

# EFICÁCIA E EFICIÊNCIA DA POLÍTICA MONETÁRIA NO REGIME DE METAS DE INFLAÇÃO NO BRASIL

*Ricardo Aguirre Leal  
Flávio Tosi Feijó*

## **Introdução**

A teoria concernente à curva de Phillips relaciona negativamente a inflação e o desemprego, proporcionando às autoridades monetárias, desprovidas de limites restritivos, um *trade-off* entre estas variáveis, na forma de ajustes econômicos discricionários. Os pensadores novo-clássicos asseguram que, devido à curva de Phillips, há um *viés inflacionário*, uma tendência a gerar inflação, presente nas economias sem tecnologias de comprometimento (restrições à discricionariedade) para as autoridades monetárias. Ocorrendo isto principalmente à medida que as autoridades governamentais, detentoras de influências sobre as autoridades econômicas desprovidas de limites, têm incentivos para diminuir o desemprego – dinâmica efetivamente realizada devido à importância deste indicador socioeconômico para o país.

O conhecimento do viés inflacionário por parte dos agentes privados, possuidores de *expectativas racionais* – teoria expressa também pelos novo-clássicos –, os fazem acreditar em uma inflação futura maior que a inflação presente. E as expectativas inflacionárias dos agentes passam a refletir no nível geral de preços por meio dos reajustes salariais e de preços dos produtos ao anteverem o futuro.

O Brasil, atualmente aquiescente dessa teoria, aderiu ao regime monetário de *metas de inflação* em 1999, como forma de estratégia político-monetária no controle dos preços, condutora das expectativas dos agentes ao nortear a formação dos preços na direção indicada pela autoridade monetária, através de uma *âncora nominal* (variável central da estratégia) que consiste na própria taxa de variação dos preços. Isso se deu inclusive por já haver uma consciência econômica brasileira de que a estabilidade é um fator essencial para o crescimento sustentável e o desenvolvimento do país.

O foco do presente trabalho é exatamente esta estratégia monetária, utilizada pelo Brasil a partir de 1999 na manutenção da estabilidade econômica, então já conquistada pelo

país, decorrente da implantação do Plano Real em 1994 em conjunto com a âncora cambial. Neste sentido, busca-se, num esforço metodológico, avaliar o desempenho da política monetária brasileira no regime de metas de inflação a partir da adoção desta âncora monetária após a flutuação cambial de 1999, contudo sem ter como parâmetro de referência o período anterior do regime cambial, mas sim a referência do que foi definido como ideal para a política monetária brasileira no momento do anúncio da nova âncora. A avaliação foi realizada para o período de 2000 a 2009. O ano de 1999 não foi incluído devido não ter sido englobado completamente pelo regime de metas de inflação.

Inicia-se o artigo expondo a metodologia utilizada para a avaliação, já assumindo a veracidade dos supostos inclusos no chamado *tripé das metas de inflação*<sup>1</sup>, ou seja, a taxa natural de desemprego, a curva de Phillips e as implicações, bem como o viés inflacionário.

## Metodologia

Para a avaliação do desempenho da política monetária utilizou-se o referencial teórico exposto em Garcia (2001). Neste artigo o autor sintetiza algumas teorias e métodos relativos a *avaliações de ações governamentais* no que tange aos processos de planejamento, orçamento e gestão do governo federal, destacadamente os programas que integram o Plano Plurianual.

O texto refere-se às ações governamentais de caráter *fiscal*, no entanto, parte da teoria e da modelagem sugerida à aplicação de avaliações de cunho fiscal, apresentadas no artigo, podem ser aproveitadas reformulando-as de modo a aplicá-las ao propósito deste trabalho. Neste sentido, apresenta-se o estudo original do artigo, voltado à área fiscal, concomitantemente às reformulações sugeridas por este trabalho para aplicação na política monetária. Sendo assim, iniciamos a apresentação citando o conceito de avaliação.

Garcia (2001, p. 30, grifo nosso) julga que avaliação “[...] não significa apenas *medir*, mas, antes de mais nada, *julgar* a partir de um *referencial de valores*. É estabelecer, a partir de uma percepção intersubjetiva e valorativa, com base nas melhores *medições objetivas*, o *confronto entre a situação atual com a ideal*”. Também considera ser fundamental dispor-se de clareza para a percepção do *valor determinado como meta*, de forma a se ter subsídios para criar *parâmetros de referência* para a avaliação. Neste sentido, a avaliação

---

<sup>1</sup> Ver Carvalho (2007).

é uma operação na qual é julgado o *valor de uma iniciativa* organizacional, a partir de um quadro referencial ou *padrão comparativo previamente definidos*. Pode ser considerada, também, como a operação de constatar a presença ou a *quantidade de um valor desejado nos resultados de uma ação empreendida para obtê-lo*, tendo como base um quadro referencial ou critérios de aceitabilidade pretendidos (GARCIA, 2001, p. 31, grifo nosso).

De acordo com o exposto, para a avaliação da política monetária é necessário primeiramente conhecer o seu valor determinado como meta, o seu objetivo, ou seja, qual o resultado da otimização (o ideal) da sua *função-objetivo*.

Em junho de 1999 o então Ministro da Fazenda Pedro Malan, no seu pronunciamento de anúncio das metas de inflação e na justificativa destas, expôs que o objetivo principal da política monetária é a estabilidade dos preços, não como objetivo único, mas como primordial e de condição necessária para o alcance dos outros – a supremacia da estabilidade (MALAN, 1999).

Neste sentido, foram utilizadas como parâmetro de referência para a avaliação as *metas de inflação* definidas pelo CMN, que foram, e são, realmente os valores determinados como meta. Elas podem ser consideradas os ótimos pontuais da *função-objetivo* da política monetária brasileira, desde que sejam considerados os seus objetivos secundários, como a maximização do emprego e da produção, pois também foram definidos como objetivos pelo Ministro da Fazenda em 1999, contudo condicionados à estabilidade. É importante ressaltar que Malan (1999) não citou explicitamente os objetivos de emprego e produção, contudo, deixou claro implicitamente que, *no mínimo*, estes faziam parte dos objetivos secundários à estabilidade dos preços. Utilizar-se-á, como suposto desta avaliação, que a função-objetivo da política monetária brasileira é prioritariamente a estabilidade de preços, acompanhada da maximização do emprego e da produção. E, em consequência do emprego das metas de inflação como parâmetro de referência, se empregará o *horizonte de referência da meta*<sup>2</sup>, que é de *um ano*, para definir os períodos parciais a serem avaliados.

De volta ao artigo de Garcia (2001), este cita que para a criação dos processos avaliativos utilizam-se *indicadores*, passíveis de monitoramento visual direto, que indiquem as alterações expressivas das variáveis técnicas e relevantes. Dessa forma, sintetizam-se grandes quantidades de informações primárias em uma pequena informação relevante, através da conversão dos registros básicos em indicadores e sinais, servindo à avaliação do programa governamental e aos posteriores processos de decisão relativos à gestão do programa.

---

<sup>2</sup> É o tempo necessário para alcançar-se a meta de inflação pretendida e anunciada (GIAMBIAGI; MATHIAS; VELHO, 2006).

Na avaliação da qualidade (ou *desempenho*) da ação governamental, referente ao compromisso assumido e anunciado do programa, é necessário definir quais os *aspectos* deste desempenho que serão relevantes ao processo avaliativo, sem a imperiosidade da exaustão dos aspectos, possuindo, contudo, um mínimo comum a ser levantado para a avaliação das ações. Conforme a definição de Garcia (2001, p. 40, grifo nosso), para fins de avaliação das ações governamentais, “[...] desempenho é *resgate do compromisso* de execução de uma programação formalmente estabelecida como *desejável e factível*, a partir de parâmetros confiáveis surgidos da aplicação do conhecimento técnico-científico sobre a experiência prática”.

Com essas definições o autor propõe que a avaliação de desempenho tenha como referência a busca pela eficácia e eficiência, pois, “o bom governo é o que faz o que anuncia, no prazo certo, com a melhor qualidade, para o maior número de pessoas, ao menor custo possível” (GARCIA, 2001, p. 40-41). E, para tal, propõe os seguintes conceitos de eficácia e eficiência, com o fim de determinar a sistemática de avaliação das ações governamentais:

- a) *eficácia* – “[...] é o grau em que se atingem os *objetivos* e as *metas* de uma ação orientada para um alvo particular, em um determinado período de *tempo*, independentemente dos custos nos quais se incorra” (GARCIA, 2001, p. 42, grifo nosso); e
- b) *eficiência* – “[...] é a relação existente entre os produtos resultantes da realização de uma ação governamental programada e os *custos* incorridos diretamente em sua execução” (GARCIA, 2001, p. 43, grifo nosso).

Na definição apresentada de eficácia destacam-se as variáveis *meta* e *tempo*, na eficiência inclui-se a variável *custo*. As relações entre estas variáveis permitem avaliar o desempenho da ação governamental.

Para o cálculo do grau que foi atingido de eficácia, Garcia (2001) indicou a fórmula proposta por Orozco (2000), tal como se segue:

$$Ea = \frac{\frac{M_r}{T_r}}{\frac{M_p}{T_p}} = \frac{\frac{M_r}{M_p}}{\frac{T_r}{T_p}} = \frac{M_r T_p}{M_p T_r} \quad (01)$$

onde: -  $Ea$  = eficácia;  
 -  $M_r$  = unidades realizadas da meta programada;  
 -  $M_p$  = meta programada;

- $T_r$  = tempo real gasto para a realização das unidades da meta; e
- $T_p$  = tempo planejado para se realizar a meta total.

O resultado de  $Ea$  deve ser interpretado da seguinte forma:

- a) se  $Ea > 1$ , a ação é mais do que eficaz;
- b) se  $Ea = 1$ , a ação é eficaz; e
- c) se  $Ea < 1$ , a ação é ineficaz.

E para a eficiência utilizou a seguinte fórmula:

$$Ee = \frac{\frac{M_r}{T_r C_r}}{\frac{M_p}{T_p C_p}} = \frac{\frac{M_r}{M_p}}{\frac{T_r C_r}{T_p C_p}} = \frac{M_r T_p C_p}{M_p T_r C_r} = Ea \frac{C_p}{C_r} \quad (02)$$

- onde: -  $Ee$  = eficiência;
- $C_r$  = custo real da ação; e
  - $C_p$  = custo programado da ação;

O resultado de  $Ee$  deve ser interpretado da seguinte forma:

- a) se  $Ee > 1$ , a ação é mais do que eficiente;
- b) se  $Ee = 1$ , a ação é eficiente; e
- c) se  $Ee < 1$ , a ação é ineficiente.

Finda a apresentação da metodologia de avaliação sugerida pelo autor, far-se-á a reformulação do método para a sua aplicação à política monetária, junto a algumas considerações importantes sobre a metodologia original e a reformulada.

Então, voltando-se novamente ao escopo monetário, uma consideração importante a ser feita a respeito da aplicação é a questão dos aspectos de desempenho relevantes à avaliação. Garcia (2001) definiu as variáveis *meta* e *tempo* como os aspectos de desempenho para o indicador eficácia; *meta*, *tempo* e *custo* para a eficiência. Sobre a meta em nossa aplicação, já a configuramos como sendo a inflação para cada período de horizonte de referência da meta. Agora, sobre o tempo, cabe ressaltar que o autor faz menção a avaliação de programas governamentais temporalmente programados, mas não de intervalos *discretos* (que não são únicos), possuindo programação, e não limite de tempo. Contudo, para o presente caso, já

que se avaliará a política monetária em períodos parciais (intervalo total discreto), mediante as metas inflacionárias, e não como um todo, mediante a *taxa de inflação final*<sup>3</sup>, a ação da autoridade monetária no alcance da meta é condicionada ao horizonte de referência da meta, sem a possibilidade de atraso no cumprimento da meta, pois findo o período parcial, também acaba a ação da autoridade monetária referente àquele período, encerrando, dessa forma, os dados relativos à avaliação parcial. Ou seja, esta avaliação fará referência a um período discreto, com períodos parciais programados e também limitados, que balizarão exatamente as diversas avaliações a serem realizadas sobre o desempenho da política monetária. Sendo assim, o tempo efetivo (realizado) será sempre igual ao programado e não fará sentido incluir esta variável como um aspecto de desempenho para a avaliação. Por isso o tempo não será incluído no cálculo da eficácia e eficiência.

Ainda sobre o tempo, para as ações governamentais mencionadas por Garcia (2001), percebe-se que este é relevante ao processo avaliativo, pois a qualidade/desempenho da ação difere para distintos valores da variável, tanto para julgamentos subjetivos quanto objetivos. Dessa forma, inclui-se na avaliação monetária não o tempo, já visto sem sentido para esta aplicação, mas a taxa de juros nominal de curto prazo, que é a meta operacional do *modus operandi* brasileiro no regime de metas de inflação. E é um aspecto de desempenho relevante ao processo avaliativo, pois é variável intrinsecamente ligada ao objetivo, à meta inflacionária – e o desempenho da autoridade monetária também difere para distintos valores da taxa de juros. Adiante justifica-se melhor a utilização da taxa de juros. Resumindo, para este trabalho serão usadas as metas inflacionárias e as taxas de juros como os aspectos de desempenho necessários ao cálculo do indicador de eficácia.

Sobre a eficiência, Garcia (2001, p. 43-44, grifo nosso) explica que, para o método sugerido no artigo, como “[...] se adotou um conceito reducionista da ação governamental, igualando-a aos projetos e atividades *orçamentários* com destinação finalista, fica assegurado que todos os *insumos* [além do *tempo*] necessários à produção das ações terão expressão *monetária*”. Ou seja, para o método sugerido por Garcia, utilizam-se os insumos *tempo* e *capital* para atingir a *meta* – há um *trade-off* do tipo “tempo/capital vs meta”. E considera-se como *custo* apenas o insumo *capital*, ainda que se possa considerar o tempo num *custo de oportunidade*. Contudo, para esta aplicação pode-se tornar inviável quantificar os custos em expressões monetárias, tal como faz Garcia para as atividades fiscais. No entanto, utilizar-se-á para o custo, sem expressão monetária, variáveis definidas a partir da taxa de juros (isso

---

<sup>3</sup> Consiste na meta de variação dos preços a longo prazo (GIAMBIAGI; MATHIAS; VELHO, 2006). Os autores a explicam como a taxa de inflação a ser mantida após o término do processo de desinflação.

justifica a troca do aspecto tempo pela taxa de juros, visto que esta é o único “insumo” da *política monetária* brasileira para maximizar a sua função-objetivo<sup>4</sup>). Portanto, os custos incorridos na busca pela meta inflacionária derivam necessariamente da taxa de juros. Como esta não configura diretamente um custo à sociedade, há de se extrair dela as consequências desfavoráveis relativas à sua aplicação.

Do modelo keynesiano IS-LM, desenvolvido por John Hicks e Alvin Hansen, sabe-se que a *taxa de juros* ( $i$ ) é negativamente relacionada com o *investimento* ( $I$ ) e também, por conta deste, com o *produto* ( $Y$ ). *Ceteris paribus*, uma  $\downarrow i$  causa  $\uparrow I$ , que por sua vez  $\uparrow Y$ ; e um  $\uparrow i$  causa  $\downarrow I$ , que por sua vez  $\downarrow Y$ . Através da *relação de oferta agregada* (OA), também se sabe que o *produto* é negativamente relacionado com o *desemprego* ( $u$ ). Ou seja, *ceteris paribus*, se  $\uparrow Y$ ,  $\downarrow u$ , e vice-versa. Dessa forma, pode-se adotar como *custos* ao processo avaliativo, decorrentes de um *aumento* na *taxa de juros* com vistas a diminuir a *inflação*, a *queda da produção* e o *aumento do desemprego*.

É bem verdade que diversas outras variáveis também podem ser elencadas como afetadas pela taxa de juros, assim como também poderíamos adotar o *investimento* como custo, contudo é importante lembrar que, para *julgar*, é necessário haver um *referencial de valor*, na qual irá se confrontar a situação *atual* com a *ideal*. Ou seja, para este tipo de processo de avaliação existe a condição de que haja uma *meta* (programação) para a variável, uma situação *ideal*, *desejada*, *factível* e, principalmente, *mensurável*. E o produto e o desemprego possuem estas características. Por isso definiu-se estes como os custos da avaliação, ainda que discricionariamente, mas também porque são eles os alvos utilizados costumeiramente nos *trade-offs* monetários. Deve-se lembrar, também, de que não é forçoso esgotar todos os aspectos de desempenho relevantes ao processo avaliativo, sendo necessário apenas um mínimo comum a ser utilizado na avaliação (GARCIA, 2001) – isto também será discutido em seguida.

Por fim, há algumas questões importantes a serem discutidas:

- a) a taxa de juros não é a única variável que afeta a inflação;
- b) a taxa de juros não é a única variável que afeta o produto; e
- c) o produto não é a única variável que afeta o desemprego.

---

<sup>4</sup> Deve-se lembrar que o Brasil adotou como *meta operacional* a *taxa de juros*, e não as *reservas bancárias* para se atingir as metas intermediárias e final, conforme o *modus operandi* de um regime de metas de inflação. Ver Leal (2010).

Decorrente das três questões anteriores, a utilização do insumo e a aceitação dos custos nos seus níveis programados não são garantia de cumprimento da meta, ou seja, não há uma *relação estática* entre inflação e juros, juros e produto e também produto e desemprego. Isso ocorre porque outras variáveis exógenas ao modelo podem afetar as relações entre estas. Assim, devido a enorme complexidade do mundo real, dificilmente serão proporcionais as razões programada e efetiva, presentes nas fórmulas de eficácia e eficiência, sendo possível tal feito somente se fossem tornadas endógenas todas as inúmeras variáveis relacionadas ao modelo, como numa regressão perfeita, algo pouco possível de ser realizado em tão complexa dinâmica. Contudo, não é isso que se deseja, mesmo porque tal realização, tornando proporcionais as razões programadas e efetivas, faria os resultados de *Ea* e *Ee* sempre iguais a 1, e tiraria o sentido da avaliação.

Diante disso, forçoso se faz retomar a ideia de avaliação. Como já citado, na avaliação se impetra “[...] a quantidade de um valor desejado nos resultados de uma ação empreendida para obtê-lo” (GARCIA, 2001, p. 31). Para a realidade desta aplicação, como se deseja a estabilidade no nível da meta inflacionária estabelecida, e com o maior nível de produção e emprego possível, obtém-se, por meio da avaliação do resultado de *Ea*, *o grau de desempenho do Banco Central em atingir a meta de inflação por meio da taxa de juros*, e do resultado de *Ee*, *o grau de desempenho do Banco Central em atingir a meta de inflação por meio da taxa de juros e com o maior nível de produção e desemprego possível*. Contudo, foi visto que o resultado de *Ea* e *Ee* não expressam somente o quão perto se chegou da meta inflacionária – isso poderia ser feito apenas comparando a inflação efetiva com a meta. Os resultados buscam verificar se as razões *inflação-juros* e *inflação-juros-produto-desemprego* realizadas foram melhores, piores ou tão boas quanto aquelas programadas<sup>5</sup>, independentemente do quão perto se chegou da meta. Ou seja, se avalia o desempenho *da taxa de juros*<sup>6</sup>, não do BC, em alcançar a meta inflacionária com o maior nível de produção e emprego pos-

---

<sup>5</sup> Os fatores que desviam as *razões* inflação-juros e inflação-juros-produto-desemprego realizadas das programadas podem ser diversos. Na primeira pode-se citar, por exemplo, os choques de oferta e as variações nos termos de troca entre o Brasil e os outros países (variações no câmbio não decorrente de alterações na taxa de juros), entre outros. Modenesi (2005), por exemplo, cita diversos tipos de inflação decorrentes da teoria pós-keynesiana, cada qual impactando os preços por meio de fenômenos distintos. Além da inflação de demanda (impactada pelo juro) ele faz referência a: inflação de salários, inflação de lucros, inflação de rendimentos decrescentes, inflação importada, inflação oriunda de choques de oferta e inflação de impostos. Para a segunda *razão* também são diversos os fatores. Além das anteriores, pode-se citar as variações em gastos do governo, impostos e propensão marginal a consumir, relacionados à produção. Variações na margem de lucro dos empresários, no poder de monopólio das empresas, na estrutura das negociações salariais e no sistema de seguro-desemprego (BLANCHARD, 2005) são exemplos de outros fatores que podem desviar a *razão* através do nível de desemprego.

<sup>6</sup> Ou, a correlação dela com as outras variáveis.



sível (no caso do resultado de  $Ee$ ). Como a taxa de juros representa o *canalizador* operacional da política monetária brasileira, e esta compartilha dos mesmos objetivos do modelo, estamos avaliando, por fim, a própria *política monetária*. Assim sendo, atribui-se novos sentidos ao processo avaliativo por meio de  $Ea$  e  $Ee$ , que serão adotados daqui em diante conforme os formatos apresentados a seguir:

a) indicador de *eficácia monetária* ( $Ea^m$ ): *avalia o desempenho da política monetária brasileira em atingir a meta de inflação* – indica o grau de desempenho; considera-se este:

- mais que eficaz:     se  $Ea^m > 1$

- eficaz:                 se  $Ea^m = 1$

- ineficaz:             se  $Ea^m < 1$

b) indicador de *eficiência monetária* ( $Ee^m$ ): *avalia o desempenho da política monetária brasileira em atingir a meta de inflação com o maior nível de produção e emprego possível* – indica o grau de desempenho; considera-se este:

- mais que eficiente:     se  $Ee^m > 1$

- eficiente:               se  $Ee^m = 1$

- ineficiente:           se  $Ee^m < 1$

Observe que o indicador de *eficiência monetária* avalia exatamente os resultados da função-objetivo da política monetária definida por este trabalho, ou seja, avalia o alcance dos objetivos definidos pelo ministro Pedro Malan quando do anúncio das metas de inflação, considerando que os objetivos secundários à estabilidade da inflação (supremacia da inflação) citados por ele sejam apenas o alto nível de produção e emprego.

Dessa forma encerra-se a exposição da metodologia e parte-se para a aplicação do método. Serão seguidas as etapas sugeridas por Garcia (2001) para a geração do produto informativo da avaliação, no entanto com algumas adaptações.

### **Construção dos indicadores**

De acordo com a estrutura proposta por Orozco (2000) e Garcia (2001) para  $Ee$  (01) e  $Ea$  (02), pode-se elaborar as equações para a política monetária através dos conceitos vistos a pouco. Assim, a eficácia monetária é configurada conforme se segue:

$$Ea_t^m = \frac{\pi^p}{\pi} \cdot \frac{i^p}{i} \quad (03)$$

onde: -  $Ea_t^m$  = eficácia monetária no ano  $t$ ;  
 -  $\pi^p$  = inflação programada para o ano  $t$ ;  
 -  $\pi$  = inflação efetiva no ano  $t$ ;  
 -  $i^p$  = taxa de juros programada para o ano  $t$ ;  
 -  $i$  = taxa de juros efetiva no ano  $t$ ;

Denominou-se a proporção entre o valor programado e o efetivo de cada aspecto de desempenho como *razão de aspecto*. A interpretação é simples: o quanto do valor programado do aspecto foi efetivamente atingido, independentemente de qualquer outro. Sendo, por exemplo, a razão do aspecto inflação denominada de *razão de inflação*, que expressa se foi ou não atingida a meta de inflação (valor 1), e em que grau isso ocorreu.

No modelo de Orozco (2000) (01) a razão da meta é entre a realizada e a programada, já para o presente modelo (03) a razão é entre a programada e a realizada. A inversão é necessária porque os sentidos também o são: para o primeiro modelo, quanto *menor* for o valor da variável efetiva ( $M_r$ ), *pior* o resultado; para o presente modelo, quanto *menor* for o valor da inflação efetiva ( $\pi$ ), *melhor*. Esta interpretação também é utilizada para definir o sentido da razão nas outras variáveis.

Sendo assim, definiu-se a *inflação programada* como uma inflação constante, mantenedora da estabilidade econômica, e de valor definido para cada período por meio da meta de inflação, deliberada pelo CMN geralmente em  $t-2$ . De acordo com os supostos do tripé das metas de inflação extrai-se algumas deduções. Na situação descrita (inflação constante), o desemprego se encontra no seu nível *natural*, na chamada *NAIRU* – a taxa de desemprego que mantém a inflação constante, por meio do equilíbrio no mercado de trabalho<sup>7</sup>. Por conseguinte, é também a situação que descreve o nível natural de produto (ou produto *potencial*), “[...] o nível de produto associado à taxa natural de desemprego” (BLANCHARD, 2007, p. 285) e à inflação constante. A taxa natural de juros (ou taxa de juros de *equilíbrio*) também se faz presente aqui, que é igualmente definida como a taxa de juros real que mantém a inflação constante. A variável *inflação efetiva* dispensa comentários.

A *taxa de juros programada* é aquela que, quando usada, torna a inflação igual à inflação programada. De acordo com o mencionado a pouco, é a taxa *natural* de juros ( $r_n$ ).

---

<sup>7</sup> Ver Blanchard (2007).

Porém, como esta taxa refere-se ao seu valor real e trabalha-se aqui com valores nominais, é adicionada a variação dos preços, por meio da meta de inflação, de forma que ela represente a taxa de juros nominal programada. A *taxa de juros efetiva*, como já visto, representa as taxas de juros nominais que realmente impactaram a inflação efetiva, independentemente do período em que ela foi usada<sup>8</sup>.

Como já descrito, os *custos* ao processo avaliativo, decorrentes de um aumento na taxa de juros com vistas a diminuir a inflação, são: a queda da produção e o aumento do desemprego. Contudo, deve-se definir quais as razões de aspecto que representarão a queda e o aumento. Se há pouco foi visto que o nível de produção compatível com a inflação programada é o produto potencial ( $y_n$ ), então a relação a ser definida deve ser entre este e o nível efetivamente realizado, o produto efetivo ( $y$ ). Observe que esta relação não trabalha com variáveis custo, pois a produção não é um custo, diferentemente do aspecto desemprego, que, por semelhança de ideia, possui relação *desemprego natural* ( $u_n$ ) / *desemprego efetivo* ( $u$ ). Contudo, as soluções das razões de aspecto, definidas como  $y/y_n$  e  $u_n/u$ , podem representar, respectivamente, a *queda da produção* e o *aumento do desemprego*, variações derivadas dos ajustes na taxa de juros. Se  $y_n = y^p$  e  $u_n = u^p$ , a equação da eficiência monetária toma a seguinte forma:

$${}^m Ee_t = \frac{\pi^p}{\pi} \cdot \frac{i^p}{i} \cdot \frac{y}{y^p} \cdot \frac{u^p}{u} \quad (04)$$

Fazendo...

$$CT_t = \frac{y}{y^p} \cdot \frac{u^p}{u} \quad (05)$$

Então...

$${}^m Ee_t = \frac{\pi^p}{\pi} \cdot \frac{i^p}{i} \cdot CT_t \quad (06)$$

---

<sup>8</sup> É importante saber que, como se está avaliando o desempenho para cada período distinto, de um período total discreto (a avaliação não é global), são utilizadas para o cálculo as ações (ajustes na taxa de juros) que refletem os insumos que efetivamente influenciaram o resultado obtido (inflação efetiva), independentemente se as ações foram ou não realizadas no período avaliado. Também são utilizados no cálculo os custos consequentes destas ações que influenciaram o resultado.

onde: -  $Ee_t^m$  = eficiência monetária no ano  $t$ ;  
 -  $y^p$  = produção programada para o ano  $t$ ;  
 -  $y$  = produção efetiva no ano  $t$ ;  
 -  $u^p$  = desemprego programado para o ano  $t$ ;  
 -  $u$  = desemprego efetivo no ano  $t$ ; e  
 -  $CT_t$  = índice do custo total no ano  $t$ .

É importante destacar que a aplicação desta fórmula torna o indicador de eficiência uma medida de desempenho concomitante dos objetivos da política monetária, pois não é dado maior valor à razão de inflação, assemelhando-a à avaliação de objetivos keynesianos: produção e emprego não são objetivos secundários. Contudo, a concomitância não invalida a avaliação, já que o indicador capta as proporções em que foram atingidos os valores programados, e não se somente foi atingido.

### **Obtenção e processamento das informações**

Para se ajustar os dados da avaliação do ano  $t$ , de forma que  $i_t$  represente o insumo de  $\pi_t$ , e  $u_t$  e  $y_t$  representem os níveis derivados de  $i_t$ , serão utilizados os dados trimestrais das variáveis para possibilitar a inclusão das defasagens. Estes dados trimestrais serão posteriormente transformados em dados anuais (horizonte de tempo das avaliações) por meio de média aritmética.

Serão usadas as defasagens da taxa de juros em relação à produção e inflação conforme indicado pelo Relatório de Inflação do Banco Central do Brasil<sup>9</sup>. A sua defasagem relativa ao desemprego é estimada por este trabalho e demonstrada mais adiante, contudo já se antecipa o resultado da estimação da defasagem que será utilizada. Supõe-se que as defasagens sejam constantes durante todo o período:

- a) taxa de juros  $\rightarrow$  inflação: 3 trimestres;
- b) taxa de juros  $\rightarrow$  produção: 1 trimestre; e
- c) taxa de juros  $\rightarrow$  desemprego: 2 trimestres.

Definidas as defasagens, é apresentado a seguir as características e a obtenção dos dados utilizados para as variáveis.

---

<sup>9</sup> Ver Banco Central do Brasil (2007), páginas 120 e 121.

Conforme definido, o parâmetro de referência da avaliação, ou a inflação programada, é a meta de inflação (anual) estipulada pelo CMN. Os valores utilizados no modelo são os limites superiores ( $L^2$ ) dos intervalos das metas de inflação definidos para os anos de 2000 a 2009. A opção por  $L^2$  justifica-se pelo motivo de não ter sido adotado apenas um ponto focal para a meta de inflação, e sim uma banda de flutuação. E é o limite superior, e não o inferior, que vem historicamente definindo se a meta é atingida ou não.

Para os anos de 2003 e 2004, que tiveram suas metas reajustadas devido às pressões inflacionárias ocorridas a partir de 2002, utilizam-se os  $L^2$  dos reajustes feitos pelas Resoluções 2.972, de 27/06/2002 e 3.108, de 25/06/2003 do CMN, respectivamente.

A *inflação efetiva* foi obtida pela variação anual do IPCA, de 2000 a 2009, calculado pelo IBGE<sup>10</sup>.

Sobre a *taxa de juros nominal de curto prazo* ( $i$ ), expressa em % a.a., é empregada no modelo a meta para a taxa Selic definida pelo Copom<sup>11</sup>. Optou-se pela meta e não pela *overnight* porque é essa a taxa que o BCB decide utilizar para alcançar a meta. Ademais, as diferenças entre elas costumam ser muito pequenas, possibilitando que uma sirva de *proxy* à outra.

Para a *taxa de juros programada* ( $i^p$ ) primeiramente calcula-se a *taxa de juros natural* ( $r_n$ ), expressa em valores reais, e após adiciona-se a variação dos preços (meta de inflação).

Diversos são os modelos sugeridos e aplicados para a obtenção da taxa de juros de equilíbrio (natural). Borges e Silva (2006) utilizam a metodologia VAR (*Vector Auto Regressive*) estrutural, Miranda e Muinhos (2003) fazem uma abordagem múltipla, incluindo os métodos de taxas médias históricas, modelos estruturais, juros de longo prazo e câmbio. Contudo, optou-se pelo método que também foi utilizado por Del-Vecchio, Alves e Inhudes (2007), que consiste na utilização de *equações em diferenças lineares de primeira ordem*. Devido o caráter experimental do modelo de avaliação, este método foi escolhido por ser simples e apresentar resultados semelhantes a outros estudos, indicando boa veracidade da solução.

<sup>10</sup> O IPCA calculado pelo IBGE é o índice de preços definido pelo CMN para o acompanhamento das metas de inflação.

<sup>11</sup> A série foi coletada a partir do *site* do BCB – SGS/Módulo Público, tabela 432, com periodicidade diária. Para fins de utilização no modelo, foi empregada a média trimestral.

O modelo é o aplicável a períodos discretos, como já visto. Supõe-se, conforme o modelo, que, para um período definido ( $t$ ), a variável estudada depende dela mesma em seu período anterior ( $t-1$ ) e também de uma constante ( $c$ ):

$$y_{t+1} + ay_t = c \quad (07)$$

onde: -  $y$  = variável estudada;  
 -  $a$  = parâmetro de  $y$ ; e  
 -  $c$  = constante.

Neste caso, o parâmetro  $a$  representa a autocorrelação da variável estudada com ela mesma no período anterior.

Chiang e Wainwright (2006) explicam que a solução do modelo representa a soma de dois elementos, a *solução particular* ( $y_p$ ), representativa de qualquer solução da equação completa não-homogênea, e a *função complementar* ( $y_c$ ), representativa da solução geral da equação homogênea: “o componente  $y_p$  novamente representa o nível de equilíbrio intertemporal de  $y$ , e o componente  $y_c$ , os desvios entre a trajetória temporal e esse equilíbrio. A soma de  $y_c$  e  $y_p$  constitui a solução *geral*, por causa da presença de uma constante arbitrária” (CHIANG; WAINWRIGHT, 2006, p. 527).

Ou seja, se a taxa de juros real atual depender dela mesmo em seu período anterior, pode ser obtido, através do processo explicado por Chiang e Wainwright (2006) e aplicado por Del-Vecchio, Alves e Inhudes (2007), o nível de equilíbrio intertemporal da taxa de juros, ou, a taxa natural de juros, por meio do cálculo da *solução particular* ( $y_p$ ).

Sendo assim, estimou-se uma função autorregressiva para definir a equação (07) e, por conseguinte, o equilíbrio intertemporal da variável. Obteve-se o valor para a *taxa natural de juros*, com estabilidade de equilíbrio, de 0,72% a.m., ou 9,03% a.a.<sup>12</sup>. É um resultado semelhante ao calculado por Del-Vecchio, Alves e Inhudes (2007), que tomaram a amostra de 1999 a 2006 e obtiveram o valor de 9,86% a.a. (0,787% a.m.). A diferença é compreensível, pois, como esta é uma solução intertemporal e os trabalhos utilizaram amostras diferentes, também considerando o fato de que a taxa de juros vem apresentando comportamento de queda nos últimos anos, o resultado esperado era de uma taxa inferior ao calculado pelos autores citados.

---

<sup>12</sup> O cálculo pode ser visualizado em Leal (2010).

Sabendo que a taxa de juros real de equilíbrio ( $r_n$ ) é 9,03% a.a. e estável, pode-se continuar na construção da série da variável taxa de juros programada ( $i^p$ ). Como indicado anteriormente, somando  $r_n$  ao  $L^2$  da meta de inflação, obtém-se  $i^p$ . A Tabela 01 a seguir apresenta a série construída.

**TABELA 01:** Taxa nominal de juros programado

Ano	Juros Real Equil. $r_n$	Meta Inflação $L^2$	Juros Nominal Prog. $i^p$
2000	9,033	8,00	17,03
2001	9,033	6,00	15,03
2002	9,033	5,50	14,53
2003	9,033	6,50	15,53
2004	9,033	8,00	17,03
2005	9,033	7,00	16,03
2006	9,033	6,50	15,53
2007	9,033	6,50	15,53
2008	9,033	6,50	15,53
2009	9,033	6,50	15,53

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Os valores estão expressos em %. Os de  $L^2$  representam o limite superior da banda de flutuação da inflação, definida pelo CMN.

Feito isso, parte-se para as variáveis *desemprego programado* ( $u^p$ ) e *produção programada* ( $y^p$ ). Como visto, para se construir a série de  $u^p$  deve-se calcular a *NAIRU*, já que se fez  $u^p = u_n$ ; e para a série de  $y^p$ , calcular o produto potencial, pois  $y^p = y_n$ .

Foi utilizado para os cálculos de  $u_n$  e  $y_n$  o filtro de Hodrick-Prescott (filtro HP), que teoricamente extrai da série de dados a sua tendência linear, por meio de uma suavização histórica, separando os dados em um componente de tendência e um componente cíclico<sup>13</sup>. Submetendo estas séries ao filtro HP, foram obtidas as séries de  $u_n$  e  $y_n$ <sup>14</sup>.

<sup>13</sup> O método não é o mais robusto, porém devido à simplicidade de obtenção da série filtrada, a amplitude do presente trabalho e o caráter experimental da avaliação, o filtro HP foi o adotado para a realização dos cálculos. Utilizou-se o parâmetro de suavização ( $\lambda$ ) igual a 1600 para os dados trimestrais, tal como proposto por Hodrick e Prescott (ANGELIS, 2004).

<sup>14</sup> No *desemprego*, a série de dados coletada para aplicar o filtro foi coletada do *site* do IPEADATA, com dados mensais, representativos das Pesquisas Mensais de Emprego (PME) realizadas pelo IBGE para as regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre. Devido a mudanças de metodologia para o cálculo da taxa de desemprego pelo IBGE, a partir de 2002, ajustou-se os dados de 2003 em diante de forma que fossem proporcionais aos valores dados pela metodologia antiga. Como em 2002 calculou-se o desemprego por meio das duas metodologias durante dez meses, ponderou-se a média dos dez meses de cada metodologia e utilizou-se a proporção como fator de correção para a série de 2003 em diante. Para aqueles dez meses de 2002, empregou-se a média da metodologia antiga com a nova ajustada. Após isso, os dados mensais foram transformados em trimestrais, também através da média aritmética, e realizou-se o ajuste sazonal da série usando o método Census X11 multiplicativo por intermédio do EViews 5.0. A série de dados para o *produto* foi construída a partir dos valores obtidos no *site* do BCB – SGS/Módulo Público, tabela 1253, com periodicidade já trimestral e com ajuste sazonal. Os dados são do Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado na forma de índice, com base 1995=100.

Para explicitar a defasagem de seis meses entre a taxa de juros e o desemprego, estimaram-se alguns indicadores que comparam diferentes defasagens. A defasagem foi relacionada com o hiato do desemprego ( $h_u$ ). Os indicadores estimados para a comparação do ajuste entre as variáveis, com o fim de indicar a defasagem melhor ajustada, foram obtidos por meio de uma função de regressão com o método MQO. A função foi estimada com os dados mensais das variáveis, estruturada na forma  $h_u = \alpha \cdot i + c$ . Os indicadores são: coeficiente de determinação ( $R^2$ ), coeficiente de correlação ( $iC$ ), critério de Akaike ( $iA$ ), o critério de Schwarz ( $iS$ ) e a estatística  $F$  do teste de causalidade de Granger com dois *lags* no sentido  $i \rightarrow u$  ( $iG$ )<sup>15</sup>. Valores altos de  $R^2$ ,  $iC$  (em módulo) e  $iG$  indicam melhor ajuste; para  $iA$  e  $iS$  são os valores baixos. A Tabela 02 exhibe os resultados.

**TABELA 02:** Indicadores para a defasagem entre taxa de juros e hiato do desemprego

Defasagem (meses)	Indicador				
	$R^2$	$iC$	$iA$	$iS$	$iG$
05	0,090	-0,301	1,008	1,054	3,295←
06	0,103	-0,321	1,001←	1,047←	2,375
07	0,107←	-0,327←	1,005	1,051	2,742
08	0,102	-0,319	1,019	1,065	2,308

Fonte: Elaboração própria.

Nota: O símbolo ← indica o melhor ajuste do indicador entre as defasagens.

Mediante os resultados dos indicadores, definiu-se dois trimestres (ainda que não exatamente 180 dias) de defasagem entre a taxa de juros e o hiato do desemprego, ou, entre a taxa de juros efetiva e o desemprego efetivo.

Com a definição da série do desemprego natural e sua defasagem, e também do produto natural, já se pode elaborar as séries do desemprego programado ( $u^p$ ) e efetivo ( $u$ ), bem como do produto programado ( $y^p$ ) e efetivo ( $y$ ). Assim, fica encerrada a definição das variáveis necessárias aos cálculos de eficácia ( $Ea_t$ ) e eficiência ( $Ee_t$ ) da política monetária.

### Sinais numéricos e ícones

Produziu-se os *sinais numéricos* da avaliação com os indicadores de desempenho  $Ea$  e  $Ee$  da política monetária, para cada ano do período de 2000 a 2009, por meio das equa-

<sup>15</sup> Ver Gujarati (2006).



ções (03), (04) e (06). Os resultados obtidos para *Ea* foram impressos na Tabela 03, por onde é possível verificar que a eficácia monetária foi maior que *um* (*mais que eficaz*) em seis dos dez anos da avaliação, e que os quatro anos de ineficácia correspondem ao período de 2001 a 2004, que englobam algumas das crises econômicas internas e externas já citadas. Apenas nos períodos 2001/2002 e 2007/2008 a eficácia teve crescimento negativo. O ano de 2009 apresentou o maior índice de eficácia, e o de 2002 o menor. A maior variação positiva foi em 2006, e a maior negativa foi em 2002. O Gráfico 01 facilita a visualização dos resultados.

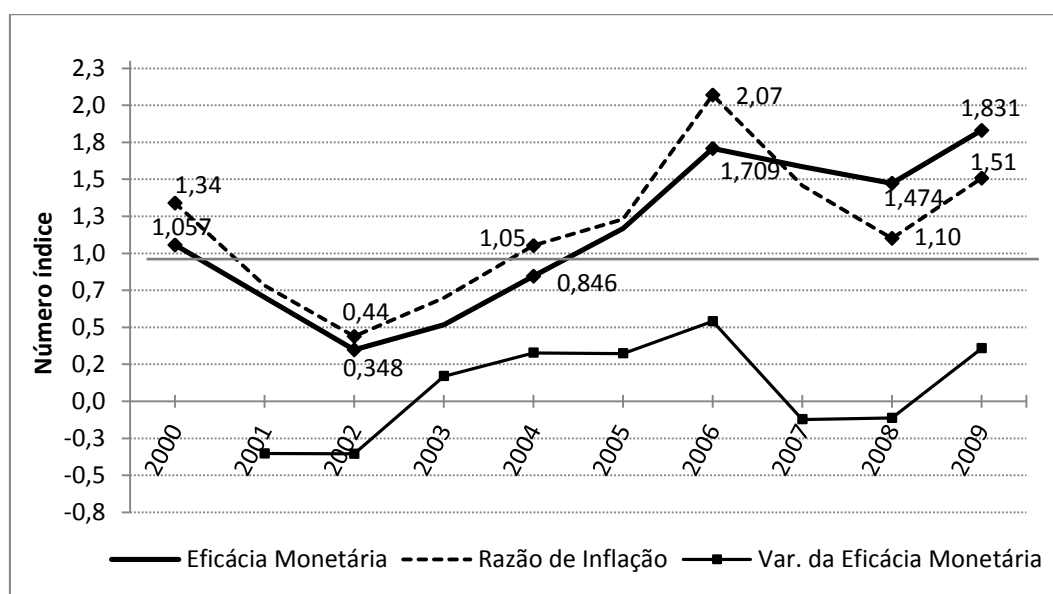
**TABELA 03:** Eficácia da política monetária

Ano	Inflação programada $\pi^p$	Inflação efetiva $\pi$	$\frac{\pi^p}{\pi}$	Taxa juros programada $i^p$	Taxa juros efetiva $i$	$\frac{i^p}{i}$	$\frac{m}{Ea}$	Variação eficácia $\frac{m}{\Delta Ea}$
2000	8,00	5,97	1,34	17,03	21,60	0,79	1,057	
2001	6,00	7,67	0,78	15,03	16,71	0,90	0,704	- 0,35
2002	5,50	12,53	0,44	14,53	18,32	0,79	0,348	- 0,36
2003	6,50	9,30	0,70	15,53	20,96	0,74	0,518	0,17
2004	8,00	7,60	1,05	17,03	21,20	0,80	0,846	0,33
2005	7,00	5,69	1,23	16,03	16,88	0,95	1,169	0,32
2006	6,50	3,14	2,07	15,53	18,82	0,83	1,709	0,54
2007	6,50	4,46	1,46	15,53	14,27	1,09	1,586	- 0,12
2008	6,50	5,90	1,10	15,53	11,61	1,34	1,474	- 0,11
2009	6,50	4,31	1,51	15,53	12,80	1,21	1,831	0,36

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Os números são valores aproximados. Os cálculos foram feitos com 10 algarismos significativos.

**GRÁFICO 01:** Eficácia monetária e razão de inflação



Fonte: Elaboração própria.

Observe-se agora que, a partir de 2007, a curva de eficácia passa a ser mais alta que a curva da razão de inflação. Isso ocorre devido à razão de juros passar a ser maior que  $um$  no mesmo período – ver na Tabela 03 e também no Gráfico 03 mais adiante. A interpretação disso é que somente nos anos de 2007 a 2009 a taxa de juros utilizada pelo Banco Central, com o objetivo de atingir a meta de inflação, foi menor que a programada, aumentando a eficácia e o grau de desempenho da política monetária (isso pode ocorrer a qualquer nível da meta atingido).

Outro ponto a ser ressaltado é o exemplo do ano de 2004. É possível notar que, conforme a Tabela 03, o limite superior da meta de inflação foi de 8,0% e a inflação efetivamente ocorrida naquele ano foi 7,6%, fazendo a política monetária vencedora no seu objetivo. Entretanto, com uma taxa de juros programada em 17,03% para atingir os 8,0% de inflação, o Banco Central fez uso de 21,20% de taxa de juros. A taxa efetiva foi mais que proporcional àquela programada para atingir a meta de inflação. E isso fez com que a política monetária tenha sido ineficaz, mesmo atingindo a meta de inflação.

Sobre a eficiência monetária, esta tem seus resultados apresentados na Tabela 04, por onde é possível se conferir que também apenas nos anos de 2001 a 2004 a política monetária brasileira foi ineficiente em alcançar o seu objetivo.

Os resultados de  $Ea$  e  $Ee$  foram semelhantes, refletindo a pequena variância do *índice do custo total*: pela Tabela 04, os resultados deste índice foram sempre próximos de um, demonstrando que os aspectos de custo incluídos no estudo tiveram seus valores efetivos muito próximos dos programados – também observável pelo Gráfico 03 mais adiante.

**TABELA 04:** Eficiência da política monetária

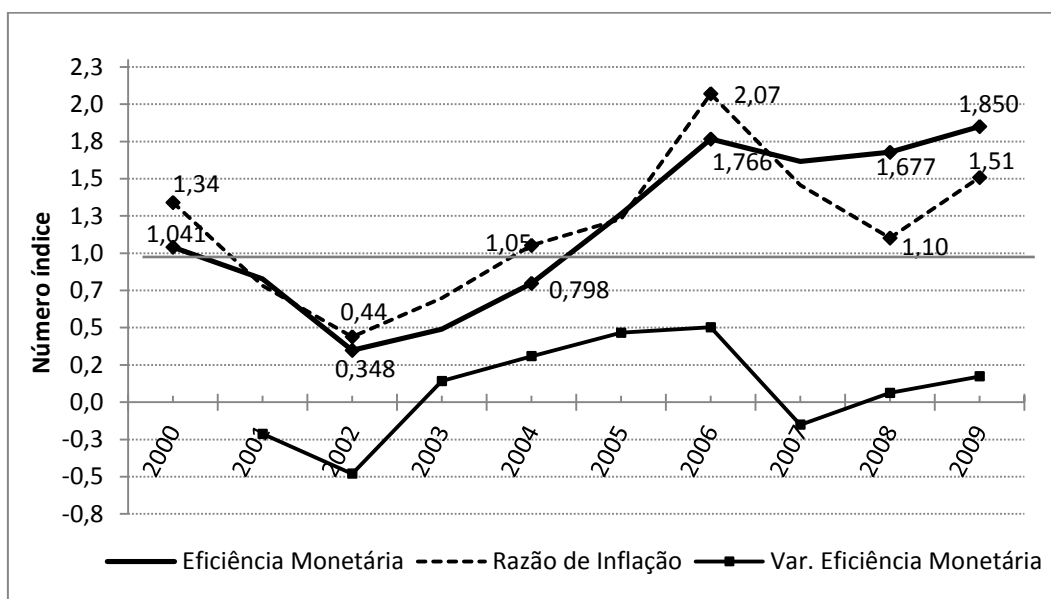
Ano	Produto efetivo $y$	Produto program. $y^p$	$\frac{y}{y^p}$	Desemp. program. $u^p$	Desemp. efetivo $u$	$\frac{u^p}{u}$	CT	$m$ $Ea$	$m$ $Ee$	Varição eficiência $m$ $\Delta Ee$
2000	108,10	106,85	1,01	7,91	8,12	0,97	0,985	1,057	1,041	
2001	112,00	109,67	1,02	7,81	6,77	1,15	1,177	0,704	0,828	- 0,21
2002	112,42	112,55	1,00	7,75	7,75	1,00	0,999	0,348	0,348	- 0,48
2003	115,79	115,72	1,00	7,72	8,17	0,95	0,946	0,518	0,490	0,14
2004	119,84	119,43	1,00	7,61	8,10	0,94	0,943	0,846	0,798	0,31
2005	124,64	123,79	1,01	7,36	6,86	1,07	1,081	1,169	1,263	0,47
2006	128,74	128,78	1,00	6,99	6,77	1,03	1,034	1,709	1,766	0,50
2007	135,53	134,28	1,01	6,56	6,50	1,01	1,018	1,586	1,615	- 0,15
2008	144,18	140,07	1,03	6,08	5,50	1,11	1,138	1,474	1,677	0,06
2009	145,54	145,84	1,00	5,57	5,50	1,01	1,010	1,831	1,850	0,17

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Os números são valores aproximados. Os cálculos foram feitos com 10 algarismos significativos.

A curva de eficiência monetária também só foi efetivamente mais alta que a curva da razão de inflação nos anos de 2007 a 2009, contudo a diferença entre elas diminuiu em alguns anos, como em 2001 e 2005, e aumentou em outros, como em 2008 (ver Gráfico 02). A variação da eficiência também foi semelhante à da eficácia. Entretanto, no ano de 2008, que houve um crescimento negativo na eficácia, a eficiência manteve-se praticamente constante, com pequena alta de 0,06.

**GRÁFICO 02:** Eficiência monetária e razão de inflação



Fonte: Elaboração própria.

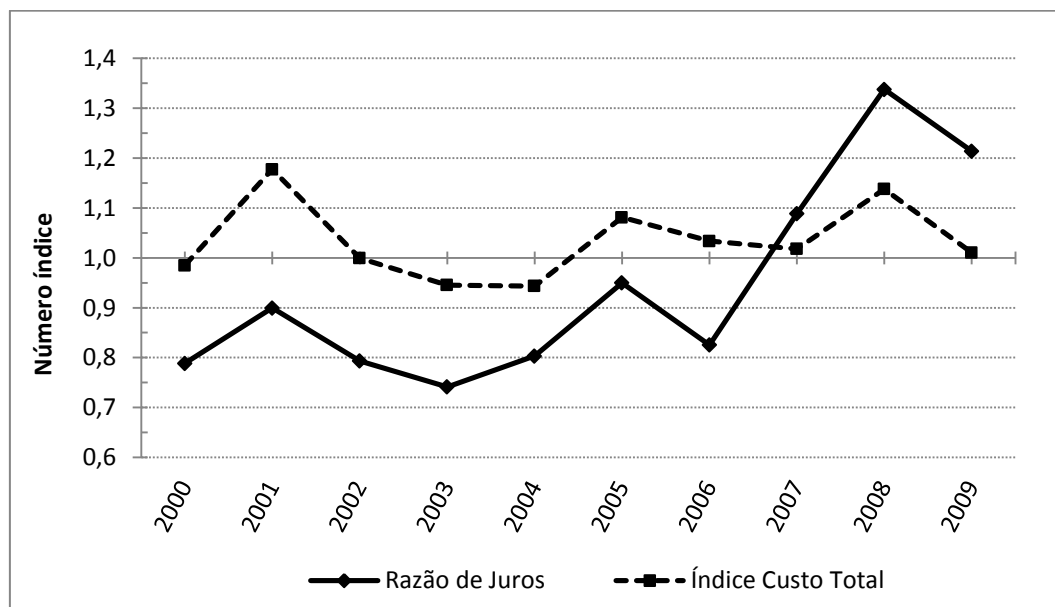
A seguir, o Gráfico 03 exprime os resultados da razão de juros e do índice do custo total, e por ele pode-se observar mais facilmente seus impactos nos resultados da eficiência – os valores abaixo do eixo *um* diminuem o seu nível; acima eles aumentam.

Como já visto, somente nos anos de 2007 a 2009 o aspecto taxa de juros influenciou positivamente a eficiência (também a eficácia). Com o aumento dos valores da razão de juros, os efeitos dos ajustes da taxa de juros pelo Banco Central passaram a surtir maior efeito sobre o nível de inflação, dando ganhos de eficiência e eficácia para o período e implicando menores custos. Os aspectos de custo tiveram baixa variância relativa e apresentaram tendência próxima ao eixo  $um$ <sup>16</sup>, modificando os níveis de eficiência mais pontualmente nos anos do período. Também é evidente a relação dos custos com a taxa de juros, já que esta

<sup>16</sup> Para uma curva de tendência linear estimou-se a função  $y = 0,0027x + 1,0182$ , onde 0,0027 é o ângulo da reta.

afeta aqueles. Os movimentos ao longo do período foram semelhantes, porém com intensidades diferentes, principalmente a partir de 2007.

**GRÁFICO 03:** Razão de juros e índice de custo total



Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 05 resume o desempenho da política monetária brasileira, de acordo com os indicadores de eficácia e eficiência, por meio de sinais de resultado, incluindo aí um de alcance da meta de inflação, para fins de comparação.

**TABELA 05:** Resumo do desempenho da política monetária

Ano	Meta de inflação $\pi^p / \pi$	Eficácia monetária $\frac{m}{Ea}$	Eficiência monetária $\frac{m}{Ee}$
2000	Atingida	Mais que eficaz	Mais que eficiente
2001	Não atingida	Ineficaz	Ineficiente
2002	Não atingida	Ineficaz	Ineficiente
2003	Não atingida	Ineficaz	Ineficiente
2004	Atingida	Ineficaz	Ineficiente
2005	Atingida	Mais que eficaz	Mais que eficiente
2006	Atingida	Mais que eficaz	Mais que eficiente
2007	Atingida	Mais que eficaz	Mais que eficiente
2008	Atingida	Mais que eficaz	Mais que eficiente
2009	Atingida	Mais que eficaz	Mais que eficiente

Fonte: Elaboração própria.

## Considerações

Conforme o que foi discorrido até aqui neste capítulo, ajuizou-se o seguinte. A política monetária brasileira teve um desempenho positivo em atingir a meta de inflação em seis dos dez anos completos do regime de metas de inflação. Sendo que a medida deste desempenho é grau em que se atinge a meta de inflação, por meio de determinado nível de juros, independentemente dos custos envolvidos.

Nota-se também que houve desempenho positivo em atingir a meta de inflação na busca concomitante do máximo de produção e emprego possível em seis dos dez anos completos de metas de inflação. Sendo este desempenho medido pela relação entre o grau em que o Banco Central atinge a meta de inflação, e o nível de desemprego e produção resultantes deste processo, por meio de determinado nível de juros.

Outrossim, se observa pela eficiência que a política monetária brasileira é negativamente avaliada em atingir integralmente a função-objetivo, interpretada por este trabalho, em três dos dez anos completos de metas de inflação, se for considerado o crescimento anual da eficiência, ou seja, o desempenho individual do ano, comparando-o com o ano anterior. A eficiência da política monetária passou de 1,04 em 2000, para 1,85 em 2009. Onde 0,81 é o resultado da soma dos crescimentos anuais, representando um crescimento total de 77,9% desde o início do período. A curva de eficiência apresentou tendência positiva para o período como um todo, e a partir de 2002 consolidou essa tendência, com apenas um ano de queda.

Entretanto, Garcia (2001) explicou que o processo de avaliar consiste em confrontar a situação atual com a ideal, a partir de percepções subjetivas baseadas em medições objetivas. Se estas últimas já foram feitas, resta-nos a subjetiva.

Sabendo das limitações que a metodologia aplicada apresenta, também expostas por Garcia (2001) no modelo original, e das intrínsecas ao modelo aqui aplicado, finaliza-se a avaliação da política monetária.

Diante do cálculo do nível de eficácia e, principalmente, do nível de eficiência monetária para os anos de 2000 a 2009, conclui-se que a política monetária brasileira apresentou um desempenho global positivo no regime de metas de inflação, considerando a maximização de sua função-objetivo, conforme definida por este trabalho, ou seja, a busca da estabilidade de preços com o máximo de produção e emprego possível. Também se conclui que a política monetária apresenta um desempenho crescente nos últimos anos, muito favorável à

economia brasileira, principalmente a partir de 2007, quando a taxa de juros, o instrumento da política monetária no Brasil, passou a ter maior poder de atuação no controle da inflação.

Outrossim, em decorrência do que foi apresentado à avaliação, o método aplicado não só permitiu julgar o desempenho do período analisado, porém visa instituir uma medição objetiva, um índice, que dá subsídios ao acompanhamento do desempenho da política monetária para os anos futuros, pois cria um valor único e objetivo para cada ano desejado, capaz de ser comparado e analisado dentro de uma série histórica. Ou seja, um instrumento capacitado a demonstrar a evolução do desempenho da política monetária brasileira incorporada ao regime de metas de inflação. No entanto, como sugestão de aprimoramento do modelo, sugere-se, para uma metodologia mais robusta, a substituição dos cálculos que utilizaram o filtro de Hodrick e Prescott, e do cálculo da taxa de juros natural, por métodos estruturais, mais representativos da realidade, bem como a inclusão de defasagens temporais não-contínuas. E, para uma complementação do processo avaliativo, sugere-se a concepção de um indicador de contexto – aquele que capta uma variável exógena, relevante ao desempenho, mas sem possibilidade de predição e controle – para apreender a(s) causa(s) das variações do número-índice da razão de juros.

## Referências

ANGELIS, Cristiano T. de. **Um estudo sobre os filtros Hodrick-Prescott e Baxter-King**. 2004. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Economia. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2004. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PCNM0110.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2010.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**, Brasília, v. 9, n. 3, p. 1-165, set. 2007. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2007/09/ri200709P.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2010.

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia**. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 602 p.

BORGES, Bráulio L.; SILVA, Maximiliano B. da. Estimando a taxa de juros natural para o Brasil: uma aplicação da metodologia VAR estrutural. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 87-114, jan./mar. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-41612006000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-41612006000100004&script=sci_arttext)>. Acesso em: 2 out. 2010.

CARVALHO, Fernando J. C. de; SOUZA, Francisco E. P. de; SICSÚ, João; PAULA, Luiz F. R. de; STUDART, Rogério. **Economia Monetária e Financeira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 385 p.

CHIANG, Alpha C.; WAINWRIGHT, Kevin. **Matemática para economistas**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 659 p.

DEL-VECCHIO, Renata; ALVES, Joana D. O.; INHUDES, Adriana. Taxa de Juros Real de Equilíbrio: Uma análise via equações em diferenças. In: **XXX CNMAC Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional**, 2007, Florianópolis. Não paginado. Disponível em: <[http://www.sbmac.org.br/eventos/cnmac/xxx\\_cnmac/PDF/128.pdf](http://www.sbmac.org.br/eventos/cnmac/xxx_cnmac/PDF/128.pdf)>. Acesso em: 27 set. 2010.

GARCIA, Ronaldo C. Subsídios para organizar avaliações da ação governamental. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 23, p. 7-70, jun. 2001. Disponível em: <[http://2009.campinas.sp.gov.br/rh/uploads/egds\\_material/txt\\_apoio\\_ronaldo.pdf](http://2009.campinas.sp.gov.br/rh/uploads/egds_material/txt_apoio_ronaldo.pdf)>. Acesso em: 13 set. 2009.

GIAMBIAGI, Fábio; MATHIAS, Alexandre; VELHO, Eduardo. Aperfeiçoamento do regime de metas de inflação no Brasil. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 443-475, jul./set. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-80502006000300008#tx](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502006000300008#tx)>. Acesso em: 9 maio 2010.

GUJARATI, Damodar. **Econometria básica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 812 p.

LEAL, Ricardo A. **Metas de Inflação no Brasil: análise e avaliação da política monetária**. 2010. 122 f. Monografia (Graduação) – Curso de Bacharelado em Ciências Econômicas. Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, 2010.

MALAN, Pedro. Transcrição do pronunciamento do ministro Pedro Malan ao anunciar as metas inflacionárias para o triênio 1999-2001. **Pronunciamentos**, Ministério da Fazenda, Brasília, 1999. Não paginado. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/portugues/documentos/1999/P990129.asp>>. Acesso em: 24 maio 2010.

MIRANDA, Pedro C. de; MUINHOS, Marcelo K. A taxa de juros de equilíbrio: uma abordagem múltipla. **Trabalhos para Discussão**, Brasília, n. 66, p. 1-29, fev. 2003. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/wps66.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2009.

MODENESI, André M. **Regimes monetários: teoria e a experiência do real**. 1. ed. Barueri: Manole, 2005. 438 p.

OROZCO, Carlos H. **Planificación y Programación**. 1. Ed. San José: EUNED, 2000. 225p. Disponível parcialmente em: <[http://books.google.com.br/books?id=ICVPevtOaJYC&pg=PA136&lpg=PA136&dq=orozco+1986+Planificaci%C3%B3n+y+Programaci%C3%B3n.&source=bl&ots=hu296td6xw&sig=EuaECDadGcQMbAaSqeHdV4y43HM&hl=pt-BR&ei=dU0eS5zWMdCklAfd1IT6Cw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3&ved=0CA8Q6AEwAg#v=onepage&q=orozco%201986%20Planificaci%C3%B3n%20y%20Programaci%C3%B3n.&f=false](http://books.google.com.br/books?id=ICVPevtOaJYC&pg=PA136&lpg=PA136&dq=orozco+1986+Planificaci%C3%B3n+y+Programaci%C3%B3n.&source=bl&ots=hu296td6xw&sig=EuaECDadGcQMbAaSqeHdV4y43HM&hl=pt-BR&ei=dU0eS5zWMdCklAfd1IT6Cw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CA8Q6AEwAg#v=onepage&q=orozco%201986%20Planificaci%C3%B3n%20y%20Programaci%C3%B3n.&f=false)>. Acesso em: 29 jan. 2009.