

# CREDIBILIDADE E INÉRCIA INFLACIONÁRIA NO BRASIL: 1986-1998<sup>1</sup>

César Augusto O. Tejada<sup>2</sup>

Marcelo Savino Portugal<sup>3</sup>

## Resumo

O objetivo deste artigo é realizar uma análise econométrica dos efeitos da credibilidade dos principais planos de estabilização implementados no Brasil a partir de 1986 sobre o comportamento da taxa de inflação (os Planos Cruzado, Collor e Real). Para tanto, inicialmente, apresentam-se alguns modelos teóricos que relacionam credibilidade e inércia inflacionária, demonstrando que quanto maior for a credibilidade do plano, menor será a inércia inflacionária e, portanto, menor será a inflação. Em seqüência, testa-se empiricamente o modelo teórico, empregando um método em dois estágios, baseado no trabalho de Agénor e Taylor (1992, 1993). No primeiro estágio, cria-se uma variável *proxy* da credibilidade; no segundo, usa-se o filtro de Kalman para estimar o grau de inércia da inflação, incluindo-se na estimação, a *proxy* da credibilidade do primeiro estágio. A partir disso, relaciona-se o modelo estimado com as medidas e políticas implementadas durante os planos de estabilização no período de análise. Verificou-se a relação esperada entre credibilidade e inércia inflacionária, e portanto que a credibilidade afeta o comportamento da taxa de inflação. Mostrou-se que, dos três planos analisados, o Plano Real, foi o único que, além de reduzir a taxa de inflação a níveis bastante baixos por um longo período de tempo, tem conseguido reduzir consistentemente o grau de inércia inflacionária da economia.

**Palavras-chave:** credibilidade, inércia inflacionária, planos de estabilização, filtro de Kalman.

## Abstract

The main aim of this paper is to econometrically analyse the credibility aspects of anti-inflationary policy during the Brazilian stabilization plans since 1986 (Cruzado, Collor and Real Plans). We first present some theoretical models that establish a negative relationship between inflation inertia and credibility. We then empirically test one of the models using a two step procedure based on a modification of Agénor e Taylor (1992, 1993). In the first step we create a proxy for the credibility variable and, on the second step, we use the Kalman filter and the credibility proxy to estimate the degree of inflationary inertia. We finally try to relate the changes in the estimated degree of inflationary inertia with several economic policy measures. We empirically found a negative relationship between credibility and inflationary inertia. Among the three stabilization plans analysed the Real Plan was the only one to consistently reduce inflation and inflationary inertia over a long period of time.

**Key Words:** credibility, inflationary inertia, stabilization plans, Kalman filter .

---

<sup>1</sup> Agradecemos os comentários de Fabiana Rocha e Rosa Fontes e o auxílio dos bolsistas de iniciação científica Patrícia Palermo (CNPq) e André Lenz (UFRGS). Os erros e omissões remanescentes são de responsabilidade dos autores.

<sup>2</sup> Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e professor da Universidade de Passo Fundo (UPF).

<sup>3</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFRGS e pesquisador do CNPq.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, muitos países têm sofrido com processos inflacionários de diferentes magnitude e duração. Os países desenvolvidos usualmente enfrentam taxas de inflação relativamente altas para seus padrões e os em desenvolvimento sofrem com hiperinflações ou altas inflações ao longo de prolongados períodos de tempo. Em todos, tem havido inúmeras tentativas de redução e estabilização da inflação pela adoção das mais diversas estratégias: umas têm como ferramenta principal no combate à inflação uma âncora cambial; outras, uma âncora monetária e, mais recentemente, as metas de inflação. Algumas dessas estratégias foram de cunho ortodoxo; outras, heterodoxo. Muitas dessas tentativas iniciais não tiveram sucesso, de modo que a estabilização da inflação somente foi conseguida após várias tentativas; outras, tiveram sucesso imediato.

Nesse contexto, o fracasso de muitas dessas tentativas é atribuído à falta de credibilidade dos planos de estabilização implementados.<sup>4</sup> A fonte mais conhecida da falta de credibilidade é a inconsistência dinâmica das políticas econômicas, segundo a qual se entende que uma política ótima avaliada no início de um horizonte de planejamento não continua sendo ótima numa data posterior.<sup>5</sup> Tal problema aparece por causa do comportamento *forward-looking* dos agentes econômicos e pela incapacidade dos *policymakers* de se comprometerem previamente com as políticas anunciadas. Também existem outras fontes de falta de credibilidade,<sup>6</sup> como, por exemplo, uma política fiscal inconsistente, que pode gerar um problema de credibilidade para a política monetária. Embora seja difícil algumas vezes identificar a fonte exata do problema de credibilidade, a premissa adotada pela maioria de pesquisadores, e adotada neste trabalho, é que uma política econômica crível resultará numa mudança no processo que conduz uma variável-chave (por exemplo, os preços, os salários nominais, a taxa de juros, etc.), ao passo que uma política que carece de credibilidade não terá efeito perceptível sobre tal processo. No caso da inflação, uma política de estabilização perfeitamente crível deve reduzir rápida e fortemente as expectativas inflacionárias e, por conseqüência, a inflação, sem grandes perdas de produto e emprego. Por conseguinte, a credibilidade da política econômica tem sido muito estudada na teoria, bem como na prática.

---

<sup>4</sup> Para revisões da literatura teórica sobre a credibilidade da política econômica, ver por exemplo, Persson e Tabellini (1994, 1997), e Tejada (2000).

<sup>5</sup> Os trabalhos pioneiros foram os de Kydland e Prescott (1977).

<sup>6</sup> Ver o capítulo dois de Tejada (2000) e Agénor e Montiel (1996, cap. 10).

No caso do Brasil, a economia tem-se caracterizado por uma alta e crescente taxa de inflação por muito tempo, atribuída normalmente ao alto grau de indexação da economia e da inércia inflacionária. A partir de 1986, foram implementados vários planos de estabilização de cunho heterodoxo, os quais não conseguiram reduzir a inflação de forma consistente. Somente o Plano Real, implementado em 1994, conseguiu tal objetivo. Caberia, então, questionar: quais foram as razões que determinaram o fracasso dos primeiros planos e o sucesso do Plano Real? Uma resposta, certamente, está relacionada à credibilidade dos planos de estabilização implementados. Assim, tenta-se explicar o fracasso de alguns deles em razão da perda de credibilidade após a sua implementação ou a falta ou pouca credibilidade no momento da implementação, e em oposição, o sucesso do Plano Real em razão da credibilidade obtida e mantida pelo mesmo.

Os métodos econométricos que analisam a questão da credibilidade da política econômica têm evoluído e são cada vez mais sofisticados. Do mais simples método de erro de previsão, que mensurava os efeitos da credibilidade da política econômica sobre uma determinada relação estimada usando parâmetros fixos, passou-se a métodos com parâmetros variáveis no tempo, muitos dos quais incluem uma "variável" de credibilidade de maneira explícita. Esses novos métodos permitem também levar em consideração a crítica de Lucas. Com maior frequência, os trabalhos empíricos são menos *ad hoc* e tentam fazer uma ligação com os modelos teóricos e existem métodos econométricos que permitem analisar a credibilidade dos diferentes regimes de condução da política monetária no mundo real.<sup>7</sup>

No caso do Brasil, o número de estudos é ainda relativamente pequeno, destacando-se o estudo de Rocha (1997), que permitiu calcular explicitamente a credibilidade da política econômica levando-se em consideração a consistência da política monetária e fiscal, e Agénor e Taylor (1992, 1993), que estimaram uma medida da credibilidade, relacionando-a com o comportamento da inflação.

O objetivo deste artigo é realizar uma análise econométrica dos efeitos da credibilidade dos principais planos de estabilização implementados no Brasil a partir de 1986 sobre o comportamento da taxa de inflação (os Planos Cruzado, Collor e Real). Para tanto, inicialmente, apresentam-se alguns modelos teóricos que relacionam credibilidade e inércia inflacionária, demonstrando que quanto maior for a credibilidade do plano, menor será a inércia inflacionária e, portanto, menor será a inflação.

---

<sup>7</sup> Uma revisão das principais técnicas econométricas pode ser vista no capítulo três de Tejada (2000).

Em seqüência, testa-se empiricamente o modelo teórico. O método adotado tem como base o trabalho de Agénor e Taylor (1992, 1993), empregando, contudo, um método de dois estágios ligeiramente diferente.<sup>8</sup> No primeiro estágio, estima-se uma variável *proxy* da credibilidade; no segundo, usa-se o filtro de Kalman para estimar o grau de inércia da inflação, incluindo-se na estimação, a *proxy* da credibilidade do primeiro estágio. A partir disso, relaciona-se o modelo estimado com as medidas e políticas implementadas durante os planos de estabilização no período de análise.

## 2. O MODELO TEÓRICO

Vários modelos mostram a relação entre a inércia inflacionária e a passividade ou acomodação da política monetária e cambial, entre os quais os de Edwards (1993), Simonsen (1995) e Pastore (1997). Contudo, esses modelos não incluem especificamente uma variável de credibilidade, que permita a análise da influência da mesma sobre a inércia inflacionária,<sup>9</sup> já outros trabalhos fazem isso explicitamente.

Agénor e Taylor (1992)<sup>10</sup> desenvolveram um modelo simples para uma economia pequena e aberta com contratos salariais sobrepostos, do tipo Taylor, para demonstrar a ligação entre o grau de persistência da inflação, ou inércia inflacionária, e o grau percebido de credibilidade da política econômica (monetária ou cambial). Nesse, considera-se que a demanda agregada está dada por

$$y_t = \mathbf{a}(m_t - p_t) + \mathbf{b}(e_t - p_t) + \mathbf{u}_t, \quad \mathbf{a}, \mathbf{b} > 0; \quad (1)$$

onde  $y_t$ ,  $p_t$  e  $e_t$  denotam os logaritmos do produto, dos preços e da taxa de câmbio domésticas, respectivamente, e  $\mathbf{u}_t$  é um choque estocástico sobre a demanda.<sup>11</sup>

A fixação de salários é sobreposta de forma que os preços ótimos correntes médios são uma média dos salários ( $w_t$ ) fixados no período corrente e no anterior, menos quaisquer choques de produtividade ( $q_t$ )

$$p_t = (1/2)(w_t + w_{t-1}) - q_t \quad (2)$$

Os contratos salariais são fixados para a metade da força de trabalho<sup>12</sup> em cada período e têm uma duração de dois períodos, assumindo-se que os negociadores salariais tentam

<sup>8</sup> Ver detalhes das diferenças em relação a Agénor e Taylor (1992, 1993) na seção 3.

<sup>9</sup> Tais modelos podem ser estendidos para incluir tal variável.

<sup>10</sup> O modelo está baseado em Alogoskoufis (1992).

<sup>11</sup> A variável  $y_t$  é normalizada em 0 em pleno emprego, e os preços estrangeiros são mantidos constantes e normalizados em 0.

manter um salário real constante para a duração do contrato. Se  $k$  denota a parcela dos bens domésticos na cesta de consumo dos trabalhadores,<sup>13</sup> o salário alvo é dado por

$$w_t = (1/2)[(k p_t + (1 - k) e_t)] + (1/2)[k E(p_{t+1} | \Omega_t) + (1 - k) E(e_{t+1} | \Omega_t)] + (g/2)[y_t + E(y_{t+1} | \Omega_t)] \quad (3)$$

onde  $E(\cdot | \Omega_t)$  denota o valor esperado condicional de uma certa variável, dado o conjunto de informação disponível ( $\Omega_t$ ) para os negociadores dos contratos salariais no período  $t$ . Portanto, a equação (3) representa os fatores inflacionários de aumento de custos (os dois primeiros termos), bem como os de aumento da demanda (o último termo).

As regras que guiam a política monetária e cambial são dadas por

$$e_t = q p_t, \quad 0 \leq q \leq 1, \quad (4)$$

$$m_t = f p_t + u_t, \quad 0 \leq f \leq 1, \quad (5)$$

onde  $u_t$  representa os choques sobre a oferta monetária e  $q$  e  $f$  são parâmetros que representam os graus de acomodação cambial e monetária, respectivamente. No caso do regime monetário, se  $f \approx 0$ , há baixa (ou nenhuma) resposta aos choques e, se  $f = 1$ , existe acomodação perfeita em face dos choques. No caso do regime cambial, se  $q = 0$ , existe taxa de câmbio fixa e, se  $0 < q \leq 1$ , a taxa de câmbio é administrada.

Resolvendo as equações (1) até a (5) para os preços, obtém-se a seguinte equação em diferenças:

$$p_t = (m/4)[p_t + E(p_{t+1} | \Omega_t) + p_{t-1} + E(p_t | \Omega_{t-1})] + I_t - q_t \quad (6)$$

onde

$$m = k + (1 - k) q - g a (1 - f) - g b (1 - q) \quad (7)$$

e

$$I_t = (g/4)[a\{u_t + E(u_{t+1} | \Omega_t) + u_{t-1} + E(u_t | \Omega_{t-1})\} + u_t + E(u_{t+1} | \Omega_t) + u_{t-1} + E(u_t | \Omega_{t-1})] \quad (8)$$

Resolvendo para frente a equação (6), gera-se

$$E(p_t | \Omega_{t-1}) = d_1 p_{t-1} + (4/m b) \sum_{i=0}^{\infty} d_2^{-i} E(I_{t+i} - q_{t+i} | \Omega_{t-1}) \quad (9)$$

onde  $d_1$  e  $d_2$  são as raízes do sistema,  $0 < d_1 < 1 < d_2$ , e  $d_1$  é dada por:

$$d_1 = (2 - m)/m - [(2 - m)^2 - m^2] \quad (10)$$

<sup>12</sup> Na verdade, essa parcela representa uma medida do grau de rigidez dos salários e preços nominais. O pressuposto expresso aqui poderia ser relaxado para que ele fosse variável, o que faz mais sentido em situações de hiperinflação. Isso, porém, complicaria a derivação dos resultados, ainda que eles fossem similares [ver Alogoskoufis (1992)].

<sup>13</sup> Assim,  $(1 - k)$  representa uma medida do grau de abertura da economia.

Finalmente, assumindo-se que todos os choques estocásticos que afetam a demanda agregada, a oferta monetária e a produtividade são simples passeios aleatórios, pode ser derivada uma solução de forma fechada a partir das equações (6) e (10)

$$\Delta p_t = d_1 \Delta p_{t-1} + y_t \quad (11)$$

onde  $E(y_t | \Omega_{t-1}) = 0$ .

Considerando a equação (11), observa-se que a inflação seguirá um processo AR(1) com parâmetro  $d_1$ . Assim, quanto menor for  $d_1$ , menor será a persistência da inflação, condicionado ao conjunto de informação disponível no final do período  $t - 1$ . Agénor e Taylor (1992) mostraram<sup>14</sup> que  $\partial d_1 / \partial f > 0$ , isto é, que um aumento no grau de acomodação monetária resultará num aumento no grau de persistência da inflação. Assim, na medida que uma mudança de regime monetário leve a uma maior acomodação monetária, se esperaria que o grau de persistência da inflação também aumentasse. Também mostraram que  $\partial d_1 / \partial q > 0$ , isto é, que um aumento no grau de acomodação cambial resultará num aumento no grau de persistência da inflação. Assim, regimes cambiais administrados levarão a maior grau de persistência da inflação do que regimes cambiais fixos. Na verdade, supondo acomodação monetária e cambial completa, ( $f = q = 1$ ) obtém-se  $d_1 = 1$ , o que implica que o processo inflacionário contém uma raiz unitária.

Para examinar o efeito da falta de credibilidade da política econômica sobre a persistência da inflação, Agénor e Taylor (1992) supuseram que as autoridades econômicas anunciam uma política não-acomodatória do tipo  $m_t = \bar{m} = 0$  (ou que  $f = 0$ ), mas os agentes atribuem uma probabilidade  $r$  ( $0 < r < 1$ ) de que a política realmente seja implementada. Portanto, a probabilidade de a política acomodatória ser seguida é  $(1 - r)$ . Resolvendo o modelo como anteriormente, eles verificaram que  $\partial d_1 / \partial r < 0$ , assim, quanto maior for a credibilidade da política anunciada de baixa inflação, menor será o grau de persistência da inflação.

Outros modelos nessa mesma direção têm sido apresentados, dos quais um exemplo é o de Massoller (1997), que relaciona a persistência inflacionária com a credibilidade de uma política de taxa de câmbio fixa. Massoller (1997) desenvolve um modelo de dois setores (*tradeables* e *non-tradeables*) que permite estabelecer a ligação entre o grau de credibilidade da política cambial e o grau de persistência inflacionária. Desse, apresentam-se somente as principais equações. Supondo-se que o governo anuncia a seguinte regra cambial

$$\Delta s_t = \mathbf{q}_F \Delta p_{t-1} \quad (12)$$

onde  $\Delta s_t$  é a taxa de desvalorização e  $\mathbf{q}_F$  é o grau de acomodação da taxa de câmbio referente à inflação do período anterior, para que um plano faça sentido,  $\mathbf{q}_F < 1$  e, se  $\mathbf{q}_F = 0$ , a política de estabilização consiste na fixação da taxa de câmbio. Se existe plena credibilidade na regra cambial, Masoller (1997, p. 125-126) mostra que a dinâmica da inflação é dada pelo seguinte processo AR(1):

$$\Delta p_t = \mathbf{d}_F \Delta p_{t-1} + \mathbf{x}_t \quad (13)$$

onde

$$\begin{aligned} \mathbf{d}_F &= b_1 + b_2 \mathbf{q}_F \\ b_1 &= \frac{(1-\mathbf{a})(1-\mathbf{d})\mathbf{e}\mathbf{g}}{\mathbf{h} + \mathbf{e}[1 - (1-\mathbf{y}) - (1-\mathbf{a})(1-\mathbf{d})(1-\mathbf{g})]} \\ b_2 &= \frac{\mathbf{h} + \mathbf{a}\mathbf{e}(1-\mathbf{d}) + \mathbf{d}\mathbf{e}\mathbf{y}}{\mathbf{h} + \mathbf{e}[1 - (1-\mathbf{y}) - (1-\mathbf{a})(1-\mathbf{d})(1-\mathbf{g})]} \end{aligned}$$

Nesse caso,  $\mathbf{d}_F$  mede o grau de inércia inflacionária, que depende do coeficiente de acomodação cambial ( $\mathbf{q}_F$ ), do grau de indexação dos salários ( $\mathbf{g}$ ), da elasticidade-renda da demanda de *non-tradeables* ( $\mathbf{d}$ ), da elasticidade-preço da demanda de *non-tradeables* ( $\mathbf{h}$ ), da elasticidade da oferta de *non-tradeables* ( $\mathbf{e}$ ), da participação da produção de *tradeables* na produção total ( $\mathbf{y}$ ) e da ponderação dos bens *tradeables* no índice geral de preços ( $\mathbf{a}$ ).

Um aspecto a ser salientado, dado a relevância que esse assunto tem na literatura, é a indexação salarial. Se não existisse indexação salarial (isto é,  $\mathbf{g} = 0$ ), a dinâmica da inflação reduzir-se-ia a  $\Delta p_t = \mathbf{q}_F \Delta p_{t-1} + \mathbf{x}_t$ . Nesse caso, se a política de estabilização fosse inteiramente crível, bastaria fixar a taxa de câmbio ( $\mathbf{q}_F = 0$ ) para se estabilizar completamente a inflação.

Adiante, Masoller (1997, p. 126-128) introduz no modelo a falta de credibilidade na política cambial. Supondo-se que os agentes econômicos esperem um colapso do regime cambial e um realinhamento da taxa de câmbio, atribuem uma probabilidade  $\mathbf{r}$  ( $0 < \mathbf{r} < 1$ ) ao evento “crise”, isto é, a uma desvalorização mais elevada do que a anunciada pelo governo. Nesse caso, a taxa de desvalorização esperada pode ser escrita como

$$\Delta s_t^e = \mathbf{r} \mathbf{q}_F \Delta p_{t-1} + (1 - \mathbf{r}) \Delta s_t^e \quad (14)$$

---

<sup>14</sup> A partir das equações (7) e (8).

onde  $\Delta s_t^e$  denota a taxa esperada de desvalorização no período  $t$  se o governo deixa de lado o plano de estabilização. Isso implicaria, após algumas manipulações, um maior coeficiente de acomodação cambial  $q_F^e$  (com  $q_F^e > q_F$ )

$$\Delta s_t^e = [(r q_F + (1 - r) q_F^e] \Delta p_{t-1} \quad (15)$$

Usando a equação (15), assumindo que a taxa de crescimento dos preços dos bens *tradeables* é igual à taxa de desvalorização esperada e resolvendo o modelo, obtém-se a seguinte equação para a dinâmica da inflação no caso de falta de credibilidade:

$$\Delta p_t = d_L \Delta p_{t-1} + x_t \quad (16)$$

onde

$$d_L = b_1 + b_2 [(r q_F + (1 - r) q_F^e)]$$

Observa-se que, nesse caso, o grau de inércia inflacionária depende não somente dos mesmos fatores que atuam quando a taxa de câmbio fixa é completamente crível, mas também da probabilidade subjetiva de que o governo possa sustentar o plano ( $s$ ) e do tamanho esperado da desvalorização no caso de crise ( $q_F^e$ ). Masoller (1997, p. 127) mostra que o grau de inércia inflacionária aumenta quando a credibilidade do plano se reduz (isto é, quando  $(1 - s)$  aumenta) e quando o tamanho esperado da desvalorização ( $q_F^e$ ) aumenta.

Dessa forma, fica demonstrado que o grau de inércia inflacionária não resulta apenas de fatores de indexação, mas também da falta de credibilidade nas políticas de estabilização.

Cabe mencionar que o termo **credibilidade**, neste artigo, é usado num sentido amplo, ou seja, como uma medida que identifica até que ponto as crenças dos agentes econômicos a respeito de uma política estão de acordo com os anúncios oficiais sobre tal política. Assim, a credibilidade está inversamente relacionada à diferença entre os planos do *policymaker* e a crença dos agentes econômicos sobre esses planos, de forma que, quanto menor for essa diferença, maior será a credibilidade. Porém, quando possível e necessário, faz-se referência a outras interpretações da credibilidade. Na seqüência do trabalho, o próximo passo consiste em formular um procedimento econométrico que permita analisar esta relação empiricamente.

### 3. PROCEDIMENTO ECONOMÉTRICO

O procedimento econométrico adotado constitui-se de dois estágios: no primeiro, estima-se uma variável *proxy* da credibilidade; no segundo, estima-se o grau de inércia da



taxa de inflação mediante o uso do filtro de Kalman, levando-se em consideração o efeito da variável *proxy* de credibilidade sobre a inércia da taxa de inflação.

### 3.1 Estimação de uma variável *proxy* da credibilidade

Na literatura empírica, encontra-se o uso de diferentes *proxies* para a variável de credibilidade. No caso específico de países em desenvolvimento, emprega-se, com muita frequência, o prêmio no mercado paralelo de taxa de câmbio,<sup>15</sup> uma vez que essa é, provavelmente, a variável mais sensível às expectativas do mercado com respeito às políticas econômicas correntes e futuras. Agénor e Taylor (1992, 1993) criticaram esse uso, argumentando que existe certa arbitrariedade na sua definição e que não se reconhece a natureza endógena do prêmio cambial. Por isso, propuseram um método de decomposição do prêmio cambial entre suas componentes fundamental e não-fundamental, estando a credibilidade associada à componente não-fundamental.

Neste artigo, a medida da credibilidade usada é o prêmio no mercado paralelo da taxa de câmbio, isto é, a diferença entre a taxa de câmbio no mercado paralelo e a taxa de câmbio oficial. Na verdade, usa-se o negativo do prêmio cambial; assim, quanto maior for o prêmio, menor será a credibilidade e, inversamente, quanto menor for o prêmio, maior a credibilidade do plano. A intuição é a seguinte: no caso de os agentes econômicos apresentarem desconfianças da política econômica do governo, ou de um programa de estabilização carecer de credibilidade, aqueles esperam que a inflação aumente no futuro, passando, pois, a comprar dólares no mercado paralelo como uma forma de proteger-se contra as perdas decorrentes disso e de uma possível desvalorização futura.

O método de decomposição aconselhado por Agénor e Taylor (1992, 1993) não é utilizado por duas razões: em primeiro lugar, como eles próprios reconheceram, existe falta de unicidade no uso dos erros da regressão (a parte não-fundamental do prêmio) como uma medida da credibilidade, já que esses erros dependem das variáveis incluídas no conjunto de informação;<sup>16</sup> em segundo lugar, o próprio prêmio é um melhor indicador, uma vez que várias das variáveis fundamentais que influenciam a taxa de câmbio oficial também influenciam a taxa de câmbio no mercado paralelo. Portanto, ao se calcular o prêmio, eliminar-se-ia a

---

<sup>15</sup> Ver, por exemplo, Dornbusch et al. (1990).

<sup>16</sup> Por exemplo, os próprios autores reconhecem que se deveria incluir o déficit fiscal, contudo, por falta de dados, não incluem essa variável. Outros autores, como Mello e Carneiro (1997), consideram que se deveriam incluir a utilização da capacidade, as vendas totais, a taxa de câmbio real, o saldo do balanço comercial, etc.

influência dos fundamentos, restando uma parte que seria associada à credibilidade. Na verdade, Agénor e Taylor (1992, 1993) modelam o comportamento da taxa de câmbio, não do prêmio cambial.<sup>17</sup>

A trajetória temporal do prêmio no mercado paralelo encontra-se no Gráfico 1, onde também é mostrada a linha de tendência da variável calculada utilizando-se o filtro Hodrick-Prescott.<sup>18</sup> Pode-se observar que, até início da década de 1990, o prêmio oscilava em torno do 50%; após essa data, houve uma grande redução no prêmio médio, que chegou a atingir 0,45% em setembro de 1994, aumentando depois até 7% em 1998. Dornbusch et al. (1983) mostraram que o nível do prêmio cambial depende da taxa de câmbio real, da política comercial e do maior ou menor acesso ao câmbio. Assim, uma depreciação da taxa de câmbio oficial real leva a uma redução no nível do prêmio, por levar a entradas líquidas no mercado cambial. Uma redução no acesso e volume de dólares para os turistas brasileiros leva a um maior nível do prêmio; por sua vez, um aperto nos controles de importação acarreta um aumento no prêmio. Entre 1983 e 1985, a taxa de câmbio real foi depreciada, o que implicou uma redução no nível do prêmio, que, entretanto, não se reduziu muito em razão da política comercial restritiva, da economia fechada e dos controles para o acesso ao câmbio. Após 1986, a taxa de câmbio real foi apreciada consideravelmente, uma vez que foi usada como ferramenta de combate contra a inflação, de forma que o nível do prêmio aumentou novamente. Após 1990, a taxa de câmbio real foi depreciada fortemente e, a partir de março desse ano, deixou de ser fixada oficialmente, sendo adotado um regime de taxa de câmbio flutuante, porém com intervenções do Banco Central (a partir de 1991). Além disso, houve também uma maior abertura comercial, a criação do dólar comercial e do dólar-turismo, o que permitiu uma grande redução no nível do prêmio.<sup>19</sup> Pode-se notar também que, após 1994, houve, novamente, uma apreciação da taxa de câmbio real, que, embora acompanhada de uma maior abertura comercial, implicou uma elevação no nível do prêmio.<sup>20</sup>

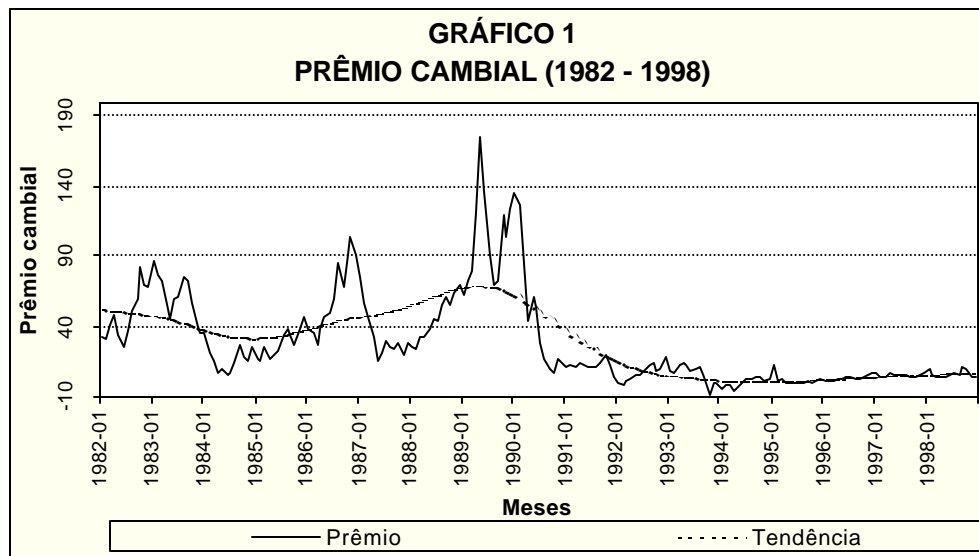
---

<sup>17</sup> Um trabalho que modela especificamente o comportamento do prêmio cambial é o de Dornbusch et al. (1983). Pode-se ver uma discussão sobre os mercados de câmbio paralelo e os fatores que afetam o prêmio em Agénor e Montiel (1996, p. 67-72).

<sup>18</sup> Esse método obtém uma estimativa suavizada do componente de tendência de longo prazo de uma série. Tecnicamente, calcula a série suavizada  $s$  de uma variável  $y$  minimizando a variância de  $y$  ao redor de  $s$ , sujeito a uma penalidade que restringe a segunda diferença de  $s$ . Ver Hodrick e Prescott (1997).

<sup>19</sup> Holanda (1997), usando a taxa de câmbio real calculada com base na taxa de câmbio oficial e a paralela, mostrou que, após 1990, houve convergência dos mercados oficial e paralelo de câmbio.

<sup>20</sup> Sobre esses temas, ver Bonomo e Terra (1999), Zini (1993) e Kessel (1998).



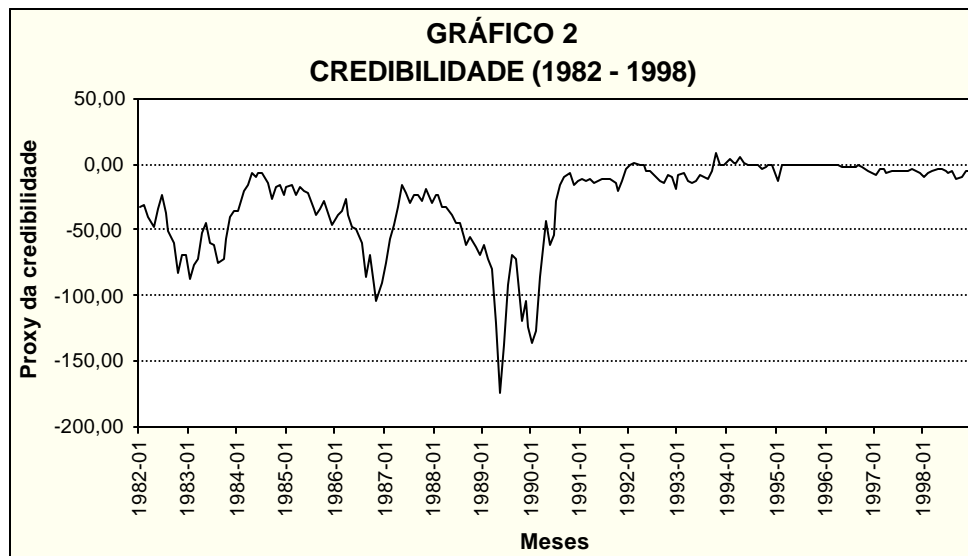
Fonte: FGVdados

Como mencionado, a medida de credibilidade que se usa é o negativo do prêmio,<sup>21</sup> cuja trajetória temporal encontra-se no Gráfico 2. Novamente, deve salientar-se que o próprio nível do prêmio cambial não é exatamente o que interessa, mas suas mudanças de sinal. Assim deve ter-se presente o nível médio do período quando se fala de aumentos ou quedas da credibilidade. Para uma simples visualização, observa-se que o indicador de credibilidade, a partir do início de 1984, apresentou um declínio continuado, atingindo  $-49,23\%$  em dezembro de 1985. Nos dois meses antes do lançamento do plano a credibilidade melhorou. Após a implementação do Plano Cruzado, em fevereiro de 1986, a credibilidade aumentou mais ainda, atingindo  $-35,71\%$  em março de 1986, contudo, a partir de abril de 1986, a credibilidade começou a reduzir-se, e em novembro atinge o seu pior valor no período ( $-104,04\%$ ). Após as medidas de novembro, a credibilidade começou a melhorar. Um padrão semelhante, porém mais marcante, aconteceu durante o Plano Collor, implementado em março de 1990. Diferentemente no Plano Real, o aumento inicial da credibilidade não foi tão forte, mas manteve-se quase constante ao longo do período restante. No entanto, ocorreram perdas de credibilidade fortes, ainda que de curta duração, no decorrer das crises mexicana, asiática e russa.<sup>22</sup>

<sup>21</sup> No segundo estágio, usou-se o prêmio cambial bem como as variações com respeito à tendência estimada, usando o filtro de Hodrick-Prescott (para decompor o prêmio numa parte “fundamental” e uma “não-fundamental”). Como os resultados não se alteraram muito, apresentam-se somente os resultados usando o prêmio cambial.

<sup>22</sup> Um padrão semelhante aconteceu também durante os outros planos de estabilização implementados, mas, não analisados neste artigo.

Dessa forma, a medida da credibilidade apresentada parece comportar-se de acordo com o esperado. Assim, o próximo passo consiste em analisar se essa teve algum efeito sobre o comportamento da inércia inflacionária.



Fonte: FGVdados

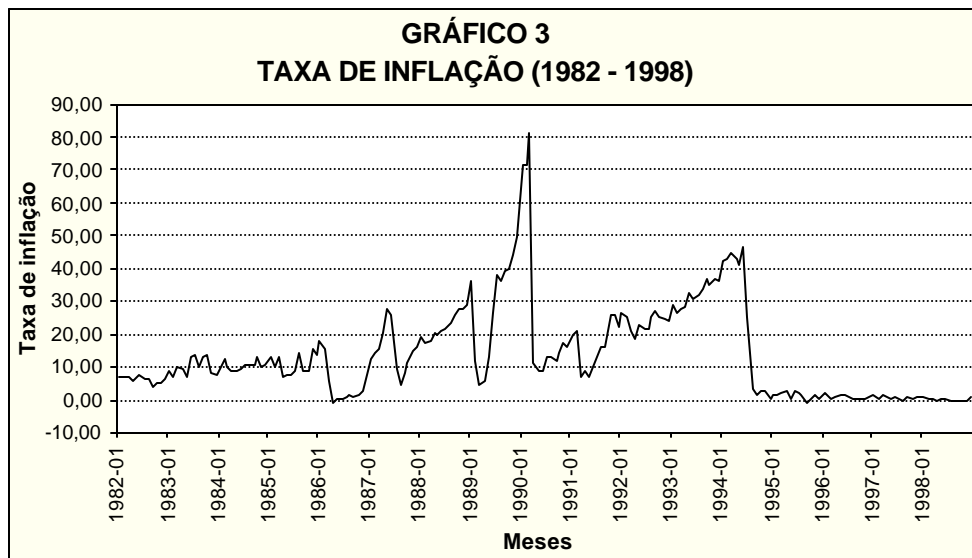
### 3.2 O grau de inércia inflacionária e a credibilidade

Neste segundo estágio estima-se o grau de inércia inflacionária levando-se em conta o efeito da credibilidade. Para isso, analisa-se primeiro o comportamento da taxa de inflação durante o período, posteriormente, realiza-se a estimação.

Muitas variáveis macroeconômicas mostram a presença de algum grau de inércia, e a taxa de inflação não é uma exceção. Mesmo nos países cuja taxa de inflação é baixa, existe alguma inércia inflacionária.<sup>23</sup> Nesse contexto, é importante analisar qual é o grau de inércia inflacionária no Brasil.

A trajetória temporal da inflação (medida pelo IGP-DI da FGV) é mostrada no Gráfico 3. Como pode ser observado, o Plano Cruzado, inicialmente, apresentou um grande sucesso na redução da inflação, o qual, contudo, não pôde ser sustentado após alguns meses. Um padrão semelhante aconteceu durante o Plano Collor. O Real foi o único plano que, de fato, conseguiu reduzir de maneira consistente a inflação.

<sup>23</sup> Ver Pastore (1997).



Fonte: FGVdados

O comportamento dinâmico da inflação no Brasil tem sido estudado em vários trabalhos. Novaes (1993) realizou um estudo utilizando dados mensais para o período de janeiro de 1970 a dezembro de 1985. Por meio de testes para raiz unitária (Dickey-Fuller e Dickey-Fuller Aumentado), mostrou que a hipótese de que o processo inflacionário continha uma raiz unitária não podia ser rejeitada.

Pastore (1997), usando dados trimestrais, estudou a inércia inflacionária durante o período de 1944 a 1994. Porém, argumentando que houve várias quebras no processo inflacionário a partir de 1986 por causa da implementação de sucessivos planos de estabilização e das mudanças no regime de política econômica, inicialmente, estudou a inércia inflacionária apenas de 1944 a 1985. Os resultados encontrados nesse trabalho indicaram que não é possível rejeitar a existência de uma raiz unitária durante esse período.

Os testes de raiz unitária efetuados, abrangendo o período dos choques heterodoxos, entre 1986 e 1994 mostraram que, aparentemente, o processo inflacionário tinha se tornado estacionário. Perron et al. (1995) demonstraram que isso se devia aos sucessivos planos de estabilização heterodoxos (que tinham como instrumento principal os congelamentos de preços)<sup>24</sup>, os quais haviam produzido quedas abruptas e temporárias da inflação, ou *inliers*, que imitavam o comportamento típico de retorno para a média. Considerando esse aspecto, Perron et al. (1995) implementaram várias versões corrigidas de testes de raiz unitária utilizando dados mensais para o período 1974:1 a 1994:6. Os resultados obtidos mostraram

que a hipótese de raiz unitária podia ser rejeitada em favor de uma alternativa explosiva. Na verdade, a taxa de inflação seguia uma trajetória explosiva (isto é, os coeficientes estimados de inércia eram superiores a 1), ocasionalmente interrompida pelos planos heterodoxos de choque.

Fiorencio e Moreira (1999), partindo de uma perspectiva um pouco diferente, mostraram que a economia brasileira foi, por décadas, caracterizada por um alto grau de indexação. Eles analisaram a estabilidade do sistema de preços por meio de um modelo VAR bayesiano estimado com parâmetros variáveis no tempo, que incluía o nível de preços, a taxa de câmbio nominal e a taxa de juros nominal. Os resultados obtidos demonstraram que as raízes características do sistema eram explosivas até antes do Plano Real e que, após este, reduziram-se até se tornarem estacionárias em meados de 1996.

Salomon (1999) usa o modelo de *Markov regime switching* para explicar as altas taxas reais de juros que prevaleceram durante os primeiros meses após a implementação dos principais planos de estabilização no Brasil nas últimas duas décadas. Ele tenta explicar esse fato através da carência de credibilidade das medidas implementadas para reduzir a inflação, o que incentivou aos agentes econômicos a esperar uma maior taxa de inflação do que a efetivamente observada. Seus resultados indicam que a experiência inflacionária brasileira pode ser emoldurada num modelo de dois regimes: um, onde a inflação segue um processo com alta média e alta variância e outro, onde a inflação tem momentos significativamente menores. Concluiu que houve somente duas mudanças de longa duração durante o período. O primeiro em 1985, quando a economia mudou para um regime de alta inflação e o segundo em 1994, após o Plano Real, quando a economia voltou a um regime de baixa inflação.

Em vista dessas considerações, conclui-se que a inércia inflacionária tem apresentado um comportamento variável ao longo do tempo, especialmente após a implementação dos planos de estabilização. Para confirmar essa hipótese, realizaram-se testes de estabilidade estrutural, os quais mostraram a existência de quebras estruturais na estimação por mínimos quadrados ordinários de um processo auto-regressivo de primeira ordem para a inflação.<sup>25</sup>

Como foi mostrado na seção 2, a inércia inflacionária é afetada por diversos fatores, entre eles a credibilidade das políticas econômicas. Como esses fatores e a credibilidade da

---

<sup>24</sup> No caso do Plano Collor, o instrumento principal na luta contra a inflação foi o confisco dos ativos financeiros.

<sup>25</sup> Os testes realizados foram do tipo CUSUM, CUSUMSQ e estimação MQO recursiva do coeficiente de inércia.

política econômica podem mudar ao longo do tempo, espera-se que também a inércia inflacionária seja variável no tempo.

Considerando esse último aspecto, para estimar o grau de inércia inflacionária, será utilizado o filtro de Kalman,<sup>26</sup> embora existam outros métodos para estimar modelos com parâmetros variáveis no tempo.<sup>27</sup> Justifica-se a escolha do filtro de Kalman por ser superior para a estimação de modelos com parâmetros variáveis no tempo,<sup>28</sup> além de ser um método bastante adequado para estudar o processo de formação de expectativas, especialmente quando se trata de expectativas racionais.<sup>29</sup> Esse não assume que os agentes econômicos conheçam instantaneamente o verdadeiro modelo, mas que eles aprendem sobre o mesmo (e, especialmente, sobre as mudanças), usando as novas informações de forma eficiente.<sup>30</sup>

A aplicação do filtro de Kalman gera duas séries de estimativas da inércia inflacionária. A primeira, chamada de *filtrada*, origina-se da estimação recursiva do modelo usando dados que estão somente disponíveis até o período corrente; em cada período, o filtro usa a nova informação para revisar suas estimativas dos parâmetros do modelo e a estimativa da inércia inflacionária. A segunda, chamada de *alisada* (ou *suavizada*), usa os dados da amostra completa para estimar a série temporal da inércia inflacionária, o que permite avaliar de forma retrospectiva se as estimativas recursivas produzem uma trajetória diferente da inércia inflacionária quando se usa a amostra completa (toda a informação). São, precisamente, as estimativas filtradas que, após receberem novas informações, revisam suas estimativas, as quais imitam o processo de aprendizado dos agentes econômicos.

Outro aspecto importante a salientar é que o filtro de Kalman permite separar o efeito do anúncio do plano do efeito de sua implementação. No primeiro caso, analisa-se o efeito imediato sobre a trajetória da inflação, que acontece quando se anuncia a mudança de política; no segundo, estudam-se as mudanças na dinâmica da inflação durante a tentativa de estabilização. Se a mudança de política fosse crível instantaneamente, seria observada uma quebra estrutural no comportamento da inflação e o coeficiente de inércia inflacionária deveria reduzir-se rapidamente, permanecendo baixo. Por outro lado, se o plano ganhasse

<sup>26</sup> Amplas explicações do filtro de Kalman podem ser encontradas em Harvey (1989), Cuthbertson et al. (1992, cap. 7), Hamilton (1994, cap. 13) e Portugal (1993).

<sup>27</sup> Para uma revisão de modelos de parâmetros variáveis, ver Judge et al. (1985, cap. 19) e Portugal (1993).

<sup>28</sup> Uma explicação sobre a superioridade do filtro de Kalman em relação aos outros métodos pode ser encontrada em Portugal (1993).

<sup>29</sup> Como é conhecido, a grande maioria dos modelos teóricos sobre o problema da credibilidade assumem expectativas racionais.

<sup>30</sup> Ver Cuthbertson et al. (1992, cap. 7).

credibilidade lentamente, seria observada uma mudança gradual no coeficiente de inércia. O filtro de Kalman também permite analisar a perda de credibilidade e o efeito dessa perda sobre a inércia inflacionária.

Assumindo que a inflação é conduzida por um processo auto-regressivo de primeira ordem,<sup>31</sup> o sistema a ser estimado é

$$\mathbf{p}_t = \mathbf{a}_t \mathbf{p}_{t-1} + \mathbf{e}_t \quad (17)$$

$$\mathbf{a}_t = \mathbf{a}_{t-1} + \mathbf{g} CRED_t + \mathbf{h}_t \quad (18)$$

onde

$$\begin{bmatrix} \mathbf{e}_t \\ \mathbf{h}_t \end{bmatrix} \sim N \left\{ \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \mathbf{s}_e^2 & 0 \\ 0 & \mathbf{s}_h^2 \end{bmatrix} \right\} \quad (19)$$

onde  $CRED_t$  é a *proxy* da credibilidade (o negativo do prêmio cambial). A equação (17) representa a equação de medida e a equação (18), a equação de transição. As equações (17), (18) e (19) representam uma forma de espaço de estados em que os parâmetros desconhecidos podem ser estimados por técnicas de máxima verossimilhança. As recursões do filtro de Kalman são usadas para gerar estimativas ótimas da seqüência da variável de estado  $\{\mathbf{a}\}$ , isto é, do parâmetro de inércia inflacionária da economia. Como mencionado, adicionalmente, geram-se estimativas alisadas que usam a amostra completa. Note-se que a variável explicativa é uma variável dependente defasada, porém ela pode ser tratada como uma variável explicativa exógena, usando-se os mesmos procedimentos no domínio do tempo ou da freqüência que se adotam para estimar modelos com variáveis exógenas.<sup>32</sup> Utilizando dados mensais da taxa de inflação<sup>33</sup> para o período de 1982:1 a 1998:12, estimou-se o modelo espaço estado composto pelas equações (17), (18) e (19).

Os resultados obtidos foram (*t*-estatísticos entre parênteses):<sup>34</sup>

$$\begin{array}{ccc} \hat{\mathbf{g}} = -0,000353, & \hat{\mathbf{s}}_e^2 = 1,8808, & \hat{\mathbf{s}}_h^2 = 0,040285 \\ (-1,95) & (8,8311) & (10,844) \\ R^2 = 0,99; & \sigma = 1,1131; & DW = 2,46; \end{array}$$

<sup>31</sup> Embora seja possível estimar processos de maior ordem, como mostrado abaixo, os resultados obtidos para o processo auto-regressivo de primeira ordem são satisfatórios, de forma que o uso de ordens maiores só complicaria a interpretação dos resultados. Além disso, estimaram-se processos de segunda ordem, porém os resultados não foram satisfatórios ou não acrescentaram muito à análise.

<sup>32</sup> Ver Harvey (1989, cap. 7).

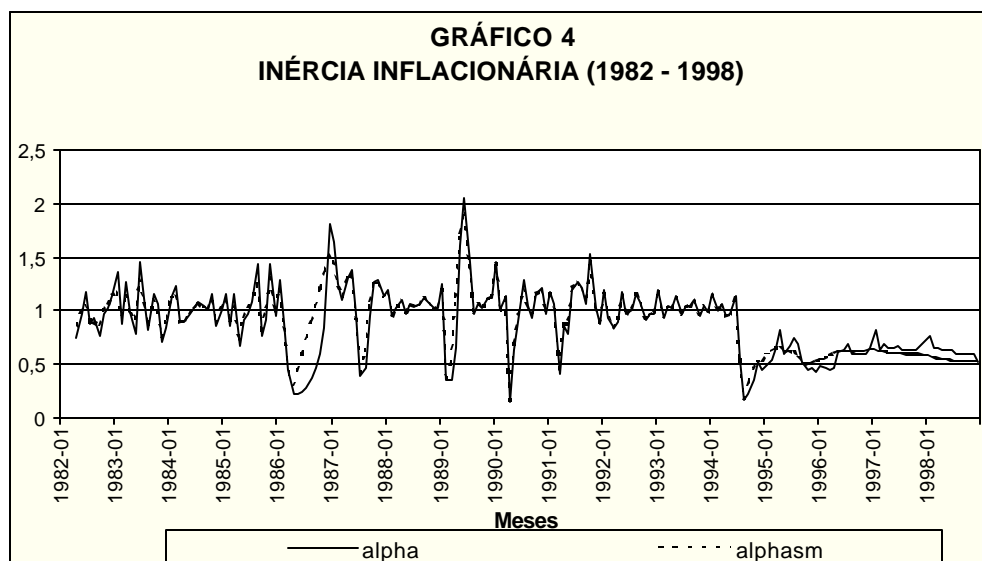
<sup>33</sup> Calculada tomando-se a primeira diferença do logaritmo do IGP-DI.

<sup>34</sup> A convergência foi conseguida após 43 iterações e usando um parâmetro de convergência igual a 0,03.



Como pode ser observado pelos  $t$ -estatísticos, o hiperparâmetro da equação de transição é significativo ao nível de 1%, confirmando, assim, que o parâmetro de inércia inflacionária é realmente variável no tempo. O coeficiente da variável de credibilidade é negativo, como esperado, e significativo ao nível do 6%, indicando que a credibilidade explica parte das flutuações na inércia inflacionária durante o período analisado. Porém, como mencionado, não se podem fazer afirmações sobre a sua magnitude.

Por meio do Gráfico 4, verifica-se o comportamento do coeficiente  $a_t$  ao longo do tempo. Nele mostram-se a série filtrada (denotada  $alpha$ ) e a suavizada (denotada  $alphasm$ ). Interessa, aqui, o comportamento dos agentes econômicos, na análise que segue, dá-se ênfase à série filtrada.



Assim, olhando a série filtrada ( $alpha$ ) numa simples visualização do Gráfico 4, observa-se que, após o anúncio e adoção do Plano Cruzado, houve uma queda abrupta no grau de inércia inflacionária. Porém, após alguns meses, essa adquiriu não apenas um comportamento não-estacionário, como também explosivo.<sup>35</sup> No Plano Collor, aconteceu uma situação semelhante: inicialmente, o grau de inércia inflacionária reduziu-se de forma abrupta, mas, passados poucos meses, o comportamento da inflação tornou-se explosivo<sup>36</sup>. Apenas durante o Plano Real parece ter havido uma mudança estrutural no comportamento da inflação, ou seja, todos os coeficientes estimados da inércia inflacionária ficaram abaixo de

<sup>35</sup> Os graus estimados de inércia inflacionária ficaram abaixo de 0,62 até outubro de 1986. Após essa data, aumentaram rapidamente e tornaram-se explosivos.

<sup>36</sup> Na verdade, apenas dois meses.

1,0 e, apesar de inicialmente ter ocorrido alguma variabilidade, parece que essa tendeu a oscilar ao redor de um nível menor.<sup>37</sup> Esse comportamento manteve-se por mais de quatro anos, o que leva a pensar que o processo inflacionário parece ter adquirido um caráter estacionário.

Esse fato é confirmado observando-se a série alisada (*alphasm*) no Gráfico 4, a qual, antes do Plano Real, é muito variável e segue de perto a trajetória filtrada. Entretanto, após alguns meses da implementação do Plano Real, a série alisada é menos variável e, consistentemente, abaixo da unidade.

Conclui-se que o coeficiente de inércia inflacionária tem, na verdade, variado ao longo do tempo, ou seja: para o período que se estende até 1994, situava-se ao redor (muitas vezes acima) da unidade, indicando que a inflação tinha um comportamento não-estacionário e, por vezes, explosivo; com a adoção dos planos heterodoxos, a inércia se reduzia, mas logo voltava mais fortemente;<sup>38</sup> após a introdução do Plano Real, parece que a inflação tornou-se estacionária.

Tal fato parece confirmar a hipótese de que as expectativas dos agentes econômicos afetaram a trajetória da taxa de inflação durante os planos de estabilização implementados. Especificamente, a credibilidade dos planos ao longo do período de análise afetou o comportamento da taxa de inflação através de seus efeitos sobre a inércia inflacionária, reduzindo-a quando a credibilidade do plano melhorava e aumentando-a (e até acelerando-a) quando a credibilidade se reduzia ou, praticamente, desaparecia.

Note-se que, na equação de transição (18), poder-se-ia incluir um vetor  $z_t$ , que represente um conjunto de variáveis adicionais as quais poderiam ter influenciado na inércia inflacionária durante as tentativas de estabilização.<sup>39</sup> Por exemplo, entre as diversas variáveis que poderiam influenciar o grau de inércia inflacionária,<sup>40</sup> uma considerada importante no Brasil é o grau de indexação salarial, a qual não foi incluída diretamente em virtude da dificuldade em se encontrar uma boa *proxy* para ela.<sup>41</sup> Também, como é conhecido, os planos heterodoxos tiveram como ferramenta principal o congelamento de preços e, paralelamente,

<sup>37</sup> Uma estimação por MQO de um modelo AR(1) para o período do Plano Real produziu um grau de inércia inflacionária igual a 0,45 e significativa a 1%.

<sup>38</sup> No caso dos outros planos heterodoxos, é possível verificar um padrão semelhante.

<sup>39</sup> O problema é que a estimação fica muito complicada já que se geram problemas de identificação (ver Hamilton (1994, cap. 13)). Mais ainda, se fosse esperado que a influência dessas outras variáveis também fosse variável no tempo.

<sup>40</sup> Ver a Seção 2.

alguma forma de desindexação da economia. O Plano Real não adotou o congelamento, mas também procurou desindexar a economia, portanto, incluiu-se uma variável *dummy*, que assume o valor de 1 durante os meses em que efetivamente duraram os planos e 0 nos outros meses.<sup>42</sup> Como os resultados da estimação não mudaram qualitativamente muito, embora a *dummy* fosse significativa, os resultados não são apresentados.

Na próxima seção, tenta-se relacionar os resultados obtidos na estimação do modelo anterior com os principais planos de estabilização implementados no Brasil de 1986 a 1998, com o objetivo de analisar quais são as medidas e razões para o sucesso (ou não) dos planos.

#### **4 CREDIBILIDADE E INÉRCIA INFLACIONÁRIA DURANTE OS PLANOS DE ESTABILIZAÇÃO**

Entre 1986 e 1991, o Brasil experimentou cinco planos heterodoxos de estabilização, os quais tinham como principal ferramenta no combate contra a inflação a desindexação da economia via congelamento de preços. Todos eles fracassaram no objetivo de reduzir de forma drástica e consistente a inflação. A partir de 1994, foi adotado o Plano Real, sem congelamento de preços, o único que conseguiu tal objetivo. Nesta seção, faz-se uma análise dos três principais planos de estabilização adotados desde 1986, procurando relacionar as medidas implementadas e as respostas tomadas durante as diferentes fases de cada um deles com as relações estimadas na seção anterior.

##### **4.1 O Plano Cruzado**

Vários planos de estabilização de cunho ortodoxo foram adotados no período de 1981 a 1984, os quais apenas promoveram o ajustamento externo da economia, mas não conseguiram reduzir<sup>43</sup> e, muito menos, evitar a aceleração da inflação.<sup>44</sup> Tal fato levou à rejeição de receitas ortodoxas e à discussão de propostas heterodoxas de combate à inflação.

---

<sup>41</sup> Neri (1996) encontrou oito regimes de indexação salarial no período 1980-1992, cada um deles com suas próprias características.

<sup>42</sup> As datas e duração dos planos até 1994 foram tiradas de Perron et al. (1996). Para o Plano Real considera-se a partir de agosto de 1994.

<sup>43</sup> Às vezes, até causaram a aceleração quando se desvalorizava a taxa de câmbio fixa.

<sup>44</sup> Ver Modiano (1990).

Entre essas, duas se destacaram: a do choque heterodoxo (que propunha um congelamento de preços) e a da moeda indexada.<sup>45</sup>

A taxa de inflação mensal, em janeiro, atingiu 17,80%; em fevereiro, o governo implementou um conjunto de medidas conhecido como Plano Cruzado, que consistiu num congelamento geral de preços, da taxa de câmbio e de tarifas dos serviços públicos. O governo eliminou a indexação salarial, porém, antes, concedeu um aumento dos salários de forma a igualar o valor real médio dos últimos seis meses; também estabeleceu um gatilho salarial a ser disparado quando a inflação acumulada superasse os 20%.<sup>46</sup>

O plano teve um grande sucesso inicial, na medida em que as taxas de inflação mensais reduziram-se fortemente, porém não foi obtida inflação zero como se esperava (elas ficaram abaixo do 1% ao início e do 2% depois),<sup>47</sup> e a produção industrial e os salários reais aumentaram. Entre março e julho, já se percebia que o congelamento de preços não era consistente com o aumento na demanda doméstica gerada pelo aumento inicial no salário e pela condução da política monetária (muito expansiva) e fiscal (o déficit operacional do setor público aumentou bastante). Assim, a situação parecia encaminhar-se para uma inflação de demanda; como resposta, o governo adotou algumas medidas tímidas para conter o consumo.<sup>48</sup>

No final de agosto de 1986, o plano começou a tornar-se insustentável: as importações aumentaram, ao passo que as exportações se reduziram substancialmente; o congelamento gerou desalinhamentos nos preços relativos.<sup>49</sup> A partir de meados de ano, a inflação registrada por diversos institutos começou a perder significado em virtude da cobrança de ágios e outras recursos, que resultavam em aumentos de preços. Somente a partir de novembro, os índices de preços começaram a captar, parcialmente, os aumentos de preços efetivos.<sup>50</sup>

---

<sup>45</sup> Por serem amplamente conhecidas tais propostas, não serão expostas mais detalhadamente. Ver, por exemplo, Espejo (1989), Marques (1988), e Modiano (1990).

<sup>46</sup> Segundo Neri (1996), está é a única e genuína regra dependente-do-estado usada no Brasil. A principal característica desse tipo de regra é que a frequência dos ajustes torna-se endógena ao sistema dentro do próprio regime de indexação salarial.

<sup>47</sup> O fato de a inflação ainda permanecer positiva pode ser explicado com base num modelo de credibilidade dos planos de estabilização baseados no congelamento de preços desenvolvido por Agénor e Montiel (1996, cap. 10). A racionalidade é a seguinte: os fixadores de preços no setor "não-congelado" entendem que o *policymaker* tem um incentivo para aumentar os preços controlados depois que foram tomadas as decisões dos fixadores de preços do setor privado. Portanto, eles aumentam os preços mais do que aumentariam se eles estivessem convencidos que o *policymaker* vai respeitar a regra de preços. Portanto, o grau de inércia inflacionária resulta da carência de credibilidade do congelamento, tendo sido demonstrado que, em geral, está relacionado à parcela de preços sujeitos a controle.

<sup>48</sup> Ver Marques (1988, p. 117-121).

<sup>49</sup> Ver Agénor e Taylor (1993) e Marques (1988, p. 125).

<sup>50</sup> Ver Marques (1988).

O controle de preços foi abandonado em dezembro de 1986, com o que a taxa de inflação logo aumentou a taxas mensais entre 10% e 15% entre janeiro e março de 1987, acelerando-se ainda mais a partir de abril de 1987 e atingindo 27,60% em junho desse ano. Esse fato levou o governo a adotar um novo plano de estabilização, o Plano Bresser.

Com respeito à medida de credibilidade, essa se encontrava numa trajetória descendente desde abril de 1985, até atingir um valor bastante baixo em dezembro desse mesmo ano. Após a adoção do plano, a credibilidade aumentou um pouco, todavia por um período muito curto de tempo. A partir de abril de 1986 (apenas dois meses depois da adoção do plano), a credibilidade começou a deteriorar-se rapidamente, atingindo seu valor mais baixo em novembro, precisamente um mês antes do congelamento ser abandonado.

A inércia inflacionária teve uma drástica redução imediatamente após a adoção do plano, atingindo valores próximos a zero ao longo de vários meses; porém, a partir de agosto, começou a aumentar rapidamente e, a partir da liberação dos preços, em dezembro, voltou a adquirir não apenas valores próximos de 1, mas muito acima desse.

Dessa forma, conclui-se que o Plano Cruzado obteve pouca credibilidade e por pouco tempo. O efeito do anúncio foi imediato, reduzindo drasticamente a inércia inflacionária, mas ela voltou a aumentar rapidamente a partir de agosto de 1986 até se tornar explosiva em dezembro. O efeito da implementação, portanto, durou poucos meses. Como se viu, as taxas de inflação do segundo semestre de 1986 deveriam ser vistas com cautela, já que não refletiam os aumentos efetivos de preços. No entanto, a inflação, a partir de janeiro de 1987, voltou a superar os dois dígitos. Observa-se que esses resultados são mais consistentes com a trajetória da inflação efetiva do que os obtidos por Agénor e Taylor (1993), os quais encontraram que a credibilidade aumentou até meados de 1986, mas que a redução do coeficiente de inércia continuou até junho de 1987. Porém, como foi visto, a taxa de inflação tinha começado a aumentar meses antes (ainda que não fosse registrada) e, de forma oficial, já em janeiro de 1987, tendo se acelerado ainda mais depois, quando voltou a ser explosiva. Isso pode ser explicado, talvez, pelo fato de os autores terem usado a parte não-fundamental do prêmio cambial, e não o prêmio total.

Além disso, deve ser salientado que esse plano não teve políticas monetária e fiscal consistentes com o congelamento, nem entre si, o que, como mostrado por Sargent e Wallace (1981), gera falta da credibilidade no plano adotado.

## 4.2 O Plano Collor

Em junho de 1987, foi adotado o Plano Bresser e, em janeiro de 1989, o Plano Verão. Ambos fracassaram em seu objetivo<sup>51</sup>, de tal forma que a taxa de inflação mensal atingiu patamares superiores aos 70% em janeiro e fevereiro de 1990.

Diante desse contexto, foi implementado o Plano Collor em 15 de março de 1990, cujas principais medidas foram: reforma monetária, reforma administrativa e fiscal, congelamento de preços e desindexação dos salários em relação à inflação passada, e mudança de regime cambial para um sistema de taxas flutuantes e abertura comercial. Se bem que tivesse, no papel, sua base no congelamento de preços, o que conseguiu reduzir fortemente a inflação foi a imensa redução da liquidez, resultante do confisco e seqüestro de 75% dos ativos financeiros em poder do público.<sup>52</sup> Com essas medidas, a inflação despencou bruscamente para níveis abaixo de 10%, que se mantiveram até maio de 1990, quando começou a aumentar continuamente até atingir o 19,90% em janeiro de 1991, período em que foi adotado o Plano Collor II.

Com relação à medida de credibilidade, essa adquiriu valores extremamente baixos (na verdade, os mais baixos durante todo o período analisado, ver o Gráfico 2) antes da adoção do plano. Isso se deveu principalmente à expectativa de que o novo plano de estabilização incluísse fortes medidas, entre elas a imposição de alguma reestruturação da dívida pública.<sup>53</sup> Após essa data, a credibilidade recuperou-se fortemente e passou a oscilar em torno a um novo patamar, apresentando um período curto de deterioração exatamente um pouco antes da adoção do Plano Collor II.

A inércia inflacionária, que tivera um comportamento não estacionário e até explosivo muitas vezes antes do plano, teve uma redução significativa após a adoção desse plano. Tal situação, porém, não durou muito, pois, a partir de junho de 1990, a inflação novamente adquiriu um caráter não estacionário e, depois, explosivo.

Cabe mencionar aqui que o novo patamar em torno do qual gira a variável de credibilidade explica-se pela mudança do regime cambial em 1990. Entre 1986 e 1990, a taxa de câmbio real valorizou-se consideravelmente, mas a aceleração das minidesvalorizações

---

<sup>51</sup> Ainda que, como se pode verificar, eles também conseguiram reduzir inércia inflacionária e a taxa da inflação por pouco tempo.

<sup>52</sup> Ver Simonsen (1995).

<sup>53</sup> Ver Bonomo e Terra (1999, p. 17).

entre 1990 e 1991 recuperou a taxa de câmbio real.<sup>54</sup> O prêmio girou em torno de um nível mais baixo também por causa da criação do mercado comercial e turismo de taxa de câmbio.<sup>55</sup> Outra razão foi a redução brutal da liquidez e o fato de o Banco Central começar a agir de forma a reduzir o prêmio cambial.<sup>56</sup> Porém, mesmo assim, a medida de credibilidade pôde continuar sendo usada, uma vez que o que realmente importa é o sinal do efeito que tem sobre a inércia inflacionária.

Uma explicação possível para o curto impacto sobre a inércia é que o congelamento, realmente, não tinha o mesmo efeito de antes, desde que, como mencionado, o Plano Collor pode ser considerado o penúltimo plano de estabilização heterodoxo, sustentado no congelamento de preços. Como todos os planos anteriores tinham fracassado, o plano careceu de credibilidade e não foi realmente levado a sério. Também, como se mencionou, a principal medida foi o confisco dos ativos financeiros, como assinala Simonsen (1995, p. 107): "... o congelamento foi adjetivo". E tal confisco começou rapidamente a ser "furado".

Dessa forma, conclui-se que a credibilidade do Plano Collor durou pouco tempo (o deslocamento para um novo nível se deveu a outros fatores) e teve pouco impacto sobre a inércia inflacionária e, portanto, sobre a inflação. A queda da inflação deveu-se, sobretudo, à fortíssima redução da liquidez, cujo afrouxamento trouxe rapidamente de volta a inflação.

### 4.3 O Plano Real

O Plano Real<sup>57</sup>, implementado a partir de 1994, foi um programa de estabilização pré-anunciado em três fases: a primeira fase tratou do ajuste fiscal, procurando equilibrar o orçamento federal operacional; a segunda iniciou-se com a criação da URV em 1º de março de 1994, cujo objetivo era alinhar os preços relativos mais importantes da economia por meio da introdução de uma unidade de conta estável; por fim, a terceira fase consistiu na transformação da URV em Real em 1º de julho de 1994.

Como pode ser observado, mesmo através de uma rápida visualização do Gráfico 3, após uma aceleração da inflação nos meses da URV (resultado esperado e desejado), a taxa de inflação despencou bruscamente. Porém, diferentemente dos planos anteriores, ela continuou reduzindo-se no transcorrer do tempo e, a partir daí, permaneceu num nível muito baixo.

<sup>54</sup> Dornbusch et al. (1983) mostraram que a desvalorização da taxa de câmbio real reduz o prêmio cambial.

<sup>55</sup> Ver Zini (1993, p. 30) e Bonomo e Terra (1999).

<sup>56</sup> Ver Zini (1993, p. 30).

<sup>57</sup> Para avaliações do Plano Real, ver, por exemplo, Bacha (1995) e Pastore e Pinotti (1999),

Como se mencionou na subseção 2.1, o prêmio cambial estava movimentando-se ao redor de um novo patamar. A partir de outubro de 1993, o prêmio tinha se tornado negativo, assim se mantendo até maio de 1994, isto é, o período no qual a variável de credibilidade obteve seus melhores valores. Quando se introduziu a URV, a credibilidade era alta, porém, posteriormente, diminuiu, atingindo um ponto muito baixo em janeiro de 1995, justamente após o início da crise do peso mexicano, em dezembro de 1994, quando se previa que o Brasil poderia ser o próximo país a entrar em crise, ou seja, ser a “bola da vez”. Por esse motivo, em março de 1995, foi adotado um novo regime cambial. Posteriormente, a credibilidade foi recuperada com a implementação da banda cambial, embora com o nível aumentando lentamente (em torno de 5%). Novamente, houve perdas fortes e curtas de credibilidade durante as crises do Sudeste Asiático e russa. Antes do abandono da banda cambial, a credibilidade estava se recuperando.

Com respeito à inércia inflacionária, após o Plano Real, ela pareceu realmente ter sofrido uma mudança estrutural. Antes de julho de 1994, a inércia inflacionária era alta e a inflação tinha se tornado explosiva (o que era consistente com o plano); a partir daí, embora existam alguns poucos valores próximos de 1, a grande maioria ficou abaixo da unidade, demonstrando que a inflação apresentava-se estacionária. Houve, porém, alguns repiques na inércia inflacionária que coincidem com as crises mexicana, asiática e russa. Mas, como pode ser visto no Gráfico 4, as mudanças se deram ao redor de um valor estacionário. Este fato é confirmado olhando-se a estimativa alisada da inércia inflacionária (*alphasm*) no Gráfico 4, desde 1997 e, especialmente, para todo o ano 1998, a estimativa alisada mostra um valor inferior ao da estimativa filtrada.

Nesse sentido, conclui-se que o Plano Real tem sido realmente bem-sucedido em reduzir de maneira consistente a inflação, pois ocorreu uma mudança estrutural na dinâmica da inflação, que adquiriu um caráter estacionário. Embora ainda existam problemas para resolver, como a questão fiscal, eles não parecem colocar em risco essa nova situação. No entanto, isso não implica afirmar que a política econômica possa ser relaxada, voltando-se a políticas inconsistentes dinamicamente, que poderão colocar em risco a estabilização da inflação e da inércia inflacionária obtida. Como foi visto, os agentes mudam e, às vezes, muito rapidamente, suas expectativas com respeito à inflação, ainda mais se considerando o passado da economia brasileira.



## 5 CONCLUSÕES

Neste artigo, analisou-se a relação entre a credibilidade dos planos de estabilização e a inércia inflacionária. Verificou-se que, quanto maior for a credibilidade de um plano, menor será a inércia inflacionária e que, com um suficiente ganho de credibilidade, imediato ou conquistado ao longo do tempo, é possível afetar o comportamento da taxa de inflação de forma a torná-la estacionária.

É importante mencionar que parece que os agentes econômicos realmente aprendem, o que fica claro ao se analisar a sua resposta em face dos sucessivos planos com congelamentos de preços. O efeito do anúncio no Plano Cruzado foi forte e imediato, porém a sua credibilidade foi rapidamente perdida; por consequência, nos planos posteriores, o efeito do anúncio foi menor, e a credibilidade, da mesma forma, era quase imediatamente perdida. Isso quer dizer que a credibilidade de cada congelamento de preços foi cada vez menor de tal forma que nem foi cogitado um novo congelamento na época do Plano Real, fato que é consistente com a teoria das expectativas racionais. No caso do Plano Real, o efeito do anúncio foi rápido e, com exceção de alguns momentos, como as crises mexicana, asiática e russa, a credibilidade foi mantida ao longo do tempo.

Não somente os agentes econômicos aprendem, mas também os *policymakers*. As primeiras tentativas heterodoxas tiveram quase que unicamente como ferramenta principal o congelamento de preços, tendo sido deixada de lado a política monetária e fiscal; por sua vez, os planos posteriores reconheceram o erro e trataram de corrigi-lo, porém não muito seriamente. Já no caso do Plano Real, não houve congelamento, tendo-se feito, primeiro, um ajuste fiscal, acumulando-se reservas cambiais e a política monetária foi apertando-se.

Uma contribuição deste artigo foi a extensão da análise de Agénor e Taylor (1992, 1993), a respeito da influência da credibilidade sobre a inércia inflacionária da economia brasileira, aplicada para o Plano Cruzado, incluindo-se também os Planos Collor e Real. Para isso, usou-se uma medida diferente da credibilidade. Mostrou-se que o Plano Real, além de reduzir a taxa de inflação a níveis bastante baixos por um longo período de tempo, tem conseguido reduzir consistentemente o grau de inércia inflacionária da economia.

Uma pesquisa a aprofundar consistiria em estimar melhor a medida de credibilidade, modelando e estimando o prêmio cambial, ou usar outras medidas de credibilidade da política econômica. Também seria de interesse incluir na estimação dos fatores que influenciam a inércia inflacionária da economia os outros fatores mencionados na parte teórica do artigo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÉNOR, Pierre-Richard; MONTIEL, Peter. **Development Macroeconomics**. Princeton, Princeton University Press, 1996.
- AGÉNOR, Pierre-Richard; TAYLOR, Mark. Testing for credibility effects. **IMF Staff Papers**, v. 39, n. 3, 1992.
- AGÉNOR, Pierre-Richard; TAYLOR, Mark. Analysing credibility in high-inflation countries: a new approach. **Economic Journal**, v. 103, n. 417, 1993.
- ALOGOSKOUFIS, George. Monetary accomodation, exchange rate regimes and inflation persistence. **Economic Journal**, v. 102, 1992.
- BACHA, Edmar. Plano Real: uma avaliação preliminar. **Revista do BNDES**, v. 1, n. 1, 1995.
- BONOMO, Marco; TERRA, Cristina. The political economy of exchange rate policy in Brazil: 1964-1997. **Ensaio Econômicos**, n. 341, EPGE, 1999.
- CUTHBERSON, Keith; HALL, Stephen; TAYLOR, Mark. **Applied econometric techniques**. Harvester Wheatsheaf, 1992.
- DORNBUSCH, Rudiger; STURZENEGGER, Federico; WOLF, Holger. Extreme inflation: dynamics and stabilization. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 2, 1990.
- DORNBUSCH, R.; DANTAS, D.; PECHMAN, C.; ROCHA, R; SIMÕES, D. The black market for dollars in Brazil. **Quarterly Journal of Economics**, fevereiro, 1983.
- EDWARDS, Sebastian. Exchange rates as nominal anchors. **Weltwirtschaftliches Archiv**, v. 129, n. 1, 1993.
- ESPEJO, Alberto. **O plano de estabilização heterodoxo: a experiência comparada de Argentina, Brasil e Peru**. 13º Prêmio BNDES de Economia, 1989.
- FIORENCIO, Antonio; MOREIRA, Ajax : Measuring the stability of the price system. **Texto para Discussão** n. 673, IPEA, 1999.
- HAMILTON, James. **Time Series Analysis**. Princeton: Princeton University Press, 1994.
- HARVEY, Andrew. **Forecasting, structural time series models and the Kalman filter**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- HODRICK, Robert; PRESCOTT Edward. Postwar U.S. business cycles: an empirical investigation. **Journal of Credit, Money and Banking** v. 29, n. 1, 1997.
- HOLANDA, Marcos. Convergência de mercados cambiais, o caso brasileiro. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 28, n. especial, 1997.
- JUDGE, George; GRIFFITHS, W.E.; CARTER HILL, R.; LÜTKEPOHL, Helmut; LEE, Tsoung-Chao. **The theory and practice of econometrics**. 2 ed., New York, John Wiley and Sons, 1985.
- KESSEL, Moysés. Regimes cambiais e políticas brasileiras. **Boletim do Banco Central**, Nota Técnica Depec-97/10, fev., 1998.
- KYDLAND, Finn; PRESCOTT, Edward. Rules rather than Discretion: The inconsistency of optimal plans. **Journal of Political Economy**, v. 85, n. 3, 1977.

- MARQUES, Rosa. O Plano Cruzado: teoria e prática. **Revista de Economia Política**, v. 8, n. 3 1988.
- MASOLLER, Andrés. Una medición de la credibilidad de los programas de estabilización en Uruguay: 1978-82 y 1990-95. **Revista de Economía**, v. 4, n. 1, Montevideo, Banco Central del Uruguay, 1997.
- MELLO, Luiz; CARNEIRO, Francisco. Exchange rate management: the case of Brazil. **Texto para Discussão** n. 227, Universidade de Brasília, 1997.
- MODIANO, Eduardo. A ópera dos três cruzados. In ABREU, Marcelo (Org.): **A ordem do progresso: cem de anos de política econômica, 1889-1989**. Rio de Janeiro, Campus, 1990.
- NERI, Marcelo. Inflation, regulation and wage adjustment patterns: non-parametric evidence from longitudinal data. In: **Anais do XVIII Encontro Brasileiro de Econometria**, Águas de Lindóia, 1996.
- NOVAES, Ana. Revisiting the inertial inflation hypothesis for Brazil. **Journal of Development Economics**, v. 42, 1993.
- PASTORE, Affonso. Passividade monetária e inércia. **Revista Brasileira de Economia**, v. 51, n. 1, 1997.
- PASTORE, Affonso; PINOTTI, Maria. Inflação e estabilização: algumas lições da experiência brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, v. 53, n. 1, 1999.
- PERRON, Pierre; CATI, Regina; GARCIA, Márcio. Unit roots in the presence of abrupt governmental interventions with an application to brazilian data. **Texto para Discussão** n. 349, Departamento de Economia, PUC-Rio, 1995.
- PERSSON, Torsten; TABELLINI, Guido, eds. **Monetary and Fiscal Policy. Volume 1: Credibility**. MIT Press, 1994.
- PERSSON, Torsten; TABELLINI, Guido. Political economics and macroeconomic policy. **NBER Working Paper**, n. 6329, 1997.
- PORTUGAL, Marcelo. Modelos de parâmetros variáveis: uma resenha crítica. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.23, n. 1, 1993.
- ROCHA, Fabiana. Monetary reform credibility: some evidence for Brazil. **Estudos Econômicos**, v. 27, n. 3, 1997.
- SALOMON, Marcelo. Regime switches, biased expectations and the brazilian inflationary experience. **Manuscrito**, Columbia University, março, 1999.
- SIMONSEN, Mário Henrique. **30 anos de Indexação** Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas Editora, 1995.
- TEJADA, César. **Uma análise econométrica da credibilidade dos planos de estabilização no Brasil: 1986-1998**. Porto Alegre. 2000, Tese de Doutorado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- ZINI, Alvaro. **Taxa de câmbio e política cambial no Brasil**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo, Edusp, 1993.