



Texto Para Discussão
Numero 32

**A "Credibilidade" da Política Econômica Antinflacionária
e sua Consistência Temporal**

Arthur Barrionuevo Filho

Setembro - 1993

Departamento de Economia

FEGV
EAESP

A "CREDIBILIDADE" DA POLITICA ECONOMICA ANTI-INFLACIONARIA E SUA CONSISTENCIA TEMPORAL

ARTHUR BARRIONUEVO FILHO

1. Apresentação

A preocupação com os resultados (otimalidade paretiana) da política econômica levou à análise das reações do setor privado às decisões governamentais. Deste modo, a definição da credibilidade como um tema de pesquisa, deveu muito a um trabalho de Kydland e Prescott [1977], onde eles mostram que em um sistema econômico onde os agentes econômicos tem expectativas racionais, a teoria do controle ótimo usada para o planejamento econômico, não deve mais gerar planos ótimos.

A partir daí, vários trabalhos passam a usar teoria dos jogos (p.ex. Barro e Gordon [1983]), para entender o problema da inconsistência dos planos ótimos. A credibilidade surge neste contexto como um fator que permite ao governo, em um jogo não cooperativo, coordenar a ação dos jogadores de tal modo que, os resultados obtidos se não são aqueles do plano ótimo, são melhores do que quando o governo busca executar o plano ótimo e o setor privado reage.

Portanto, é possível relacionar o processo inflacionário com este comportamento otimizador por parte do governo, que não é sustentável (consistente) ao longo do tempo, pois é frustrado pela reação do setor privado.

Nossa intenção neste trabalho é bastante restrita, basicamente em duas seções procuramos, em primeiro lugar, traçar um panorama dos estudos sobre credibilidade, e posteriormente, discutir se esta teoria pode desempenhar algum papel para a compreensão do processo inflacionário no Brasil dos anos 1980. A inflação brasileira neste período provocou um debate onde temas como conflito distributivo e inércia inflacionária desempenharam um papel central, incorporando idéias de mudança de regime de política monetária e fiscal e um papel mais ativo para as expectativas, só mais recentemente. Na verdade, até o fracasso do Plano Cruzado, e de outras experiências heterodoxas na América Latina, a inflação foi considerada como um fenômeno essencialmente inercial.

2. Credibilidade e Consistência Intertemporal

Ao comentar o tema credibilidade, é fundamental colocar os principais argumentos dos trabalhos de Kydland e Prescott [1987] e Barro e Gordon [1983]. Eles ajudaram decisivamente na definição da direção que a pesquisa prosseguiu. A idéia básica de Kydland e Prescott é que mesmo quando existe uma função objetivo social claramente definida e os planejadores conhecem com precisão o impacto das políticas discriminárias, o resultado não é a maximização da função objetivo. A explicação dos autores para este fato é que a implementação da política

econômica não é um jogo contra a "natureza" mas sim contra agentes econômicos que têm expectativas, e portanto, reagem às ações tomadas pelos policymakers.

Supondo que os agentes têm expectativas racionais, não se mantêm as condições necessárias para a utilização da teoria do controle ótimo para o planejamento, pois, este funciona bem quando o movimento do sistema depende das decisões passadas e presentes e do estado atual do sistema. Contudo, quando as expectativas são racionais, as decisões são tomadas também em função da expectativa sobre as políticas futuras. Somente se estas expectativas fossem invariantes e que o controle ótimo poderia ser utilizado. Para Kydland e Prescott, para que esta hipótese seja quebrada, não é necessário que os agentes econômicos tenham previsão perfeita, basta que tenham o mesmo nível de informação que o governo.

Assim sendo, políticas econômicas de estabilização podem ter um efeito até inverso ao pretendido. Poderemos ter políticas que são consistentes, mas sub-ótimas. A definição de política consistente, de forma reduzida, é a seguinte: supondo uma função social objetivo $S(x_1...x_T; \beta_1... \beta_T)$ onde x representa a sequência de decisões dos agentes econômicos e β a sequência de políticas; o agente econômico no período t (t varia entre 1 e T) ao tomar a decisão x_t leva em consideração as decisões $x_1...x_{t-1}$ e as políticas $\beta_1... \beta_T$, todavia, o plano consistente ao procurar a maximização de $S(\cdot)$ ignora os efeitos de $\beta_{t+1}... \beta_T$ sobre x_t . Assim, a política consistente é ótima para cada estágio, mas pode ser sub-ótima para o período 1... T . De maneira inversa podemos dizer que uma política ótima é inconsistente, se precisa mudar a cada período para permanecer ótima.

Estes conceitos são aplicados em um modelo de inflação/desemprego onde o uso de uma política de administração da demanda provoca um aumento da taxa de inflação sem qualquer redução do desemprego. Portanto, a política de estabilidade de preços seria preferível. Utilizam, para isto, uma função onde o desemprego (u) depende da taxa natural (u^*) e da discrepância entre a taxa de inflação (p) efetiva e a esperada: $u_t = a.(p_t - p_t^e) + u^*$. As expectativas dos agentes são racionais e existe uma função social objetivo a ser maximizada: $S(p_t; u_t)$. Nesta estrutura teórica, através de resolução gráfica, mostram que o equilíbrio consistente onde $u_t = u^*$ e $p_t = C$ (sendo $C \neq 0$) não é ótimo.

A compreensão da inconsistência dos planos ótimos vai ganhar um contorno mais definido a partir de um trabalho de Barro e Gordon [1983] que incorporam a teoria dos jogos para entendê-la. Esta teoria, conforme Rasmusen [1990], está interessada na ação de agentes que sabem que seus resultados são interdependentes. Deste modo, a inconsistência dos planos surge como resultado de um jogo entre governo e setor privado. Neste modelo o jogo é dinâmico (jogado em mais de um período) na forma de super-jogo (o mesmo jogo repete-se no tempo), com estratégias puras (não probabilísticas) e tem horizonte infinito. Além disso, é inicialmente um jogo com informação incerta (os payoffs dos jogadores dependem de parâmetros dados pela "natureza") e assimétrica, pois os movimentos não são simultâneos (o governo escolhe qual vai ser

a taxa de inflação via política monetária, e o setor privado reage sem conhecê-la).

Os payoffs dos jogadores se definem de acordo com o custo/benefício da inflação. O governo tem como vantagens o imposto inflacionário e a desvalorização da dívida pública. O aumento do nível de atividades com consequente redução do desemprego é valorizado tanto pelo governo como pelo setor privado. Quanto aos custos, para Barro e Gordon, eles existem mas não são claramente definidos pelos economistas.

Deste modo, a função objetivo do governo é dada por:

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

sendo p a taxa de inflação, o primeiro termo representa os custos da inflação e é quadrático, o segundo termo baseado na curva de Phillips mostra os ganhos de produto, que tem uma valorização variável (b_t com média B) em cada período. O governo busca minimizar z_t ao longo do tempo, utilizando um fator de desconto q_t (com média Q) para os períodos futuros.

Os agentes tem expectativas racionais, logo, preveem a inflação resolvendo o problema de otimização do governo no caso de política discricionária ($p_t^e = B/a$). Como em equilíbrio $p_t = p_t^e$ faremos um custo, $z_t^e = (1/2)(B)^2/a$.

A seguir, eles supõem que o governo compromete-se com uma regra. Ninguém conhece os valores de b_t e q_t , mas conhece os seus valores prévios. Assim, o governo pode condicionar a taxa de inflação de acordo com parâmetros conhecidos do público, sujeito à condição que $p_t^e = p_t$. Portanto, a melhor regra¹ será fazer $p_t^e = 0$ e portanto, $z_t^e = 0$.

Entretanto, se o público esperar inflação zero, o governo ficara tentado a renegar a regra com a qual havia se comprometido. Se o governo enganar terá como inflação que minimiza z_t , $p_t^e = B/a$, portanto $E(z_t^e) = - (1/2)(B)^2/a$. De modo que a tentação a enganar é dada por $E(z_t^e - z_t^e) = (1/2)(B)^2/a$.

O "first best" (que maximiza o bem estar) é aquele resultante da situação onde o governo engana e o público está esperando inflação zero. Todavia, como se trata de um jogo repetido, o ato de enganar vai significar uma perda de credibilidade por parte do governo. Deste modo, comprometer-se com uma regra é o "second best". O setor privado forma suas expectativas do seguinte modo:

$$(1) p_t^e = p_t^* \quad \text{se } p_{t-1} = p_{t-1}^*,$$

$$(2) p_t^e = p_t^e \quad \text{se } p_{t-1} = p_{t-1}^e,$$

(1) Estamos usando a seguinte notação, para política discricionária $*$, para regras \bullet , e quando o governo engana \sim .

uma estratégia de "tit for tat".

Pode-se ver então que a regra ótima não é consistente, pois o setor privado não pode ser enganado persistentemente. No entanto, neste caso, nem o comprometimento com uma regra para garantir a inflação zero (second best) é seguida. O motivo é que o payoff do governo é maior quando ele engana sabendo que o setor privado aposta na inflação zero, do que seguindo a regra, e mais ainda, o governo sabe que o setor privado fará esta aposta no período t , se ele governo tem inflação zero em $t-1$. Assim, o governo escolhe p_t para maximizar sua função objetivo. Confronta-se com a seguinte escolha, se enganar terá:

$$E(z^*_t - z^*_t) = (1/2)(B)^2/a ;$$

seguindo a regra (lembrando que $E(q_t) = 0$):

$$F(q_t(z^*_t - z^*_{t+1})) = Q.(1/2)(B)^2/a ;$$

como Q é um fator de desconto intertemporal menor do que um, logo, enganar é melhor do que seguir a regra inflação zero, e portanto, para o setor privado, seguir a estratégia tit for tat é irracional.

Para atingir a melhor regra passível de ser seguida, devemos ter uma situação com inflação constante $p_t = p$, onde a condição de equilíbrio deve ser que o payoff da tentação a enganar é igual ou menor ao payoff da regra. Se fizermos o payoff variar em função da taxa de inflação, sujeito à condição de equilíbrio, temos a regra ótima: $p^* = (B/a)(1 - Q)(1 + Q)$.

Barro e Gordon ainda tratam de dois aspectos importantes neste trabalho. No primeiro, eles consideram como conhecidos os valores de b_t , que representam a sensibilidade da função utilidade do governo à variações do produto. É racional para o governo, "acumular" credibilidade em momentos onde b_t é menor do que a média, e "gastá-la" na situação inversa. O outro aspecto, refere-se ao período de punição, na estratégia tit for tat ele é de um período, entretanto, intervalos de várias extensões provocam diferentes conjuntos de equilíbrios².

Para Taylor [1983] os méritos de Barro e Gordon [1983] são de mostrar que a credibilidade como um fator que permite ao governo, em um jogo não cooperativo, coordenar a ação dos jogadores de tal modo que, os resultados obtidos se não são aqueles do plano ótimo (enganar), são melhores do que os da política discricionária.

Contudo, Taylor tem dúvidas sobre as implicações deste modelo para a teoria positiva da política macroeconômica. A introdução da reputação no modelo de inconsistência, o torna menos atrativo como teoria positiva, pois quanto maiores são os efeitos da reputação, mais próxima a inflação deve estar de zero. Sendo que Barro e Gordon apresentam o fato de uma alta e sub-ótima taxa de inflação ser a única po-

(2) No caso de um duopólio com horizonte infinito, o princípio da punição máxima leva a que qualquer preço entre o custo marginal e o preço de monopólio seja um equilíbrio (vide Tirole [1989]).

litica crível, como a razão da alta inflação nos EUA no fim dos anos 1970 e início dos 80s. Entretanto, no modelo Barro-Gordon é tão óbvia a superioridade da política de inflação zero, que é difícil compreender porque ela não é adotada.

Em nosso entender, embora esta crítica de Taylor quanto ao caráter positivo do modelo Barro-Gordon possa ser adequada, ele não leva suficientemente em conta o fato de que a política de inflação zero ser claramente superior não significa que seja adotada. Aliás, o dilema de prisioneiro em teoria de jogos serve justamente para demonstrar isto.

O trabalho de Persson [1989] é um "survey" onde apresenta as principais linhas da pesquisa sobre credibilidade, colocando seus impactos sobre a política monetária e fiscal, e a coordenação de políticas macroeconômicas quando existe mais de um "policy maker". De sua opinião, o que distingue a pesquisa baseada em credibilidade da macroeconomia anterior (dos velhos Keynesianos aos novos clássicos), é que a primeira afirma que a política macroeconômica não pode ser considerada exógena. Ela torna-se endógena através da especificação de uma função objetivo que o governo maximiza.

Como já vimos, a tentação por parte do governo de conduzir a economia do "second best" para o "first best" termina levando a economia para o "third best". A credibilidade no sentido de otimização ex-post coloca uma restrição adicional em termos de otimização ex-ante. Deste modo, segundo Persson, a literatura coloca duas questões:

- a) Quão sério é o problema da credibilidade? A política ótima ex-post rende um bem estar social muito diferente da política ótima ex-ante?
- b) É possível evitar as perdas de bem estar devido ao problema de credibilidade governamental?

As respostas a estas questões dependem do contexto de análise. "a forma da função objetivo do governo, as escolhas que fazem as restrições ex-ante e ex-post serem diferentes, as imperfeições que impedem que o 'first best' seja alcançado, o tipo de teoria dos jogos e o conceito de equilíbrio usado" (Persson [1989: 520]).

Um aspecto ressaltado por Persson como um desenvolvimento é o uso de teoria dos jogos com informação incompleta sobre o tipo de governo que os agentes estão enfrentando. Rasmusen [1990: 54] mostra que um jogo de informação incompleta deste tipo pode ser considerado como um jogo de informação completa usando a transformação de Harsanyi. Deste modo, os agentes tem uma distribuição de probabilidade a priori sobre o tipo de governo que estão enfrentando, e esta crença é atualizada através da regra de Bayes. Portanto, os resultados do comportamento do governo entre t e $t-1$ serão decisivos para formar as crenças e a decisões dos agentes econômicos em t . Os trabalhos de Backus e Driffill [1985a] e [1985b] incorporam este tema.

Uma observação crítica de Persson sobre os estudos desenvolvidos na área é que até o momento, os modelos são bastante rudimentares. Para ele um dos problemas básicos é que a teoria adequada para tratar com credibilidade, a de jogos dinâmicos, está pouco avançada.

Além disso, no que se refere aos modelos de política monetária, as ligações entre os objetivos governamentais e o comportamento e objetivos privados não são claros. Se os objetivos do governo são políticos, os modelos falham na especificação do comportamento dos votantes e nas alternativas oferecidas pela oposição.

No caso da política fiscal, ela está submetida à questão macroeconômica do financiamento público. Em geral os modelos trabalham com equilíbrio geral, existência de um consumidor representativo que tem previsão perfeita e o mesmo horizonte de planejamento que o governo. Este, por sua vez, é pigouviano (de Pigou, que busca maximizar o bem estar social).

Teremos distorções nestes modelos porque os impostos do governo sobre o trabalho, o capital e o inflacionário, provocam distorções na economia. O governo busca equalizar a "distorção marginal" dos diferentes impostos. Contudo, como existe uma diferença entre as elasticidades ex-ante e ex-post destes tributos, as restrições do governo também serão diferentes. Novamente, a credibilidade vai se colocar como uma otimalidade imposta ex-post. Outros modelos consideram agentes heterogêneos e o governo também preocupado com a distribuição de renda.

Ainda como problemas adicionais destes modelos temos o pequeno progresso na comparação de políticas críveis de "second best" e as de "third best". Encontramos também, a dificuldade de explicar as instituições sociais com fundamentos microeconômicos adequados.

Finalmente, os modelos de coordenação de políticas macroeconômicas tratam com um problema duplo de credibilidade, de interação entre os governos, e entre cada governo e o setor privado de seu país. Neste caso, como na teoria do "second best", se duas restrições interagem, a eliminação de uma delas pode levar a um resultado pior. Por exemplo, a coordenação apenas entre dois governos pode significar um resultado pior do que a política ótima ex-post.

Alesina e Tabellini [1988] tratam de um último tema que gostaríamos de mencionar, da relação entre política e credibilidade. Para estes autores, não é possível abstrair as instituições políticas quando se modela a política econômica. Desta maneira, se colocam novas questões para a consistência temporal, políticas monetária e fiscal ótimas, reputação e estabelecimento de regras de política. A definição de regras políticas ótimas é afetada pelo sistema eleitoral num regime democrático.

A literatura considera em geral um sistema de dois partidos, onde as preferências podem ser definidas de duas formas: a) os partidos maximizam popularidade, buscando ficar no poder o máximo de tempo possível; b) os diferentes partidos representam grupos com interesses econômicos conflitantes, e eles buscam maximizar o bem estar de seu agente representativo (vide Alesina e Tabellini [1988: 543]). Esta segunda vertente parece se adaptar melhor aos fatos empíricos.

No caso de partidos que maximizam popularidade, o seu comportamento dá origem a um "ciclo político", com medidas anti-inflacionárias

no início do mandato e é expansionista no final. Como este ciclo é incompatível com a existência de expectativas racionais, alguns autores o empõem na idéia de assimetria de informação, onde o governo pode enganar persistentemente os agentes econômicos.

Na segunda linha de pesquisa, não há uma função social claramente definida e os grupos sociais têm objetivos conflitantes. Nesse caso, surge um "teorema do eleitor médio", que mostra a convergência das políticas dos dois partidos na véspera de eleições. Os partidos fazem uma certa troca de ideologia por possibilidades de vitória eleitoral. A questão é saber se estas políticas "convergentes" são consistentes temporalmente, se existe um fator disciplinador.

Para haver consistência, devemos ter este fator disciplinador que força o partido a seguir a política com a qual se comprometeu, mesmo após a eleição. Duas fontes podem gerar a disciplina, a existência de uma preocupação dos "policy makers" com sua reputação que dependente da próxima eleição, e o comportamento de oposição utilizando uma estratégia de "gatilho", qual seja, uma reação muito forte se o partido no poder ultrapassar certos limites. Portanto, os dois partidos são levados a moderarem suas diferenças, sejam elas, p.ex., em relação ao tamanho do deficit público, ou à distribuição de renda.

3. Credibilidade e a Inflação Brasileira

Nesta seção, vamos discutir até que ponto os modelos preocupados com credibilidade e consistência temporal podem ser usados para explicar o processo inflacionário no Brasil. Para tanto, é necessário repassar o trabalho de Fechner, Grandi e Martins (1984) que faz uma análise empírica para nosso país da relação entre credibilidade e inflação. O estudo é baseado em pesquisas de opinião durante o governo Sarney, e embora não sirva como teste para o tipo de modelo que estamos lidando, é importante como uma primeira aproximação.

Posteriormente, discutiremos o trabalho de Fraga e Werling (1983) também pioneiro ao abordar a concepção neo-estruturalista de inflação, baseada no conflito distributivo, sob um prisma de teoria dos jogos. A visão neo-estruturalista teve certamente influência na idéia de inércia inflacionária, que sustentou as esperiências heterodoxas que marcaram a segunda metade dos anos 1980. Tanto na sua versão realmente aplicada dos "choques que derrubariam a inflação" como pensava Lopes (1984), ou de maneira mais remota na proposta "soft" da moeda indexada de Arida e Lara Resende (1986).

Para finalizar, podemos comparar o trabalho de Nakano (1989) que explica a hiper-inflação do final do governo Sarney via conflito distributivo entre setor privado e estado, incluindo um fator acelerador calcado em expectativas, com o estudo de Backus e Driffill (1985a) que busca explicar a resistência à baixa da inflação no primeiro governo Thatcher. Para tanto, eles constroem um modelo onde os agentes têm expectativas racionais e portanto, mesmo após uma mudança de regime a credibilidade das políticas não é imediata.

Pechman, Grandi e Martins [1989] formularam um modelo que buscava identificar as variáveis capazes de afetar a credibilidade e reputação do governo. A variável credibilidade foi medida através de uma "proxy", a popularidade em pesquisas de opinião pública³. Pode-se observar então uma relação inversa muito clara entre aceleração da inflação e credibilidade, sem que com isto os autores pretendam sustentar uma relação de causalidade.

Todavia, para definir algumas características a esta interrelação, identificam alguns eixos entre elementos econômicos e políticos. Deste modo, a partir da definição da política como uma atividade que distribui bens públicos, é realizada uma classificação de bens positivos e negativos, que implicam em maior ou menor sustentação ao governo por parte da sociedade. Entre os bens positivos temos, *primis*: aumento da renda per capita, apoio à saúde, educação; e bens negativos: desemprego, queda do nível de renda, inflação (com conseqüente diminuição do poder aquisitivo).

Neste trabalho, os autores se restringem aos impactos da inflação sobre o apoio ao governo, ao contrário de toda a teoria que discutimos até agora, onde relação de causalidade é a inversa, com a reputação e a credibilidade do governo influenciando a inflação (segundo os autores o teste desta última relação não está consolidado na literatura). A credibilidade no período t é considerada uma variável dependente da aceleração da inflação em t ; da inflação oficial em $t-1$; da variação do salário real em $t-3$ (considerado como um índice de barganha salarial); da tendência de longo prazo da série da credibilidade no tempo (neste caso pode ser a perda devido à continua queda no nível dos serviços públicos); do desgaste no tempo do governo Garney (efeito lua de mel, que diminui com o tempo⁴); e finalmente, da diferença entre produto potencial e produto real.

Dois equações são testadas, no primeiro teste verifica-se que o hiato do produto (a recessão) não é significativo para explicar a credibilidade, sendo então eliminado na segunda tentativa. Os efeitos das variáveis aceleração da inflação e o nível desfasado de inflação são elásticos (para um aumento de 10% de ambos temos respectivamente quedas de 11,5% e de 15,5%). A diminuição do salário real em 10% provoca uma redução de credibilidade de 3,5%. Finalmente, houve uma tendência de redução contínua de credibilidade à taxa de 0,18% por trimestre, e a variável lua de mel respondeu por um aumento médio de credibilidade presidencial de 40% nos dois trimestres que sucederam os fatos políticos já citados na nota 4.

Entre as conclusões do modelo estão o entendimento da credibilidade como uma variável endógena ao sistema, sendo influenciada fortemente pela inflação. Uma conseqüência a nível de política econômica é

(3) Os institutos de pesquisa usaram duas metodologias distintas para medir popularidade, uma com resposta binária confia ou não confia no governo, e a outra com os conceitos muito bom, bom, regular e péssimo. As duas séries apresentam uma tendência paralela.

(4) Tem horizonte de curto prazo, não mais que alguns trimestres, sendo uma variável exponencial natural, com expoente obedecendo a uma progressão geométrica de razão unitária negativa. Fatos como o Plano Cruzado ou eleições provocam situações de lua de mel.

que um novo governo eleito deve aproveitar o momento da posse para a adoção de uma política de estabilização, caso contrário, o nível de inflação e sua aceleração se encarregarão de esvaziar o efeito lua de mel.

O "paper" de Fraga e Werlang [1983], "Uma Visão da Inflação como Conflito Distributivo", utiliza teoria dos jogos para construir um modelo de inflação onde o conflito distributivo é o fator explicativo. Eles partem da visão estruturalista de inflação, e a seguir, introduzem algumas sofisticacões baseadas em teoria dos jogos.

No modelo mais simples valem as seguintes hipóteses: a) as expectativas dos agentes econômicos são passivas (ou adaptativas); b) a moeda é ignorada. Como características gerais, temos: Dois grupos sociais, um com a renda nominal⁽⁵⁾ igual a W, e a do outro igual a R. Portanto, a identidade do PIB é:

$$P \cdot y = W + R \quad (1)$$

Como ex-ante o nível de preços é desconhecido, os grupos determinam sua demanda sobre a renda levando em conta uma expectativa de preços (P^e), que é idêntica para ambos, logo:

$$R^d = r \cdot P^e \quad (2)$$

$$W^d = w \cdot P^e$$

De onde, o equilíbrio é dado se tivermos,

$$W^d + R^d = P^e \cdot y \quad (3)$$

Caso contrário, com as demandas maiores do que a renda, teremos pressões inflacionárias,

$$W^d + R^d > P^e \cdot y \quad (4)$$

Portanto, a renda dos grupos será menor do que a que esperam. As expectativas, passivas, são dadas por $P^e = P_{-1}$ (o nível de preços do período anterior). O que significa que as demandas são:

$$R^d = r \cdot P_{-1} \quad (5)$$

$$W^d = w \cdot P_{-1}$$

Ex-post teremos:

$$W^d \cdot P_{-1} + R^d \cdot P_{-1} = P \cdot y \quad (7)$$

Mas como sabemos, por (4), que $r + w > y$; se conclui que:

$$P > P_{-1} \quad (8)$$

(5) As variáveis nominais são denominadas com letras maiúsculas, e as reais com minúsculas.

Um dos problemas deste modelo mais simples é que as expectativas dos agentes econômicos não podem ter previsão perfeita, já que em equilíbrio $P = P^e$. Outra falha, como já vimos, é que a moeda é ignorada.

A segunda construção do modelo⁶ procura sanar estas deficiências. Temos então os seguintes pressupostos: a) as expectativas dos agentes econômicos são perfeitas; b) a moeda é endógena; c) a inflação tem um custo; d) existe o conflito distributivo. Como a moeda é endógena, cada agente econômico ao definir qual deve ser sua renda nominal, determina também qual é a quantidade de moeda que vai necessitar, e o governo passivamente a oferta.

Assim, cada um dos dois grupos se coloca em uma situação onde escolhe uma quantidade de moeda (e de renda nominal) maior, representada por "M", ou menor dada por "m". Se a inflação não tiver custo, cada agente vai demandar cada vez mais e mais dinheiro a cada período, e não existe equilíbrio. Entretanto, se considerarmos que o PIB de pleno emprego tem uma relação inversa com a taxa de inflação, pois a inflação torna a economia menos eficiente, a situação muda. Chegaremos a um resultado de equilíbrio de "dilema do prisioneiro", como podemos ver abaixo, na forma estratégica:

		Agente 1	
		m	M
Agente 2	m	(10; 10)	(2; 12)
	M	(12; 2)	(4; 4)

O par (M; M) é o equilíbrio de Nash, uma solução que não é Pareto ótimo. Assim, cada um dos dois grupos se coloca em uma situação onde escolhe uma quantidade de moeda (e de renda nominal) maior, mas que dados os custos da inflação, e devido à inexistência de coordenação, leva ambos a uma situação pior do que eles poderiam estar se coordenassem suas demandas.

A seguir, Werlang e Fraga tornam o equilíbrio formalmente mais rigoroso, ao derivar uma função de reação⁷ para cada um dos agentes, onde a renda real é $y = f(P/P_{-1})$, com $f' < 0$, se $P/P_{-1} > 1$; e $f' > 0$, se $P/P_{-1} < 1$. Cada jogador maximiza sua quantidade de moeda (renda nominal), em função da quantidade de moeda do outro. O resultado de equilíbrio de Nash a que se chega é análogo ao da forma estratégica. Concluem reafirmando que é possível modelar uma economia com conflito distributivo, previsão perfeita e moeda passiva.

(6) Este modelo pode ser considerado como um jogo de informação completa, certa, simétrica e imperfeita. Ao tomar a decisão o jogador conhece o conjunto das estratégias de seus adversários, a natureza não se move, e ambos os jogadores tem o mesmo conjunto de informação, contudo, cada jogador, ao realizar seu movimento, não sabe qual é a ação tomada por adversário.

(7) Neste caso, a melhor descrição de uma estratégia é a forma de função, onde cada jogador responde da melhor maneira possível (máximo payoff) à estratégia de seu oponente, estabelecendo uma função de "melhor resposta" ou de "reação".

Esta visão da inflação não é semelhante a primeira versão inercialista de Lopes⁸ (que não considerava a hipótese de previsão perfeita), onde cada agente, de maneira ilusória, procurava recompor o seu pico de renda real. Todavia, é compatível com a de Lara Rezende e Arida, onde os agentes tendo uma expectativa correta da inflação futura, estimavam reajustes de pico de renda nominal que mantivessem sua renda média.

A comparação do modelo Werlang e Fraga, com a de outros inercialistas é interessante para observar quais suas possíveis contribuições num momento em que o debate (o artigo é de 1983) sobre as especificidades da inflação no Brasil vai dar origem ao Plano Cruzado. Note-se que eles utilizam outras hipóteses que são comuns aos inercialistas, tais como, o conflito distributivo originando a inflação e a moeda passiva. Como novidade entretanto, temos a hipótese de que o PIB de pleno emprego tem uma relação inversa com a taxa de inflação, porque esta torna a economia menos eficiente. A partir daí, chegamos ao resultado de "dilema de prisioneiro" já descrito, ou seja, o mercado funcionando livremente leva a um resultado não eficiente.

Todavia, mesmo esta novidade leva a um corolário, não explícito, onde a terapia proposta seria idêntica a de outros inercialistas, isto é, a inflação vista como um problema de falta de coordenação, onde um acordo ou agente externo deveria intervir no sentido de levar a economia ao ótimo paretiano.

Após esta discussão do processo inflacionário, vista como conflito distributivo, e das políticas necessárias para debelá-lo, voltamos à relação entre inflação e credibilidade. Discutiremos um modelo que examina uma mudança de política, baseado na credibilidade das políticas anti-inflacionárias de Latcher, para finalmente, compará-las com as sugestões de política de estabilização das visões de conflito.

Backus e Driffill [1985a] trabalham com os resultados da mudança de regime sobre a credibilidade da política econômica quando os agentes tem expectativas racionais. Para isto, seguem um caminho já trilhado em Backus e Driffill [1985b]. Neste segundo trabalho, eles discutem a validade de algumas conclusões de Barro e Gordon [1983], levantando os problemas existentes na utilização de um superjogo para modelar a credibilidade. Num superjogo, dependendo do período de duração temos diferentes conjuntos de equilíbrio, ou seja, equilíbrios múltiplos. Uma abordagem alternativa é conseguida através da resolução de equilíbrios sequenciais de Kreps-Wilson para jogos dinâmicos. Esta solução também é conhecida como perfeição de sub-jogos⁹. Por ser um equilíbrio de Nash para cada período, ela é consistente por definição.

(8) A visão de Lopes se assemelha mais ao primeiro modelo, na versão estruturalista.

(9) Neste tipo de jogo, ao invés da repetição do mesmo jogo do período 1 ao T, temos uma ligação direta entre as decisões tomadas em t e $t+1$. Portanto, para encontrar uma solução é necessário buscar um caminho de equilíbrio para cada período jogado, sabendo que a decisão tomada em t define as possibilidades em $t+1$. O caminho de equilíbrio com perfeição de sub-jogo é formado por decisões que são equilíbrios de Nash para cada período, tanto para os nós (momentos de decisão) que estão no caminho de equilíbrio entre 1 e T, como para aqueles caminhos que não fazem mais parte das possibilidades do jogo. A descoberta deste caminho de equilíbrio se faz através do método da indução retroativa. Se

Outra diferença em relação a Barro e Gordon, está no tipo de estratégia usada, mista ao invés de pura. Os agentes apostam em inflação zero com uma determinada probabilidade. Esta, por sua vez, depende da avaliação que os agentes fazem sobre o governo, se ele é forte ou fraco (inflacionário). Esta avaliação é mudada a cada período, de acordo com a regra de Bayes, e a base para determiná-la é a inflação do período anterior. Como o fato do governo ter inflacionado durante um período afeta fortemente a avaliação do setor privado, e como o governo tem payoffs negativos quando inflaciona se o setor privado já espera a inflação, existe um estímulo maior para manter a credibilidade, pois caso contrário nos períodos posteriores o setor privado deve apostar em inflação.

Deste modo, veremos que mesmo governos fracos terão incentivos para estabelecer uma reputação não inflacionária no início de seu mandato. Note-se que neste caso o intervalo de punição é dado endógenamente pelo impacto sobre a avaliação a respeito do governo, e que repercutirá sobre os payoffs futuros deste. Como problemas deste modelo os autores colocam: a falta de uma dinâmica relacionando inflação e produto, e citam Tobin [1981] (Backus e Driffill [1975b: 537]) que discorda que a inflação é resultado de uma escolha política para aumentar o produto, tomando como exemplo a guerra da Indochina na época do Presidente Johnson, onde o motivo principal da política expansionista foi o receio de pedir ao congresso um aumento de impostos para financiar a escalada bélica.

No segundo "paper", Backus e Driffill [1985a] utilizam a mesma estrutura teórica. Este modelo é resultado da tentativa de entender porque os custos da mudança de regime foram tão elevados na Grã-Bretanha no início do governo Thatcher, fato que parece incompatível com a existência de expectativas racionais. Na verdade eles vão observar a importância que a informação tem sobre a credibilidade da política econômica. Muitas vezes o governo pode ter uma férrea vontade anti-inflacionária, mas o setor privado não acreditar. Neste caso não adianta anunciar a política, porque teremos um caso de seleção adversa, como o "market for lemons" de Akerlof.

Neste modelo temos um governo que pode ser forte ou fraco, como já definimos anteriormente, e um setor privado forte (não modera suas demandas de aumento de salários nominais) ou fraco (o contrário). O jogo é estabelecido como no caso anterior, onde cada agente tem suas crenças a respeito do outro jogador e que são atualizadas pela regra de Bayes. Qualquer dos dois lados que ceder terá sua reputação rebaixada a zero. Considera-se que os payoffs futuros estão sujeitos a uma taxa de desconto. Os resultados possíveis no jogo dinâmico são os seguintes:

- se o governo ceder e o setor privado não, temos o equilíbrio inflacionário idêntico ao de Barro e Gordon;
- se ceder, o setor privado tem um custo constante "c", entretanto, se nenhum ceder teremos perdas de produto a cada período.

descobre o equilíbrio para o período T, isto delimita as possibilidades de T-1. Repete-se o processo para T-1 até chegarmos ao período 1.

até que o custo de perda de produto para o setor privado torna-se maior do que "c", quando é racional ceder.

Cada setor tem uma função objetivo que é não decrescente em relação à sua própria reputação, e não crescente em relação à reputação do outro jogador. Fato que acresce os custos de ceder. O caso do governo Thatcher é consistente com o modelo, pois até o governo conseguir conquistar credibilidade, o caminho do produto foi de queda e a inflação alta.

O trabalho de Nakano [1989] busca explicar a aceleração inflacionária durante o governo Sarney, após o Plano Cruzado. Para tanto, discute fatores que garantem uma inflexibilidade nominal e real aos preços e salários, que portanto, não reagem a políticas tradicionais de contenção de demanda. Relativamente à inflexibilidade nominal, as causas são reajustes com frequências distintas e assíncronas, provocando desajustes de preços relativos e gerando inércia. Além disso, como a inflação apresentou variância crescente, as empresas para não serem surpreendidas por uma inflação maior do que a esperada e sofrerem perdas patrimoniais, aumentam sua margem para diminuir riscos. A inflexibilidade real é dada por um "pacto pró-inflação" entre empresas e sindicatos fortes contra o estado. A aceleração de preços e salários é uma forma de proteção contra a tentativa do estado de aumentar sua participação na renda.

Para concluir este trabalho, após termos feito um comentário sobre algumas versões da influência da credibilidade sobre a inflação, na seção 3, e discutido modelos de inflação baseados em conflito distributivo, e rapidamente, medidas de política anti-inflacionária tanto para o caso de credibilidade como de conflito (que aceita a teoria da inércia), podemos ver se existe algum ponto de contato e/ou complementaridade entre estas duas teorias. Claramente, a filiação de ambas as teorias é distinta, no caso da Teoria da Reputação (TR), está implícita uma visão de economia que tende ao pleno emprego, e a inflação em geral, é resultado de uma política de governo, utilizando para isto a oferta de moeda. É enganando o setor privado que o governo consegue uma taxa de desemprego menor do que a taxa natural. O setor privado reage, e aí temos todos os problemas de consistência já mencionados. Já a Teoria do Conflito (TC) enfatiza a luta pela distribuição de renda entre grupos sociais, considerando, em geral, a moeda endógena. São perspectivas teóricas bastante diferentes.

Todavia, é interessante observar como os modelos desenvolvidos por Backus e Driffill podem ser comparados com os da TC. Em primeiro lugar, considerando a política monetária como um resíduo da política fiscal, como o fez Tobin, em vez de política inflacionária ativa e compatível com a idéia de moeda passiva da TC. No caso do Governo Sarney, é clara a dificuldade de controlar a oferta de moeda como um resultado da incapacidade de realizar qualquer reforma tributária. Esta idéia de considerar a inflação como resultado de um governo fraco e um setor privado forte está desenvolvida no segundo "paper", e é muito semelhante à de Nakano, que a vê como um conflito distributivo entre ambos. No caso de Backus e Driffill o setor privado fixa o salário nominal, para Nakano fixa salários e preços. O governo fraco se entrega

(ou não consegue reagir) e sanciona a inflação tanto para um como para outro. Em ambos os casos é necessário um governo forte, seja para impor através da recessão uma política anti-inflacionária, seja para coordenar com o setor privado uma transferência de renda para o setor público. Assim, embora as perspectivas sejam diferentes, em ambos os casos há um ganho ao considerar a consistência temporal do programa de estabilização, e do entendimento da reputação como resultado de implementação de política consistentes com um governo forte.

BIBLIOGRAFIA

ALESINA, A., 1987, 'Macroeconomic Policy in a Two-Party System as a Repeated Game'. *Quarterly Journal of Economics*, 102(3):651-678.

ALESINA, A. and TABELLINI, G., 1988, 'Credibility and Politics'. *European Economic Review*, 32:542-550.

ARIDA, P. e LARA RESENDE, A., 1986, 'Inflação Inercial e Reforma Monetária'. In Arida, P. (Org.), 'Inflação Zero'. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

BACKUS, D. and DRIFFILL, J., 1985a, 'Rational Expectations and Policy Credibility Following a Change in Regime'. *Review of Economic Studies*, 52:211-221.

BACKUS, D. and DRIFFILL, J., 1985b, 'Inflation and Reputation'. *American Economic Review*, 75(3):530-538.

BARRO, R.J. and GORDON, D.B., 1983, 'Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy'. *Journal of Monetary Economics*, 12:101-121.

BARRO, R.J., 1986, 'Reputation in a Model of Monetary Policy with Incomplete Information'. *Journal of Monetary Economics*, 17(1):21-36.

BINMORE, K. and DASGUPTA, P., 1986, 'Economic Organizations as Games'. Oxford: Basil Blackwell.

CALVO, G.A., 1978, 'On the Time Consistency of Optimal Policy in a Monetary Economy'. *Econometrica*, 46(6):1411-1428.

DORNBUSCH, R. and EDWARDS, S., 1990, 'Macroeconomic Populism'. *Journal of Development Economics*, 32:247-277.

FRAGA, A. e WERLANG, S., 1983, 'Uma Visão da Inflação como Conflito Distributivo'. *Revista Brasileira de Economia*, 37(3):361-368.

FRIEDMAN, J.W., 1989, 'Game Theory with Applications to Economics'. New York: Oxford University Press.

- HILLIER, B. and MALCOMSON, J.M., 1984. Dynamic Inconsistency, Rational Expectations, and Optimal Government Policy. *Econometrica*, 52(6):1437-1451.
- PREPS, D., 1990. *A Course in Microeconomic Theory*. Princeton: Princeton University Press.
- HYDLAND, F.E. and PRESCOTT, E.C., 1977. 'Rules rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans'. *Journal of Political Economy*, 85(3):473-491.
- LACHLER, U., 1988. 'Credibility and the Dynamics of Disinflation in Open Economies'. *Journal of Development Economics*, 38:285-307.
- LOPES, F., 1984. 'Só um Choque Heterodoxo Pode Derrubar a Inflação'. *Economia em Perspectiva (CORECON)*, Agosto.
- NAKANO, Y., 1989. "Da Inércia Inflacionária à Hiperinflação". In Rêgo, J.M. (org.). "Aceleração Recente da Inflação". São Paulo: Erenal.
- PECHMAN, C.; GRANDI, R. e MARTINS, A., 1989. Credibilidade e Inflação: uma Análise Empírica do Caso Brasileiro. *Revista Brasileira de Economia*, 43(4):575-590.
- PERSSON, T., 1988. 'Credibility and Macroeconomic Policy: an Introduction and a Broad Survey'. *European Economic Review*, 32:519-532.
- RASMUSEN, E., 1990. 'Games and Information: An Introduction to Game Theory'. Cambridge (Mass.): Basil Blackwell.
- TAYLOR, J.B., 1983. 'Comments: Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy by Robert J. Barro and David B. Gordon'. *Journal of Monetary Economics*, 12:101-121.
- TIRDLE, J., 1988. 'The Theory of Industrial Organization'. Cambridge (Mass.): MIT Press.

TEXTOS JÁ PUBLICADOS:

- n° 01 - A FRAGMATIC APPROACH TO STATE INTERVENTION: THE BRAZILIAN CASE.
Luiz Carlos Bresser Pereira
- n° 02 - THE PERVERSE MACROECONOMICS OF DEBIT, DEFICIT AND INFLATION IN BRAZIL.
Luiz Carlos Bresser Pereira
- n° 03 - A TAXA DE SALÁRIOS NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO.
Domingo Zurrón Ocio
- n° 04 - ACUMULAÇÃO DE CAPITAL, LUCROS E JUROS.
Luiz Carlos Bresser Pereira
- n° 05 - INVESTMENT DECISION AND THE INTEREST RATE IN NORMAL AND EXCEPTIONAL TIMES
Luiz Carlos Bresser Pereira
- n° 06 - O IMPOSTO ÚNICO SOBRE TRANSAÇÕES (IUT)
Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque
- n° 07 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES ACERCA DA VIDA EM SOCIEDADE.
Robert Norman Nicol
- n° 08 - O DÉCIMO PRIMEIRO PLANO DE ESTABILIZAÇÃO.
Luiz Carlos Bresser Pereira
- n° 09 - THE VANISHING MOTIVATION TO SOLVE THE DEBT CRISIS.
Luiz Carlos Bresser Pereira
- n° 10 - CRIME, VIOLÊNCIA E CASTIGO.
Robert Norman Nicol
- n° 11 - UM MODELO INTEGRADO PARA UNIVERSIDADES PÚBLICAS.
Annibal Parracho Sant'Anna
Dani Gamerman (IM/UFRJ)
Hélio dos Santos Migon (IM/UFRJ)
- n° 12 - IMPOSTO INFLACIONÁRIO E EFEITO OLIVEIRA-TANZI: UMA VERSÃO COMBINADA.
Paulo Roberto Arvate
- n° 13 - WAGES, EFFICIENCY AND LABOR MARKET REGULATION IN AN INFLATIONARY ENVIRONMENT.
Guillermo Tomás Málaga
- n° 14 - OS KEYNESIANOS NEO-RICARDIANOS E OS PÓS-KEYNESIANOS.
COMENTÁRIOS A AMADEU E DUTT
Antonio Carlos Alves dos Santos

- nº 15 - THE RECENT BRAZILIAN TRADE LIBERALIZATION IN HISTORICAL PERSPECTIVE
Gesner Oliveira
Marcelo Allain
- nº 16 - PRÁTICAS ORÇAMENTÁRIAS PARTICIPATIVAS:
UM ESTUDO DE CASO DE PREFEITURAS PAULISTAS
Carlos A. C. Ribeiro
Walter T. Simon
- nº 17 - LIBERALIZATION AND DEMOCRATIZATION IN THE CONTEXT OF A WEAK STATE AND A WEAKER CIVIL SOCIETY
Luiz Carlos Bresser Pereira
- nº 18 - LATIN AMERICA AND EASTERN EUROPE:
ECONOMIC REFORMS IN ABNORMAL TIMES
Luiz Carlos Bresser Pereira
- nº 19 - WAGE POLICIES AND LABOR TURNOVER:
AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE BRAZILIAN DATA
Guillermo Tomás Málaga
- nº 20 - MODELOS HIERÁRQUICOS DINÂMICOS E PREVISÃO DO VALOR AGREGADO
Annibal Parracho Sant'Anna
- nº 21 - A EXPERIÊNCIA RECENTE DE ESTABILIZAÇÃO E AJUSTAMENTO NO MÉXICO: ASPECTOS RELEVANTES PARA A ECONOMIA BRASILEIRA
Gesner Oliveira
- nº 22 - UM MESTRE DA ECONOMIA BRASILEIRA:
IGNÁCIO RANGEL
Luiz Carlos Bresser Pereira
José Márcio Rego
- nº 23 - PRIVATIZATION THROUGH INSTITUTIONALIZATION, WHEN IT IS NECESSARY TO CREATE THE MARKET AND THE STATE
Luiz Carlos Bresser Pereira
- nº 24 - CRISE MONETÁRIA, REFORMA FISCAL E DOLARIZAÇÃO DA ECONOMIA
Paulo Nogueira Batista Jr.
- nº 25 - RECORDAR é VIVER: A QUESTÃO DAS TRANSFERÊNCIAS REAIS, ABERTURA DA ECONOMIA E SEUS EFEITOS SOBRE O CONSUMO E INVESTIMENTO INTERNO.
Paulo Roberto Arvate
- nº 26 - CRISE FISCAL EM MUNICÍPIOS:
INDICADORES E INSTRUMENTOS.
Carlos A. C. Ribeiro

- nº 27 - ABERTURA DA ECONOMIA COM MANUTENÇÃO DO NÍVEL DE EMPREGO E POLÍTICA CAMBIAL AS AVESSAS.
Paulo Roberto Arvate
- nº 28 - A EFICIÊNCIA TÉCNICA DE EMPRESAS E O PARADOXO DO DESEMPENHO.
Carlos A. C. Ribeiro
- nº 29 - BRAZILIAN PRODUCTIVE AND OCCUPATIONAL STRUCTURES: REGIONAL DISPERSION INDEXES.
Anita Kon
- nº 30 - SRAFFA E WITTGENSTEIN: NOTAS SOBRE TEORIA ECONÔMICA E JOGOS DE LINGUAGEM
Antonio Carlos Alves dos Santos
- nº 31 - EMPRESÁRIOS, SUAS ORIGENS E AS INTERPRETAÇÕES DO BRASIL.
Luiz Carlos Bresser Pereira