inflação observada (7,7%) ficou fora da banda (ponto médio de 4% e margem de tolerância de mais ou menos 2%). Para 2002, a meta fora estabelecida em 3,5% ao ano, mas foi largamente ultrapassada, porque o IPCA subiu 12,5%. A de 2003 foi revista em junho de 2002, de 3,5% ao ano para 4%. Mais tarde, na carta aberta escrita pelo presidente do Banco Central em decorrência do não cumprimento do objetivo em 2002, o número de 2003 foi novamente alterado, para 8,5% ao ano, ao mesmo tempo em que se modificou também o alvo para 2004, que passou a ser de 5,5%.

De 2004 em diante todas as taxas anuais de crescimento de preços ficaram dentro das bandas previamente estabelecidas. No ano mencionado, o IPCA variou de 7,6%, para uma meta de 5,5%, mais ou menos 2,5 pontos percentuais. De 2005 em diante a meta não mais se alterou, sendo fixada em 4,5% ao ano. De 2006 em diante, o intervalo voltou a ser de dois pontos, para cima e para baixo. No período 2005-2008, as taxas observadas de variação do IPCA foram 5,7%, 3,1%, 4,5% e 5,9% ao ano, respectivamente.

Na vigência do regime de metas houve quatro fases de aperto monetário. O primeiro aconteceu em 2001, quando a Instituição promoveu cinco elevações de taxa de juros. A taxa Selic saiu de 15,25% em fevereiro e chegou a 19% em julho. O segundo foi o de 2002/2003 onde o juros básico subiu de 18% em setembro de 2002 até atingir 26,5% em fevereiro do ano seguinte e foram também cinco movimentos seguidos. O terceiro foi o de 2004/2005. De 16% em agosto de 2004, a taxa foi continuamente alterada, em nove reuniões, até atingir 19,75% em maio de 2005. Por último, houve o episódio de

2008. O juro básico era 11,25% em março e chegou a 13,75% em setembro, totalizando quatro alterações. Cabe lembrar que desde 2006 o Copom se reúne apenas uma vez a cada 45 dias, aproximadamente. Até então, as reuniões eram mensais.

Em relação ao sistema de metas inflacionárias brasileiro podemos destacar, primeiramente, que a credibilidade do regime de metas e da própria Autarquia Federal aumentou. Um estudo empírico revela que se tornou crescente a importância da meta de inflação como variável explicativa das expectativas inflacionárias, diminuindo-se a relevância do câmbio e da inflação passada. A partir de certo ponto o regime passou a cumprir adequadamente seu papel de coordenador das expectativas inflacionárias. De modo geral, quanto maior a confiança inspirada pela política monetária, menos se exige de juros real. (SENNA, 2010).

2.4. Regras de Política Monetária: Regra de Taylor

Conforme exposição anterior, uma regra de política monetária, ao contrário da discricionariedade, põe restrição ao comportamento da Autoridade Monetária. Taylor (2000a) afirma que uma regra é um plano sistemático de como o BACEN deve mudar seus instrumentos em face às circunstâncias, porém não deve ser seguida mecanicamente sendo seu principal objetivo restringir ações discricionárias e o viés inflacionário.

A regra de Taylor é uma regra por taxas de juros que mostra como o Banco Central deve alterá-la em face às condições da economia. Essa, por sua vez, vem passando por diversas transformações, como a inclusão de variáveis, expectativas, entre outros.

A dificuldade que a Instituição enfrenta na condução do controle da preservação da moeda em uma economia, afeta diretamente tanto o emprego quanto o produto. Em vista disso, o instrumento utilizado (taxa de juros) tem que estar afinado com o objetivo central de sua função primordial (taxa de inflação ótima) sem restringir o crescimento do produto de maneira estável. A regra de Taylor tem como objetivo esta função (SIQUEIRA, 2004).

Entretanto, se faz necessária uma distinção entre âncora nominal e regra de política monetária. Como já abordamos, a âncora serve para fixar uma meta à política

monetária. A regra expressa como o Banco Central deve alterar seus instrumentos em face de circunstâncias (TAYLOR, 2000a). Com a regra, a Instituição alterará seus instrumentos visando atingir a âncora nominal adotada (manter o câmbio na meta ou a inflação na meta).

O instrumento ou meta operacional tem que ser escolhido levando-se em consideração as especificidades da economia em análise. Podemos selecionar dois instrumentos para a regra: agregados monetários e taxa de juros. As regras por agregado monetário eram parte importante dos regimes de metas monetárias e foram substituídas pela combinação: metas de inflação e regras de taxa de juros, dada a dificuldade de obter controle e estabilidade da inflação, devido ao fato da instabilidade da velocidade de circulação da moeda.

A regra que Taylor formulou em seu artigo de 1993 mostrou que a política monetária deve ser guiada por regras transparentes e críveis, argumentando que esta é a forma mais eficaz de atingir os melhores resultados conjuntos de desempenho – medidos pela taxa de inflação e variação do crescimento. Logo, como salienta Gomes e Holland (2003, pag. 5):

A adoção de metas inflacionárias não significa a falta de preocupação com os resultados econômicos reais como níveis de produção e desemprego. Também não implica na descrença de uma relação entre resultados reais da economia e inflação no curto e até no médio prazo. A ideia de uma meta quantitativa para a inflação é que, no longo prazo, a política monetária pode determinar a taxa de inflação média de um país, mas não pode determinar seu produto médio e nível de emprego (Friedman, 2000). Em poucas palavras a regra de política monetária deve: 1. Responder às mudanças no produto ou na inflação; 2. Ter como principal instrumento a taxa de juros e não a oferta de moeda; 3. Deixar flexível a taxa de câmbio do país, com câmbio flutuante e liberdade de movimento de capitais, a volatilidade se transfere da taxa de juros para a taxa de câmbio, o que influi nas taxas de inflação. Sendo assim, o BC deve evitar intervir no descompasso eventual entre fluxos de oferta e procura de divisas. Mesmo no regime de metas inflacionárias, caso o mercado tenha a percepção de que a Autoridade Monetária está defendendo a taxa de câmbio com intervenções sistemáticas, o velho jogo é restabelecido: ou se volta à volatilidade da taxa de juros com todos os seus inconvenientes ou perde-se reservas (Delfim Neto, 1999). Desta maneira, a política monetária num ambiente de baixa inflação pode ser pensada como uma combinação de uma meta inflacionária ex-ante e uma estratégia de resposta ex-post a choques imprevistos. Sendo assim, o setor privado deseja ter conhecimento de alguns fatores pertinentes à sua função de reação do Banco Central. Primeiro qual a taxa de inflação ótima objetiva pelo BC. Segundo, como o BC lida com o exercício de sua “discrição restrita” para responder a choques e, assim, estabilizar a inflação e o produto (King, 1999).

A partir do trabalho de Taylor, seguiram-se vários estudos na tentativa de obter funções de reação. Como por exemplo, Clarida, Galí e Gertler (1998) que estimaram funções de reação para França, Alemanha, Itália, Japão, Reino Unido e EUA. Os autores chegaram à conclusão que existem implicitamente planos de metas de inflação nos EUA, Alemanha e Japão e ainda se mostraram propensos a superioridade do sistema de metas de inflação ao sistema de câmbio fixo, em termos de desempenho conjunto de taxas de inflação e crescimento econômico (BARCELLOS, 2003).

Outro exemplo de utilização da regra de Taylor é o trabalho de MacCallum e Nelson (1999), onde apontam a utilização da regra em função às expectativas de crescimento na renda, ao invés da expectativa de inflação. Essa foi a política monetária americana a partir de 1979 como uma maneira de estabilizar a taxa de crescimento da renda (BARCELLOS, 2003).

No caso brasileiro, apesar do pouco tempo transcorrido a partir da implantação do sistema de metas, há pesquisas que procuram estimar uma função de reação. Garcia, Medeiros e Salgado (2002) utilizam, além das variáveis habituais, a variável percentual nas reservas internacionais como componente explicativo do comportamento da taxa Selic, encontrando indícios de relação entre variáveis explicativas: desvio do PIB, variação das reservas internacionais e taxa de juros defasada.

Muinhos e Alves (2002) apresentam uma estrutura interessante para a função de reação do BACEN ao procurar captar o comportamento das decisões da Instituição levando-se em consideração os impactos nos preços livres e nos preços administrados. Isso acontece devido a sua menor influência de intervenções da política monetária, haja vista serem determinados por contratos pré-estabelecidos ou por um órgão do setor público. Os resultados obtidos sugerem uma maior relevância por parte da política monetária aos preços livres (BARCELLOS, 2003).

A importância de uma regra clara na condução da política monetária, agindo de maneira a responder às pequenas perturbações no equilíbrio do sistema econômico sem, no entanto, ela mesma ser um agente desestabilizador é, sem dúvida, uma demonstração nítida da dificuldade de tal política. Ainda vale ressaltar outro aspecto que é determinar o grau de arbitrariedade aos responsáveis por tal condução sem amarrá-los à uma lei constitucional, que seria impraticável no caso brasileiro, como também delimitar as

influências políticas em sua flexibilidade de atuação, como salienta Siqueira (2004, pag.33):

Portanto, do ponto de vista econômico, estabelecer regras políticas fixas atariam às mãos permanentemente das Autoridades Monetárias. Uma forma de aumentar a credibilidade de um Banco Central em forma de regra institucionais é através de sua maior independência, como também a escolha de dirigentes conservadores avessos à inflação.

A formulação da regra de Taylor está relacionada às operações diárias do BACEN de *open market*, procurando uma taxa de juros de acordo com sua meta alvo. Vale ressaltar ainda que a maior dificuldade encontra-se na escolha da taxa de juros pela Instituição. Com relação a isso duas questões devem ser consideradas:

- a) O indicador de “aquecimento” dos preços refletindo-se em inflação, implicando em um aumento da taxa de juros. Esse aumento, por sua vez, causa uma redução na oferta de moeda para manter o mercado monetário em equilíbrio. Isto é, a demanda se repartiu em vista do aumento do custo de oportunidade (taxa de juros maior) que, por conseguinte, fazem com que os empresários revejam suas expectativas e diminuam os investimentos. Assim o produto cai, acarretando um maior desemprego, o que significa redução da inflação.
- b) Por outro lado, quando há uma redução do produto real, a taxa de juros deve ser reduzida. Uma taxa de juros menor significa um aumento na oferta de moeda visando manter o mercado monetário em equilíbrio, pois há uma demanda maior por este meio de troca (menor custo de oportunidade). Portanto uma expansão monetária, juntamente com uma menor taxa de juros implica nos agentes revendo suas expectativas em termos de consumo e investimento, o que leva a um produto maior e assim um menor desemprego.

A Autoridade Monetária necessita, contudo, ir além dessa sequência de fatos supracitados acima e decidir, em vista da mudança na taxa de juros, o quanto pode responder em termos de inflação e atividade econômica (produto e desemprego). Percebe-se atualmente, que a reação da taxa de juros ao processo inflacionário e a oscilação do produto é o principal desafio para a condução da política monetária brasileira sob um regime de metas para inflação. Dessa forma, a regra de Taylor apresenta-se como uma maneira útil de formulação de política monetária: ao escolher uma meta inflacionária

(taxa ótima de inflação) o BACEN deve tentar alcançá-la levando em conta não apenas a inflação corrente, mas também a atividade econômica.

A estimação de uma função de reação será feita tendo como embasamento a estrutura proposta por Taylor (1993), com suas devidas modificações. Todavia, faz-se necessário diversos testes para ampliar o conjunto de variáveis que podem influenciar as decisões do Copom na determinação da taxa Selic, com base nos indicadores contidos nas atas. Considere, agora, a forma da regra da taxa de juros, isto é, uma especificação que relaciona o equilíbrio da taxa real de juros (r_t), a meta de inflação (π_t) e o hiato do produto (y_t). Os parâmetros b e c representam a preocupação da Instituição com atividade econômica em relação à inflação similar a Taylor (1993) (BARCELLOS, 2003):

$$r_t = \alpha + b\pi_t + cy_t \quad (1)$$

Note que a taxa real de juros é dada pela diferença entre a taxa nominal de juros e a taxa de inflação. Assim a equação (1) pode ser reescrita da seguinte forma:

$$i_t - \pi_t = \alpha + b\pi_t + cy_t \quad (2)$$

A partir da equação (2) nota-se que a taxa de juros nominal deve subir mais que um-para-um em relação à inflação, de tal forma que a taxa nominal de juros aumente quando a inflação sobe. Enquanto o segundo termo indica que a taxa de juros nominal deve cair quando a produção está abaixo da natural e subir quando a produção está acima da taxa natural. Quando não há hiato do produto o resultado é zero¹, a taxa real de juros (\bar{r}) será constante e a taxa de inflação será dada por π^* (D'AGOSTINI & DEZORDI, 2007). As equações (1 e 2) são equivalentes a:

De (1), tem-se:

$$\bar{r} = \alpha + b\pi^* + c.0$$

¹ Como o hiato do produto é dado por $y_t = Y_t - \bar{Y} = 0$, implica que o produto efetivo é igual ao produto potencial (natural), $Y_t = \bar{Y}$.

$$\bar{r} = \alpha + b\pi^* \quad (3)$$

Isolando α em (3):

$$\begin{aligned} \bar{r} &= \alpha + b\pi^* \\ \alpha &= \bar{r} - b\pi^* \end{aligned} \quad (4)$$

Substituindo (4) em (2), tem-se:

$$\begin{aligned} i_t - \pi_t &= \alpha + b\pi_t + cy_t \\ i_t - \pi_t &= \bar{r} - b\pi^* + b\pi_t + cy_t \\ i_t - \pi_t &= \bar{r} + b(\pi_t - \pi^*) + cy_t \end{aligned} \quad (5)$$

Porém, para D'Agostini & Dezordi (2007), o equilíbrio real da taxa de juros (\bar{r}) não pode ser fixado pela equação (3) e a meta de inflação π^* simultaneamente, pois estas duas condições são combinadas no termo constante α e não podem ser identificadas separadamente. Todavia, se assumimos um valor particular para a taxa de inflação de equilíbrio, que seria o valor da inflação estipulado pelo regime de metas de inflação, então, pelas estimativas de α e b obtemos a taxa real de juros de equilíbrio, (\bar{r}). A partir do início do plano de metas (1999), pode-se assumir que o Conselho Monetário Nacional fixa a meta de inflação com a taxa de juros, para assim, corrigir os desvios da inflação observados com relação à meta. Então, a taxa de juros é exógena ao modelo (BARCELLOS, 2003; SIQUEIRA, 2004; D'AGOSTINI & DEZORDI, 2007).

A regra determina que o Banco Central deve aumentar a taxa real de juros acima de seu equilíbrio de longo prazo em resposta a uma inflação acima da meta e um produto acima de seu nível natural (SIQUEIRA, 2004). Algumas considerações podem ser extraídas adicionalmente da regra de Taylor, no que se diz respeito a aspectos de mensuração das variáveis e parâmetros da equação, como os estudos pesquisando a relação dos parâmetros b e c da equação (1), com o grau de resposta da taxa de inflação ou de produto retornarem ao seu nível natural. De maneira mais simples podemos observar o comportamento da função de reação em:

$$i_t = r + \pi_t + b(\pi_t - \pi^*) + cy_t \quad (6)$$

Analisando a equação (6), observamos que se a inflação supera a meta o Banco Central deve elevar a taxa de juros, em um montante correspondente a $b(\pi_t - \pi^*)$. Se o hiato do produto for negativo, a Instituição deve reduzir a taxa de juros em $c y_t$, e se ocorrerem os dois simultaneamente, a magnitude dos coeficientes e o tamanho dos desvios indicarão a direção da taxa de juros.

A partir de desenvolvimentos da regra de Taylor original, novas pesquisas aprimoraram o estudo sobre as regras de taxas de juros, como por exemplo a regra de Taylor *Forward-Looking* (FLTR) de Clarida, Galí e Gertler (1998). Nessa abordagem a Autoridade Monetária fixa a taxa de juros com base na diferença da meta de inflação e de sua expectativa de inflação, dado o conjunto de informações presentes na economia, e com base também no hiato do produto esperado. A justificativa seria pelo fato de haver defasagens entre a realização da política monetária e seus efeitos. Com isso a Autoridade Monetária deve tentar prever as condições futuras e responder antes que efetivamente ocorram. Então, segue a regra de Taylor *Forward-Looking* proposta por Clarida, Galí e Gertler (1998):

$$i_t = i^* + \beta(E[\pi_{t,k}|\Omega t] - \pi^*) + \delta E[y_{t,q}|\Omega t] \quad (7)$$

O termo $E[\pi_{t,k}|\Omega t]$ é a expectativa de inflação entre o tempo t e o tempo $t+k$ condicional ao conjunto de informações Ωt , que também é para o tempo t . $E[y_{t,q}|\Omega t]$ é a expectativa de hiato do produto entre o tempo t e $t+q$, condicional ao conjunto de informações Ωt . δ e β são coeficientes diferente de zero.

2.5. Variáveis do Modelo

Em relação à mensuração da inflação, produto e taxa natural, a proposta de Taylor é medir a inflação com base na média dos quatro trimestres anteriores para o corrente, assim como para a obtenção do produto. Entretanto, os valores correntes não são conhecidos pelo Banco Central quando ocorre a escolha da taxa de juros. Outro problema refere-se ao produto natural, isto é, a maioria dos estudos considera a taxa natural de produto conhecida. Todavia, a taxa natural de produto é uma incerteza (SIQUEIRA, 2004).

A obtenção do PIB potencial se faz com base em técnicas estatísticas de suavização, ou com base em modelos de função de produção que contemplam variáveis passadas, independentes dos estímulos monetários que a manipulação da taxa de juros oferece, ratificando, de outra forma, o argumento da neutralidade da moeda. É o caso das técnicas de tendência linear e o filtro Hodrick e Prescott (HP). O método de tendência linear consiste basicamente na extração de uma tendência oriunda de uma série de dados (produção industrial, por exemplo), extraída do passado. Já o filtro HP, consiste em uma simples operação linear sobre uma série em análise, definindo a tendência de longo prazo como uma média ponderada da série, cabendo ao analista definir quão “suave” deve ser a taxa de variação desta tendência.

Existem diversos estudos criticando e propondo novos métodos de cálculo do PIB potencial, porém os mesmo ainda mantem o argumento da neutralidade da moeda, por levar em consideração, apenas variáveis reais da economia.

2.6 Inclusão de Variáveis no Modelo

2.6.1 Dívida Pública

Há bastante discussão em relação à inclusão de novas variáveis, como por exemplo, a taxa de câmbio e defasagem da taxa de juros. Contudo daremos uma atenção especial ao estudo que analisa a relação da função de reação e a dívida pública do país. Tomando como base um governo que tenta emitir mais títulos de dívida pública.

O estudo de Gomes e Holland (2003) chega a conclusões acerca da política monetária adotada no Brasil a partir de 1999 e afirma que esta segue uma regra de Taylor, mas enfraquecida pelo volume e perfil da dívida pública federal. Como salientam os autores, a reação do Banco Central às oscilações inesperadas da inflação e do produto passa a ficar fortemente condicionada às alterações na relação dívida/PIB. Isto é, a elevação da taxa de juros por parte da Autarquia Federal leva até a uma redução na inflação e no crescimento do PIB, como observado nas funções de respostas aos impulsos. Todavia, estes impactos ficam, sobremaneira, amortecidos pelo aumento da dívida/PIB e, por conseguinte, pela probabilidade de default do país. Esse aumento na probabilidade de

default, pode explicar as altas taxas de juros. Os resultados dos autores apontaram para a comprovação deste resultado, conhecido, a partir de então como endogeneidade do risco-país. Para estimarmos a função de reação de política monetária do BACEN, precisamos adicionar na equação (2) um erro do tipo ruído branco, tornando assim, um processo estocástico.

$$i_t - \pi_t = \alpha + b\pi_t + cy_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Isolando o termo π_t em (8), temos assim a regra de Taylor para a economia brasileira:

$$i_t = \pi_t + \alpha + b\pi_t + cy_t + \varepsilon_t$$

$$i_t = \alpha + (1 + b)\pi_t + cy_t + \varepsilon_t$$

$$i_t = \alpha + \delta\pi_t + cy_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

A equação (9) nos dá a proposta de Taylor a qual estabelece uma regra simples para a determinação da taxa de juros. Segundo Curado, Dezordi & Mendonça (2010) esta regra leva em consideração quatro fatores básicos: inflação, taxa de juros real de equilíbrio e o hiato entre o produto efetivo e o potencial. Observe que os dois primeiros fatores, inflação e taxa de juros real de equilíbrio (intercepto), é uma referência para o caso em que a economia se encontra funcionando no nível potencial e revelam a hipótese implícita do uso de uma taxa de juros real constante. Enquanto, o terceiro fator indica que, no caso de uma diferença positiva (ou negativa) entre o produto efetivo e o produto potencial, deve haver um aumento (ou uma queda) na taxa de juros (CURADO, DEZORDI & MENDONÇA (2010) *apud* KOZICKI (1999)).

Uma observação importante deve ser feita em relação ao parâmetro δ na equação (9). Este coeficiente nos dá a inclinação da inflação na equação. A reação da taxa de juros em relação ao produto é capturada pelo parâmetro c , enquanto aquela relativa à inflação é dada por δ . Deve ser ressaltado também que os valores de c e δ dependem do regime de política monetária adotado pelo Banco Central. Diferentes tipos de modelos econômicos indicam que o coeficiente b não deve ser negativo, uma vez que isso implicaria um valor de δ menor do que 1, levando a uma queda significativa da taxa de

juros real e a um aumento considerável no caso de uma queda da inflação (CURADO, DEZORDI & MENDONÇA, 2010).

2.6.2 Taxa de Câmbio

A Autoridade Monetária, conforme afirmação anterior, usará a taxa de juros como instrumento para a política monetária e, ao fixar a taxa de juros para atingir as metas de *steady state*, a taxa de câmbio deverá ser flexível, resultado este creditado a condição de paridade de juros descoberta. Tal condição afirma que a taxa de câmbio se ajustará para garantir que os retornos esperados (considerando o risco) quando contados na mesma moeda se equivalem entre os países. Ou seja, não é possível fixar a taxa de juros e a taxa de câmbio ao mesmo tempo sustentavelmente. Ao fixarmos uma à outra, necessariamente a outra sofrerá os ajustes e o tempo requerido dependerá da mobilidade internacional de capitais. A junção de metas de inflação, flexibilidade cambial e regra de política monetária constituem uma tríade para uma política monetária sólida. (TAYLOR, 2000b).

Dessa maneira, a questão a que se põe é entender os efeitos da flutuação cambial sobre produto e inflação especialmente em países emergentes como o Brasil, e as possíveis respostas da política monetária. Entretanto essa mesma flutuação cambial pode causar problemas em muitos países, principalmente os emergentes, sendo extremamente necessário sua constante observação por parte da Autarquia Federal. Principalmente porque fornece um novo meio de transmissão para a política monetária. A taxa de câmbio também é um meio pelo qual os choques externos podem ser transmitidos ao setor interno. Logo verificamos que o canal do câmbio é mais importante conforme o grau de abertura da economia. Verificamos ainda que países emergentes são mais vulneráveis a grandes movimentos na taxa de câmbio (MISHKIN, 2007).

Em países emergentes o canal das exportações líquidas não é o único meio de transmissão das variações cambiais para o produto e a inflação. Nestes países, em virtude de características estruturais, grandes depreciações da taxa de câmbio não estão associadas à elevação do produto via exportações líquidas, mas sim a crises financeiras e recessões. Tal fato leva estes países a apresentarem o que se denomina na literatura de *fear of floating*, ou seja, um medo de deixar o câmbio flutuar livremente, atuando o Banco Central com reservas ou com taxa de juros para suavizar movimentos de câmbio.

Para uma abordagem ativa por parte do BACEN em relação a taxa de juros, tornando a taxa de câmbio também como uma meta para a política monetária. Podemos modificar a regra de Taylor acrescentando a diferença do câmbio real observado para a taxa de câmbio da PPC (desequilíbrio cambial) como argumento na equação, de maneira que teríamos uma regra de Taylor *forward looking* aumentada:

$$i_t = i^* + \beta(E\langle\pi_{t,k}|\Omega_t\rangle - \pi^*) + \delta E\langle y_{t,q}|\Omega_t\rangle = \gamma e_{t-1} \quad (10)$$

Em Chadha, Sarno e Valente (2004) a inclusão do termo do câmbio na regra de Taylor assume a validade da PPC no longo prazo. O coeficiente γ nos mostra o peso do desvio da taxa de câmbio real para o câmbio da PPC (denotado por e_{t-1}).

No entanto, o uso dessa equação é passível de problemas, o que pode levar a piora no desempenho macroeconômico. Ao utilizar a mesma, o Banco Central não pode por muita importância aos movimentos de transmissão cambial. O perigo é tornar a taxa de câmbio âncora nominal ao invés de metas de inflação, descaracterizando a regra. Na verdade ao utilizarmos duas âncoras, acabamos por não ter nenhuma (MISHKIN, 2007).

Outro problema apontado por Mishkin (2007) é que deve-se diferenciar a natureza do choque que causou a depreciação cambial, seja de portfólio (financeiro) ou termos de troca (demanda externa). No caso de um choque de portfólio que cause uma depreciação abrupta, a resposta correta seria elevar a taxa de juros e conter o aquecimento da demanda e a depreciação. Para países emergentes torna-se importante aumentar a taxa de juros para suavizar a depreciação cambial e evitar os problemas de *liability dollarization* (VELOSO, 2006), que nada mais é que um mecanismo de excesso de passivos em moeda estrangeira. Porém, se o choque provém dos termos de troca, causando queda nas exportações, a resposta correta seria reduzir a taxa de juros, porquanto este choque é deflacionário. Entretanto, a regra poderia apontar uma elevação da taxa de juros para conter a depreciação cambial, resultando em uma recessão (MISHKIN, 2007). Contudo a abordagem que Mishkin (2007) denomina de passiva (indireta), quando a Autoridade Monetária se preocupa somente se a taxa de câmbio afetar a inflação ou produto, mostra que a mesma serve como instrumento na formulação da expectativa de inflação que conduzirá a fixação da política monetária *forward-looking*. Este mecanismo de resposta não é direto, porquanto, não evidencia o câmbio como meta para o Banco Central, mas

mostra que esta variável tem impactos sobre a inflação e seus movimentos devem ser considerados pelos tomadores de decisão na fixação da taxa de juros.

Alguns estudos como Muinhos (2001), Bonomo e Brito (2001) e Minella et al (2002) chegaram a conclusões que a inclusão da mudança na taxa de câmbio não foi variável significativa. Não obstante, outros mostraram que a inclusão dessa variável explicativa foi estatisticamente significativa, como Soares e Barbosa (2006). Portanto na literatura não existe unanimidade quanto a reação da política monetária às variações cambiais, todavia considera-se os mecanismos de transmissão da taxa de câmbio para a inflação e produto.

2.7. Crítica Pós-keynesiana ao Regime de Metas e à Regra de Taylor

A partir do momento em que assume-se a neutralidade da moeda, qualquer tipo de impulsão monetária levaria apenas ao aumento da inflação, sem afetar segundo esta concepção, o produto potencial, ou a capacidade produtiva da economia. Nesse tipo de regime monetário, o hiato do produto é visto como principal referencial para a existência de pressões de demanda. Alterar a capacidade produtiva de uma economia só é possível se houver mudanças nas variáveis reais, preferências e tecnologias.

A crítica feita à ortodoxia é pelo fato da mesma, em virtude da suposição do pleno emprego, não observar que o produto potencial também pode cair ao longo do tempo, ou crescer menos que o produto efetivo. Caso isso ocorra, o aumento do hiato do produto não deveria ser tratado com o aumento da taxa de juros, porquanto tenderia a prejudicar desnecessariamente o investimento e o crescimento da produção e do emprego, gerando uma elevação do custo social.

Isso pode levar a economia a conviver com constantes taxas de crescimento abaixo daquelas desejadas pela sociedade, devido ao ambiente desfavorável criado para as decisões de investimento. (LOPES; MOLLO; COLBANO, 2012)

3. METODOLOGIA

Depois dessa explanação teórica, este trabalho tem como objetivo analisar a regra de política monetária utilizada pelo Banco Central do Brasil na determinação da taxa básica de juros da economia a partir da proposta de Taylor (1993). De acordo com Peixoto (2011) a hipótese utilizada é a existência de tal regra após a divulgação oficial pelo governo brasileiro em 1999 do uso de uma regra monetária baseada na meta de inflação, que tinha como objetivo substituir a ancora cambial até então utilizada para controle da elevação dos preços na economia. O método econométrico empregado será Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), além de algumas ferramentas alternativas, como por exemplo, para o cálculo do hiato do produto.

Para análise da previsão da regra de taxa de juros usaram-se dados mensais para o período de 1999 a 2012, referente à base de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA) e IBGE. Utilizou-se como *proxy* para a taxa de inflação a variação do IPCA² por ser o indicador oficial do Governo Federal para aferição das metas inflacionárias. Para a taxa nominal de juros, utilizou-se a Selic/*over* por ser a taxa de juros pelo qual o BACEN tenta controlar a inflação. Para o produto utilizou-se o PIB mensal a preço de mercado medido em milhões de reais.

Em decorrência da existência da inflação ao longo do período analisado, as unidades monetárias brasileiras possuem diferente poder aquisitivo ao longo do tempo. Dessa forma, antes de procedermos com a estimação de nosso modelo, precisou-se deflacionar a série do PIB mensal pelo índice de preço ao consumidor Amplo (IPCA) do IBGE. Para Sandroni (2002) este processo de deflacionamento de uma série consiste em utilizar um deflator que possibilita a sua “depuração”, excluindo-se do crescimento

²Desde junho de 1999, é o índice utilizado pelo Banco Central do Brasil para o acompanhamento dos objetivos estabelecidos no sistema de metas de inflação, sendo considerado o índice oficial de inflação do país. Ele mede a variação do custo de vida das famílias com chefes assalariados e com rendimento mensal compreendido entre 1 e 40 salários mínimos mensais. Os preços obtidos são os efetivamente cobrados ao consumidor, para pagamento à vista. A Pesquisa é realizada em estabelecimentos comerciais, prestadores de serviços, domicílios e concessionárias de serviços públicos.

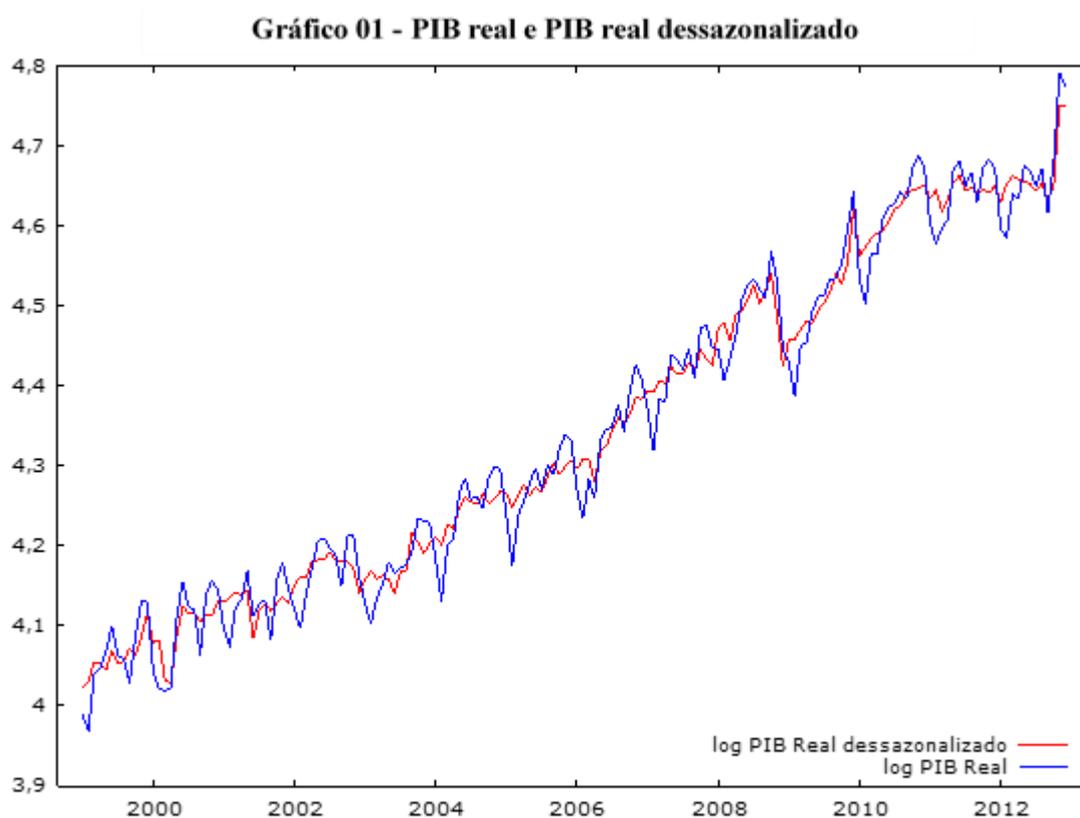
nominal a inflação e alcançando-se como resultado uma série de valores constantes ou reais. Demonstra-se, assim, o comportamento real dos preços.

O passo seguinte consiste no processo de dessazonalização do PIB real. A série do PIB mensal foi dessazonalizada pelo método X12-ARIMA, porque esta metodologia é amplamente utilizada para dessazonalização de séries temporais econômicas e consiste da aplicação de filtros lineares sucessivos para estimação das componentes não observáveis da série, tais como, tendência e sazonalidade (Araujo *et all*, 2010). Posteriormente a série foi transformada em log.

4. ESTIMAÇÃO E RESULTADOS

4.1 PIB efetivo e Tendência de Longo Prazo do PIB Brasileiro (Filtro HP, $\lambda=14400$)

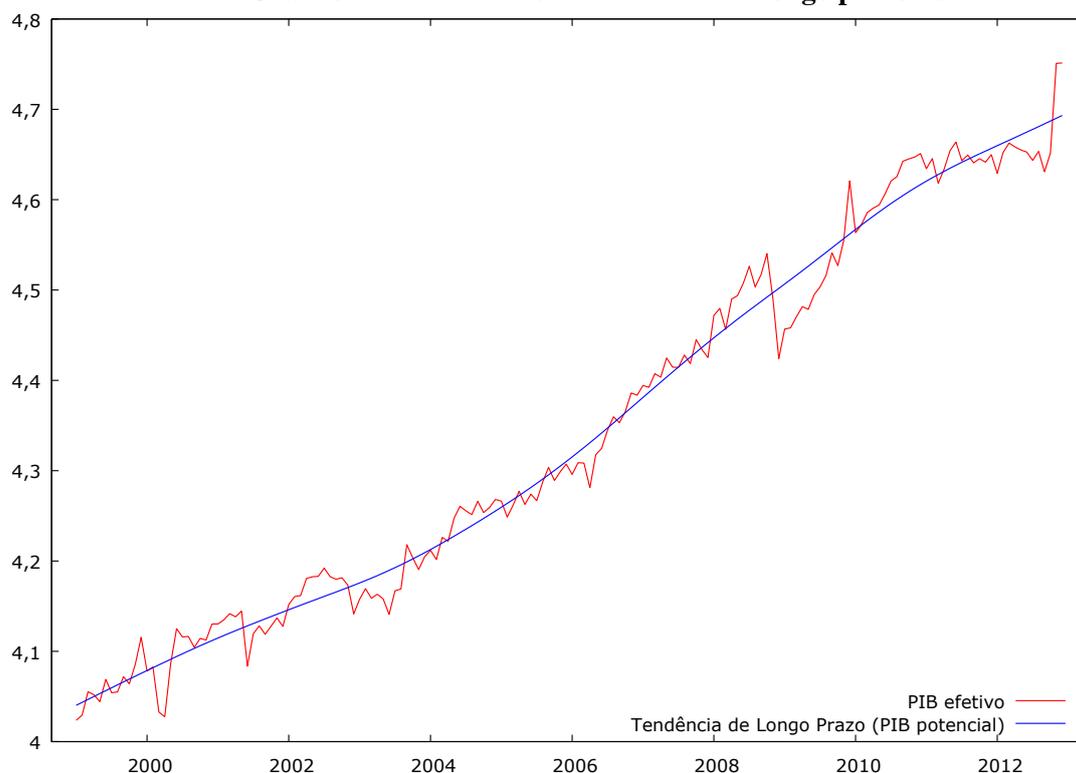
O gráfico 01 abaixo mostra a série original PIB real (pibr) e PIB real dessazonalizado (pibrsa) transformadas em log. Pode-se notar algumas mudanças de inclinação ocorrida no PIB brasileiro entre os períodos 2002 - 2003 e 2008 - 2010. Este resultado é semelhante ao encontrado por Peixoto (2011).



Fonte: O PIB dessazonalizado foi construído a partir dos dados IPEADATA pelo autor.

Uma análise entre o PIB efetivo e o PIB potencial através do filtro HP ($\lambda=14400$) são dados pelos gráficos 2 e 3 abaixo. Estes gráficos mostram respectivamente, o comportamento da diferença do PIB efetivo e a tendência de longo prazo do PIB Brasileiro pelo filtro HP para um $\lambda=14400$ e a estimativa do nível de atividade econômica para o período 1999-2012.

Gráfico 02 - PIB efetivo e a tendência de longo prazo do PIB

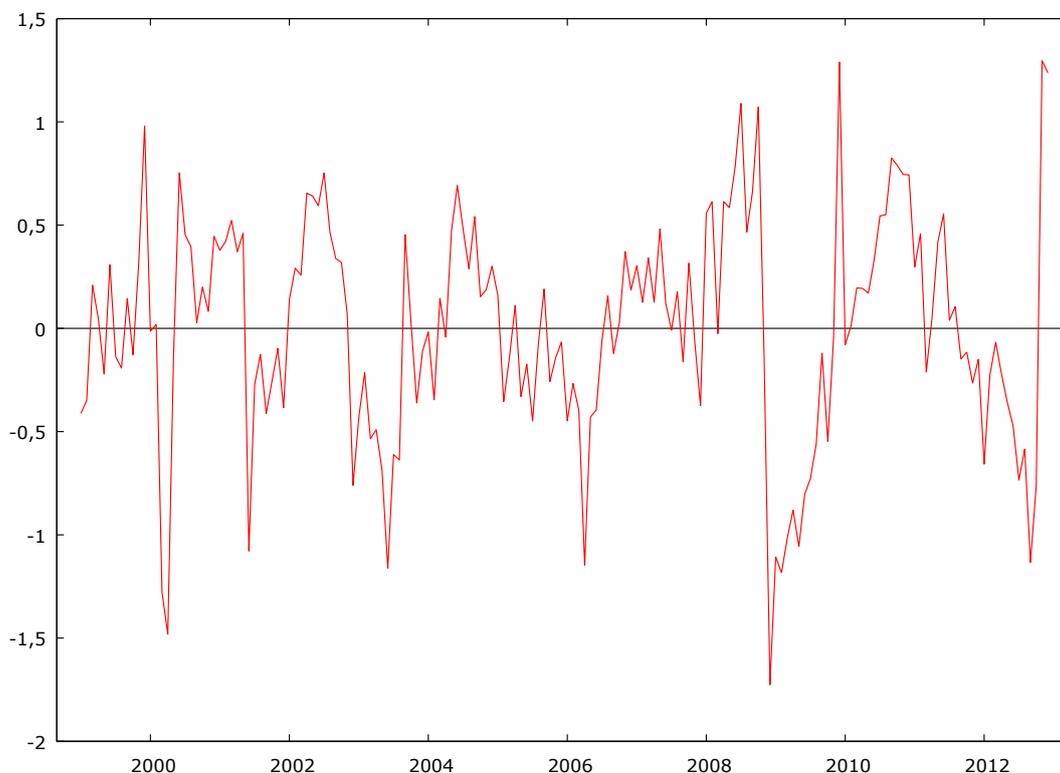


O gráfico 2 mostra o comportamento do hiato em termos absolutos ($PIB - PIB_{HP}$) e pode-se observar que valores superiores a linha de tendência indicam que o PIB efetivo está acima do potencial e vice-versa. O Brasil esteve próximo do seu produto potencial apenas entre o período de 2004 e 2008. Isto é, entre estes períodos o ciclo de atividade da economia brasileira se comportou com menores oscilações e menores amplitudes.

Durante o final do ano de 2009 e 2010 o produto potencial estava acima do efetivo apresentando assim um hiato negativo. Todavia, durante no final de 2010 e o final 2011 o produto efetivo esteve acima do potencial. Talvez, a explicação disso esteja na capacidade produtiva ociosa do período anterior (2009-2010) que permitiu o crescimento para tal período.

Note que, como o hiato positivo é resultado de uma economia com consumo acima do potencial; logo, um processo inflacionário. O governo observando isso, deveria elevar a taxa de juros para o primeiro e reduzir para o segundo (PEIXOTO, 2011).

Gráfico 03 – Nível da atividade econômica (hiato em %)



Observe que a tendência de longo prazo (PIB potencial) apresentada no gráfico 1 tem um comportamento muito mais suave do que o PIB efetivo da economia. A partir das informações do gráfico 3 podemos observar o resultado do nível de atividade econômica que será usada na regra de Taylor para estimar a taxa de juros nominal recomendada para a economia brasileira para o período 1999-2012.

4.2 Resultados da estimação da Função de reação do BACEN para o Brasil

Estimamos a regressão que descreve a regra de política monetária adotada pelo BACEN no período 1999 a 2012. Por conseguinte, a especificação final da função de reação para a Autarquia Federal é dada por equação (7). Conforme proposto, iremos testar o modelo de Taylor original usando como o hiato do produto a estimativa do produto potencial a partir do filtro HP com $\lambda=14400$.

$$i_t = \alpha + \delta\pi_t + cy_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

Podemos observar na Tabela 1 os resultados da estimação da regra monetária da Instituição para o período amostral. Pelos resultados da tabela abaixo, considerando o período de análise com o produto potencial calculado por meio do Filtro HP. A regra de Taylor não foi obtida com sucesso como forma de regra de definição da taxa de juros para a Autoridade Monetária, isto é, o resultado para o hiato do produto não foi consistente. Os sinais dos parâmetros são já esperados. O primeiro resultado que é para a inflação nos diz que a taxa de juros nominal deve subir mais que um-para-um em relação à inflação, de forma que a taxa nominal de juros aumente quando a inflação sobe. Enquanto, para o segundo resultado temos que a taxa de juros nominal deve cair quando produção está abaixo da natural e subir quando a produção está acima da taxa natural.

<i>Parâmetros</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>
<i>Constante</i>	0,2042	3,0506	0,0027*
<i>IPCA</i>	0,0924	1,9371	0,0544***
<i>Hiato</i>	-0,0486	-0,6783	0,4985 ^{n.s}
$R^2 = 0,436$	$\bar{R}^2 = 0,320$		
$F(2, 165) = 2,1336$	$P\text{-valor}(F) = 0,1217$		

Fonte: Calculado através do programa econométrico GRETSL.

Notas: *Significativo a 1%. **Significativo a 5%. *** Significativo a 10%. n.s: Não significativo.

A equação (7) estimada mostra que a taxa real de juros diminui quando a inflação e o hiato do produto aumentam. Em especial a sensibilidade da taxa de juros real em relação à mudança da inflação, dado por $\delta = 0,0924$, é maior do que uma mudança no hiato do produto, dado pelo parâmetro $c = -0,0486$. Tal resultado significa que a taxa de juros real varia mais devido à mudança dos níveis da inflação do que mudanças dos níveis de produto. O coeficiente de determinação, R^2 , para o período é de 0,436, explicando bem as variações da taxa de juros no período considerado.

Conquanto, estes resultados sugerem fazer alguns testes de especificação (heterocedasticidade e autocorrelação) para assim obter nova significância estatística dos parâmetros estimados. É preciso fazer testes para verificar se os resíduos dos modelos são bem comportados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem diversos aspectos que influenciam a tomada de decisão por parte da Autoridade Monetária, no que tange ao seu objetivo primordial que é a estabilidade monetária, as dificuldades encontradas na condução dessa tarefa, sem no entanto, prejudicar o crescimento do produto.

Os fundamentos de política monetária segundo Mishkin (2007), mostram que a adoção de regras é superior à discricionariedade. O modo de operação de tal política se realiza através das metas inflacionárias usando o instrumento da taxa de juros. Passamos por uma análise histórica da implementação do plano de metas no Brasil, e sua condução atual, evidenciando as características e peculiaridades. Chegando à conclusão que esse mecanismo alcançou seu objetivo de estabilizar a economia e aumentar a credibilidade da política monetária.

Em seguida, explanamos sobre a regra de Taylor, minuciosamente. Mostrando algebricamente sua obtenção e explicando a inclusão de cada uma das variáveis, fazendo contrapontos além de expor os problemas inerentes à regra. Como também, analisamos estudos que visam a modificação da regra original, bem como a inclusão de novas variáveis como: taxa de câmbio e déficit público.

Após uma explanação teórica, o trabalho teve por objetivo estimar uma função de reação para o Banco Central brasileiro, tomando por base a regra de Taylor tradicional. Foram coletados dados mensais no período compreendido de 1999 (implantação do plano de metas) até 2012, referentes a base de dados do IBGE e IPEADATA. Feito isso, os valores foram deflacionados, dessazonalizados e transformados em log, em que foram processados com o auxílio do programa econométrico GRETL.

As gráficos analisados mostram algumas mudanças de inclinação ocorridas no PIB brasileiro entre os períodos 2002 - 2003 e 2008 - 2010. Percebemos que o Brasil só esteve próximo do seu produto potencial apenas entre o período de 2004 - 2008. Isto é, entre estes períodos o ciclo de atividade da economia brasileira se comportou com menores oscilações e menores amplitudes. Durante o final do ano de 2009 e 2010 o produto potencial estava acima do efetivo apresentando assim um hiato negativo. No entanto, durante no final de 2010 e o final 2011 o produto efetivo esteve acima do

potencial. Talvez, a explicação disso esteja na capacidade produtiva ociosa do período anterior (2009-2010) que permitiu o crescimento para tal período.

Os resultados da estimação da regra monetária do Banco Central para o período amostral, com o produto potencial calculado por meio do Filtro HP, não foram obtidos com sucesso como forma de regra de definição da taxa de juros para a Autarquia Federal, isto é, o resultado para o hiato do produto não foi consistente. Os sinais dos parâmetros foram os já esperados. Conforme o referencial teórico, diz que a taxa de juros nominal deve subir mais que um-para-um em relação à inflação, de forma que a taxa nominal de juros aumente quando a inflação sobe. Enquanto que a taxa de juros nominal deve cair quando a produção está abaixo do natural e subir quando a produção está acima do potencial. Analisando a sensibilidade da taxa de juros real em relação à mudança da inflação, encontrado como $\delta = 0,0924$, é maior do que uma mudança no hiato do produto, dado pelo parâmetro $c = -0,0486$. Tal resultado significa que a taxa de juros real varia mais devido à mudança dos níveis da inflação do que mudanças dos níveis de produto. Demonstrando que a Autoridade Monetária brasileira tem dado maior relevância ao hiato inflacionário, do que ao hiato do produto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, G.T.; SIQUEIRA, J.C.; CARDOSO, S.C. **Ajuste Sazonal do PIB trimestral: X12-ARIMA e Modelo Estrutural – Análise Comparativa**. Disponível em: <<http://www.ime.unicamp.br/sinape/19sinape/node/692>> Acesso em 22 de maio de 2013.

BARCELLOS NETO, P. C. F. **Estimando uma regra de Taylor para o sistema de metas de inflação brasileiro**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/sobre/cursoMonografia/paulo.pdf>>. Acesso em 27 de janeiro de 2013.

BONOMO, M.A.; BRITO, R.D. **Regras Monetárias e Dinâmica Macroeconômica no Brasil: Uma abordagem de Expectativas Racionais**. Working Papers Series. Banco Central do Brasil: Brasília, 2001.

CLARIDA, R.; GALÍ, J.; GERTLER, M. **Monetary policy rules in practice: some international evidence**. European Economic Review, Maastricht, v.42, n.6, p. 1033-1067, 1998.

D'AGOSTINI, L.; DEZORDI, L.L.; **Regra de Taylor e a conduta de Política Monetária no Brasil (1999-2006) - a lição para 2007**. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/ret/article/view/29406/0>>. Acesso em 04 de dezembro de 2012.

ESCÁRIA, V.; **A Utilização do Método x11-arima na Dessazonalização**. Disponível em: <http://www.academia.edu/827841/a_utilizacao_do_metodo_x11-arima_na_dessazonizacao_de_series_de_conjuntura>. Acesso em 22 de maio de 2013.

FRIEDMAN, M. (1956). **“The quantity theory of money – a restatement”**. In: Friedman, M. (org.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, pp. 3-21, Chicago: University of Chicago Press.

GALÍ, J. **Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle**: Na Introduction to the New Keynesian Framework. Princeton: Princeton University Press, 2008.

GOMES, C e HOLLAND, M. **Regra de Taylor e política monetária em condições de endividamento público no Brasil**. Disponível em:

<http://www.anpec.org.br/revista/vol4/v4n2p333_361.pdf>. Acesso em 04 de dezembro de 2012.

LOPES, M. L. M.; MOLLO, M.R.L.; COLBANO, F.S.; **Metas de inflação, regra de Taylor e Neutralidade da Moeda: Uma Crítica pós-keynesiana**. Revista de Economia Política, vol 32, nº 2 (127), pp 282-304, abril-junho/2012

LUCAS, R. (1972). **Expectations and the neutrality of Money**. Journal of Economic Theory, v.4,n.2, pp. 103-124.

MENDONÇA, H.F.; DEZORDI, L.L.; CURADO, M.L.; **A determinação da taxa de juros em uma economia sob o regime de metas para inflação: o caso brasileiro**. Fundação de Economia e Estatística, Rio Grande do Sul, 2005.

MINELLA, A.; FREITAS, P.S. de; GOLDFAJN, I.; MUINHOS, A. **Inflation Targeting in Brazil: Lessons and Challenges**. Working Paper Series. Banco Central do Brasil: Brasília, 2002.

MISHKIN, F.S. **Monetary Policy Strategy**. Cambridge: The MIT Press, 2007.

MUINHOS, M. K; **Inflation Targeting in an Open Financially Integrated Emerging Economy: the case of Brazil**. Working Paper Series. Banco Central do Brasil: Brasília, 2001.

OLIVEIRA, N.S.M.N.; ARAGÓN, E.K.S.B. **Testando Quebra Estrutural na Regra de Taylor: um estudo empírico para o Brasil (2000-2009)**. Disponível em: <http://www.apec.unesc.net/v_eec/sessoes_tematicas/m%c3%a9todos%20quantitativos/testando%20quebra%20estrutural%20na%20regra%20de%20taylor.pdf> Acesso em 22 de maio de 2013.

PELICIONI, L. A. & RESENDE, M. F. C. (2009). **“Metas de inflação, política monetária e investimento: um estudo para dezessete países”**, Revista de Economia Política, v. 29, n. 3(115), pp. 71-92, julho-setembro.

RESENDE, M. F. C. & LIMA, F. (2007). “**Metas de inflação e investimento: O caso do Brasil**”. São Paulo, Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, n. 21, Dezembro.

ROMER, D. **Advanced Macroeconomics**. New York: Mcgraw-hill Irwin, 2006.

SENNA, José Júlio. **Política Monetária: Ideias, experiências e evolução**. 1 ed, Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

SIQUEIRA, Maurício de Mesquita. **Aplicação da regra de Taylor ao regime de metas de inflação** – CE. 2004. 62 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, Ceará.

TAYLOR, J.B. **Using Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies, in Stabilization and Monetary Policy: The International Experience**, proceedings of a conference at the Bank of Mexico, 2000. Disponível em <<http://www.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/index-papers.html#2000>> Acesso em: 10 de Jul 2013.

_____ ; **Recent Developments in the Use of Monetary Policy Rules**. Disponível em: <<http://www.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/index-papers.html#2000>>. Acesso em: 10 de Jul 2013.

_____. **Discretion versus policy rules in practice**. Carnegie-Rochester Conference Series On Public Policy, North-Holland, v. 90, p.195-214, 1993.

VELOSO, T. R. M. **Aplicabilidade do Regime de Metas de Inflação nos países emergentes**: Uma análise de controle ótimo em sistemas econômicos dinâmicos. 2006. 77 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

WALSH, C.E. **Inflation targeting**: What Have we learned? International Finance. Vol.12, 2009 p. 195-233. Disponível em: <<http://people.ucsc.edu/~walshc/#workingpapers>> Acesso em: 10 de Jul 2013.