

IPES Texto para Discussão

Publicação do Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais

Uma resenha da evolução das regras de política
monetária

**Divanildo Triches – IPES/UCS
/PPGE/UNISINOS**

Fevereiro de 2013 Texto nº 046



CENTRO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, CONTÁBEIS
E COMÉRCIO INTERNACIONAL
INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS E SOCIAIS

Uma resenha da evolução das regras de política monetária

Versão 09.03.2012

Divanildo Triches *

Title: A survey of monetary policy rules history

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar evolução das regras de política monetária alternativa. A dominância do uso de regra pelos bancos centrais está amplamente associada ao conceito de credibilidade, que pode ser entendido como o nível de confiança que os agentes econômicos têm no cumprimento de uma determinada política previamente anunciada. Assim, uma política irá transmitir maior credibilidade, se ela sinalizar aos agentes uma baixa probabilidade da ocorrência de inconsistência dinâmica intertemporal observada em política monetária discricionárias. A regra de política monetária desenvolvida por Taylor tornou-se uma estrutura operacional para as autoridades monetárias. Com isso, a condução da política monetária passa a ter consistência temporal, credibilidade, transparência e independência, além de ser simples de fácil interpretação pelo público. A política monetária reage por meio do mecanismo de taxa de juros de curto prazo a choques tanto no produto real quanto na inflação. Uma simples regra de crescimento monetário, *à la* Friedman, não seria apropriada por seguir uma meta monetária rígida. Contudo, os debates ainda persistem no meio acadêmico e formuladores de política quanto aos desvios discricionários da regra. Porém poucos argumentam contra os méritos da política sistemática ao menos em períodos de normalidade econômica.

Palavras-Chave: Regras de política monetária, taxa de juros curto prazo, Política discricionárias.

Abstract

This article aim to analyze the history of alternative monetary policy rules. The dominance of Central Banks' use of rules is broadly associated to the concept of credibility. It may be understood as reliable level that individuals have in a announced specific monetary policy. Therefore the credibility of a particular monetary policy will signalized to the public by its low likelihood of occurrence the time dynamic inconsistency of discretionary policy. The monetary policy rule that was developed by Taylor has become an operational framework to the monetary authorities. In this way, the management of monetary policy gets time consistence, credibility, transparency and independence. Furthermore it is simple and easier for the public's interpretation. The monetary policy reacts through short run interest rate mechanism to minimize real product and inflation rate shocks. A simple rule of monetary growth *à la* Friedman would not be appropriated because it follows a rigid monetary target. Moreover, discussion still goes on in academic and policy makers field about the discretionary deviations of the monetary policy rule. But there is little argument against the successful of the systematic monetary policy at least during economic normality.

* Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor e Pesquisador no Instituto de Pesquisa Econômicas e Sociais da Universidade de Caxias do Sul (IPES/UCS) e no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, PPGE/UNISINOS e pesquisador CNPq (PQ). *E-mails:* dtriches@ucs.br e divanildot@unisinis.br.

Key Words: Monetary policy rules, short term Interest Rate, discretionary policy

JEL Classification: C30, C50, E50, E58,

1 Introdução

A formulação de regime ou regra de política monetária tem sido debatida ao longo da criação, do desenvolvimento e da atuação dos Bancos Centrais no que se refere ao crescimento econômico e na manutenção da estabilidade da taxa de inflação.¹ Atualmente há duas questões importantes permeiam as discussões sobre os regimes e regras de política monetária. No primeiro caso, o foco está no controle da taxa de juros de curto prazo, e sua relevância no direcionamento do comportamento da economia. Embora maior parte dos bancos centrais dos países industrializados e de vários países em desenvolvimento implementem políticas de intervenção no mercado monetário para perseguir uma meta com relação à taxa de juros de curto prazo, esse tema ainda gera discussões e controvérsias no meio acadêmico.

O controle direto da taxa de juros de curto prazo, reduz a importância sobre a previsibilidade ou não da função da demanda por moeda. Em contrapartida, há uma forte ligação entre a taxa estabelecida pelo banco central e o mercado, que afetam os gastos de investimentos e em consumo. Claramente, essa questão tem sido tratada pela literatura de forma pouco conclusiva.

A segunda questão crucial relacionada à política monetária refere-se aos efeitos da taxa de juros de curto prazo sobre a taxa de juros nominal e também sobre a formação da curva de juros e seus impactos sobre as decisões de gastos agregados em investimento e consumo. Enquanto que esses estão associados aos juros de longo prazo, os custos de oportunidade em reter moeda tendem a ser mais bem representados pela taxa de juros de curto prazo. Desse modo, a taxa de juros ótima em relação à demanda agregada não necessariamente é a mesma em relação à demanda por moeda como mostra Walsh (1998).

O problema de formular uma regra racional para preservar a estabilidade monetária ou para alcançar os objetivos de política tem ocupado longamente os pensadores e as autoridades monetárias. A discussão moderna entre regra *versus* discricção remonta ao império romano ou pelo

¹ Vide Adolfson (2007), Andrade e Divino (2005), Clarida et al (1998), McCallum (1994), Poole (2006), Romer (1996), Taylor (1998) especialmente, Walsh (1998, cap. 10), *inter alia*.

menos na idade média. A primeira vez que a política monetária ganhou grande importância institucional como guia prática foi com Davi Ricardo, Henry Thornton, Lord Overstone e Walter Bagehot, como apontam Asso et al (2007) Os grandes eventos históricos forneceram elementos cruciais para o desenvolvimento de regras na condução de política monetária como: a) surgimento de nações-estados, b) progressiva desmaterialização da moeda, e introdução generalizada do papel-moeda, d) crises recorrentes na Inglaterra causadas pelas guerras napoleônicas, e) Primeira Guerra Mundial, f) Grande depressão de 1929, e e) Segunda Guerra Mundial.

Após a Primeira Guerra mundial, a questão da estabilidade monetária e gerenciamento monetário passou ser um fator essencial para promover ciclos econômicos de crescimento. A maior parte das controvérsias encontradas nos séculos XIX e XX pode ser vista como uma dicotomia entre regras versus discricção. Os estudos mostraram, por exemplo, ao longo da década de 60, a existência de conflito entre promover o máximo de emprego, produção e a promoção da estabilidade de preços (máximo do poder de compra). Keynesianismo tenderam a favor do *trade off* discricionário da curva de Phillips com ênfase no produto, baseado no hiato de Okun (meta para o nível de produto)

Keynes dividiu os economistas em obsoletos (clássicos) e em modernos (keynesianismo). Já Friedmam dividiu os economistas em estabilizadores (fiscalistas) estabilizadores (monetaristas).² Taylor mostrou que a diferença entre as duas escolas não era substancialmente grande. A regra de Taylor, com suas ponderações iguais, tem a vantagem de oferecer uma solução entre p e y . A taxa de juros de curto prazo, como instrumento de operação de política monetária, foi primeiramente defendida por Taylor. Ele coloca algum peso no produto real na função reação da taxa de juros o que seria mais adequado do que uma regra pura de preços. A regra de Taylor caracteriza-se por ser um meio termo entre os dois debates FM (Friedman e Meissleman) e AM (Ando e Modigliani) Não há consenso sobre o formato da regra de Taylor, tamanho dos coeficientes, mas apenas no que se refere à forma funcional como discorre Poole (2007).

A vantagem da regra é sua simplicidade, intuitiva e focaliza a taxa de juros de curto prazo com instrumento de política monetária Taylor forneceu seus próprios parâmetros: a) objetivo ou

² O debate entre a regra *versus* discricção tem sido entre as faixas FM: Friedman Maisselman (monetarista e econometrista) e AM: Ando e Modigliani (Keynesianismo) com discute Asso et al. (2007)

meta de inflação é uma taxa de 2% ao ano. b) desvio do PIB real de uma tendência linear de curto prazo de equilíbrio é também uma taxa de 2%. c) O peso do desvio igual a 0,5 tanto da inflação objetivo como o da tendência do produto. A regra de política é muito intuitiva porque o Banco central eleva a taxa de juros quando a taxa de inflação está acima do objetivo, Ou ainda a taxa de juros nominal deveria aumentar mais do que a unidade para um aumento da inflação acima do objetivo.

Nesse sentido, o objetivo deste artigo é analisar evolução das regras de política monetária alternativa. Para tanto, além dessa introdução, na seção 2, encontra-se uma breve revisão do debate clássico entre regras e a discricionariedade na política monetária. A discussão sobre regras de política monetária entre Guerras é desenvolvida na seção 3. Esse debate entre Phillips e Friedman, envolvendo a curva de Phillips e a regra da moeda constante é tratado na seção 4. As expectativas racionais e contrato teoria geral das regras de política e os modelos e regras formais de política monetária a partir da regra de Taylor são abordadas nas duas seções seguintes, ou seja, 5 e 6. Por fim, a seção 7 apresenta as considerações finais.

2 Debate clássico de regras *versus* discricção de política monetária

Após o caos financeiro causado pelas guerras napoleônicas, a importância das regras na condução monetária começou atrair atenção dos banqueiros, das associações profissionais e dos partidos políticos europeus. As crises financeiras foram também acompanhadas à introdução do papel-moeda como novo sistema de pagamentos. A suspensão britânica do padrão-ouro, em 1797, provocou fortes debates acadêmicos sobre a natureza da moeda, causa da inflação o papel do sistema bancário. Essa discussão deu origem a duas correntes: i) escola da moeda (*Currency School*) a qual explicava a inflação em termo de abuso monetário e principalmente pelos excessivos gastos do governo. ii) escola bancária (*Banking School*) dava uma interpretação mais complexa das razões para instabilidade monetária e criação de liquidez. A *Currency School* foi inspirada nos textos de Ricardo e Torrens a qual era favorável a uma regra legal para a oferta de moeda e um conjunto de medidas para a política monetária.

A regra era também requerida para o banco da Inglaterra com a finalidade de proteger a confiança dos novos meios de pagamento em consequência do surgimento de também novos instrumentos financeiros. A *Currency School* defendia a ideia de que a queda do valor das notas do

banco se devia a emissões em excesso, que ocasionavam o aumento de preços e, portanto, a depreciação da moeda e da taxa de câmbio, ou seja,

$$P = f(M) \tag{1}$$

onde P é o nível de preços e M a oferta de moeda. A *Banking School* propunha regras mais duras nas quais os bancos nacionais deveria seguir para sua operações de emissões. Essas emissões eram chamadas de “doutrina de notas reais”. A nova liquidez seria criada somente com objetivo de financiar bens reais em curso na produção e na distribuição. Essa escola defendia a ideia de que a quantidade de moeda era determinada pelas necessidades dos negócios com indica a relação (2):

$$M = f(P) \tag{2}$$

Dentre os autores favoráveis a essa escola, encontram-se Smith, Thomas Locke, James Fullarton, John Stuart Mill. Os bancos não deveriam ser restritos a uma regra quantitativa rígida. A quantidade ótima de moeda seria estabelecida automaticamente. Henry Thornton, em 1802, estabeleceu um conjunto de regras nas quais os bancos emissores deveriam seguir para regulação de uma oferta ótima de moeda: i) a soma da moeda em circulação não deveria diminuir, mas poderia oscilar entre determinados limites ii) o aumento do comércio necessariamente implicaria aumento na quantidade de moeda, iii) autonomia monetária para alcançar os objetivos. iv) transição suave para restauração e pela automática conversibilidade; v) gradualismo para o processo de ajustamento dos desequilíbrios externo.

Na metade do século XIX, surgiu a necessidade de regras em virtude da busca pela maximização dos lucros dos bancos centrais emissores (privados). A existência de duas atividades bancárias e emissoras enfraquecia a capacidade do banco nacional de exercer um efetivo controle sobre a circulação. O Banco da Inglaterra, após as Guerras napoleônicas, constituiu-se num exemplo típico dessa contradição, o qual exercia múltiplas funções: a) emissor de cédulas, b) responsabilidade no gerenciamento da dívida pública, c) operava como banco privado, d) custodiava as reservas de ouro do país, e) era obrigado a intervir como emprestador de última instância, f) atuava com alto grau de discricão. O banco tinha ainda o dilema de lidar com o conflito entre os objetivos internos e externos. Era ainda restrito a uma taxa de juros limitada pela

lei da usura. Nesse contexto, dentre as principais regras de ouro de política monetária estabelecida posteriormente, destaca-se:

i) Regra da conversibilidade diz que a manutenção da conversibilidade da moeda nacional ao ouro a um preço fixo seria objetivo dominante da política monetária. Essa regra foi inspirada na corrente bulionista (*Currency School*) ou na ortodoxia monetária britânica. A economia doméstica seria protegida, por meio da conversibilidade, dos choques externos, incluindo os abusos dos governos na emissão do papel-moeda. A corrente bulionista focaliza no banco central a fonte exclusiva da inflação o qual era responsável pela saída de metais preciosos o que restringia os meios de pagamento domésticos. A oferta moeda seria vista como uma variável endógena. Nesse caso, a única forma de regular a emissão de moeda era deixar a oferta de moeda se expandir ou contrair de acordo com o sinal dos saldos do Balanço de Pagamentos.

As emissões de moeda aumentariam ou diminuiriam em resposta à entrada ou à saída de ouro respectivamente. Uma emissão excessiva que não fosse correspondente a regra de conversibilidade seria a principal causa de uma crise financeira ou bancária. A escola bulionista se concentrou na aplicação sistemática da teoria quantitativa da moeda como conceito padrão de análise das questões monetárias, formulação e recomendações de práticas políticas. A escola também foi a primeira a definir o conceito de estoque de moeda como a base monetária a qual poderia ser regulamentada. A maioria dos clássicos expressava a ideia da necessidade de um forte comprometimento numa regra legal em que o papel moeda tivesse o mesmo desempenho do metal puro. O objetivo final era manter a estabilidade, além de aumentar a eficiência econômica devido ao desenvolvimento do mercado monetário e de crédito.

A corrente *Banking School* mostrou que a regra da conversibilidade era insuficiente para manter os preços estáveis, evitar excessivas emissões de notas bancárias, portanto, as crises bancárias. Tal fato foi comprovado após o retorno da conversibilidade do pós-guerras napoleônicas em que se seguiram recorrentes crises econômicas e bancárias.

ii) Regra de Palmer é atribuída ao governador do Banco da Inglaterra, John Horsley Palmer, de 1830 a 1832. Foi o primeiro, na concepção da escola *Banking School*, a estabelecer uma regra dirigida à política monetária. A base monetária deveria ser passivamente e exclusivamente regulada pela ação das trocas externas (câmbio) A regra de Palmer consistia num conjunto de parâmetros como: a) a taxa de redesconto bancário deveria ter um limite máximo (teto) assim

também para as taxas de juros. Um aumento na taxa de juros no mercado monetário, em períodos de crise, provocaria um aumento na taxa de juros bancária de redesconto, isso ocorreria para manter a confiança no sistema; b) manutenção uma relação rígida entre os ativos e as obrigações pelo banco da Inglaterra. Essa relação seria equivalente a 1/3 das obrigações de curto prazo em moeda mais depósitos de curto prazo em lingote de ouro e prata. Os demais 2/3 seriam coberto com títulos e de outros ativos que rendem juros; c) para manter o controle efetivo sobre o mercado monetário, o banco da Inglaterra deveria ter o monopólio nas emissões de moda.

A regra de Palmer mostrou-se inapropriada, pois o banco da Inglaterra não era capaz de manter uma relação estreita entre a moeda emitida e as reservas de ouro. Além disso, começou haver o entendimento por parte dos seguidores da *Currency School* que a moeda era um fator neutro para o crescimento do país no longo prazo. Essa é a razão pela qual a intervenção do banco acentuava, ao invés de aliviar, o risco das perturbações econômicas. Ainda, as reações do banco ocorrem com atraso. Portanto, as intervenções não eram capazes de proteger as reservas o que enfraquecia a confiança do público.

iii) Regra de Overstone foi conhecida também de regra da transparência, criada por Lord Overstone em 1857. Uma regra eficiente é aquela que impões uma limitação quantitativa ao estoque total de moeda. A preservação da regra da conversibilidade poderia ser assegurada por meio de outra regra em que a moeda bancária e moeda metálica estariam vinculadas ao ouro marcado como reserva. A regra de conversibilidade expandida, como foi também designada após, visava alcançar três objetivos de longo prazo, equilíbrio externo, crescimento econômico e neutralidade da moeda. A política monetária teria efeito de estabilizar a expectativa do mercado. Uma regra fixa mais específica para determinar o tempo e a extensão da contração da moeda em circulação não deveria existir, exceto na correspondência com metal em lingote. Sem tal regra, a política monetária seria estabelecida de forma irregular e incerta à discricão dos indivíduos.

A regra Overstone sugere uma maior transparência por parte dos bancos emissores. Isso aumentaria o conhecimento público o qual criaria um sentimento positivo sobre o mercado. Sob a orientação de Overstone, foi estabelecida uma nova lei bancária que exigiria: a) uma publicação regular sobre a posição das reservas dos bancos. b) toda a emissão de moda devesse estar lastreada

em 100% ao ouro. O princípio de que discricionariedade na administração da oferta da moeda deveria ser estritamente limitado pelo parlamento como mostram Asso et al (2007).³

iv) Regra de Bagehot, criada por Walter Bagehot, foi um dos autores mais bem sucedidos na discussão sobre políticas monetária durante a segunda metade do século XIX. Bagehot centrou a questão em quais regras o banco central deveria conduzir a política monetária para assegurar a estabilidade financeira do país. Nesse sentido, o banco emissor deveria ser ativamente comprometido em propiciar garantia e estabilidade do sistema bancário. O banco central teria que agir como emprestador de última instância. A ação daria garantia e confiança aos depositantes e estabilidade ao sistema bancário mesmo a um custo de reduzir o lucro do próprio banco emissor.

Em período de saída de ouro, o banco central deveria livremente emprestar aos bancos domésticos a uma taxa de juros mais elevada. A regra de Bagehot implicava que, ao contrário da regra do padrão ouro, os ativos externos e domésticos do banco central se movessem em direção oposta. Em resposta a saída brusca de ouro, o banco central interviria no mercado adquirindo ativos, com isso, injetaria liquidez no sistema para esterilizar o impacto da perda de ouro sobre a oferta de moeda. Para Bagehot, os grandes empréstimos e a alta taxa de juros são os melhores remédios para a “pior doença” do mercado monetário quando ocorre simultaneamente uma drenagem de ouro doméstica e internacional. A regra de Bagehot tem amplamente influenciado a condução da política monetária até 1914 com início a primeira Guerra mundial.

3 As regras monetárias no período entre Guerras

O padrão ouro foi extremamente enfraquecido com o decorrer da Primeira Guerra mundial. As mudanças significativas nos níveis de preços produziram serias repercussões econômicas, políticas e sociais. Diferentes formas e planos foram imaginados para restaurar o sistema monetário. A ideia mais aceita era de que a estabilidade dos preços domésticos deveria ser a preferida em relação à estabilidade da taxa de câmbio. O período de entre Guerras foi, portanto, um do mais favorável para a introdução de regra de política monetária. Além disso, foi reconhecida a necessidade da existência de grande quantidade de dados disponíveis sobre as economias. A regra de política se tornaria um instrumento confiável após pesquisa empírica, sistemática e subjacente aos modelos macroeconômicos. Houve a necessidade do desenvolvimento de: a) número índices,

³ Esse princípio foi introduzido mais tarde pela França, em 1848, pelos EUA, em 1865, pela Itália, em 1874, pela Alemanha, em 1875 e pela Suécia, em 1897.

b) sistema de contas nacionais e c) dados trimestrais desagregados. Além disso, a destruição militar, segregação dos impérios e formação de rede de novos bancos centrais foram fatores que indicaram uma lista de desafios para os objetivos a serem perseguidos pelas políticas monetárias.

Novos debates foram centrados na administração da política monetária, na adoção de regras por meio de legislação e no retorno ao padrão ouro. Os principais autores foram Ralph Hawtrey, John Maynard Keynes e Gustav Cassel e Irving Fisher. Na década de 20, houve um crescimento considerável de estudos na área da Teoria monetária e a proeminência carreira do economista. O debate sobre a teoria monetária foi liderado pela influencia Fisheriana durante três décadas do século XX. A grande contribuição Fisher foi a revisão da Teoria quantitativa da moeda e o ajustamento que necessitava para reintrodução do padrão ouro clássico. Defendeu com veemência uma política de coordenação internacional e um novo conjunto de regras monetárias. Foi considerado o pai de vários planos de estabilização econômica os quais de alguma forma convergiram para regras monetárias.

i) Regra de restauração (resumption) visava o compromisso com o padrão ouro que foi fortemente enfraquecido pela Primeira Guerra mundial. O período foi marcado por mudanças significativas nos níveis gerais de preços com sérias repercussões econômicas, políticas e sociais. Vários estudos e discussões foram desenvolvidos no sentido de formalizar um plano de estabilização o qual viesse restaurar o papel da moeda mercadoria no sistema monetário futuro como: a) defesa explícita no abandono do ouro, b) manutenção de alguma forma na ancoragem no metal, c) o ouro seria apenas relegado às transações financeiras internacionais e as operações de compensações dos bancos centrais, d) a estabilidade dos preços domésticos seria a preferência ótima, comparada a estabilidade da taxa de câmbio. Durante os anos 20, vários governos reintroduziram algum tipo de compromisso para retornar ao padrão-ouro.

Surgiu disso uma regra que não foi explicitamente escrita, mas que foi rigorosamente aplicada nos debates científicos. Essa regra invisível tomou o nome de regra da restauração a qual pagou alto tributo por ter subavaliado os níveis de os preços no retorno do padrão ouro clássico. A regra de restauração introduziu uma forte restrição à política econômica. Indicava também que, em período de choques externos (crise ou Guerras), a conversibilidade em ouro seria suspensa. A restauração de paridade em ouro seria feita tão logo que fosse possível e se necessário pelo deflacionamento da economia. O período pelo qual ocorreria a restauração não seria definido, mas

na forma de gradualismo para que não visse comprometer a estabilidade da taxa de câmbio e a conversibilidade em ouro no longo prazo. A regra de restauração de *facto* preveniu os governos de exercer influência no longo prazo sobre os níveis de preços. Deve-se a isso os casos de hiperinflação. Apesar da força da regra da restauração, os pesquisadores acadêmicos vinculados à autonomia monetária de entre guerras como Keynes, Fisher, Cassel, Hawtrey, Lehfeldt e outros continuavam a advogar uma regra legal para a política monetária. Essa regra deveria ser gradualmente introduzida na constituição nacional e as ações seriam coordenadas internacionalmente e lideradas pelos bancos centrais. Os planos elaborados para a reforma monetária colocariam a estabilidade dos preços domésticos como prioridade absoluta da política monetária. Keynes defendia ancoragem dos preços domésticos no preço do ouro e Fisher relegava ao ouro uma função menor.

ii) **Regra do dólar compensado** é uma regra clara para estabilizar o nível de preços domésticos defendida por Irving Fisher no início da década de 1920). Ainda no decorrer da I Guerra Mundial, Fisher postulava que a estabilidade poderia ser alcançada por meio de um esquema de indexação. Automaticamente compensaria as variações dos preços pelas variações no conteúdo do ouro no dólar o que viria a ser a regra de dólar compensado. A propriedade essencial ao dólar compensado era manter a conversibilidade do ouro a um preço regulamente ajustado. Isso seria feito para compensar as flutuações passadas no preço relativo do ouro em termos de bens e serviços. A variação seria medida por um número índice apropriado que seria regulamente atualizado e divulgado. A regra de estabilidade do nível de preço seria uma âncora para o sistema monetário. Fisher insistiu em obter do congresso dos EUA uma legislação específica para a regra. Assim, se um índice do nível de preços crescesse em 1%, então o poder de compra de um certificado de ouro-dólar seria restaurado pelo aumento do conteúdo de ouro no dólar por 1%.

Se no trimestre seguinte, não ocorresse a restauração do nível de preços original o conteúdo de ouro seria novamente aumentado. O dólar passara comprar a mesma cesta de produtos ou manteria o poder de compra. Ainda para cada 1% de desvio do número índice acima ou abaixo a par a qualquer data do ajuste, o peso do ouro no dólar seria aumentando ou diminuindo de 1% respectivamente. Fisher insistiu pela aprovação de uma emenda na Lei da Reserva Federal para operacionalizar a regra do dólar compensado, além de introduzir a estabilidade de preços entre as prioridades do banco central. A persistência de Fisher em seu plano desempenhou o papel mais importante para enfrentar a questão da estabilidade do nível de preço dos EUA nos períodos entre

guerras. O esforço teórico desenvolvido foi, no sentido, que Fisher parecia crer que faltasse aos EUA uma estrutura institucional capaz de contrabalançar as mudanças na quantidade de moeda.

A natureza mecânica do ajustamento dos preços do ouro pleno de Fisher, não isentaria as autoridades monetárias de praticar políticas virtuosas de gradualismo e ajuste fino. Outra contribuição teórica dada por Fisher está de acordo com nova versão de Cambridge da teoria quantitativa da moeda. O controle monetário poderia ser alcançado pela fração das reservas do sistema bancário via o controle exógeno do estoque de moeda de alto poder de expansão. A ideia é que o total do estoque de moeda e os depósitos bancários seriam um múltiplo constante da base monetária desde que: a) os bancos desejassem manter uma proporção fixa de seus depósitos como reservas e b) o público desejasse manter uma relação constante do papel moeda e depósitos bancários

iii) Regra da moeda constante foi tratada pelo sueco (Knut Wicksell) o qual defendeu a condução da política monetária com grande semelhança a abordagem moderna. A característica básica da regra de Wicksell incluía: a) um objetivo prioritário de estabilidade dos preços, b) um instrumento de taxas de juros controlado pela taxa de redesconto do banco central, c) uma regra de política sob a qual o instrumento varia em função dos desvios do objetivo traçado. Diferentemente de Fisher, a regra de Wicksell era desvinculada de qualquer tipo de conversibilidade de uma mercadoria e baseada nos movimentos da taxa de juros por meio de discricção bancária. A regra de Wicksell seguiu o princípio de gerenciamento restrito, baseado na busca por uma taxa de juros natural e tratou com uma norma ao invés de uma regra de estabilidade de preços. A estabilidade de preços poderia ser alcançada se a taxa de juros fosse sempre igual à taxa de juros natural da economia. Wicksell propôs uma regra de reação da política monetária, usando como instrumento a taxa de juros, conforme equação (3)

$$\Delta r = \gamma \Delta p \quad (3)$$

em que r é taxa de juros bancária e p é o nível geral de preços. Se os preços aumentarem, então a taxa de juros também deveria aumentar na proporção γ . A regra chamou pouca atenção porque o seu enfoque está apenas nas estabilidades dos preços. Faltava uma referência para as atividades econômicas reais como mostra Clinton (2006). Contudo, a interpretação mais recente da regra de Wicksell era de que ela foi desenvolvida para estabilizar a inflação ao invés o nível de preços. É apropriada para meta de inflação e não para o objetivo de estabilizar o nível geral de preços. Ao

menos no mundo anglo saxon, a influência de Wicksell, no período entre guerras foi virtualmente inexistente por um longo período. Com a grande depressão nos países industrializados, o campo de estudos econômico foi dividido entre: a) aqueles que eram favoráveis à plena discricção, b) aqueles que defendiam um conjunto de regras mais rígidas da moeda.

viii) Regra versus discricção: a discricionariiedade era uma prescrição contra as fraquezas estruturais do sistema bancário. Portanto, seria justificada pelo fato de que elaborar ou determinar uma política adequada a ser seguida pelo banco central seria uma tarefa árdua de realizar devido à gravidade da depressão vivenciada. A prudência exigia de forma mais segura uma generalização do que uma regra automática. Esse debate deu-se inicialmente entre Henry Simon e Keynes.

Keynes (1936) se mostrava cético quanto ao sucesso da política monetária dirigida para influenciar a taxa de juros. Sustentava que somente com uma política macroeconômica discricionária será possível manter estável ou estacionária a taxa de desemprego e o índice de preço. Simon (1936), por outro lado, desenvolveu uma regra dos partidos cuja base era sustentada pela ideia dos preços rígidos e expectativa. Usou a suposição dos preços rígidos para construir um modelo de mercado de trabalho (insider e outsider) aumentado pelas expectativas. Os sindicatos detêm poder impondo altos custos sobre a rotatividade dos trabalhadores para as firmas. Os trabalhadores (insider) se protegem da competição dos que estão fora (outsider) para estabelecer um custo dos salários mais elevado. Os trabalhadores que estão fora do mercado de trabalho (os que perderam ou os novos) não conseguem trabalho por falta de emprego.

Assim, a estratégia ótima privada para os sindicatos era excluir os trabalhadores de baixos salários. Simon salienta que a manutenção do pleno emprego como abordava Keynes gerara uma disputa continua ente as autoridades monetárias que procurariam aumentar o emprego e os sindicatos que buscariam aumentos salariais. Simon acreditava que a Teoria Geral de Keynes poderia facilmente se tornar a bíblia econômica para o movimento “fascista”. Keynes seria um autêntico gênio e se transformaria um ídolo acadêmico dos piores “charlatões”. O excesso de crescimento e depressões econômicas é atribuível ao sistema dos bancos comerciais e a excessiva e crescente rigidez em grande parte da estrutura de preços. Os preços se tornariam inflexível principalmente em período de depressão econômica.

4 Debate sobre as regras monetárias Phillips a Friedman

A Regra Friedman aborda que a política monetária pode impedir de si mesma ser uma grande fonte de grandes distúrbios econômicos e prover uma estrutura estável para a economia. A ligação entre as ações de política monetária e o nível de preços é mais indireta do que a ligação entre as ações de política da autoridade monetária e qualquer um dos vários agregados monetários. A ação monetária leva um tempo mais longo para afetar o nível de preços do que para afetar os agregados monetários, e tanto a defasagem como a magnitude do efeito variam com as diversas circunstâncias econômicas. Como não é possível prever adequadamente o efeito de uma ação monetária particular, a tentativa de controlar diretamente o nível de preços, a política monetária acaba se transformando essa fonte de distúrbios econômicos, devido aos seus erros e tentativas de corrigi-los.

Desse modo, a meta da quantidade de moeda deve ser o melhor guia e critérios de política monetária. Essa política deve ser estabelecida pela adoção de um compromisso público de manter uma taxa constante especificada de crescimento de um agregado monetário também especificado ou uma regra conhecida com $x\%$. A questão mais importante não é a definição do agregado ou a taxa de crescimento estabelecida, mas a estabilidade e a previsibilidade no comportamento da autoridade monetária. Uma taxa constante de crescimento monetário produziria na média uma inflação ou deflação moderada desde que fosse estável do que sofre perturbações amplas erráticas

Segundo Friedman (1969) a quantidade ótima de moeda era a existente, de modo, que a taxa fixada para $x\%$ seria igual a zero. Se isso ocorresse os preços cairiam a uma velocidade constante e igual à taxa de crescimento da produtividade do trabalho. Isso ocorre porque, na visão da teoria quantitativa da moeda, a inflação é explicada pela equação (4).

$$\left(\frac{dp}{dt}\right)\left(\frac{1}{p}\right) = \left(\frac{dMo}{dt}\right)\left(\frac{1}{Mo}\right) - \left(\frac{dMd}{dt}\right)\left(\frac{1}{Md}\right) \quad (4)$$

em que a taxa de crescimento dos preços é igual à diferença entre a taxa de crescimento da oferta de moeda e a taxa de crescimento da demanda de moeda. Como no longo prazo, a demanda por moeda só depende positivamente da renda *per capita* e que a elasticidade-renda da demanda de moeda é aproximadamente igual à unidade, então a taxa de crescimento da

demanda de moeda será igual à taxa de crescimento da renda per capita. Com a taxa de crescimento zero na oferta de moeda, isso implica que a equação (5) gera o resultado;

$$\left(\frac{dp}{dt}\right)\left(\frac{1}{p}\right) = 0 - g \quad (5)$$

onde g indica a taxa de crescimento da renda per capita no longo prazo, implicando uma deflação positiva, $g > 0$. Nesse caso haveria uma transferência de benefícios do progresso técnico para os consumidores através da queda preços. A taxa ótima de inflação deveria ser negativa e igual a g . No entanto, consciente da baixíssima probabilidade de implementação tal esquema, Friedman propôs como uma regra qualquer x desde que fosse constante.⁴ A regra de Friedman estabelece uma taxa de crescimento constante ($k\%$) da oferta de moeda. Assim de acordo com a teoria quantitativa da moeda, tem-se a relação expressa pela equação (6) como aborda Orphanides (2007).

$$\Delta m + \Delta v = \pi + \Delta q \quad (6)$$

onde π é taxa de inflação e m , v , e q , expressas em logaritmos, são, respectivamente, estoque de moeda real, velocidade de moeda e produto real. Estabelecido um crescimento constante da oferta de moeda em $k\%$ que corresponde à meta de inflação desejada. A taxa de crescimento potencial da economia é Δq^* que ajusta qualquer tendência temporal a uma velocidade de circulação da moeda Δv^* . A regra simples que pode atingir a meta de inflação desejada, nesse caso é expressa pela equação (7).

$$\Delta m = \pi + \Delta q^* - \Delta v^* \quad (7)$$

Se a velocidade de moeda é estável a regra tende a produzir um alto grau de estabilidade. Essa regra teve uma profunda influência na Economia monetária, sobretudo norte-americana nas décadas de 70 e 80 do século passado. No entanto para a regra de Taylor essa influência foi apenas aparente. Enquanto o menos conhecido Phillips teve uma grande influência.

⁴ Se a autoridade monetária escolhesse 10% ano, então a inflação seria 7% ao ano se “ g ” fosse igual a 3%.

O modelo de crescimento cíclico endógeno de Taylor (1968) combinou duas linhas de Phillips: avaliação teórica da regra de política e modelo de crescimento cíclico.⁵ O propósito de objetivo de Taylor era descrever a produto e modelo monetário como foi desenvolvido por Phillips. A partir disso, deriva as políticas governamentais as quais regularão o modelo. O modelo monetário tem a taxa de juros, r , como função do nível de preços, p , renda corrente YA e oferta de moeda (M), conforme expressão (8).

$$r = f(p, YA, M) \quad (8)$$

A equação da curva de Phillips tem a taxa de inflação dependendo do hiato entre a capacidade produtiva e a renda corrente, taxa de variação do crescimento como uma *proxi* da produtividade, ou seja,

$$p = b(x-1) - y_g + d \quad (9)$$

onde p é a taxa de inflação, x é razão entre o produto e o produto potencial, isto é, $x = YA/YF$ e y_g é taxa de crescimento proporcional da capacidade produtiva plena e d é uma constante. Assim a política monetária simplesmente tem a oferta de moeda exógena. As autoridades monetárias estabelecem o nível de taxa de juros a qual depende dos preços e da renda.

A regra de Taylor pode ser vista como uma compreensão dos ciclos econômicos minimizando os desvios de inflação ótima ancorada na curva de Phillips. Phillips (1950) deu cinco notáveis contribuições inter-relacionadas à literatura que trata de regra de política com forte influência na regra de Taylor, conforme Asso et al (2007):

a) construiu um amplo modelo físico para explorar as diversas opções de políticas macroeconômicas⁶ que trata da influência estabilizadora das expectativas sobre os preços e introduz defasagem nas funções de produção e de consumo e ligando a curva da demanda por bens e a taxa de variação dos preços através do coeficiente das expectativas.

⁵ A primeira publicação de Taylor foi em 1968 com 21 anos com o trabalho “Política de estabilização monetária e fiscal num modelo de crescimento cíclico endógeno”

⁶ Uma versão do modelo está permanentemente exposta no museu de Ciências de South Kensington, em Londres.

b) desenvolveu a fórmula das expectativas inflacionárias adaptadas a que viria transformar a macroeconomia. Foi inicialmente usada nos estudos de Cagan (1956) que estimou a taxa esperada da variação de preços e a partir da taxa de variação observada e obteve uma aproximação muito boa dos dados. Em geral a fórmula é conhecida na literatura como Friedman-Phelp. Foi usada por Cagan em 1956 que estimou a taxa esperada da variação de preços e a partir da taxa de variação observada e obteve uma aproximação muito boa dos dados.

Friedman (1957) usou a fórmula para estimar a renda esperada ou permanente como determinante do consumo e usou mais tarde essa para estimar a função demanda por moeda. Friedman (1959) descreveu o modelo da taxa natural e Friedman (1962) derivou a teoria de preços e que não haveria razões de esperar qualquer relação sistemática entre a porcentagem da força do trabalho desempregada e taxa no qual os salários monetários aumentariam. Já Friedman (1968) adicionou um adendo na curva de Phillips da mesma forma que Fisher adicionou a Wicksell, ou seja, Friedman prediz que o *trade-off* da curva de Phillips entre a inflação e desemprego existe apenas temporariamente. A análise de Phillips era inadequada por não distinguir os salários nominais e dos reais.⁷

A tradição Keynesiana não admitira inicialmente a restrição expectacional na descrição macroeconômica. A preferência recaía sobre a discussão dos objetivos que causa os ciclos; limitou-se a apresentar dúvidas com relação às primeiras versões do modelo da taxa natural; continuava expressar a crença num *trade-off* moderado entre a inflação e desemprego.

d) Curva de Phillips empírica (1958 a 1961) forneceu pouca discussão sobre os efeitos desestabilizadores das expectativas inflacionárias. A variável explicativa a taxa de variação do desemprego influencia a variação dos salários através das expectativas do ciclo econômico. Além disso, não oferece uma análise sistemática das expectativas inflacionárias. É possível que Phillips tenha influenciado Friedman e Phelps sobre como o modelo de expectativa adaptativa opera, mas ele decidiu ignorá-lo. Uma explicação para isso é que

⁷ Friedman (1976) – palestra do prêmio Nobel – aborda que análise de Phillips era muito persuasiva e óbvia, mas tinha uma falácia porque nenhum teorista econômico tem defendido que a oferta e demanda por trabalhadores são funções da taxa de salários nominal. Todos os teóricos econômicos desde Adam Smith têm dito que no eixo vertical não deveria referir-se ao salário nominal, mas o salário real.

Phillips estava primeiramente interessado no compromisso com uma inflação baixa em que as expectativas e inflacionárias não desempenha um papel dominante

Phillips (1958) descreveu a equação de inflação de acordo com a teoria quantitativa da moeda clássica aplicada a trajetória de crescimento de equilíbrio. A taxa de juros no estado estacionário – taxa real de juros no sentido Fisher – também era independente da quantidade absoluta de moeda. A taxa de juros era uma função apenas dentro de certo intervalo de variação da velocidade de circulação da moeda ($Y/P/M$). Com a taxa de câmbio fixa, a oferta de moeda e, portanto, a taxa de inflação se tornariam endogenamente determinadas. O *trade off* entre a inflação e o desemprego somente operaria dentro de uma faixa estreita de inflação baixa.

O modelo discutido por Phillips tinha como objetivo a flutuação do produto Y_n em torno do produto potencial Y_n de no máximo 5%. No sentido, para Asso et al (2007) o modelo é reduzido numa equação diferencial linear da moeda, juros e preços em x , y_n e p chega-se a seguinte aproximação de acordo expressões (10) e (17).

$$\ln Y \cong \ln Y_n + \frac{Y - Y_n}{Y_n} \quad (10)$$

ou alternativamente

$$\ln Y \cong \ln Y_n + x - 1 \quad (11)$$

onde $x = Y/Y_n$, que uma boa aproximação de 0,05. A flutuação do produto seria cinco vezes a flutuação da força de trabalho empregada. Claramente Phillips limitou sua análise nos resultados dentro de um intervalo de mais ou menos um ponto percentual do desvio do desemprego da capacidade do produto considerada normal. A capacidade (aproximadamente com inflação zero) era consistente com a taxa de desemprego um pouco abaixo de 2,5%.

e) Crítica de Lucas (1976) é baseada na curva de Phillips para ilustrar a proposição de que a tradição da teoria econômica apresentava um erro fundamental. Os econométricos raramente usam informações estatísticas que cobrem o intervalo de tempo de 1929 a 1946.

Lucas, portanto, refere-se à ampla aceitação do *trade off* da curva de Phillips na ausência de qualquer modelo teórico agregativo que incorpora tal relação. Além disso, a curva de Phillips não era válida sob a hipótese de uma taxa de inflação persistente e elevada como veio revelar os processos inflacionários do mundo ocidental dos anos 70. Tal fato derruba por completo a abordagem da velha tradição keynesiana.

5 Expectativas racionais e contrato: teoria geral das regras de política

As experiências acumuladas na formulação de política monetária permitira a Taylor propor uma espécie de teoria de mudança de regime de política.⁸ Phelps e Taylor (1977) resgatam a proposição da ineficácia da política de Sargent e Wallace (1975) que a velha doutrina econômica advogava de política monetária sistemática tinha efeito sobre a flutuação do produto e do emprego. Taylor (1977) tratou ainda da estrutura de incentivo sob o qual a decisão de política é tomada e começou a avaliar sistematicamente sobre a dinâmica do gerenciamento da formulação de política. Já no estudo de Taylor (1980), encontra-se desenvolvida pela primeira regra monetária realística e empiricamente calculada com o novo método das expectativas racionais a qual possui as mesmas variáveis explicativas da regra de Taylor. Houve, portanto, a necessidade de explicar de forma mais adequada à persistência da inflação com expectativas racionais com isso desenvolveu o modelo de *staggered contract*.

Assim regra de política monetária teria objetivo de minimizar a soma ponderada da variância do produto e variância da inflação. No entanto, a grande diferença em relação a essa regra do que veria ser desenvolvida posteriormente foi a transição da oferta de moeda para a taxa de juros como variável dependente. A regra proposta por Taylor (1993), então, permite o uso da política monetária quando há desvios em relação às metas de inflação e de produto da economia. A regra de Taylor foi desenvolvida para permitir que FED possa ajustar as taxas de juros de curto prazo, para reduzir a volatilidade macroeconômica. A persistência da estabilidade do nível geral de preços, como objetivo prioritário evita a perda da credibilidade pela autoridade monetária.

⁸ Da crítica de Luca a regra de Taylor (1972-1992), Taylor tem se dedicado na academia e pesquisador junto aos formuladores de política monetária: a) 1976 – 1977, Conselho de Aconselhamento econômico, CEA; b) 1981 – 1984 pesquisador e consultor do FED de Filadélfia e c) 1989 – 1991 - CEA.

De acordo com Taylor (1993), o comportamento das taxas nominais de juros, i_t , poderia ser representado por uma relação linear com a taxa corrente de inflação, π_t , uma taxa real de juros de equilíbrio, r^* , mais uma ponderação entre dois desvios: a) a diferença entre taxa corrente de inflação (medida pelo deflator do PIB) e a meta de inflação π_t^* ; b) o desvio percentual do PIB corrente y_t para o PIB potencial (y_t^*). Dessa forma, a Regra de Taylor depende de duas variáveis exógenas ao modelo, que são a meta de inflação e o PIB potencial. A relação dessas variáveis pode ser visualizada conforme a equação (12):

$$i_t = \pi_t + r^* + 0,5(\pi_t - \pi_t^*) + 0,5(y_t - y_t^*) \quad (12)$$

Taylor (1993) assumiu que as ponderações da equação (12) foram utilizadas pelo FED em relação aos desvios da inflação e o PIB e seriam de 0,5. Assim se, por exemplo, a inflação corrente estivesse um ponto percentual acima de uma determinada meta ou da desejada, o FED deveria elevar em 0,5% as taxas de juros. A taxa de juros. As regras de política monetária, como a de Taylor, são simples e reativas (funções de reação), e ajustam o instrumento político da taxa de juros em resposta à evolução da taxa de inflação e da atividade econômica.

Taylor (1999) deparou-se que a regra baseada na taxa de juros era complementar a estrutura fornecida pela equação quantitativa da moeda utilmente empregada por Friedman e Schwartz (1963). Isso realmente retorna a equação da demanda por moeda invertida. Tal inversão na equação pode gerar comportamento da taxa de juros com características similares de regras de taxa de juros. Para Taylor (2007) mostra que a política monetária tinha que reagir mais fortemente tanto para produto real quanto para a inflação. Por não fornecer uma acomodação para a inflação pela manutenção de taxas de crescimento constante da moeda em virtude de choques de inflação, o banco central deveria provocar um maior crescimento da taxa de juros. Ao mesmo tempo, esse fato responderia com redução no produto. Taylor observou ainda que a simples (à la Friedman) regra de crescimento monetário não seria apropriada por seguir uma meta monetária rígida. A política deveria ser formulada para ser adequada com um mínimo de discricão. Mudanças não previstas nas relações financeiras e econômicas implicariam que as regras de política apropriada em alguma circunstância são mais gerais

Essa concepção foi reforçada pela a questão que as políticas discricionárias não apresentam credibilidade e revelam inconsistência dinâmica intertemporamente como abordam Kydland e Prescott (1977) e Barro e Gordon (1983). A análise sugere que o crescimento monetário é determinante fundamental da inflação. Para os países industrializados em que a renda do governo advinda da criação de moeda não é muito relevante, a causa da inflação é o *trade off* da inflação e o produto. Se as autoridades monetárias tiverem a convicção que os movimentos da demanda agregada afeta o produto real, então elas poderão aumentar a oferta de moeda para levar o produto acima do seu nível normal. Por outro lado se economia está vivenciando um processo inflacionário, as autoridades monetárias podem relutar para reduzir a inflação temendo um ciclo recessivo. Assim a ideia básica, para Romer (1996), é que se a inflação esperada é baixa, então o custo marginal de uma inflação adicional também será baixo. O governo persegue políticas expansionistas para elevar temporariamente o produto acima do seu nível normal. Mas o conhecimento do público de que o governo tem esse incentivo significa que ele de fato não espera inflação baixa. O resultado final é de que habilidade do governo em perseguir a política discricionária resulta na inflação sem qualquer aumento do produto.

6 Modelos e regras formais de política monetária a partir da regra de Taylor

A regra de política monetária foi usada por Clarida et al. (1998) para estimaram uma função de reação para os principais bancos centrais ao longo das década de 1980 e 1990.⁹ A função de reação proposta, consistiu numa estrutura *forward-looking*. Nesse caso, a política monetária tenderia a afetar contemporaneamente a inflação, mesmo na ausência de efeitos cambiais, pois a expectativa de aumento do hiato de produto, no período seguinte, influencia negativamente a expectativa de a inflação no período atual. Dessa forma, a função de reação de política monetária pode ser descrita pela equação (13):

$$i_t^* = \bar{i} + \beta(E[\pi_t | \Omega_t] - \pi^*) + \gamma(E[h_t | \Omega_t] - h_t^*) + \xi(E[e_t | \Omega_t] - e_t^*) \quad (13)$$

⁹ Os bancos centrais foram separados em dois grupos: a) G3, constituído pelas autoridades monetárias da Alemanha, do Japão e dos EUA e b) E3, formado pelos bancos centrais do Reino Unido, da França e Itália.

Assim, os bancos centrais têm uma função objetivo para com a taxa de juros nominal i_t^* , estabelecida num determinado estado da economia. \bar{i} é taxa real de juros de longo prazo, E , operador de expectativas, π_t taxa corrente de inflação, a qual é condicionada a um conjunto de informações disponíveis Ω_t , π^* é a meta de inflação, ou inflação desejada. h_t e h_t^* são, respectivamente, o hiato do produto de curto e longo prazo e e_t representa a taxa de câmbio real e e_t^* taxa de câmbio real de equilíbrio. Por último, β , γ e ξ são os parâmetros que captam por ordem, a expectativa do banco central em relação a desvios das variáveis, inflação, hiato do produto e taxa de câmbio real.

Essa formulação permite que a autoridade monetária direcione a inflação, o hiato do produto e a taxa de câmbio esperados. Nesse contexto, Clarida et al. (1998) justificaram que uma simples regra como a descrita na equação (13) não pode capturar a tendência dos bancos centrais em suavizar mudanças nas taxas de juros. Diante dessa dificuldade, Andrade e Divino (2005) consideraram que a taxa de juros atual, parcialmente ajustada ao objetivo, é dada pela equação (14):

$$i_t = (1 - \rho)i_t^* + \rho i_{t-1} + v_t \quad (14)$$

onde o parâmetro, $\rho \in [0,1]$, captura o grau de suavização da taxa de juros. A especificação também inclui um choque aleatório exógeno na taxa de juros, v_t . Algumas interpretações possíveis em que v_t pode refletir um componente aleatório puro para a política, ou pode aparecer porque os bancos centrais preveem de forma imperfeita a demanda por reservas e, por algumas razões, não repõem instantaneamente a oferta de reservas para contrabalancear os choques. Combinando o modelo objetivo, dado pela equação (13), com o mecanismo de ajuste parcial (14), tem-se a equação (15):

$$i_t = (1 - \rho)\{\alpha + \beta(E[\pi_t | \Omega_t] - \pi_t^*) + \gamma(E[h_t | \Omega_t] - h_t^*) + \xi(E[e_t | \Omega_t] - e_t^*)\} + \rho i_{t-1} + v_t \quad (15)$$

onde $\alpha \equiv \bar{i} - \beta\pi^*$. Assim, a solução estática de longo prazo da equação (15) pode ser escrita conforme a equação (16):

$$i = \alpha + \beta\pi + \gamma h + \xi e' + \varepsilon \quad (16)$$

onde $i = i_t = i_{t-1}$, $e' = e_t - e_t^*$ e $v_t/(1-\rho)$. Para o caso em que $\beta > 1$ e $\gamma > 0$, a taxa de juro nominal objetivo se ajusta de modo a estabilizar a inflação e o produto. Contudo, se $\beta < 1$, a taxa real nominal objetivo se move para acomodar as mudanças na inflação. Um valor pequeno de β significa que a autoridade monetária aumenta a oferta de liquidez, de forma suficiente para moderar a elevação da taxa de juros, o que induz também um acréscimo na taxa de inflação. Esse caso pode ocorrer quando variação da taxa de juro nominal não for suficiente para provocar uma mudança, no mesmo sentido, da taxa de juro real. A concepção semelhante se aplica ao parâmetro γ o qual deverá ser não negativo para a regra ou a função do banco central produza uma trajetória estável para o produto. Por último, as estimações e as funções de reação de política monetária podem ser estimadas sob três formas, ou seja, Método Generalizado dos Momentos, Método dos Mínimos Quadrados Ordinários e Método da Máxima Verossimilhança.

Na concepção da curva de Phillips, salienta-se abordagem dos novos keynesianos que é fundamentada no modelo desenvolvido por Calvo (1983). Esse modelo trata de uma relação de oferta agregada, ou seja, uma relação estrutural entre a dinâmica da inflação e o nível de atividade real representada em termos do hiato do produto. Nessa concepção, a taxa de inflação e a produção agregada em qualquer período t devem satisfazer a equação da oferta agregada, isto é:

$$\pi_t = k(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \beta E_t \pi_{t+1} \quad (17)$$

onde π_t é a taxa de inflação, $(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n)$ é o hiato do produto e o termo $k = \frac{(1-\alpha)(1-\alpha\beta)}{\alpha} \zeta > 0$. A relação de oferta agregada novamente tem a forma de uma curva

de Phillips aumentada pelas expectativas, mas as expectativas de inflação, que movem a curva, são as expectativas correntes da inflação futura. O custo real médio do trabalho, que corresponde às variações no hiato do produto, é negativamente correlacionado com o PIB real dessazonalizado, e que também se mostra negativamente correlacionado com a aceleração da inflação. Tal fato tende a ter um melhor ajustamento da teoria dos novos keynesianos da curva de Phillips para explicar a dinâmica da inflação quando se utiliza o custo real do trabalho como uma medida do hiato do produto.

Realizando pequena modificação na equação (17), tem-se a equação (18), a qual permite certo grau de inércia na dinâmica da inflação:

$$\pi_t = kE_{t-d}(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \beta E_{t-d}\pi_{t+1} \quad (18)$$

Ou, alternativamente,

$$\pi_t - \gamma\pi_{t-1} = k(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \beta E_t(\pi_{t+1} - \gamma\pi_t) \quad (19)$$

Apesar da flexibilidade da formulação, uma característica indesejável ainda se encontra presente, ou seja, se um distúrbio monetário somente aumenta o produto nominal com uma defasagem, o modelo prediz que o produto deveria inicialmente se contrair, em razão de que a expectativa sobre o aumento futuro do produto implica uma elevação de $\pi_t - \gamma\pi_{t-1}$ imediatamente. O resultado disso é um aumento da inflação antes do crescimento do PIB nominal. Essa questão pode ser resolvida assumindo uma nova relação de oferta agregada, como em (20):

$$\pi_t - \gamma\pi_{t-1} = kE_{t-d}(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \beta E_{t-d}(\pi_{t+1} - \gamma\pi_t) \quad (20)$$

Essa especificação da Curva de Phillips tem sido empregada para avaliar a dinâmica da inflação e a magnitude dos coeficientes relacionados à inflação passada e a inflação futura. As novas teorias, que surgiram para explicar a relação entre inflação e desemprego, entre as quais a teoria das expectativas racionais e a NAIRU (taxa de desemprego, que mantém a inflação constante), sinalizavam que a Curva de Phillips é vertical no longo prazo.¹⁰

No que se refere ao regime de metas de inflação, a autoridade monetária minimiza a função de perda sujeita à estrutura da economia, onde a função perda expressa o “*trade-off*” entre volatilidade da inflação e do produto. Tal relação pode ser representada pela expressão (21):

$$\text{Min}[(\pi^e - \pi^*)^2 + \alpha(y - \bar{y})^2 + \lambda(i - i_{t-1})^2] \quad (21)$$

onde π^e é a inflação esperada, π^* é a meta de inflação, y é o produto efetivo, \bar{y} é o produto potencial e i é a taxa de juros, a qual é o instrumento de política monetária utilizado. O último termo da equação (21) implica uma suavização da taxa de juros, de forma a adotar uma

¹⁰ Maiores informações podem ser encontradas Ball e Mankiw (200), Estrella e Mishkin (1998), Gali e Gertler (2000), Gordon (1996), Portugal et al. (1999), Staiger et al. (1996), Stock e Watson (1999), Walsh (1998) etc

postura de prudência frente às incertezas e para reduzir a volatilidade na economia real. Assim, com credibilidade, tem-se $E[y] = \bar{y}$ e $E[\pi] = \pi^*$, como trata Fraga et al (2003), que aplica esse modelos em países emergentes que adotam o sistema de metas de inflação.

Outros modelos sugeriram novas reformulações no sentido de captar o comportamento das autoridades monetárias derivados a choques econômicos. Em geral foi usado um conjunto de três equações em que a primeira corresponde à curva de IS a segunda a curva de Phillips e terceira expressa a regra de reação da política monetária. Dentre essas formulações, encontram-se:

i) Modelo de Clarida, Galí e Gertler (1999) que abrange o seguinte conjunto de equações (22) a (24).

$$x_t = -\varphi(i_t - E_t\pi_{t+1}) + E_t x_{t+1} + e_t \quad (22)$$

$$\pi_t = \lambda x_t + \beta E_t \pi_{t+1} + u_t \quad (23)$$

$$i_t^* = \alpha + \gamma_\pi (E_t \pi_{t+1} - \bar{\pi}) + \gamma_x x_t \quad (24)$$

onde e_t e u_t são os termos que captam os choques aleatórios de demanda e de custo respectivamente; x_t mede o hiato do produto; i_t , a taxa nominal de juros; π_t , a taxa de inflação; $E_t \pi_{t+1}$ expressa à expectativa da inflação em um período futuro; $E_t x_{t+1}$, a expectativa do produto também em um período futuro; e i_t^* é a meta de taxa de juros e $\bar{\pi}$, a meta da inflação, φ , λ e γ são constantes positivas.

ii) Modelo de McCallum (1999) apresenta uma leve diferença em relação ao modelo Clarida, Galí e Gertler (1999) em que incorpora os gastos do governo, ou seja:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t y_{t+1} + \alpha_2 (R_t - E_t \Delta p_{t+1}) + \alpha_3 (g_t - E_t g_{t+1}) + v_t \quad (25)$$

$$\Delta p_t = E_t \Delta p_{t+1} + \alpha_4 (y_t - \bar{y}_t) + u_t \quad (26)$$

$$R_t = \mu_0 + \mu_1 (\Delta p_t - \Delta p^*) + \mu_2 (y_t - \bar{y}_t) + e_t \quad (27)$$

onde y_t é o logaritmo do produto, p_t é o logaritmo do nível de preços, R_t é a taxa nominal de juros; Δp_t , a taxa de inflação, g_t é o logaritmo dos gastos do governo, \bar{y} é logaritmo do produto

potencial, Δp^* é a meta da inflação, E_t é operador das expectativas e os choques aleatórios são captados por V_t , u_t e.

iii) **Modelo de McCallum (2001)** apresenta uma ligeira modificação da versão anterior como segue

$$y_t = b_0 + b_1(R_t - E_t \Delta p_{t+1}) + E_t y_{t+1} + b_2(g_t - E_t g_{t+1}) + v_t \quad (28)$$

$$\Delta p_t = \beta E_t \Delta p_{t+1} + \alpha(y_t - \bar{y}_t) + u_t \quad (29)$$

$$R_t = \mu_0 + E_t \Delta p_{t+1} + \mu_1(\Delta p_{t+j} - \Delta p^*) + \mu_2(y_t - \bar{y}_t) + e_t \quad (30)$$

A modificação apresentada no modelo refere-se apenas em relação à função reação das autoridades monetárias as quais passaram a considerar as expectativas da inflação e não mais a inflação efetiva como foi o caso do modelo anterior.

iv) **Modelo de Meyer (2001)** leva em conta o seguinte conjunto de equações:

$$Y_t^g = aY_{t-1}^g + bE_t Y_{t+1}^g - c(R_t - E_t p_{t+1}) + x_t \quad (31)$$

$$p_t = dY_t^g + w_1 p_{t-1} + w_2 E_t p_{t+1} + z_t \quad (32)$$

$$R_t = r_t^* + E_t p_{t+1} + fY_{t-1}^g + g(p_{t-1} - p^T) \quad (33)$$

onde Y_t^g é o hiato do produto medido em pontos percentuais; E_t , operador das expectativas; R_t é a taxa nominal de juros; p_t , a taxa de inflação, r_t^* é a taxa real de juros de equilíbrio; p^T é a meta da inflação, x_t e z_t são os choques aleatórios estocásticos. A soma dos parâmetros w_1 e w_2 é equivalente à unidade.

Por último, nota-se a evidente similaridade entre os modelos previamente considerados. Em geral, todos abrangem três equações que visam explicar três variáveis dependentes análogas. Claramente a terceira equação desempenha o papel de uma regra de política monetária

7 Considerações Finais

A questão de como operacionalizar a política monetária visando a preservar a estabilidade da moeda tem sido crucial ao longo da história monetária. A formulação de

regras ou descrição das políticas monetárias vem se constituindo foco principal das discussões, principalmente com o advento tem da criação, do desenvolvimento e da atuação dos Bancos Centrais. Os debates entre os pensadores e as autoridades monetárias, em geral sempre tem se acirrados no decorrer dos grandes eventos históricos de perturbações econômicas. Tais eventos forneceram elementos relevantes para o desenvolvimento de regras na condução de política monetária.

A dominância do uso de regra pelos bancos centrais está amplamente associado ao conceito de credibilidade, que pode ser entendido como o nível de confiança que os agentes econômicos têm no cumprimento de uma determinada política previamente anunciada. Assim, uma política irá transmitir maior credibilidade, se ela sinalizar aos agentes uma baixa probabilidade da ocorrência de inconsistência dinâmica intertemporal observada em política monetária discricionárias. A regra de política monetária é caracterizada pela escolha dos instrumentos como meta a ser perseguida que pode ser uma taxa de crescimento constante da oferta de moeda, mudança na oferta de moeda, na base monetária ou na taxa de juros de curto prazo em resposta a variações no nível de preços ou na renda real.

Nesse sentido, a regra de política monetária desenvolvida por Taylor tornou-se uma estrutura operacional para as autoridades monetárias com consistência temporal, credibilidade, transparência e independência, além de ser simples de fácil interpretação pelo público. A política monetária reage por meio da taxa de juros de curto prazo a choques tanto no produto real quanto na inflação. Uma simples regra de crescimento monetário, à la Friedman, não seria apropriada por seguir uma meta monetária rígida. A política deveria ser formulada para ser adequada com um mínimo de discricção. Mudanças não previstas nas relações financeiras e econômicas implicariam que as regras de política monetária apropriada em alguma circunstância sejam mais gerais

Por fim, o problema dos desvios discricionários da regra continuará ser debatida no meio acadêmico e formuladores de política. Poucos, no entanto, argumentam contra os méritos da política sistemática ao menos em períodos de normalidade econômica. Além disso, o princípio da regra de Taylor, talvez a sua maior contribuição para a política monetária, é como uma resposta sistemática as informações correntes sobre as atividades econômicas e inflação como oposição ao problema de otimização sob discricção pura.

Referências

- ADOLFSON, Malin. Incomplete exchange rate pass-through and simple monetary policy rules **Journal of International Money and Finance**, Cambridge, n. 26, p. 468-494, 2007.
- ANDRADE, Joaquim P. e DIVINO, José A. Monetary policy of the Bank of Japan – inflation target versus exchange rate target. **Japan and the World**, North-Holland, Elsevier Science Publishers B.V. v. 17, p. 189 – 208, 2005
- ASSO, Francesco; KAHN, George; LEESON, Robert, **Monetary policy rules; from Adam Smith to John Taylor**. Taylor rules Conference, Dallas Fed, Oct. 2007. 59 p.
- BALL, Laurence e MANKIW, N. Gregory. The NAIRU in Theory and Practice. Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, May. 2002. 39 p. (NBER Working Paper n° 8940)
- BARRO, R. J.; GORDON, D. Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. **Journal of Monetary Economics**, v. 12. p. 101-121, North-Holland, 1983.
- CAGAN, Philips. The monetary dynamics of hyperinflation In. FRIEDMAN, Milton. **Studies in the quantity theory of money**, Chicago, University of Chicago press. 1956
- CALVO, G. Staggered prices in a Utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, v. 12, n.3, 1983.
- CECCHETTI, Stephen G. HOOPER, Peter; KASMAN, Bruce C.; SCHONHOLTZ, Kermit L.; WATSON, Mark W. (2007). Understanding the evolving inflation process. U.S. Monetary Policy Forum 2007. 63p. Disponível em www.brandeis.edu/global/rosenberg_institute/usmpf_2007.pdf.
- CLARIDA, R., GALÍ, J.; GERTLER, M. *Monetary policy rules in practice: some international evidence*. **European Economic Review**. North-Holland, Elsevier Science Publishers B.V. V. 42. p. 1.033-1.067, 1998.
- CLARIDA, Richard; GALI, Jordi; GERTLER, Mark; **The science of monetary policy: a new Keynesian perspective** Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, Dec. 1999, 20 p. (NBER Working Paper n° 7147). Disponível <http://www.nber.org.com>.
- CLARIDA, Richard; GALI, Jordi; GERTLER, Mark; Monetary policy Rules and macroeconomic stability: Evidence and some theory. **The quarterly Journal of Economics**. v. 115, n. 1, p. 147 – 180, 2007.
- CLINTO, Kevin. **Wicksell at the Bank of Canada**. Queen's university, Kingston, June.2006. 22 p. (Queen's Economics Department Working Paper n° 1087).
- ESTRELLA, Arturo e MISHKIN, Frederic S. Rethinking the role of NAIRU in Monetary Policy: Implications of model formulation and uncertainty. Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, April.1998. 46 p. (NBER Working Paper n° 6518).
- FRIEDMAN, Milton. **A theory of the consumption function**, Princeton, N.J. Princeton University Press. 1957.

FRIEDMAN, Milton. **A program for monetary stability**, New York, Fordham University Press, 1960.

FRIEDMAN, Milton. The quantity theory of money; a restatement. In. FRIEDMAN, Milton. **Studies in the quantity theory of money**, Chicago, University of Chicago press. 1956

FRIEDMAN, Milton. **The supply of Money and Changes in Prices and Output**. Chicago, Lehmann, 1958.

FRIEDMAN, Milton. **Price Theory; a provisional text**. Chicago, Aldine, 1962.

FRIEDMAN, Milton. The role of monetary policy, **American Economic Review**, n.58 p. 1-17 March 1968

FRIEDMAN, Milton. **The Optimum quantity of money and other essays**, Aldine Publishing Co., Chicago, 1969

FRIEDMAN, Milton; SCHWARTS Anna. **A monetary History of the United States, 1867-1960**, Princeton, N.J. Princeton University Press. 1963.

GALI, Jordi e GERTLER, Mark. **Inflation Dynamics: A structural econometric analysis**. Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, February.2000. 23 p. (NBER Working Paper n° 7551).

GORDON, Robert J. **The Time-Varying and its Implications for Economic Policy**. Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, Aug. 1996. 40 p. (NBER Working Paper n° 5735).

KEYNES, John M. Teoria geral do emprego, do juro e da moeda, São Paulo, Abril Cultural, 1983 (reimpresso do original de 1936).

KYDLAND, Finn. E.; PRESCOTT, Edward. C. Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans. **Journal of Political Economic**, Chicago, v. 85, n. 3, 1977.

LUCAS, Robert. Econometric policy evaluation: a critique. In BRUNNER e MELTZER, 1976

MEYER, L. H. Does money matter? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 2001. 22p. Disponível em: <<http://research.stlouisfed.org/publications/review/01/09/0109lm.pdf>>.

McCALLUM, Beneth.T. **Monetary policy and the term structure of interest rate**. Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, Nov. 35 p. 1994. (NBER Working Paper n° 4938), disponível <http://www.nber.org.com>

MCCALLUM, Benett T; **Recent developments in monetary policy analysis: the roles of theory and evidence**. Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, 1999, 20 p. (NBER Working Paper n° 7088). Disponível <http://www.nber.org.com>.

MCCALLUM, Benett T; **Monetary policy analysis in models without money**: Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, 2001, 22 p. (NBER Working Paper n° 8174). Disponível <http://www.nber.org.com>.

ORPANIDES, Athanasios, **Taylor Rules**. Finance and Economics Discussion Series n. 2007-18, Board of Governors of the Federal Reserve jan. 2007. 13 p.

PHELPS, E; TAYLOR, John B. Stabilizing powers of monetary policy under rational expectations. **The Journal of Political Economy**, v. 85, n. 1 p 163-190, Feb. 1977

PHILLIPS Alban W. The relationship between unemployment and the rate of change or money wage in the United Kingdom, 1861 – 1957. **Economica**. v. 25, p. 283- 299, 1958.

POOLE, William. Understanding the Fed **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, v. 89, n. 1, p. 3 – 13, Jan./Feb. 2007

PORTUGAL, M. S., MADALOZZO, R. C., HILLBRECHT, R. O. **Inflation, unemployment and monetary policy in Brazil**. International Monetary Fund, Inflation Targeting Seminar, May, 1999.

ROMER David, **Advanced Macroeconomics**, McGraw-Hill, New York, 1996. 540 p.

SARGENT, Thomas; WALLACE, N. Rational Expectation and the dynamics of hyperinflation. **International Economic Review**, v. 14 p. p 169- 183 April 1973

SIMON, Henry C. Rules versus authorities in monetary policy. **Journal of Political Economy**. v. 49, n. 1, p 1-30, April 1936.

SMITH, Josephine M; TAYLOR, John B, (2007). **The long and the short end of the term structure of policy rules**. Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, Nov. 2007, 22 p. (NBER Working Paper n° 13635). Disponível <http://www.nber.org.com>.

STAIGER, Douglas, STOCK, James H., e WATSON, Mark W. **How precise are estimates of the Natural rate of Unemployment?** Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, March. 1996. 58 p. (NBER Working Paper n° 5477).

STOCK, James H. e WATSON, Mark W. **Forecasting Inflation**. Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, Mar.1999. 31 p. (NBER Working Paper n° 7023),

TAYLOR, John B. **Fiscal and monetary stabilization policies in a model of endogenous cyclical growth**. Princeton Econometric Research Program Series, Oct 1968.

TAYLOR, John B. **The determinants of economic policies with rational expectations**, Proceedings of IEEE Conference on Decision and Control, Dec 1977.

TAYLOR, John B. Aggregate dynamics and staggered contracts. **Journal of Political Economy**, v. 88 n. 1 p. 1- 12, Feb. 1980.

TAYLOR, John B. **Discretion versus policy rules in practice**. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, n. 39, p. 195-214, 1993.

TAYLOR, John B, Monetary policy and long boom. **Reserve Bank of St. Louis Review**, v. 80, n. 6, p 3 - 11 Nov./Dec. 1998.

TAYLOR, John B. **Monetary policy rules**. Chicago: University of Chicago, 1999.

TAYLOR, John B. The robustness and efficiency of monetary policy rules as guidelines for interest rate setting by the European Central Bank. **Journal of Monetary Economics**. v. 43, N3, July 1999.

TAYLOR, John B. The role of the exchange rate in monetary-policy rules. **The American Economic Review**, Pittsburgh. v. 91, n. 2. p. 263-267. May 2001.

TAYLOR, John B. Housing and Monetary Policy. In: **Housing, Housing Finance, and Monetary Policy**. Federal Reserve Bank of Kansas City, 2007.

WALSH, Carl E. **The Natural Rate, NAIRU, and Monetary Policy**. Federal Reserve Bank of Sao Francisco FRBSF Economic Letter, nº 28, 1998a.

WALSH, Carl E. **Monetary theory and policy**. Cambridge, Massachusetts Institute of Technology Press, 528 p. 1998b.

WARIN, Thierry, (2006). **A note on “Post-Modern monetary policy** Middlebury College Economics Discussion Paper n. 06-17, Department of Economics, Middlebury College Dallas Fed, Oct.15 p.

WOODFORD, Michael, (2007). **Forecast targeting as a monetary policy strategy policy rules in practice**. Cambridge: Massachusetts, National Bureau of Economic Research, Dec. 50 p. (NBER Working Paper nº 13716). Disponível <http://www.nber.org.com>.

Universidade de Caxias do Sul

Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais

- 044 – Jan. 2013** – A cadeia de carne de frango: uma análise dos mercados brasileiro e mundial de 2002 a 2010
Márcia Voilà CECI/UCS; Divanildo Triches IPES/UCS e PPGE/UNISINOS.
- 045 – Jan. 2013** – A taxa de rotatividade e a nova regra aviso prévio
Divanildo Triches IPES/UCS e PPGE/UNISINOS.
- 046 – Fev. 2013**– Uma resenha da evolução das regras de política monetária
Divanildo Triches IPES/UCS e PPGE/UNISINOS.

