FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS
EPGE
Escola de Pós-Graduação
em Economia

Ensaios Econômicos

Escola de
Pós Graduação
em Economia
da Fundação
Getulio Vargas

Nº 563 ISSN 0104-8910

Aspectos dinâmicos de um sistema de metas sociais

Marcelo Côrtes Neri
Marcelo Casal Xerez

Agosto de 2004

Aspectos Dinâmicos de um Sistema de Metas Sociais

Marcelo Côrtes Neri (mcneri@fgv.br)
Centro de Políticas Sociais do IBRE/FGV e Professor da EPGE/FGV

Marcelo Casal Xerez
Banco Central do Brasil e Mestre pela EPGE/FGV

Resumo: Neri e Xerez (2003) discutem a racionalidade econômica para o desenvolvimento de um sistema de metas sociais a partir de variantes estáticas do modelo agente-principal. Este sistema atua como forma do governo federal aumentar a eficiência na utilização dos recursos sociais transferidos para os municípios. O presente trabalho desenvolve algumas extensões deste modelo com diferentes possibilidades de renegociação ao longo do tempo assim como a presença de choques.

Demonstramos num contexto dinâmico com contratos completos que a melhor forma de aumentar a eficiência alocativa dos fundos transferidos seria criar mecanismos institucionais garantindo a impossibilidade de renegociações bilaterais. Esse contrato ótimo reproduz a seqüência de metas e transferências de vários períodos encontrada na solução do modelo estático. Entretanto, esse resultado desaparece quando incorporamos contratos incompletos. Nesse caso, as ineficiências *ex-ante* criadas pela possibilidade de renegociação devem ser comparadas com as ineficiências *ex-post* criadas por não se usar a informação nova revelada ao longo do processo.

Na segunda parte do artigo incorporamos a incidência de choques aleatórios. Mostramos que, quando os resultados sociais não dependem somente dos investimentos realizados pelo município, mas também de fatores estocásticos, o contrato estabelecido entre governo federal e municípios, deve estipular metas mais altas de forma a prevenir a ocorrência de estados ruins da natureza. Além disso, contratos lineares nesse tipo de situação são pró-cíclicos, reduzindo as transferências governamentais justamente quando o município sofre um choque negativo. Para evitar esse tipo de situação, mostramos que o estabelecimento de contratos que utilizam mecanismos de comparação de performance entre os municípios elimina o efeito pró-cíclico, garantindo aos municípios uma transferência fixa quando eles investem na área social.

Código JEL: H0

Palavras-chave:

1. metas sociais
2. informação assimétrica
3. gastos sociais
4. contratos
5. pobreza

Aspectos Dinâmicos de um Sistema de Metas Sociais

Abstract:

This paper discusses various aspects of a system of social targets, as a way for the federal government to increase efficiency in the use of its social budget transferred to municipalities. In particular, the paper develops dynamic extensions of a standard principal-agent framework in various directions including complete and incomplete contracts with and without renegotiation clauses. We also incorporate in the model the incidence of shocks in the variable targeted.

We demonstrate in a dynamic context with complete contracts that the best way to increase alocative efficiency of social transfers is to create institutional mechanisms that prevent bilateral renegotiations. This optimal contract reproduces the sequence of targets and transfers found in the static solution. However, this result disappears when we incorporate incomplete contracts. In this case, ex-ante inefficiencies created by renegotiation possibilities should be weighted against ex-post inefficiencies created for not using new information revealed during the process.

We show that when social outcomes do not depend only on the local action but also on random elements, the contract between federal and local governments should incorporate more ambitious targets in order to prevent the occurrence of bad states of nature. In this context, linear contracts are pro-cyclical, reducing government transfers when the municipality suffers an adverse shock. To prevent this type of situation, there should be insurance against idiosyncratic shocks. With respect to aggregate shocks that cannot be diversified, we show that contracts with clauses based on the comparison of performance between municipalities eliminates the pro-cyclical effect. This contract warrants a fix transfer to municipalities when they invest in the social area.

JEL Classification: H0

Key words:

Millennium development goals

Social targets

Poverty

Decentralization

Asymmetric information

Aspectos Dinâmicos de um Sistema de Metas Sociais

1. Introdução

Hoje, o coração e as veias da política social brasileira são transferências de recursos do governo federal para estados e municípios, e destes para segmentos de suas respectivas populações. A descentralização é fundamental para financiar ações sociais aonde elas são mais necessárias e os recursos mais escassos. Entretanto, especiais cuidados devem ser tomados no desenho da estrutura de contratos e incentivos envolvidos na distribuição regional de recursos para que os mesmos cheguem aos segmentos desejados em cada localidade.

É preciso abrir os olhos da política social através da criação de mecanismos de monitoramento do orçamento social, não só para verificar se elas estão realmente sendo empregadas nas áreas previstas, mas também para avaliar em que medida está melhorando a situação da população local. É preciso ir além da análise da probidade das contas. Não basta saber *quanto* foi investido, é preciso mensurar o *resultado* alcançado, de forma a abrir os canais para que os recursos públicos cheguem às áreas que oferecem maiores retornos à sociedade.

Em virtude do tamanho e heterogeneidade brasileiros, é impossível observar desde Brasília as necessidades específicas em cada recanto do país. O governo federal dispõe de menos informações que o local sobre quem são os mais necessitados. Nada mais natural que os governos municipais sejam responsáveis por implementar as ações sociais. Ao governo federal caberia formatar parcerias com os municípios, transferindo recursos e monitorando os resultados alcançados. Usualmente, contudo, o governo se limita a fazer uma análise da legalidade da utilização do dinheiro. A análise mais importante, mensurar o resultado social efetivamente alcançado, não costuma ser feita. O que se verifica, no melhor dos casos, é se a verba foi empregada segundo os ditames da lei.

Neri e Xerez (2002) analisam o impacto sobre a alocação social local de três tipos de ambientes institucionais: em primeiro lugar, o de transferências federais fixas, ou incondicionais. Neste caso há deslocamento dos investimentos sociais realizados pela localidade, similar ao efeito *crowding-out* dos livros de macroeconomia. Nele as preocupações sociais do poder local seriam supridas pelo poder central. A prescrição seria estimular um relacionamento de complementaridade, e não de substituição, das ações entre os vários níveis de governo.

Num segundo caso as transferências privilegiariam sempre os municípios mais miseráveis. O resultado obtido pelos pobres destas localidades é pior do que na ausência de transferências federais. Introduz-se incentivo perverso para os governantes locais manterem um grupo de pobres cativos a fim de justificar o acesso a novos recursos no futuro. Este ponto não diz respeito ao debate brasileiro recente se é desejável ou não focalizar gastos sociais mas sobre a melhor forma de fazê-lo. A crítica básica à focalização repetida no nível dos indicadores não é que os incentivos não são corretos, mas que eles são errados. Neste caso quanto mais dinheiro for destinado aos mais pobres, menos dinheiro chegaria aos mais pobres. É preciso evitar o ciclo do quanto pior a administração, melhor o orçamento concedido.

Finalmente, temos contratos com cláusulas que estabelecem uma relação de proporcionalidade entre o valor a ser transferido e o progresso social obtido. O que se estabelece entre o governo federal e o município é algo parecido com um contrato de prestação de serviços. Numa situação realista, primeiro o município recebe o dinheiro, e depois o desempenho social é verificado. Podemos pensar como um *Crédito Social* para que o município efetue determinados avanços previstos em contrato. Posteriormente, se houver o cumprimento das metas estabelecidas, o pagamento do crédito será quitado. Caso as metas não sejam cumpridas satisfatoriamente, o limite de crédito do município com o governo federal fica comprometido.

Este tipo de contrato já é realizado entre governo e cidadão em programas como o bolsa-escola. Ao adicionar contrato similar entre governos, o sistema de distribuição de bolsas condicionais se tornaria mais consistente ao longo do tempo em seus diversos níveis, fazendo fluir os recursos para os maiores retornos sociais. Cabe lembrar que a avaliação de avanços é uma das poucas instâncias onde os resultados potenciais dos mais pobres superam o dos demais. Por exemplo, um município onde metade das crianças freqüenta a escola pode dobrar o indicador ao contrário de um onde 90% já estão na escola. Agora este potencial tem de ser realizado.

Este trabalho utiliza extensões dinâmicas do arcabouço principal-agente para discutir transferências de recursos sociais do governo federal em direção aos municípios. Incorporamos cenários com contratos completos e incompletos; erros de medição e choques aleatórios. O trabalho é organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta o modelo de um período a ser estendido. A Seção 3 desenvolve modelos dinâmicos com diferentes possibilidades de renegociação: 1) Comprometimento Total, quando não existe a possibilidade de qualquer tipo de renegociação de contratos ao longo do tempo, mesmo que as partes envolvidas estejam de acordo com uma mudança; 2) Comprometimento de Longo Prazo, quando a renegociação é permitida se ambas as partes estiverem de acordo; 3) Não-comprometimento, quando o governo não tem o compromisso de

manter nos períodos subseqüentes o contrato estabelecido no primeiro período; 4) Contratos Incompletos.

A Seção 4 é dividida em três partes. A parte inicial trata da possibilidade de haver erros na medição do resultado social e as conseqüências disto para a definição da função de transferência do contrato. A segunda parte analisa o que ocorre com o contrato de metas quando o resultado social não depende somente do investimento do município, mas também de choques. Por último, mostra-se de que forma pode ser utilizado um contrato que estabeleça o valor da transferência através da comparação de performance entre os municípios. Por fim, na Seção 5, apresentam-se os principais resultados encontrados.

2. O Arcabouço Básico

O modelo é baseado na estrutura do principal e do agente. No nosso caso, o principal pode ser entendido como o governo federal (F), ou simplesmente governo. Os agentes são os governos municipais (M), também denominados doravante de municípios. Além dos governos federal e municipal, temos os pobres (P), em relação aos quais serão definidas as metas sociais a serem firmadas por contrato entre o governo e o município. No modelo, a melhora na vida dos mais pobres será medida pelo seu nível de renda. Isso equivale a dizer que a meta social almejada será o aumento de renda dos mais pobres.

Assim como Besley (1997), Gelbach e Pritchett (1997) e Azam e Laffont (2001), assumiremos que as funções utilidade do agente e do principal são lineares na receita disponível e estritamente côncavas na renda dos pobres. A renda dos pobres é vista como uma externalidade positiva pelos dois atores que, entretanto apresentam graus de aversão à pobreza diferenciados.

As funções utilidade do governo federal, U_F, e do município, U_M, são dadas, respectivamente, por:

$U_F = G_F + N_P . v(Y_P)$

$U_M = G_M + N_P.\theta.v(Y_P)$

Sendo $v(0) = 0$, $v'(Y_P) > 0$, $v''(Y_P) < 0$, $\lim_{Y_P \to 0} v'(Y_P) = +\infty$ e $\lim_{Y_P \to +\infty} v'(Y_P) = 0$

Onde, G_F: é a receita disponível do governo federal. Considera-se que o governo tem uma receita total (própria) de Y_F. Parte dessa receita poderá ser transferida, T, para os programas de renda voltados aos pobres. A diferença $Y_F - T = G_F$. Essa é a receita que o governo tem para todas as outras despesas necessárias. Obviamente, quanto maior a receita disponível, maior é a utilidade do governo.

G_M: receita disponível para o município. Assim como o governo, o município também possui uma receita própria, Y_M. A receita disponível, G_M, é o que sobra após a transferência efetuada pelo município para os pobres.

θ: é o parâmetro que expressa a aversão à pobreza de um governo municipal. Diferentes prefeitos (municípios) podem apresentar diferentes graus de aversão à pobreza. A ausência do parâmetro θ na função utilidade do governo expressa a normalização de que este tem um parâmetro $\theta = 1$.

Y_P: representa a renda do pobre. Será usada como medida, no nosso modelo, do investimento na área social. Para isso, vamos supor que antes de o município transferir renda para o pobre, a sua renda era zero. Isto é, Y_P representará o quanto o pobre melhorou com a política social do município.

N_P: número de pobres de um município.

Assumimos que o governo municipal é quem melhor conhece a realidade local, estando, portanto, mais apto que o governo federal para identificar quem realmente são os pobres da região, além de ter melhores condições de gerenciar/implementar um programa de transferência de renda para a sua localidade. Dessa forma, toda a transferência do governo será feita diretamente para o município, que ficará responsável por transferi-la para os pobres. Em relação à utilidade do pobre, U_P, a única consideração que faremos é que ela é crescente na renda: $U_P'(Y_P) \geq 0$. Quanto maior a renda, melhor estará o pobre. Daqui em diante nos referiremos algumas vezes ao governo federal como *principal* e ao governo municipal como *agente*.

3. Modelo Dinâmico

Os resultados dos modelos estáticos desenvolvidos em Neri e Xerez (2003) indicam que o uso de critérios usuais de focalização onde localidades mais pobres recebem mais recursos levar a incentivos adversos para a erradicação da pobreza. Transferências incondicionais do governo federal deslocam gastos sociais locais. O trabalho argumenta em favor do uso de contratos onde quanto maior for a melhora no indicador social escolhido, mais recursos o município receberia. A introdução de informação imperfeita neste modelo basicamente gera uma penalidade aos segmentos pobres de áreas onde os governos demonstram ser menos avessos a pobreza.

Nas relações econômicas do mundo real um dos aspectos importantes a ser considerado nas relações contratuais é a dimensão temporal. Contratos são firmados e têm validade, em geral, por vários períodos. Até agora tínhamos analisado somente os contratos estáticos, vigentes durante apenas um período. O objetivo neste capítulo é estudar que modificações ocorrem no nosso modelo, quando tratamos das relações que duram mais de um período. Queremos saber que tipo de contrato o

governo deve estabelecer com um município tendo em vista ações de longo prazo, que podem corresponder a vários anos de mandato, ou a vários mandatos.

Para tanto iremos nos basear, principalmente, na apresentação sobre modelos dinâmicos feita por Salanié (1997). Veremos que os resultados do caso dinâmico algumas vezes são contrários ao que suporíamos. Em alguns casos nos limitaremos a mostrar a intuição subjacente ao resultado, sem apresentar um desenvolvimento formal, em virtude da complexidade própria dos modelos dinâmicos.

Iremos restringir nossa análise aos contratos completos. Estes, segundo o autor acima, são aqueles em "que todas as variáveis que podem ter um impacto sobre as condições da relação contratual, durante todo o tempo de sua duração, foram levadas em consideração no momento da negociação e assinatura do contrato. Dessa forma, o contrato deve ser contingente em um grande número de variáveis. Essa hipótese implica que nenhuma situação não prevista surge durante a relação contratual: qualquer mudança no ambiente econômico tem como única implicação a implementação de uma regra pré-estabelecida pelo contrato".

A hipótese de contratos completos é relativamente forte, porém apresenta a vantagem de estar razoavelmente estudada. Ao final deste capítulo, contudo, faremos uma breve explanação das implicações de termos contratos incompletos.

Dois conceitos chave na nossa análise são: comprometimento (*commitment*) e renegociação (*renegotiation*). Segundo Salanié (1997), comprometimento se refere à habilidade dos agentes em restringir antecipadamente suas ações futuras por meio da promessa de cumprir o contrato durante o período acertado. A duração do comprometimento determina a rigidez do contrato: quanto maior a duração do comprometimento do agente, maior a rigidez do contrato. O comprometimento de um agente depende de uma série de fatores, tais como:

- credibilidade do agente: quanto maior for a importância da reputação para um agente, maior será o seu comprometimento em cumprir o contrato, visando manter ou aumentar sua reputação;
- arcabouço legal que rege os contratos: estabelece punições e multas para o caso de descumprimento de um contrato;
- penalidades contratuais: devem ser aplicadas, conforme previsto em contrato, no caso de este ser quebrado unilateralmente.

Em contraposição ao comprometimento, temos a renegociação e a quebra unilateral do contrato. A renegociação refere-se a uma decisão em comum acordo, bilateral ou multilateral, de não cumprir os termos do contrato acordados inicialmente. A decisão unilateral ocorre quando um agente não cumpre o contrato, sem a obtenção de qualquer tipo de concordância das outras partes. Tal decisão pode dar origem a uma indenização, o que não ocorre no caso anterior. No que se refere à questão do comprometimento, trataremos de 3 casos:

- Comprometimento Total (*full commitment*): o contrato estabelece as regras que estarão vigentes durante todo o tempo de sua duração, não havendo a possibilidade de qualquer tipo de renegociação entre as partes signatárias do contrato, mesmo que estas estejam de acordo quanto à mudança. Suponhamos, por exemplo, que o contrato envolva três ou mais partes, e que duas partes tenham possibilidade de obter uma melhoria mútua se houver renegociação. Mesmo que tal renegociação não piore a situação das outras partes, ainda assim, a renegociação não será permitida num contrato com comprometimento total.
- Comprometimento de Longo Prazo (*long-term commitment*): o contrato estabelece regras para todo o período de sua vigência, havendo, contudo, a possibilidade de que os signatários do contrato renegociem suas relações. Tal renegociação só será possível se houver acordo entre as partes, não sendo possível que uma parte imponha à outra um novo contrato. Esse tipo de contrato também é conhecido por comprometimento de longo prazo com renegociação.
- Não-comprometimento (*no commitment* ou *spot commitment*): o contrato estabelece as regras para o primeiro período. Em relação aos períodos seguintes, as partes podem escolher entre assinar um novo contrato nos mesmos termos, em termos diferentes ou não assinarem contrato algum.

A questão da existência ou não de comprometimento e da possibilidade de renegociação entre os agentes é fundamental na análise dos contratos completos dinâmicos. Ainda citando Salanié (1997), um resultado fundamental da teoria das escolhas individuais é que nenhum agente, isoladamente, pode melhorar sua situação ao ter suas possibilidades de escolha limitadas. Quanto maior o número de restrições de escolha, pior tende a ser o resultado final, o qual pode até não piorar, mas nunca será melhor. Tal resultado, contudo, não é válido quando existe interação entre os agentes. Como exemplo ilustrativo temos o caso do Dilema dos Prisioneiros. Os prisioneiros podem se declarar culpados ou inocentes e o equilíbrio de Nash resultante é que ambos se declarem culpados. Contudo, se ambos tivessem como se comprometer a se declararem inocentes, o resultado seria melhor para ambos. Isso mostra que a existência de um mecanismo de comprometimento, que implicasse uma limitação na escolha dos prisioneiros, faria com que eles melhorassem. A falta de comprometimento por parte dos agentes, portanto, é um aspecto que lhes é prejudicial. Em relação aos contratos dinâmicos do nosso modelo, veremos que o mesmo princípio é válido na relação do governo com os municípios.

3.1. Comprometimento Total

Suponha que novamente o governo está numa situação de informação incompleta, em que desconhece o tipo das administrações municipais com as quais pretende estabelecer um contrato de

metas sociais. O governo sabe que existem 2 tipos possíveis, $\overline{\theta}$ e $\underline{\theta}$, e que as probabilidades associadas a cada tipo são $(1-\pi)$ e π, respectivamente. Esse é o mesmo problema que foi tratado anteriormente. Consideremos, contudo, que o contrato a ser estabelecido entre o governo e o município terá uma validade de T períodos em vez de um período apenas (caso estático). Tal contrato não poderá ser renegociado por nenhuma das partes, seja unilateralmente seja bilateralmente, mesmo que tal negociação seja consensual. Em cada período, o governo assume o compromisso de efetuar uma transferência no valor de T_t para o município investir na área social, e o município fica responsável por atingir uma meta social para cada período. A utilidade do governo ao longo do período de duração do contrato é:

$$U_F = \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[(Y_{F_t} - T_t) + N_P.v(Y_{P_t})]$$

e a do governo municipal é dada por: $U_M = \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[(Y_{M_t} + T_t - N_P.Y_{P_t}) + N_P.\theta.v(Y_{P_t})]$ onde δ é o fator de desconto intertemporal, considerado constante e igual para o governo e para o município.

Conforme Salanié (1997), havendo comprometimento total, o princípio da revelação é válido no caso dinâmico, pois todas as partes interessadas no contrato negociam uma única vez, não havendo nenhum tipo de alteração posterior no acordado. Dessa forma, o problema do governo é propor, para cada tipo possível de município, uma seqüência de metas e transferências para cada ano do contrato. Ao município cabe se anunciar como sendo $\overline{\theta}$ ou $\underline{\theta}$ e firmar o contrato para o tipo anunciado. O problema do governo, portanto, é escolher a seqüência $\{Y_{P_t}(\overline{\theta}), T_t(\overline{\theta}), Y_{P_t}(\underline{\theta}), T_t(\underline{\theta})\}_{t=1}^{T}$ que maximize a sua utilidade e que atenda as restrições de compatibilidade de incentivos e de participação do município, de forma que este anuncie o seu verdadeiro tipo. Em termos formais, o problema do governo é dado por:

$$\underset{(\overline{Y}_{P_t}, \overline{T}_t, \underline{Y}_{P_t}, \underline{T}_t)_{t=1}^{T}}{\text{Max}} \; \pi.\left[\sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}(Y_{F_t} - \underline{T}_t) + N_P.v(\underline{Y}_{P_t})\right] + (1-\pi).\left[\sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}(Y_{F_t} - \overline{T}_t) + N_P.v(\overline{Y}_{P_t})\right]$$

$$\text{s.a}: \quad (RP\,\overline{\theta}) \quad \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[(Y_{M_t} + \overline{T}_t - N_P.\overline{Y}_{P_t}) + N_P.\overline{\theta}.v(\overline{Y}_{P_t})] \geq U(\overline{\theta})$$

$$(RP\,\underline{\theta}) \quad \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[(Y_{M_t} + \underline{T}_t - N_P.\underline{Y}_{P_t}) + N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_t})] \geq U(\underline{\theta})$$

$$(RCI\,\overline{\theta}) \quad \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[(Y_{M_t} + \overline{T}_t - N_P.\overline{Y}_{P_t}) + N_P.\overline{\theta}.v(\overline{Y}_{P_t})] \geq \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[(Y_{M_t} + \underline{T}_t - N_P.\underline{Y}_{P_t}) + N_P.\overline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_t})]$$

$$(RCI\,\underline{\theta}) \quad \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[(Y_{M_t} + \underline{T}_t - N_P.\underline{Y}_{P_t}) + N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_t})] \geq \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[(Y_{M_t} + \overline{T}_t - N_P.\overline{Y}_{P_t}) + N_P.\underline{\theta}.v(\overline{Y}_{P_t})]$$

A solução desse problema nos permite estabelecer que:

Proposição1: *Havendo comprometimento total, o governo deve estabelecer, como meta a ser alcançada pelo município, a mesma que seria estabelecida no caso estático (1 período). Essa meta deve ser mantida durante toda a vigência do contrato, isto é, durante os T períodos. O contrato ótimo possui a seguinte seqüência de metas e transferências:*

$\{Y_{P_t}(\overline{\theta}), T_t(\overline{\theta}), Y_{P_t}(\underline{\theta}), T_t(\underline{\theta})\}_{t=1}^{T} = \{\overline{Y}_P, \overline{T}, \underline{Y}_P, \underline{T}\}_{t=1}^{T}$

onde $\{\overline{Y}_P, \overline{T}, \underline{Y}_P, \underline{T}\}$ *é a solução do caso estático.*

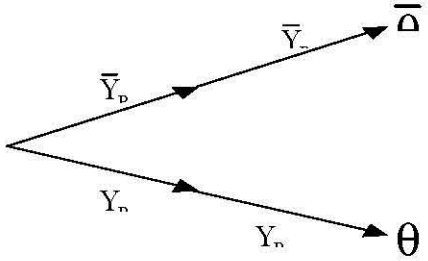
Prova: Apêndice I.

Tudo se passa como se fosse estabelecido o contrato ótimo para um único período e esse contrato fosse continuamente renovado nos T períodos. Algumas interpretações possíveis para esse resultado são:

- Se a meta Y_P for uma meta de renda, o objetivo do governo deve ser estabelecer metas de renda mínima $\overline{Y}_P$ e $\underline{Y}_P$ para cada tipo de município – as quais devem ser alcançadas ainda no primeiro ano –, transferindo $\overline{T}$ e $\underline{T}$ a cada ano, de forma a manter essa renda mínima.
- Se a meta Y_P for entendida como uma variação percentual – por exemplo, redução da taxa de mortalidade infantil, aumento da freqüência escolar – o objetivo do governo passa a ser a obtenção de uma variação contínua daquele indicador social, variação que deve ser, período após período, igual àquela que seria obtida num contrato de 1 período.

A Figura 1 abaixo ilustra a solução para o problema quando temos um contrato que abrange somente dois períodos.

Figura 1



O problema com os contratos de comprometimento total é como garantir que não ocorram renegociações bilaterais. No nosso caso, após o período inicial, os municípios revelam os seus tipos e o governo passa a ter incentivo a propor uma renegociação com alguns municípios. Não esqueçamos

que, devido à assimetria de informações, o contrato firmado entre o governo e o município do tipo $\underline{\theta}$, $(\underline{Y}_P, \underline{T})$, é estabelecido de forma que o município tenha como meta um valor inferior àquele que seria estabelecido com informação completa, $\underline{Y}_P < \underline{Y}_P^*$. Isso provoca uma ineficiência alocativa dos recursos públicos. Visto que a assimetria informacional desaparece após o primeiro período, o governo gostaria de propor, no segundo período, ao município tipo $\underline{\theta}$, o contrato ótimo $(\underline{Y}_P^*, \underline{T}^*)$. Nesse tipo de contrato, o município teria uma meta mais alta a cumprir e receberia mais recursos para isso de tal forma que a sua utilidade continuasse sendo a mesma. A vantagem do estabelecimento desse novo contrato é que tanto o governo quanto os pobres estariam melhores.

Esse tipo de raciocínio sugere que o estabelecimento de um contrato com comprometimento total acarreta uma ineficiência *ex-post*, visto que as partes estão impedidas de renegociarem entre si. Uma análise rápida poderia sugerir a flexibilização da possibilidade de haver renegociação. O que ocorreria se tal possibilidade fosse permitida? É o que veremos no próximo item.

3.2. Comprometimento de Longo Prazo

Vamos supor agora que a única diferença para o caso anterior é que tratamos de um contrato dinâmico com 2 períodos, ao invés de T períodos[1]. Além disso, por se tratar de um contrato com comprometimento de longo prazo, temos a possibilidade de renegociação bilateral ou multilateral, se houver consenso entre as partes.

Em tal situação, o governo após o primeiro período conhece o tipo de cada município, de acordo com a escolha de contrato efetuada. Temos, portanto, um problema de informação completa para o segundo período, no qual o governo gostaria de estabelecer novos contratos com todos os municípios, fazendo uso da informação que obteve sobre o tipo de cada município. O ideal para o governo seria estabelecer o contrato ótimo (*first-best*) no segundo período. Com esse tipo de contrato, contudo, o município do tipo $\overline{\theta}$ teria uma perda de utilidade. Uma das condições para que ocorra uma renegociação é que ambas as partes estejam de acordo. Obviamente o município do tipo $\overline{\theta}$ não concordaria em renegociar o seu contrato se isso implicasse estabelecer o contrato do tipo ótimo para o governo.

Em relação ao município do tipo $\underline{\theta}$, se o governo oferecesse o contrato ótimo, o município não estaria nem melhor nem pior – lembremos que, tanto no contrato ótimo quanto no contrato com informação incompleta, o município do tipo $\underline{\theta}$ obtém a mesma utilidade, isto é, a utilidade (de

[1] Devido à complexidade do problema dinâmico, seguiremos a abordagem usual, que consiste em analisar o problema com dois períodos, tal como ocorre em Hart e Tirole (1988), Laffont e Tirole (1990, 1998).

reserva) obtida em autarquia. Dessa forma, tal município estaria disposto a aceitar o novo contrato, o que implicaria uma melhora para o governo e para os pobres. Em tal situação, portanto, existiriam incentivos para que ocorresse uma renegociação entre o governo e o município do tipo $\underline{\theta}$.

À primeira vista, portanto, o contrato com comprometimento de longo prazo permite um ganho de eficiência na utilização do dinheiro público. Tal conclusão, contudo, não é tão simples. Senão vejamos:

Conforme visto no problema com dois tipos de municípios e informação incompleta, o município do tipo $\overline{\theta}$ tem uma propensão a se fazer passar pelo município do tipo $\underline{\theta}$. Para que isso não aconteça, o governo maximiza sua utilidade sujeita a restrições de compatibilidade de incentivos e propõe um menu de contratos de forma que os municípios revelem o seu tipo. A solução do problema implica que o município $\overline{\theta}$ obtenha uma renda informacional e seja indiferente entre o contrato do tipo dele e o do tipo $\underline{\theta}$. Outra característica desse menu é que o município $\underline{\theta}$ obtém um contrato em que tem que alcançar uma meta abaixo da meta ótima, pois se fosse oferecido um contrato em que o município $\underline{\theta}$ tivesse que alcançar a meta ótima, o município $\overline{\theta}$ se faria passar por $\underline{\theta}$.

No caso dinâmico, vimos que é vantajoso Ao governo renegociar no segundo período com o município $\underline{\theta}$ e lhe oferecer o contrato ótimo. Acontece que o município do tipo $\overline{\theta}$, sabendo de tal possibilidade no segundo período, vai preferir fingir ser do tipo $\underline{\theta}$ no primeiro período. As razões para isso são:

- No primeiro período a sua utilidade não mudará; e
- No segundo período, a sua utilidade aumentará. No início do segundo período, o governo pensará que ele é do tipo $\underline{\theta}$ e irá propor uma renegociação de contrato, oferecendo o contrato ótimo para o tipo $\underline{\theta}$. Tal contrato, conforme explicado, proporciona uma utilidade maior do que aquela que é obtida com o contrato oferecido ao tipo $\overline{\theta}$ no primeiro período.

O resultado é que o governo, ao estabelecer um contrato que permita renegociação, incentiva os municípios do tipo $\overline{\theta}$ a não revelarem o seu tipo e a se fazerem passar pelo tipo menos preocupado com a pobreza, $\underline{\theta}$. Isso acarreta a escolha, por parte dos municípios $\overline{\theta}$, de contratos que tenham metas sociais mais modestas do que aquelas pelas quais eles optariam se soubessem que não haveria qualquer tipo de renegociação de contrato entre o governo e o município do tipo $\underline{\theta}$. Portanto, o que à primeira vista parece ser uma solução para aumentar a eficiência do dinheiro público, acaba se revelando uma fonte de maior ineficiência.

Dizemos que o contrato com comprometimento total é ineficiente *ex-post* para o governo quando comparado com o contrato com comprometimento de longo prazo, pois o governo não faz uso no 2º período da informação obtida no 1º período. Contudo, o contrato com comprometimento de longo prazo é ineficiente *ex-ante* em relação ao contrato com comprometimento total, pois não havendo comprometimento o resultado final é pior para o governo.

O que a teoria nos mostra é que para encontrar a solução do contrato com comprometimento de longo prazo é preciso considerar, na formulação do problema, a possibilidade de haver renegociação. Isso é feito pela inclusão de restrições adicionais, conhecidas como *restrições de eficiência seqüencial* ou *restrições de não-renegociação*. Esta denominação ocorre em virtude de que a solução obtida com essas restrições implica que não haja nenhuma renegociação durante a vigência do contrato. Qualquer renegociação possível é antecipada e considerada no momento da elaboração do contrato.

Soluções desse tipo são extremamente complexas. Por isso, vamos nos basear em artigos que tratam de problemas semelhantes para derivar que tipo de solução poderíamos encontrar no nosso modelo. Hart-Tirole (1988) e Laffont-Tirole (1990), considerando um contrato com 2 períodos, resolvem, em diferentes contextos, o problema dos contratos dinâmicos com comprometimento de longo prazo. Nas soluções encontradas, no 1º período, os agentes do tipo $\overline{\theta}$ se dividem, uma parte, 1-x, revelando o seu tipo, e outra, x, fazendo-se passar pelo tipo $\underline{\theta}$. Para aqueles que revelam o seu tipo, o principal oferece o contrato ótimo com informação incompleta $(\overline{Y}_P, \overline{T})$. No 2º período, os agentes do tipo $\overline{\theta}$ que haviam fingido ser $\underline{\theta}$ revelam o seu tipo, renegociam o contrato e assinam o mesmo tipo de contrato $(\overline{Y}_P, \overline{T})$ que os outros agentes do tipo $\overline{\theta}$ já tinham assinado no 1º período.

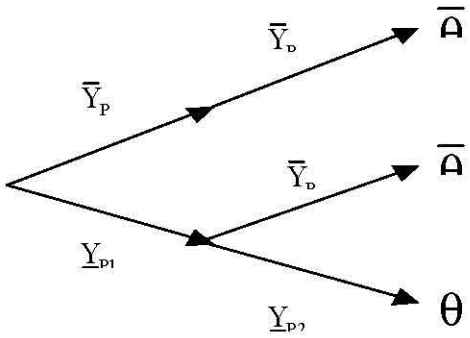
A seguir, na Figura 2, ilustramos o tipo de solução que é encontrada nos artigos citados. No nosso caso, considerando que a probabilidade de um município ser do tipo $\overline{\theta}$ é π e que a parcela de municípios que não revelam o seu tipo é x, então no início do 2º período a probabilidade de um município ser do tipo $\overline{\theta}$, caso ele tenha se identificado como $\underline{\theta}$ no 1º período é: $\pi_2 = \dfrac{\pi.x}{\pi.x + (1-\pi)}$

Considerando que o 2º período é também o último, a solução desse período é determinada tal como a solução do problema estático. Dessa forma, o contrato oferecido ao tipo $\underline{\theta}$ no 2º período é igual à solução do problema com dois tipos de municípios e informação incompleta, bastando substituir a probabilidade π pela probabilidade π_2 na condição de primeira ordem determinada para aquele caso.

A CPO que se obtém no 2º período é: $(1+\underline{\theta}).v'(\underline{Y}_P) = 1 + \dfrac{\pi_2}{1+\pi_2}\left[(\overline{\theta} - \underline{\theta}).v'(\underline{Y}_P)\right]$

Dado que $\pi_2 < \pi$ temos que: $\underline{Y}_{P2} > \underline{Y}_P$

Figura 2



Vemos, portanto, que a possibilidade de o governo renegociar no 2° período o contrato com um município do tipo $\underline{\theta}$, implica uma solução com metas mais altas para esses municípios. Pensando nas metas como a renda dos pobres, há um aumento na renda dos mais pobres. Isso, contudo, não significa um aumento de eficiência na utilização do dinheiro público, pois parte dos municípios $\bar{\theta}$ finge ser do tipo $\underline{\theta}$ e atinge metas mais baixas, no 1° período, do que atingiria no caso de comprometimento total. Além disso, as metas do tipo $\underline{\theta}$ no 1° período são mais baixas do que seriam com comprometimento total.

3.3. Não-Comprometimento

Neste caso, o governo não tem compromisso de manter no 2° período o contrato firmado no 1° período. Num contrato com comprometimento de longo prazo, se o município do tipo $\bar{\theta}$ revelasse o seu tipo no 1° período, teria assegurado no 2° período o mesmo contrato do período anterior, o que garantiria uma renda informacional no 2° período igual à do 1° período, pois o governo não poderia fazer uso da informação obtida para impor uma renegociação que implicasse perdas para o município.

No caso de não-comprometimento, o governo, uma vez descoberto o tipo do município, não tem obrigação de repetir no 2° período o contrato inicial. Mais do que isso, pode utilizar a informação obtida no 1° período e oferecer como única alternativa para o município do tipo $\bar{\theta}$ o contrato ótimo com informação completa (*first-best*). Isso implica que o município desse tipo obtém uma renda informacional igual a zero no 2° período e uma utilidade igual àquela que seria obtida em

autarquia. Por conta dessa possibilidade, o município do tipo $\overline{\theta}$ prefere se identificar como sendo do tipo $\underline{\theta}$ no 1º período. Nesse caso sua utilidade no 1º período não se altera – obtendo a mesma renda informacional que obteria caso revelasse o seu tipo – e, além disso, pode obter uma renda informacional também no 2º período, visto que o governo continua sem conhecer o seu tipo. O resultado é que a ineficiência nesse tipo de contrato é ainda maior do que no comprometimento de longo prazo, pois os incentivos para que o município do tipo $\overline{\theta}$ escolha o contrato do tipo $\underline{\theta}$ são ainda maiores do que no caso anterior.

Nesse caso, em que o governo tem liberdade de fazer uso completo de toda informação obtida no 1º período, o resultado é o pior possível, pois o município do tipo $\overline{\theta}$ faz todo o possível para não revelar informação alguma, ou então revelar o mais devagar possível. Esse é o conhecido "efeito catraca" (*ratchet effect*), pois, uma vez que o município revela alguma informação sobre o seu tipo, ele perde de forma definitiva a possibilidade de obter algum tipo de renda informacional com essa informação, não tendo como "voltar atrás".

Para evitar que o município $\overline{\theta}$ se identifique como $\underline{\theta}$, o governo precisa antecipar, no primeiro período, todo valor esperado de renda informacional que $\overline{\theta}$ poderia obter no futuro se houvesse comprometimento, descontando o futuro segundo o parâmetro δ. O problema desse tipo de solução é que a ajuda dada no primeiro período para quem se identificar como $\overline{\theta}$ pode ser tão alta, que induz o município do tipo $\underline{\theta}$ a fingir ser do tipo $\overline{\theta}$. Para que isso não aconteça, o governo deve achar um meio termo, de forma que, num contrato com T períodos, paulatinamente o município revele o seu tipo.

Problemas desse tipo são extremamente difíceis de resolver. Dessa forma, vamos nos deter somente na explicação da intuição. Conforme resume Salanié (1997), a velocidade de revelação do tipo depende principalmente dos parâmetros δ e T. Numa situação de fim de governo – quando o prefeito não se importa com o futuro ou tem baixo compromisso com a futura administração – temos uma situação com δ baixo ou igual a zero. Nesse caso, a velocidade de revelação da informação é alta. No caso contrário – início de governo – um contrato fechado e com possibilidade de ser renovado ao longo do mandado, induz o município a revelar vagarosamente o seu tipo ao longo do mandato[2].

O caso sem qualquer tipo de comprometimento apresenta velocidade mais lenta de revelação dos tipos, o que implica uma maior ineficiência alocativa dos recursos públicos.

Resumindo a questão do problema dinâmico, temos que:

Proposição 2: *Numa situação com contratos completos e informação incompleta, o melhor que o governo pode fazer para aumentar a eficiência do dinheiro público é oferecer o contrato ótimo com informação incompleta ao longo de todo o tempo de duração do contrato, criando mecanismos institucionais que garantam a impossibilidade de renegociações bilaterais.*

3.4. Contratos Incompletos

Da seção precedente concluímos que, sob a hipótese de contrato completo, o ideal é que o governo firme um pacto com todos os municípios participantes, de forma que durante a vigência do contrato de metas sociais não haja a possibilidade de bilateralmente o governo renegociar as metas com alguns municípios. Assim como ocorria no caso do dilema dos prisioneiros, a restrição de alternativas imposta pelo comprometimento total possibilita que haja uma melhora de Pareto em relação às outras soluções.

Tal conclusão, contudo, não continua sendo válida no caso em que temos contratos incompletos. Essa é uma implicação importante, pois a hipótese de contratos completos é relativamente forte. No mundo real, existe uma série de problemas para termos um contrato completo:

- A elaboração de um contrato tem custos. Em algumas situações o custo para contemplar uma situação improvável pode ser maior do que o benefício de prever o que fazer naquela situação;
- Em alguns estados contingentes a verificação do valor que as variáveis relevantes assumem é muito difícil ou mesmo impossível, não permitindo que haja uma mediação das possíveis disputas daí decorrentes;
- Existe um problema de racionalidade limitada que faz com que os agentes não saibam avaliar precisamente o impacto de algumas variáveis;
- Existe uma dificuldade e até mesmo uma impossibilidade em atribuir probabilidades para todos os estados da natureza.

Dessa forma, enquanto no caso anterior a possibilidade de renegociação criava ineficiências *ex-ante,* neste caso a renegociação se mostra útil para tratar de situações não previstas no contrato e pode possibilitar a obtenção de ganhos sociais.

4. Modelos Não-Determinísticos

Os modelos de metas sociais desenvolvidos se basearam na fixação de dois pontos:

- Meta social a ser alcançada; e

[2] Laffont-Tirole (1987) analisam a estática comparativa dos contratos ótimos no caso de incentivos dinâmicos.

- Valor a ser transferido para o município em função do resultado social observado.

Uma hipótese desses modelos era que o município ao definir o seu investimento social sabia exatamente qual seria o resultado final observado e qual o valor que receberia como transferência do governo.

- A meta podia ser sempre alcançada pelo município, pois a variação total na renda experimentada pelos pobres era exatamente a quantidade transferida pelo governo municipal.
- Além disso, o município podia saber exatamente o valor que ia receber de transferência, pois o governo federal conseguia mensurar com exatidão o impacto social no indicador pretendido.

O que vamos analisar a seguir são variantes do modelo determinístico, nas quais são introduzidas características não-determinísticas. Os aspectos a serem tratados são:

- Existência de choques na que impactam o resultado do investimento social efetuado pelo município. O resultado social deixa de depender exclusivamente do investimento social;
- Possibilidade de haver erro de medição no indicador social responsável por determinar o valor a ser transferido pelo governo para o município. Mesmo que o município possa controlar o *valor real* do indicador social pretendido via investimento realizado, o *valor observado* pode ser diferente do valor real. Logo, o valor recebido como transferência não depende mais do investimento social.

4.1 Erros de Medição

Na implementação de um sistema de metas sociais, um dos aspectos-chave a ser considerado é a questão da mensuração do resultado social alcançado. Dado que o montante a ser transferido do governo federal para o município, $T(.)$, depende fundamentalmente da melhora no indicador social escolhido como meta, Y_P, qualquer erro, $\tilde{\varepsilon}$, na medida do indicador impacta o valor da transferência e, em última instância, impacta a utilidade do governo municipal.

Contudo, por melhor que seja o sistema de coleta de informações sobre o indicador social escolhido, é razoável supor que sempre haverá um erro, maior ou menor, associado a essa medida. O que vamos analisar a seguir são as modificações que devemos considerar no nosso contrato de forma a contemplar possíveis erros de medição na variável escolhida para calcular as transferências do governo.

Seja $\tilde{Y}_P = Y_P + \tilde{\varepsilon}$

onde, $\tilde{Y}_P$: é o valor observado da renda dos pobres, obtido a partir de levantamento efetuado com a finalidade de verificar o cumprimento das metas;

Y_P : é o valor de fato transferido pelo município visando o aumento na renda dos pobres;

$\tilde{\varepsilon}$: é o erro de medida na renda;

Seja $T(\tilde{Y}_P)$ o valor *per capita* transferido pelo governo ao município para uma renda observada igual a $\tilde{Y}_P$. Considerando que o tipo θ do município seja conhecido, o problema do governo é estabelecer a meta de investimento Y_P e a função de transferência $T(\tilde{Y}_P)$.

$$\underset{Y_P, T(\tilde{Y}_P)}{\text{Max}}\ E[Y_F - N_P.T(\tilde{Y}_P) + N_P.v(Y_P)]$$
$$\text{s.a}: \quad E[Y_M + N_P.T(\tilde{Y}_P) - N_P.Y_P + N_P.\theta.v(Y_P)] \geq U(\theta) \qquad \text{(RP)}$$

Reescrevendo a restrição de participação, temos: $E[T(\tilde{Y}_P)] = \frac{U(\theta) - Y_M}{N_P} + Y_P - \theta.v(Y_P)$ (RP2)

Substituindo a expressão acima na função objetivo, podemos reescrever o problema do governo como: $\underset{Y_P}{\text{Max}}\ Y_F - N_P.\left[\frac{U(\theta) - Y_M}{N_P} + Y_P - \theta.v(Y_P)\right] + N_P.v(Y_P)$

A condição de primeira ordem obtida do problema é: $v'(Y_P) = \frac{1}{1+\theta}$ (CPO)

Vemos, portanto, que a meta de renda nesse caso continua sendo a renda ótima (*first-best*) obtida quando não havia a possibilidade de haver erros de medição. Para que isso ocorra, contudo, pode ser necessário implementar algumas modificações na função transferência. Derivando a restrição de participação (RP2) temos que:

$$\frac{d}{dY_P}E[T(\tilde{Y}_P)] = 1 - \theta.v'(Y_P) \overset{CPO}{=} 1 - \theta.\frac{1}{1+\theta} \Rightarrow$$

$$\frac{d}{dY_P}E[T(\tilde{Y}_P)] = \frac{1}{1+\theta} \qquad (*)$$

De onde se conclui que:

Proposição 3*: A possibilidade de ocorrerem erros de medição não altera a meta ótima do contrato de metas sociais. Contudo, pode ser necessário modificar a função de transferência de forma a garantir que:* $\frac{d}{dY_P}E[T(\tilde{Y}_P)] = \frac{1}{1+\theta}$

Supondo que o erro apresente uma distribuição normal[3], $\tilde{\varepsilon} \sim N(0, \sigma^2)$, e que a função transferência seja linear, $T(\tilde{Y}_P) = a(\theta) + b(\theta).\tilde{Y}_P$, então:

$$\begin{aligned} E[T(\tilde{Y}_P)] &= E[a(\theta) + b(\theta).\tilde{Y}_P] \\ &= a(\theta) + b(\theta).E[Y_P + \tilde{\varepsilon}] \\ &= a(\theta) + b(\theta).Y_P \end{aligned}$$

[3] Hipótese que doravante será sempre utilizada nos nossos exemplos.

Derivando em relação a Y_P, $\frac{d}{dY_P}E[T(\tilde{Y}_P)] = b(\theta) \overset{Eq(*)}{\Rightarrow} b(\theta) = \frac{1}{1+\theta}$

Para efeito de comparação, recordemos que no caso determinístico tínhamos: $T'(\tilde{Y}_P) = \frac{1}{1+\theta}$

Dessa forma, com as hipóteses particulares acima descritas, a parcela variável $b(\theta)$ que o município recebe é igual à do caso determinístico, não sendo necessário alterar o contrato de metas.

4.2 Choques e Comparação de Performance

Anteriormente, analisamos situações em que a renda dos pobres era resultado não só do investimento social realizado pelo município, mas também do investimento realizado pelo governo, conforme vimos, por exemplo, na situação em que eram estabelecidos projetos de parceria entre o governo federal e o município. Contudo, muitos outros fatores podem influenciar o resultado final que se deseja alcançar num programa de metas sociais, tais como:

- Projetos sociais mantidos por organizações não-governamentais (ONGs), investimentos sociais realizados pelo governo estadual ou pela iniciativa privada, programas financiados por entidades internacionais (ONU, BID, etc);
- Catástrofes naturais: inundações, terremotos etc;
- Surgimento de epidemias: tanto de doenças tradicionais e, portanto, muitas vezes evitáveis com ações preventivas quanto de novas doenças. Um exemplo de "novas" epidemias foi o reaparecimento em diversas regiões de doenças anteriormente erradicadas como a dengue e o cólera;
- Fatores climáticos: em regiões agrícolas podem ter grande impacto, causando desde safras recordes até perda total da produção.

Além de impactarem o resultado final, o que esses fatores têm em comum é o fato de não estarem sujeitos ao controle direto e exclusivo dos envolvidos no contrato de metas sociais.

Alguns desses fatores são parcialmente dependentes de ações do município, como é o caso de algumas epidemias, em que o governo municipal pode preventivamente implementar medidas que reduzam a possibilidade de sua ocorrência – por exemplo, contratando agentes sanitários para eliminar focos de mosquitos transmissores da dengue. Contudo, mesmo nesse caso, um município pode ter uma epidemia por causa de um município vizinho que não tome nenhuma medida preventiva.

Outros fatores, contudo, são totalmente imprevisíveis, como é o caso das catástrofes naturais. Uma característica comum a esses fatores é a dificuldade ou mesmo a impossibilidade que existe em

estimar, antes da assinatura do contrato de metas sociais, o impacto que deles pode advir sobre as ações sociais do município.

Há um terceiro tipo de fator, contudo, que, apesar de não estar sob o controle do município ou governo, permite que um deles ou ambos possam estimar qual será o impacto na área social. Um exemplo é o investimento previsto para ser realizado por uma terceira parte (estado, ONG, Banco Mundial etc).

A todos esses tipos de fatores daremos a denominação genérica de choques, sejam eles conhecidos ou não. O que irá caracterizar, portanto, o que chamaremos de choques é o fato de esses fatores influenciarem no resultado social, mas não estarem sob o controle direto do governo ou do município.

Definido o que são os choques do nosso modelo, uma questão importante para a implementação de um sistema de metas sociais é como incorporar e lidar no contrato com a possibilidade da ocorrência dos choques a que um município está sujeito. O contrato que seria aceitável num mundo determinístico – livre de choques – pode não ser vantajoso quando existe a possibilidade de haver um choque negativo. Lembremos que a transferência recebida por um município depende do resultado social obtido. É possível que, apesar de o governo municipal tomar todas as medidas necessárias para alcançar a meta estabelecida, o resultado final termine ficando aquém do esperado em conseqüência de choques negativos.

Mas nem só a choques negativos estão sujeitos os municípios. Onde há ônus, também pode haver bônus. Podemos imaginar situações em que o município esteja sujeito a choques positivos: aumento de receita em função de royalties do petróleo, ocorrência de uma supersafra, aumentos nos investimentos sociais patrocinados por ONGs ou empresas etc. Em tais situações, o município pode acabar cumprindo a meta e recebendo uma considerável transferência do governo federal por investimentos que ele nunca realizou na área social.

Vamos começar supondo uma situação em que exista um fator externo às partes do contrato (choque) e que seja de conhecimento tanto do governo quanto do município. Analisaremos a solução de autarquia, que será útil para determinar a utilidade de reserva do município quando ele conhece o choque. Também compararemos essa solução de autarquia com aquela de quando não havia choques. Repetiremos as mesmas análises para o caso em que exista um contrato de metas sociais.

Um segundo caso será a análise das situações em que os choques são totalmente desconhecidos tanto pelo governo quanto pelo município. Em todos esses casos, procuraremos exemplificar os resultados obtidos com a utilização de uma forma funcional para a função externalidade da pobreza.

No caso de haver choques desconhecidos, veremos que a utilização dos contratos lineares apresenta um resultado pró-cíclico, havendo uma menor transferência de recursos para os municípios justamente quando estes sofrem choques negativos. Visto que essa pode ser uma característica indesejada, mostraremos de que forma a utilização de mecanismos de comparação de performance entre os municípios pode ser útil para eliminar tal característica dos contratos lineares.

4.2.1 Choques Conhecidos[4]

Conforme explicado anteriormente, o que chamaremos de *choques conhecidos* são fatores que influenciam o resultado das políticas sociais do município, mas que não estão sob controle direto e exclusivo do município, tais como os investimentos previstos para serem realizados pelo governo estadual.

Usaremos esse caso para entender mais adiante que tipo de modificações ocorrem na solução do problema de metas sociais quando os choques são desconhecidos.

Sendo y_P o valor transferido pelo município aos pobres, a renda final destes será dada por: $\tilde{y}_P = y_P + \varepsilon$

4.2.1.1 Autarquia

Inicialmente vamos obter a solução para o problema de quanto investir na área social, quando o choque é conhecido pelo município e este não está sob um contrato de metas sociais. O problema que o município resolve é:

$$\underset{y_P}{Max}\, Y_M - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)$$

$$s.a: \tilde{y}_P = y_P + \varepsilon$$

A condição de primeira ordem (CPO) é: $v'(\tilde{y}_P^A) = \frac{1}{\theta}$

Comparando essa solução com a obtida no caso determinístico[5], verifica-se que a renda ótima dos pobres, $\tilde{y}_P^A$, não se altera em relação à situação em que não ocorriam choques. Contudo, ao contrário do que ocorria neste último caso, agora o investimento na área social, y_P^A, não é igual à renda final, $\tilde{y}_P^A$, pois: $y_P^A = \tilde{y}_P^A - \varepsilon$

---

[4] Com a finalidade de distinguir as variáveis de casos determinísticos daquelas de casos não-determinísticos, usaremos doravante letras minúsculas para estes últimos.

[5] $v'(Y_P^A) = \frac{1}{\theta}$

Dessa forma, quando ocorre um choque positivo, $\varepsilon > 0$, o município reduz o seu investimento social, aumentando-o quando o choque é negativo. Vale observar que esse resultado é similar àquele obtido quando havia uma transferência incondicional. O município tem como objetivo que os pobres tenham uma determinada renda. Se fica sabendo, por exemplo, que os pobres irão receber uma renda extra ε de outra fonte, o município reduz o seu investimento (efeito deslocamento anteriormente citado). De forma semelhante, se há algum tipo de catástrofe que implique uma redução da renda, o município aumenta os seus investimentos no sentido de compensar o efeito do choque negativo.

Definindo $\tilde{U}(\theta)$ como a utilidade do município em autarquia na presença de choques conhecidos e sendo $U(\theta)$ a utilidade em autarquia no caso sem choques, temos que:

$$\begin{aligned}\tilde{U}(\theta) &= Y_M - N_P.y_P^A + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P^A) \\ &= Y_M - N_P.(\tilde{y}_P^A - \varepsilon) + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P^A) \\ &\overset{\tilde{y}_P^A = Y_P^A}{=} Y_M - N_P.Y_P^A + N_P.\theta.v(Y_P^A) + N_P.\varepsilon \\ &= U(\theta) + N_P.\varepsilon\end{aligned}$$

Logo, em comparação com a situação sem choques, vemos que a utilidade do município é maior quando existe um choque positivo e menor quando ocorre um choque negativo. O município, ao procurar garantir aos pobres uma renda padrão, com ou sem choques, termina por absorver os ganhos e as perdas decorrentes dos choques. Isso significa que, numa situação de calamidade, o município se vê obrigado a aumentar os investimentos sociais, ao mesmo tempo em que, na presença de investimentos concomitantes de outros agentes sociais – que podem ser vistos como choques positivos –, ele reduz os seus investimentos.

A seguir vamos analisar o que ocorre quando temos um contrato de metas sociais. Nesse caso, a situação de autarquia acima serve como parâmetro de referência, pois, ao avaliar se aceita ou não um contrato com metas sociais, o município leva em consideração a sua alternativa, que nada mais é do que a solução em autarquia considerando o choque.

4.2.1.2 Metas Sociais

Vimos no item anterior que na presença de choques a utilidade do município passa a depender do valor do choque. Com choques positivos, a sua utilidade aumenta; com choques negativos, cai. O que podemos esperar que aconteça com a utilidade dos envolvidos no contrato quando estabelecermos o contrato de metas sociais? Que tipos de mudanças ocorrerão com as metas a serem estabelecidas?

Numa situação em que o governo estabeleça metas sociais, na presença de choques conhecidos, o problema a ser resolvido pelo governo é:

$$\underset{y_P}{Max}\, Y_F - N_P.t(\tilde{y}_P) + N_P.v(\tilde{y}_P)$$

$$s.a: Y_M + N_P.t(\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P) \geq \tilde{U}(\theta)$$

onde: $t(\tilde{y}_P)$[6] é a função que determina quanto o município recebe de transferência por cada pobre que obtém uma renda de $\tilde{y}_P$.

Resolvendo esse problema podemos afirmar que, na presença de choques conhecidos a priori pelo governo e pelo município, as metas sociais são as mesmas do caso sem choques. O governo oferece o mesmo contrato que oferecia antes, quando não havia choques, e o município fica com o ônus e o bônus do choque, isto é:

Proposição 4: Choques previamente conhecidos pelo governo e pelo município não alteram o contrato social que é estabelecido entre eles. Prova: Apêndice II.

Para ilustrar as conseqüências da existência de choques no nosso modelo, ao longo deste capítulo resolveremos os problemas discutidos utilizando a função $v(\tilde{y}_P) = 1 - e^{-r.\tilde{y}_P}$

Onde - r: pode ser visto como o coeficiente de aversão ao risco de ocorrência de choques.

Derivando a função em relação a y_P temos:

$$v'(\tilde{y}_P) = r.e^{-r.\tilde{y}_P}$$

Em autarquia vimos que a condição de primeira ordem é dada por $v'(\tilde{y}_P^A) = \frac{1}{\theta}$, logo:

$$r.e^{-r.\tilde{y}_P^A} = \frac{1}{\theta} \Rightarrow e^{-r.\tilde{y}_P^A} = \frac{1}{\theta.r} \overset{\ln}{\Rightarrow} -r.\tilde{y}_P^A = \ln(\theta.r)^{-1} \Rightarrow$$

$\tilde{y}_P^A = \frac{\ln(\theta.r)}{r}$ meta estabelecida pelo município

$y_P = \frac{\ln(\theta.r)}{r} - \varepsilon$ investimento social realizado pelo município

De forma análoga, para o caso em que temos um contrato de metas sociais:

$\tilde{y}_P^{MS} = \frac{\ln[(1+\theta).r]}{r}$ meta social estabelecida em contrato pelo governo

$y_P^{MS} = \frac{\ln[(1+\theta).r]}{r} - \varepsilon$ investimento social realizado pelo município

[6] Usaremos letras minúsculas para definir a função de transferência do caso com choques visando diferenciá-la da função transferência do caso sem choques.

Conforme se observa, o investimento social do município é diretamente afetado pela existência do choque, havendo um efeito deslocamento. Isto é, o município reduz o seu investimento na exata quantia que os pobres receberiam no caso de um choque positivo. Esse efeito acontece tanto em autarquia quanto com metas sociais.

4.2.2 Choques Desconhecidos

Uma situação muito importante a ser considerada num contrato de metas sociais é a forma de lidar com choques econômicos, $\tilde{\varepsilon}$, que impactem a performance do município e que não possam ser previstos ou estimados no momento de assinatura do contrato. Esse tipo de problema é similar ao caso de *moral hazard*, em que o esforço (y_P) do agente (município) não pode ser observado pelo principal (governo), e cujo resultado observável ($\tilde{y}_P$) pelo principal tem relação com o esforço (y_P), mas apresenta uma componente estocástica ($\tilde{y}_P = y_P + \tilde{\varepsilon}$).

4.2.2.1 Autarquia

Novamente, comecemos pelo caso mais simples, em que não existe qualquer tipo de transferência entre o governo e o município, e que serve para determinar a utilidade de reserva do município. Havendo a possibilidade de choques não previsíveis, o município resolve o seguinte problema:

$$\underset{Y_P}{Max}\, E[Y_M - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)]$$

$$s.a: \tilde{y}_P = y_P + \tilde{\varepsilon}$$

cuja condição de primeira ordem é dada por: $\frac{d}{dY_P}E[v(\tilde{y}_P^A)] = \frac{1}{\theta}$

Em virtude da concavidade da função externalidade, o município aumenta o seu investimento social. Podemos interpretar a decisão da seguinte forma: existindo a possibilidade de ocorrer um estado ruim da natureza (seca, inundação etc), o município procura aumentar o seu investimento social para minimizar o impacto social de um estado da natureza em que ocorra o choque negativo.

No caso do nosso exemplo, considerando:

- função externalidade: $v(\tilde{y}_P) = 1 - e^{-r.\tilde{y}_P}$; e
- choque: $\tilde{\varepsilon} \sim N(0, \sigma^2)$

temos que:

$$E[v(\tilde{y}_P)] = 1 - E[e^{-r.\tilde{y}_P}]$$
$$= 1 - e^{E(-r.\tilde{y}_P)+\frac{1}{2}Var(-r.\tilde{y}_P)}$$
$$= 1 - e^{-r.y_P+\frac{1}{2}r^2.\sigma^2}$$

Derivando em relação a y_P: $\frac{d}{dy_P}E[v(\tilde{y}_P)] = r.e^{-r.y_P+\frac{1}{2}r^2.\sigma^2}$

Dada a CPO, temos que:

$$r.e^{-r.y_P^A+\frac{1}{2}r^2.\sigma^2} = \frac{1}{\theta} \Rightarrow e^{-r.y_P^A+\frac{1}{2}r^2.\sigma^2} = (\theta.r)^{-1} \overset{\ln}{\Rightarrow} -r.y_P^A + \frac{1}{2}r^2.\sigma^2 = \ln(\theta.r)^{-1} \Rightarrow$$

$$\boxed{y_P^A = \frac{\ln(\theta.r)}{r} + \frac{1}{2}r.\sigma^2}$$

Logo, quanto maior for a aversão ao risco e a variância do choque, maior será o investimento realizado pelo município em comparação com a situação em que não há choques. Vale observar que o primeiro termo na solução acima é exatamente a solução (meta de renda dos pobres) que se encontra na situação em que não ocorrem choques.

4.2.2.2 Metas Sociais

Analisemos a situação em que o governo e o município estão sujeitos a choques não previsíveis. Assim como nos casos anteriores, vamos supor que o tipo do município seja do conhecimento do governo. Dessa forma, o nosso problema pode ser tratado como sendo um problema de *moral hazard*, em que cabe ao governo estabelecer: i) qual deve ser o esforço (investimento) a ser realizado pelo município; ii) qual é o contrato que definirá o valor a ser transferido para o município em função do resultado social alcançado. Por esforço deve-se entender o valor investido na área social ou o valor que seria alcançado pelo município se não ocorresse o choque. Como ocorre nos problemas de *moral hazard*, o principal (governo) não consegue ver qual foi o esforço realizado (valor que seria alcançado sem o choque), mas somente o resultado final da ação do agente (município), que é função do esforço e do choque. Nessa situação, o problema do governo é definir o contrato $(y_P, t(\tilde{y}_P))$ a ser oferecido para cada tipo de município. O problema do governo pode ser descrito da seguinte forma:

$$\underset{Y_P}{Max}\, E[Y_F - N_P.t(\tilde{y}_P) + N_P.v(\tilde{y}_P)]$$
$$s.a: E[Y_M + N_P.t(\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)] \geq \tilde{U}(\theta) \qquad (RP)$$
$$E[Y_M + N_P.t(\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)] \geq E[Y_M + N_P.t(\tilde{\tilde{y}}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{\tilde{y}}_P)]$$
$$\forall \tilde{y}_P \neq \tilde{\tilde{y}}_P \qquad (RCI)$$

A restrição de participação deve garantir que cada tipo, ao assinar o contrato, obtenha na média ao menos a mesma utilidade que obteria em autarquia. Para tanto o governo deve garantir uma transferência de:

$$(RP) \Rightarrow N_P.Et(\tilde{y}_P) = \tilde{U}(\theta) - Y_M + N_P.Y_P - N_P.\theta.Ev(\tilde{y}_P)$$

Substituindo a expressão acima no problema do governo, temos:

$$\underset{Y_P}{Max}\, Y_F + Y_M - \tilde{U}(\theta) - N_P.Y_P + N_P.\theta.Ev(\tilde{y}_P) + N_P.Ev(\tilde{y}_P)$$

Resolvendo o problema, temos que:

$$\frac{d}{dY_P}E[v(\tilde{y}_P^{MS})] = \frac{1}{1+\theta} \quad \Rightarrow \quad \boxed{\tilde{y}_P^{MS} > Y_P^{MS}}$$

Proposição 5: *Havendo a possibilidade de choques, há uma mudança na meta social, que deve ser aumentada pelo governo em comparação com a situação sem choques, de forma a minimizar a probabilidade de haver situação socialmente desfavorável num município que sofra um choque negativo.*

O valor a ser transferido pelo governo é determinado a partir da restrição de participação. Derivando-a, temos que a função de transferência deve ser tal que:

$$\frac{d}{dy_P}Et(\tilde{y}_P) = 1 - \theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P) \overset{CPO}{=} 1 - \theta.\frac{1}{1+\theta} \quad \Rightarrow$$

$$\frac{d}{dy_P}Et(\tilde{y}_P) = \frac{1}{1+\theta} \quad (**)$$

Em relação ao problema do município, este pode ser escrito como:

$$\underset{y_P}{Max}\, E[Y_M + N_P.t(\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)]$$

cuja CPO é dada por: $N_P.\frac{d}{dy_P}Et(\tilde{y}_P) + N_P.\theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P) = N_P$

Logo,

$$N_P.\theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P) = N_P - N_P.\frac{d}{dy_P}Et(\tilde{y}_P) \quad \Rightarrow \theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P) = 1 - \frac{d}{dy_P}Et(\tilde{y}_P) \overset{Eq(**)}{\Rightarrow}$$

$$\theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P) = 1 - \frac{1}{1+\theta} = \frac{\theta}{1+\theta} \Rightarrow$$

$$\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P) = \frac{1}{1+\theta}$$

Dessa forma, verifica-se que o município tem como objetivo investir a meta estabelecida pelo governo. Vamos resolver o problema para o nosso exemplo tradicional. Supondo que:

- função externalidade: $v(y_P) = 1 - e^{r.y_P}$
- função transferência linear: $t(\tilde{y}_P) = a + b.\tilde{y}_P$
- choque: $\tilde{\varepsilon} \sim N(0, \sigma^2)$

A função objetivo do município é dada por:

$$\begin{aligned} U_M &= E[Y_M + N_P.t(\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)] \\ &= E[Y_M + N_P.(a + b.\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)] \\ &= Y_M + N_P.(a + b.y_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.E[v(\tilde{y}_P)] \end{aligned}$$

O problema do município pode ser escrito como:

$$\underset{y_P}{Max}\, Y_M + N_P.(a + b.y_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.E[v(\tilde{y}_P)]$$

cuja CPO é dada por: $\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P) = \frac{1-b}{\theta}$ *ou* $b = 1 - \theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P)$

Essa pode ser vista como a equação de compatibilidade de incentivos do município. De acordo com o poder de incentivo[7] fornecido pelo governo – parcela variável b –, o município decide qual será a sua meta de renda.

O problema do governo é dado por:

$$\underset{Y_P}{Max}\, E[Y_F - N_P.t(\tilde{y}_P) + N_P.v(\tilde{y}_P)]$$

$$s.a:\ E[Y_M + N_P.t(\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)] \geq \tilde{U}(\theta) \quad (RP)$$

$$b = 1 - \theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P) \quad (RCI)$$

Da restrição de participação segue:

$$E[Y_M + N_P.(a + b.\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)] = \tilde{U}(\theta) \Rightarrow$$

$$a = \frac{1}{N_P}\left[\tilde{U}(\theta) - Y_M - N_P.b.y_P + N_P.y_P - N_P.\theta.E[v(\tilde{y}_P)]\right]$$

Substituindo (RCI) na expressão acima, temos:

[7] Ao coeficiente da parte variável na função de transferência costuma-se dar a denominação de poder de incentivo (Laffont-Tirole, 1993). Quanto maior esse valor, menos importância tem a parcela fixa e maior importância assume a parcela variável, de forma que maior é o incentivo que o agente tem para se esforçar.

$$a = \frac{1}{N_P}\left[\tilde{U}(\theta) - Y_M - N_P.(1-\theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P)).y_P + N_P.y_P - N_P.\theta.E[v(\tilde{y}_P)]\right] \Rightarrow$$

$$a = \frac{1}{N_P}\left[\tilde{U}(\theta) - Y_M + N_P.(\theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P)).y_P - N_P.\theta.E[v(\tilde{y}_P)]\right] \qquad (RP')$$

Substituindo (RCI) e (RP´) na função objetivo do governo, temos:

$$\begin{aligned}
U_F &= E[Y_F - N_P.(a + b.\tilde{y}_P) + N_P.v(\tilde{y}_P)] \\
&= Y_F - N_P.(a + b.y_P) + N_P.Ev(\tilde{y}_P) \\
&= Y_F - N_P.\underbrace{\frac{1}{N_P}\left[\tilde{U}(\theta) - Y_M + N_P.(\theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P)).y_P - N_P.\theta.Ev(\tilde{y}_P)\right]}_{a} - N_P.\underbrace{\left[1-\theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P)\right]}_{b}.y_P + N_P.Ev(\tilde{y}_P) \\
&= Y_F - \tilde{U}(\theta) + Y_M - N_P.\theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P)y_P + N_P.\theta.Ev(\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.\frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P).y_P + N_P.Ev(\tilde{y}_P) \\
&= Y_F - \tilde{U}(\theta) + Y_M - N_P.y_P + N_P.\theta.Ev(\tilde{y}_P) + N_P.Ev(\tilde{y}_P) \\
&= Y_F - \tilde{U}(\theta) + Y_M - N_P.y_P + N_P.(1+\theta).Ev(\tilde{y}_P)
\end{aligned}$$

Sendo $v(\tilde{y}_P) = 1 - e^{-r.\tilde{y}_P} = 1 - e^{-r.(y_P+\varepsilon)}$ e supondo que o choque apresente uma distribuição $N(0,\sigma^2)$, então:

$$Ev(\tilde{y}_P) = 1 - e^{-r.y_P + \frac{r^2\sigma^2}{2}} \quad \Rightarrow \quad \frac{d}{dy_P}Ev(\tilde{y}_P) = r.e^{-r.y_P + \frac{r^2\sigma^2}{2}}$$

Dessa forma, o problema do governo pode ser reescrito como:

$$\underset{Y_P}{Max} \;\; Y_F - \tilde{U}(\theta) + Y_M - N_P.y_P + N_P.(1+\theta).(1 - e^{-r.y_P + \frac{r^2\sigma^2}{2}})$$

Derivando em relação a y_P, temos:

$$-N_P + N_P.(1+\theta).r.e^{-r.y_P^{MS} + \frac{r^2\sigma^2}{2}} = 0 \quad \Rightarrow$$

$$e^{-r.y_P^{MS} + \frac{r^2\sigma^2}{2}} = [(1+\theta).r]^{-1} \quad \overset{\ln}{\Rightarrow}$$

$$-r.y_P^{MS} + \frac{r^2\sigma^2}{2} = -\ln[(1+\theta).r] \quad \Rightarrow$$

$$\boxed{y_P^{MS} = \frac{\ln[(1+\theta).r]}{r} + \frac{r.\sigma^2}{2}}$$

O contrato de metas sociais quando incluímos a hipótese de choques acarreta uma distorção (aumento) das metas. Nesse caso, a meta estipulada vai depender do grau de aversão ao risco embutido na função externalidade e da variância dos choques. Quanto maiores forem estes parâmetros, maior será a meta social. A partir da CPO do município, temos que:

$$\frac{d}{dy_P} Ev(\tilde{y}_P) = \frac{1-b}{\theta} \quad \Rightarrow$$

$$r.e^{-r.y_P + \frac{r.\sigma^2}{2}} = \frac{1-b}{\theta} \quad \overset{\ln}{\Rightarrow}$$

$$-r.y_P + \frac{r^2\sigma^2}{2} = \ln\frac{1-b}{\theta.r} \Rightarrow$$

$$y_P = \frac{\ln\frac{\theta.r}{1-b}}{r} + \frac{r.\sigma^2}{2}$$

Comparando com a solução do governo, para que o município tenha como meta o mesmo valor que o governo, é preciso ter:

$$\frac{\theta.r}{1-b} = (1+\theta).r \quad \Rightarrow \quad b = \frac{1}{1+\theta}$$

Uma conseqüência de trabalhar com uma função de transferência linear como a utilizada neste exemplo é que o valor a ser transferido do governo para o município depende do valor do choque a que este é submetido. Mesmo que o município invista o valor ótimo, nada garante que ele irá receber o valor ótimo de transferência. Havendo um choque negativo, o resultado social será abaixo do esperado e conseqüentemente o mesmo irá acontecer com o valor da transferência governamental. Observemos que em equilíbrio o governo sabe *ex-post* se o município realizou as transferências corretamente. A punição decorre da necessidade de prover os incentivos corretos. Uma questão que se coloca é se é politicamente viável punir um município que agiu corretamente após a realização de um estado da natureza adverso.

Na próxima seção, vamos analisar com mais atenção essa questão e vamos propor um novo tipo de contrato, que, por meio da utilização da comparação de performance na área social, procura eliminar a influência do choque na função de transferência.

4.2.3 Contratos com Comparação de Performance

Ao longo do desenvolvimento do modelo e dos exemplos, temos focado nossa atenção no estabelecimento de uma função de transferência linear a ser implementada no contrato de metas sociais. Com esse tipo de função de transferência, a verba que o município recebe constitui-se de uma parcela fixa, independente do resultado social, e de uma parcela variável, função do resultado obtido em relação ao indicador social escolhido.

Sendo $\tilde{y}_P$ o resultado social obtido pelo município, a transferência linear que o município recebe pode ser escrita como: $t(\tilde{y}_P) = a + b.\tilde{y}_P$

Uma forma equivalente de escrever a função de transferência evidenciando a meta social y_P^{MS} é:

$$t(\tilde{y}_P) = a + b.\tilde{y}_P + b.y_P^{MS} - b.y_P^{MS} = a + b.y_P^{MS} + b.(\tilde{y}_P - y_P^{MS})$$
$$= t^* + b.(\tilde{y}_P - y_P^{MS})$$

Nessa formulação, novamente estabelece-se uma parcela fixa e define-se uma parcela variável pela diferença em relação à meta social acertada.

No caso em que temos choques desconhecidos, $\tilde{\varepsilon}$, a transferência que um município recebe é dada por:

$$t(\tilde{y}_P) = t^* + b.(\tilde{y}_P - y_P^{MS}) = t^* + b.(y_P + \tilde{\varepsilon} - y_P^{MS})$$
$$= t^* + b.(y_P - y_P^{MS}) + b.\tilde{\varepsilon}$$

onde y_P é o valor investido pelo município.

Uma característica desse tipo de contrato é que, mesmo que o município invista na área social o valor ótimo, $y_P = y_P^{MS}$, nada garante que ele receba a transferência ótima, t^*. Tal situação só ocorreria se não houvesse um choque. Mais do que isso, numa situação adversa em que o município se defronte com um choque negativo, $\varepsilon < 0$, – uma inundação ou epidemia, por exemplo –, o município receberá menos do que o ótimo, o contrário ocorrendo quando há um choque positivo. O que temos, portanto, é um contrato em que justamente nas situações em que o município se encontra em pior situação e mais necessitando de verbas para investimento na área social é quando ele menos recebe recursos do governo via contrato de metas. Isso evidencia uma segunda característica do contrato acima, que é o seu caráter pró-cíclico: maior volume de transferências em situações positivas e menor em estados da natureza adversos.

Proposição 6: *Na presença de choques, contratos de transferência lineares do tipo* $t(\tilde{y}_P) = t^* + b.(\tilde{y}_P - y_P^{MS})$ *apresentam características pró-cíclicas. O município recebe mais verba quando sofre um choque positivo e menos recursos quando há um choque negativo.*

No desenvolvimento do modelo tal aspecto sempre foi relevado, pois supúnhamos que o município era neutro ao risco em relação às transferências, isto é, o que interessava era se na média ele receberia a transferência ótima. Implicitamente supúnhamos que os municípios tinham condições de compensar o efeito dos choques aumentando ou diminuindo os seus investimentos na área social na mesma magnitude dos choques, de forma a compensá-los.

Numa situação orçamentária em que os municípios não tenham fortes restrições fiscais ou possam tomar empréstimos, é possível viabilizar tal tipo de compensação. Contudo, dadas as restrições fiscais existentes, o normal é que o governo venha a ser chamado a socorrer o município numa situação de choque negativo. É difícil imaginarmos a situação em que um município sofra um

choque negativo e venha a receber poucos recursos do governo. O mais provável é que haja um movimento no sentido de compensá-lo com mais recursos. Em resumo, o caráter pró-cíclico de um contrato de metas sociais pode se tornar uma característica indesejada.Uma forma de contornar esse problema é através da utilização de contratos com comparação de performance[8].

Suponhamos que o governo estabeleça um contrato de metas sociais com dois municípios do mesmo tipo θ, localizados numa região sujeita aos mesmos choques. Dada a função de transferência, cada município decidirá qual será o seu investimento y_P^i, $i=1,2$, e em função do choque $\tilde{\varepsilon}$ ocorrido o resultado social observado será $\tilde{y}_P^i = y_P^i + \tilde{\varepsilon}$.

Num sistema de contratos sociais com comparação de performance, a função de transferência é tal que: $t^i(\tilde{y}_P^i) = t^* + b.(\tilde{y}_P^i - \tilde{y}_P^j)$

O valor que o município recebe depende do seu desempenho social observado em relação a outro município. Reescrevendo, temos que:

$$t^i(\tilde{y}_P^i) = t^* + b.[(y_P^i + \tilde{\varepsilon}) - (y_P^j + \tilde{\varepsilon})]$$
$$= t^* + b.(y_P^i - y_P^j)$$

Observa-se, portanto, que o valor que um município recebe como transferência não depende do valor do choque, mas tão somente da diferença entre o valor que ele investiu na área social e valor investido pelo outro município. Dada essa função de transferência, o município resolve o seguinte problema:

$$\underset{y_P^i}{Max}\ E[Y_M + N_P.t^i(\tilde{y}_P^i) - N_P.y_P^i + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P^i)]$$
$$s.a:\quad t^i(\tilde{y}_P^i) = t^* + b.(\tilde{y}_P^i - \tilde{y}_P^j)$$

Resolvendo, temos a seguinte condição de primeira ordem: $\frac{d}{dy_P^i} Ev(\tilde{y}_P^i) = \frac{1}{1+\theta}$

Logo, um contrato desse tipo induz o município a investir o valor ótimo sob um contrato de metas sociais sujeito a choques. De forma análoga, o outro município ao resolver o seu problema obtém como CPO: $\frac{d}{dy_P^j} Ev(\tilde{y}_P^j) = \frac{1}{1+\theta}$

Visto que os choques são comuns a ambos os municípios, conclui-se que os municípios investem o mesmo valor *per capita*, isto é: $y_P^i = y_P^j = y_P^{MS}$

Dessa forma, independentemente do valor do choque, a transferência que cada município irá receber se investir o valor ótimo y_P^{MS} será t^*, pois:

[8] Conhecido como "yardstick competition" na área de regulação. Para maiores informações sobre este tipo de contrato e sua utilização na área de regulação veja Laffont-Tirole (1993).

$$t^i(\tilde{y}_P^i) = t^* + b.(\tilde{y}_P^i - \tilde{y}_P^j) \overset{\tilde{y}_P^i = \tilde{y}_P^j}{\Rightarrow}$$
$$t^i(\tilde{y}_P^i) = t^*$$

Assim, o município que procura investir o necessário para alcançar as metas sociais irá receber o valor ótimo mesmo que ocorra um choque, seja este positivo ou negativo. Uma característica importante desse tipo de contrato é que o município tem assegurado um valor certo caso invista o esperado. Portanto,

Proposição 7: *Com a utilização de mecanismos de comparação de performance é possível eliminar o efeito pró-cíclico dos choques, permitindo que os municípios que investem o valor ótimo recebam o valor ótimo independentemente da magnitude do choque.*

5. Conclusão

Uma característica da política social brasileira é a crescente descentralização dos gastos sociais federais, sem comparação no contexto latino-americano. O país mais próximo é a Colômbia. A descentralização brasileira foi impulsionada pela Constituição de 1988, em particular nas áreas de educação, saúde tem se tornado cada vez mais presente nas políticas de transferência de renda como no Bolsa Família e no fundo de erradicação da pobreza. A descentralização é fundamental para financiar as ações sociais aonde elas são mais necessárias e os recursos mais escassos.

Transferências sociais entre níveis de governo podem ser modeladas a partir do clássico problema de principal-agente. O governo federal pode ser visto como o principal que procura melhorar a situação de vida da população mais pobre repassando verbas para o município, o agente que implementa as ações sociais. Um exemplo de programa deste tipo é aquele no qual o governo federal prioriza transferências para regiões com piores níveis de desenvolvimento humano.

Os resultados do modelo estático de Neri e Xerez (2003) mostram que o uso de critérios de focalização em que os municípios mais pobres recebem mais verbas pode acarretar um tipo de incentivo adverso para a erradicação da pobreza. Transferências incondicionais do governo federal reduzem os gastos sociais com verbas próprias do município. Este trabalho anterior argumenta em favor do uso de contratos em que quanto maior for a melhoria dos indicadores sociais pretendidos, maior seja a transferência de recursos para o município. A introdução de informação imperfeita no modelo sugere uma penalização das regiões onde os governantes sejam menos avessos à pobreza. O presente trabalho desenvolve algumas extensões deste modelo com diferentes possibilidades de renegociação ao longo do tempo assim como a presença de choques.

Demonstramos num contexto dinâmico com contratos completos que a melhor forma de aumentar a eficiência alocativa dos fundos transferidos seria criar mecanismos institucionais garantindo a impossibilidade de renegociações bilaterais. Esse contrato ótimo reproduz a seqüência de metas e transferências de vários períodos encontrada na solução do modelo estático. Entretanto, esse resultado desaparece quando incorporamos contratos incompletos. Nesse caso, as ineficiências *ex-ante* criadas pela possibilidade de renegociação devem ser comparadas com as ineficiências *ex-post* criadas por não se usar a informação nova revelada ao longo do processo.

Na segunda parte do artigo incorporamos a incidência de choques aleatórios. Mostramos que, quando os resultados sociais não dependem somente dos investimentos realizados pelo município, mas também de fatores estocásticos, o contrato estabelecido entre governo federal e municípios, deve estipular metas mais altas de forma a prevenir a ocorrência de estados ruins da natureza. Além disso, contratos lineares nesse tipo de situação são pró-cíclicos, reduzindo as transferências governamentais justamente quando o município sofre um choque negativo. Para evitar esse tipo de situação, mostramos que o estabelecimento de contratos que utilizam mecanismos de comparação de performance entre os municípios elimina o efeito pró-cíclico, garantindo aos municípios uma transferência fixa quando eles investem na área social.

6. Bibliografia

- Adam, C.S., O'Connell, S.A. (1999). Aid, Taxation and Development, in Sub-Saharan Africa. *Economics and Politics* 11: 225-253
- Azam, J.P., Laffont, J.J. (2001). Contracting for aid. mimeo, Université de Toulouse.
- Besley, T. (1997). Political Economy of Alleviating Poverty: Theory and Institutions. *Annual World Bank Conference on Development Economics 1996*, World Bank: Washington, D.C.
- Dewatripont, M. (1989). Renegotiation and Information Revelation over Time: The Case of Optimal Labor Contracts. *Quarterly Journal of Economics*, 104: 589-619.
- Gelbach, J.B., Pritchett, L.H. (1997). More for the poor is less for the poor. *Policy Research Working Paper 1799*, World Bank: Washington, D. C.
- Gilbert e Picard (1996) "Incentives and optimal size of local jurisdictions", *European Economic Review*, 40, 19-41
- Hart, O., Tirole, J. (1988). Contract Renegotiation and Coasian Dynamics. *Review of Economic Studies*, 55: 509-40.
- Laffont, J.J, Tirole, J. (1987). Comparative Statistics of the Optimal Dynamic Incentives Contract. *European Economic Review*, 31: 901-26.
- Laffont, J.J, Tirole, J. (1988) "The Dynamics of Incentive Contracts". *Econometrica*, Setembro, Vo156 (5), págs 1153-1175.
- Laffont, J.J, Tirole, J. (1990). Adverse Selection and Renegotiation in Procurement. *Review of Economic Studies*, 75: 597-626.
- Laffont, J.J, Tirole, J. (1993). *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation. Cambridge*: MIT Press.
- Meyer, M.A., Vickers, J. (1997) "Performance Comparisons and Dynamic Incentives". *Journal of Political Economy*, Vo1105, No.3, Junho, pags 547-581
- Neri, M.C. e Xerez M. C. (2000) "Metas sociais, para tirar a miséria do país", *Revista Conjuntura Econômica*, Maio.
- Neri, M.C. e Xerez M. C. (2003), Desenho de Um Sistema de Metas Sociais, *Anais da Anpec*, Porto Seguro, Bahia, Dezembro e *Ensaios Econômicos* N° 519, EPGE / FGV, Rio de Janeiro, dezembro de 2003.
- Salanié, B. (1997). *The Economics of Contracts*. Cambridge: MIT Press.
- Xerez M. C. (2004), Desenho de Um Sistema de Metas Sociais, Tese de Mestrado, EPGE/FGV, Julho

7 Apêndices

Apêndice III – Proposição 1

Seja $M = \{Y_{P_t}(\overline{\theta}), T_t(\overline{\theta}), Y_{P_t}(\underline{\theta}), T_t(\underline{\theta})\}_{t=1}^{T}$ a solução do problema do governo para o problema dinâmico. Tal mecanismo ótimo deve atender as restrições de compatibilidade de incentivos e de participação do município, isto é:

$$\sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[Y_{M_t} - N_P.\overline{Y}_P + \overline{T}_t + N_P.\overline{\theta}.v(\overline{Y}_{P_t})] \geq \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.U(\overline{\theta}) \qquad \text{(RP } \overline{\theta}\text{)}$$

$$\sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[Y_{M_t} - N_P.\underline{Y}_P + \underline{T}_t + N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_t})] \geq \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.U(\underline{\theta}) \qquad \text{(RP } \underline{\theta}\text{)}$$

$$\sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[Y_{M_t} - N_P.\overline{Y}_P + \overline{T}_t + N_P.\overline{\theta}.v(\overline{Y}_{P_t})] \geq \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[Y_{M_t} - N_P.\underline{Y}_P + \underline{T}_t + N_P.\overline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_t})] \qquad \text{(RCI } \overline{\theta}\text{)}$$

$$\sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[Y_{M_t} - N_P.\underline{Y}_P + \underline{T}_t + N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_t})] \geq \sum_{t=1}^{T} \delta^{t-1}.[Y_{M_t} - N_P.\overline{Y}_P + \overline{T}_t + N_P.\underline{\theta}.v(\overline{Y}_{P_t})] \qquad \text{(RCI } \underline{\theta}\text{)}$$

Consideremos agora um problema estático que consista em oferecer ao município uma loteria de contratos tal que:

$(\overline{Y}_{P_1}, \overline{T}_1, \underline{Y}_{P_1}, \underline{T}_1)$ ocorra com probabilidade $\dfrac{1}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}$

$(\overline{Y}_{P_2}, T_2, \underline{Y}_{P_2}, \underline{T}_2)$ ocorra com probabilidade $\dfrac{\delta}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}$

.....

$(\overline{Y}_{P_T}, \overline{T}_T, \underline{Y}_{P_T}, \underline{T}_T)$ ocorra com probabilidade $\dfrac{\delta^{T-1}}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}$

Se um município do tipo $\underline{\theta}$ aceitar a loteria de contratos e revelar o seu verdadeiro tipo, a sua utilidade esperada será de:

$$\frac{1}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[Y_{M_1}-N_P.\underline{Y}_{P_1}+\underline{T}_1+N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_1})\right]+\ ...\ +\frac{\delta^{T-1}}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[Y_{M_1}-N_P.\underline{Y}_{P_1}+\underline{T}_1+N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_1})\right]$$

$$=\frac{1}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}.\left(Y_{M_t}-N_P.\underline{Y}_{P_t}+\underline{T}_t+N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_t})\right)\right]$$

$$\underset{RP\,\underline{\theta}\,\text{dinâmica}}{\geq}\frac{1}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}U(\underline{\theta})\right]$$

$$=U(\underline{\theta})$$

Verifica-se, dessa forma, que a loteria satisfaz a restrição de participação de um município do tipo $\underline{\theta}$ no modelo estático. A verificação para o tipo $\overline{\theta}$ é análoga.

Em relação à restrição de compatibilidade de incentivos para um município do tipo $\underline{\theta}$, temos que:

$$\frac{1}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[Y_{M_1}-N_P.\underline{Y}_{P_1}+\underline{T}_1+N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_1})\right]+\ ...\ +\frac{\delta^{T-1}}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[Y_{M_1}-N_P.\underline{Y}_{P_1}+\underline{T}_1+N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_1})\right]$$

$$=\frac{1}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}.\left(Y_{M_t}-N_P.\underline{Y}_{P_t}+\underline{T}_t+N_P.\underline{\theta}.v(\underline{Y}_{P_t})\right)\right]$$

$$\underset{RCI\,\underline{\theta}\,\text{dinâmica}}{\geq}\frac{1}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}.\left(Y_{M_t}-N_p.\overline{Y}_P+\overline{T}_t+N_P.\underline{\theta}.v(\overline{Y}_{P_t})\right)\right]$$

Para o governo, a utilidade esperada com a loteria é de:

$$U_F=\pi.\left[\sum_{t=1}^{T}\frac{\delta^{t-1}}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left((Y_{F_t}-\underline{T}_t)+N_P.v(\underline{Y}_{P_t})\right)\right]+(1-\pi).\left[\sum_{t=1}^{T}\frac{\delta^{t-1}}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left((Y_{F_t}-\overline{T}_t)+N_P.v(\overline{Y}_{P_t})\right)\right]$$

$$=\frac{1}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[\pi.\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}.\left((Y_{F_t}-\underline{T}_t)+N_P.v(\underline{Y}_{P_t})\right)+(1-\pi).\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}.\left((Y_{F_t}-\overline{T}_t)+N_P.v(\overline{Y}_{P_t})\right)\right]$$

$$\leq\underbrace{\pi.((Y_F-\underline{T})+N_P.v(\underline{Y}_P))+(1-\pi).((Y_F-\overline{T})+N_P.v(\overline{Y}_P))}_{\text{solução ótima do governo no caso estático com informação incompleta}}$$

$$=\frac{1}{1+\delta+...+\delta^{T-1}}\left[\pi.\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}.\left((Y_F-\underline{T})+N_P.v(\underline{Y}_P)\right)+(1-\pi).\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}.\left((Y_F-\overline{T})+N_P.v(\overline{Y}_P)\right)\right]$$

Portanto,

$$\pi.\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}.\left((Y_{F_t}-\underline{T}_t)+N_P.v(\underline{Y}_{P_t})\right)+(1-\pi).\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}.\left((Y_{F_t}-\overline{T}_t)+N_P.v(\overline{Y}_{P_t})\right)$$

$$\leq\pi.\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}((Y_F-\underline{T})+N_P.v(\underline{Y}_P))+(1-\pi).\sum_{t=1}^{T}\delta^{t-1}((Y_F-\overline{T})+N_P.v(\overline{Y}_P))$$

Dessa forma, a utilidade esperada do governo no caso dinâmico não pode ser maior do que no caso estático, sendo igual caso o governo repita a solução estática para cada um dos T períodos de duração do contrato.

Apêndice IV – Proposição 4

A restrição de participação do problema pode ser reescrita como:

$$t(\tilde{y}_P) = \frac{1}{N_P}\tilde{U}(\theta) - Y_M + N_P.y_P - N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)$$

Substituindo na função objetivo do governo, temos:

$$\underset{y_P}{Max}\, Y_F - \tilde{U}(\theta) + Y_M - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P) + N_P.v(\tilde{y}_P)$$

A partir da CPO do problema, a renda dos pobres que servirá de meta social, $\tilde{y}_P^{MS}$, é dada por:

$$v'(\tilde{y}_P^{MS}) = \frac{1}{1+\theta}$$

Portanto, a meta estabelecida pelo governo continua sendo igual àquela quando não havia nenhum choque[9].

Quanto ao contrato de metas, vamos mostrar que o contrato utilizado no caso sem choques continua sendo ótimo quando há choques. Para isso, precisamos mostrar que com o contrato sem choques o município:

a) proporciona a renda ótima aos pobres; e
b) tem a sua restrição de participação satisfeita com igualdade.

O contrato oferecido pelo governo no caso sem choques é:

$$T(Y_P) = a(\theta) + b(\theta).(Y_P - Y_P^{MS}) = T^* + \frac{(Y_P - Y_P^{MS})}{1+\theta}$$

---

[9] $v'(Y_P^{MS}) = \frac{1}{1+\theta}$

Vimos que as metas sociais com e sem choques devem ser iguais, isto é, $Y_P^{MS} = \tilde{y}_P^{MS}$. Além disso, o valor observado da renda dos pobres – antes definido como Y_P –, no caso com choques é definido como $\tilde{y}_P$. Dessa forma, o contrato acima, ao ser aproveitado para o presente caso, pode ser reescrito como:

$$t(\tilde{y}_P) = T^* + \frac{(\tilde{y}_P - \tilde{y}_P^{MS})}{1+\theta} \overset{\tilde{y}_P = y_P + \varepsilon}{=} T^* + \frac{(y_P + \varepsilon - \tilde{y}_P^{MS})}{1+\theta}$$

Dado o contrato acima, o município resolve o seguinte problema para definir quanto transferir aos pobres:

$$\underset{y_P}{Max}\, Y_M + N_P.t(\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P)$$

$$s.a: t(\tilde{y}_P) = T^* + \frac{(\tilde{y}_P - \tilde{y}_P^{MS})}{1+\theta}$$

cuja CPO é dada por:

$$v'(\tilde{y}_P) = \frac{1}{1+\theta}$$

$$\Rightarrow \boxed{\tilde{y}_P = \tilde{y}_P^{MS}}$$

Logo, com esse contrato, verifica-se que o município tem como objetivo que os pobres tenham a mesma renda definida pelo governo como meta. Nesse caso, tal como ocorria antes, o valor recebido como transferência é igual a:

$$t(\tilde{y}_P) = T^* + \frac{(\tilde{y}_P - \tilde{y}_P^{MS})}{1+\theta} \overset{\tilde{y}_P = \tilde{y}_P^{MS}}{=} T^* + \frac{(\tilde{y}_P^{MS} - \tilde{y}_P^{MS})}{1+\theta} \Rightarrow t(\tilde{y}_P) = T^*$$

Quanto à utilidade do município, será dada por:

$$
\begin{aligned}
U_M &= Y_F + N_P.t(\tilde{y}_P) - N_P.y_P + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P) \\
&\overset{y_P=\tilde{y}_P-\varepsilon}{=} Y_F + N_P.t(\tilde{y}_P) - N_P.(\tilde{y}_P - \varepsilon) + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P) \\
&\overset{t(\tilde{y}_P)=T^*}{=} Y_F + N_P.T^* - N_P.(\tilde{y}_P - \varepsilon) + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P) \\
&\overset{\tilde{y}_P=\tilde{y}_P^{MS}}{=} Y_F + N_P.T^* - N_P.\tilde{y}_P^{MS} + N_P.\theta.v(\tilde{y}_P^{MS}) + N_P.\varepsilon \\
&\overset{\tilde{y}_P^{MS}=Y_P^{MS}}{=} \underbrace{Y_F + N_P.T^* - N_P.Y_P^{MS} + N_P.\theta.v(Y_P^{MS})}_{\tilde{U}(\theta)} + N_P.\varepsilon
\end{aligned}
$$

Logo,

$$\boxed{U_M = \tilde{U}(\theta)}$$

Vemos, portanto, que a utilidade do município será sempre igual à utilidade de autarquia, o que significa que a restrição de participação é satisfeita.

ENSAIOS ECONÔMICOS DA EPGE

514. SPECULATIVE ATTACKS ON DEBTS AND OPTIMUM CURRENCY AREA: A WELFARE ANALYSIS - Aloisio Araujo; Márcia Leon – Novembro de 2003 – 50 págs.

515. O MÉTODO GENERALIZADO DOS MOMENTOS(MGM): CONCEITOS BÁSICOS - Renato G. Flôres Jr – Novembro de 2003 – 27 págs.

516. VARIÁVEIS INTRUMENTAIS E O MGM: USO DE MOMENTOS CONDICIONAIS - Renato G. Flôres Jr – Novembro de 2003 – 27 págs.

517. O VALOR DA MOEDA E A TEORIA DOS PREÇOS DOS ATIVOS - Fernando de Holanda Barbosa – Dezembro de 2003 – 17 págs.

518. EMPRESÁRIOS NANICOS, GARANTIAS E ACESSO À CRÉDITO - Marcelo Côrtes Néri; Fabiano da Silva Giovanini - Dezembro de 2003 – 23 págs.

519. DESENHO DE UM SISTEMA DE METAS SOCIAIS - Marcelo Côrtes Néri; Marcelo Xerez - Dezembro de 2003 – 24 págs.

520. A NEW INCIDENCE ANALYSIS OF BRAZILIAN SOCIAL POLICIES USING MULTIPLE DATA SOURCES - Marcelo Côrtes Néri - Dezembro de 2003 – 55 págs.

521. AN INTRA-HOUSEHOLD APPROACH TO THE WELFARE COSTS OF INFLATION - Rubens Penha Cysne – Janeiro de 2004 – 16 págs.

522. CENTRAL LIMIT THEOREM FOR ASYMMETRIC KERNEL FUNCTIONALS - Marcelo Fernandes; Paulo Klinger Monteiro – Fevereiro de 2004 – 23 págs.

523. THE TRADE-OFF BETWEEN INCENTIVES AND ENDOGENOUS RISK - Aloísio Araujo; Humberto Moreira; Marcos H. Tsuchida – Fevereiro de 2004 – 21 págs.

524. DO DIVIDENDS SIGNAL MORE EARNINGS ? - Aloísio Araujo; Humberto Moreira; Marcos H. Tsuchida – Fevereiro de 2004 – 26 págs.

525. Biased managers, organizational design, and incentive provision - Cristiano M. Costa; Daniel Ferreira; Humberto Moreira – Fevereiro de 2004 – 11 págs.

526. Land taxes in a Latin American context - Juliano J. Assunção; Humberto Moreira – Fevereiro de 2004 - 19 págs.

527. Indicadores coincidentes de atividade econômica e uma cronologia de recessões para o Brasil - Angelo J. Mont'alverne Duarte; João Victor Issler; Andrei Spacov - Fevereiro de 2004 – 41 págs.

528. TESTING UNIT ROOT BASED ON PARTIALLY ADAPTIVE ESTIMATION - Zhijie Xiao; Luiz Renato Lima – Março de 2004 – 27 págs.

529. DO SHOCKS PERMANENTLY CHANGE OUTPUT? LOCAL PERSISTENCY IN ECONOMIC TIME SERIES - Luiz Renato Lima; Zhijie Xiao – Março de 2004 – 21 págs.

530. A NEW PERSPECTIVE ON THE PPP HYPOTHESIS - Soyoung Kim; Luiz Renato Lima – Março de 2004 – 36 págs.

531. TRADE LIBERALIZATION AND INDUSTRIAL CONCENTRATION: EVIDENCE FROM BRAZIL - Pedro Cavalcanti Ferreira; Giovanni Facchini – Março de 2004 - 25 págs.

532. REGIONAL OR EDUCATIONAL DISPARITIES? A COUNTERFACTUAL EXERCISE - Angelo José Mont'Alverne; Pedro Cavalcanti Ferreira; Márcio Antônio Salvato – Março de 2004 – 25 págs.

533. INFLAÇÃO: INÉRCIA E DÉFICIT PÚBLICO – Fernando de Holanda Barbosa – Março de 2004 – 16 págs.

534. A INÉRCIA DA TAXA DE JUROS NA POLÍTICA MONETÁRIA – Fernando de Holanda Barbosa – Março de 2004 – 13 págs.

535. DEBT COMPOSITION AND EXCHANGE RATE BALANCE SHEET EFFECTS IN BRAZIL: A FIRM LEVEL ANALYSIS - Marco Bonomo; Betina Martins ; Rodrigo Pinto – Março de 2004 – 39 págs.

536. THE SET OF EQUILIBRIA OF FIRST-PRICE AUCTIONS - Paulo Klinger Monteiro – Março de 2004 – 6 págs.

537. OPTIMAL AUCTIONS WITH MULTIDIMENSIONAL TYPES AND THE DESIRABILITY OF EXCLUSION - Paulo Klinger Monteiro ; Benar Fux Svaiter; Frank H. Page Jr – Março de 2004 – 8 págs.

538. INCOME INEQUALITY IN A JOB-SEARCH MODEL WITH HETEROGENEOUS TIME PREFERENCES – Rubens Penha Cysne – Março de 2004 – 35 págs.

539. IMPOSTO INFLACIONÁRIO E TRANSFERÊNCIAS INFLACIONÁRIAS NO BRASIL: 1947-2003 - Rubens Penha Cysne; Paulo C. Coimbra-Lisboa – Março de 2004 – 7 págs.

540. ON THE STATISTICAL ESTIMATION OF DIFFUSION PROCESSES – A survey - Rubens Penha Cysne – Abril de 2004 – 26 págs.

541. ROBUSTNESS OF STATIONARY TESTS UNDER LONG-MEMORY ALTERNATIVES - Luiz Renato Lima; Zhijie Xiao – Abril de 2004 – 23 págs.

542. MONETARY UNION AND PRODUCTIVITY DIFFERENCES IN MERCOSUR COUNTRIES – Mariam Camarero; Renato G. Flôres, Jr.; Cecilio R. Tamarit – Abril de 2004 – 21 págs.

543. TWO ADDITIONS TO LUCAS´S "INFLATION AND WELFARE" - Rubens Penha Cysne – Abril de 2004 – 9 págs.

544. THE IMPLICATIONS OF EMBODIMENT AND PUTTY-CLAY TO ECONOMIC DEVELOPMENT - Samuel de Abreu Pessoa; Rafael Rob – Abril de 2004 – 70 págs.

545. MONEY WITH BANK NETWORKS - Ricardo Cavalcanti; Henrique Dezemone Forno – no prelo.

546. CYCLICAL INTEREST PAYMENTS ON INSIDE MONEY - Ricardo Cavalcanti; Henrique Dezemone Forno – no prelo.

547. DOIS EXPERIMENTOS DE POLÍTICA MONETÁRIA NO MODELO NOVO-KEYNESIANO – Fernando de Holanda Barbosa – Abril de 2004 – 9 págs.

548. THE EVOLUTION OF INTERNATIONAL OUTPUT DIFFERENCES (1960-2000): FROM FACTORS TO PRODUCTIVITY - Pedro Cavalcanti Ferreira; Samuel de Abreu Pessoa; Fernando A. Veloso – Junho de 2004 –– 31 págs.

549. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO CONSUMO DE DURÁVEIS NO BRASIL E TESTES DE SEPARABILIDADE ENTRE DURÁVEIS E NÃO-DURÁVEIS - Fábio Augusto Reis Gomes; João Victor Issler – Márcio Antônio Salvato – Junho de 2004 - 28 págs.

550. AVALIANDO PESQUISADORES E DEPARTAMENTOS DE ECONOMIA NO BRASIL A PARTIR DE CITAÇÕES INTERNACIONAIS - João Victor Issler; Rachel Couto Ferreira - Junho de 2004 - 34 págs.

551. COMMON AGENCY WITH INFORMED PRINCIPALS - David Martimort; Humberto Moreira – Junho de 2004 – 37 págs.

552. PURCHASING POWER PARITY AND THE UNIT ROOT TESTS: A ROBUST ANALYSIS - Zhijie Xiao; Luiz Renato Lima – Julho de 2004 – 30 págs.

553. A MODEL OF MIXED SIGNALS WITH APPLICATIONS TO COUNTERSIGNALING AN THE GED - Aloisio Araujo; Daniel Gottlieb; Humberto Moreira – Julho de 2004 – 41 págs.

554. THE RISK-PROPERTIES OF HUMAN CAPITAL AND THE DESIGN OF GOVERNMENT POLICIES - Carlos E. da Costa; Lucas J. Maestri – Julho de 2004 – 32 págs.

555. BANNING INFORMATION AS A REDISTRIBUTIVE DEVICE - Daniel Gottlieb; Lucas Maestri – Julho de 2004 – 25 págs.

556. EFEITOS MACROECONÔMICOS E CUSTOS SOCIAIS DE UMA TRANSIÇÃO ENTRE REGIMES DE PREVIDÊNCIA NO BRASIL - Leonardo Pio Perez; Pedro Cavalcanti Ferreira – Julho de 2004 – 35 págs.

557. INFLATION AND INCOME INEQUALITY: A LINK THROUGH THE JOB-SEARCH PROCESS – Rubens Penha Cysne – Agosto de 2004 – 13 págs.

558. A SEARCH-THEORETIC EXPLANATION FOR THE NEGATIVE CORRELATION BETWEEN LABOR INCOME AND IMPATIENCE - Rubens Penha Cysne – Agosto de 2004 – 12 págs.

559. INCOME INEQUALITY:THE ROLE OF IMPATIENCE IN A JOB-SEARCH PROCESS - Rubens Penha Cysne – Agosto de 2004 – 8 págs.

560. TOWARDS A MEASURE OF INCOME INEQUALITY FREED FROM THE VOLATILITY CAUSED BY VARIATIONS IN THE RATE OF UNEMPLOYMENT – Rubens Penha Cysne - Agosto de 2004 – 12 págs.

561. ON THE POSITIVE CORRELATION BETWEEN INCOME INEQUALITY AND UNEMPLOYMENT – Rubens Penha Cysne - Agosto de 2004 – 14 págs.

562. A GENERAL-EQUILIBRIUM CLOSED-FORM SOLUTION TO THE WELFARE COSTS OF INFLATION(FORTHCOMING, REVISTA BRASILEIRA DE ECONOMIA) - – Rubens Penha Cysne - Agosto de 2004 – 06 págs.

563. ASPECTOS DINÂMICOS DE UM SISTEMA DE METAS SOCIAIS - Marcelo Côrtes Neri; Marcelo Casal Xerez – Agosto de 2004 – 40 págs.