

“Sistema de Metas e Crédito Sociais”

Marcelo Neri

Centro de Políticas Sociais/FGV e EPGE/FGV

Marcelo Xerez

Banco Central e Mestrando EPGE/FGV

Referências

- 1) Desenho de um sistema de metas sociais (Ensaio EPGE)
- 2) Metas de desenvolvimento do milênio (HO)
- 3) BES5_Metas (HO)
- 4) Leitura Complementar Básica: Metas Sociais: Didatizando Modelos com Informação Assimétrica
- 5) BOX: Descentralização e Contrato Social – RCE, fevereiro 2004
- 6) BOX: Responsabilidade Fiscal e motivação social – RCE, julho 2002
- 7) BOX: Incentivos à Globalização Solidária – RCE, janeiro 2003
- 8) BOX: Metas Sociais para tirar a miséria do país – RCE, maio 2000
- 9) Leitura Complementar: Aspectos dinâmicos de um sistema de metas sociais.

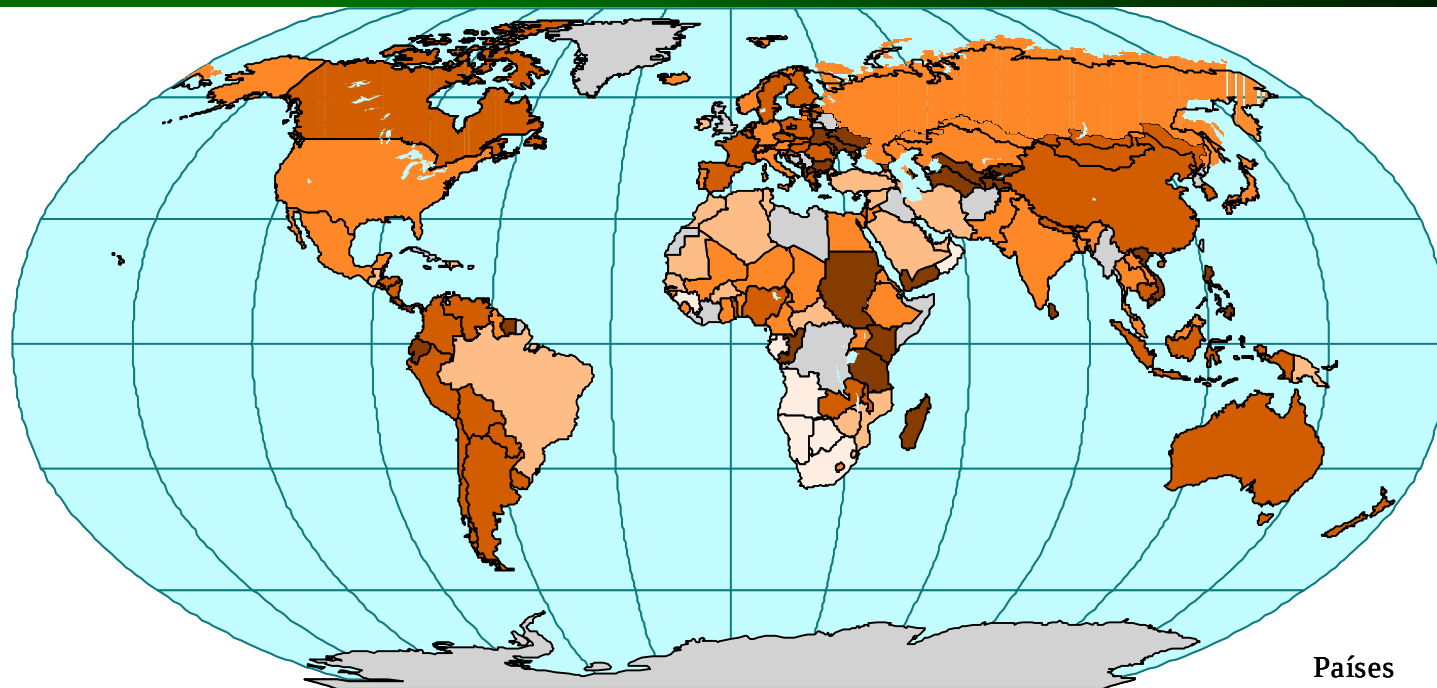
MOTIVAÇÃO



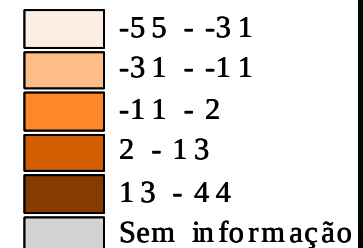
- Metas de inflação
- Racionalidade econômica
- Eficiência social

MOTIVAÇÃO

Diferença entre a classificação do PIB per capita e a classificação do IDH



Países



Lição: Não basta saber *quanto* foi empregado, é preciso mensurar qual o *resultado* alcançado frente ao gasto social realizado.

Roteiro da Apresentação

1. Modelo Básico
2. Modelo Estático
3. Modelo Dinâmico
4. Modelo com Choques

Modelo Básico

- Modelo Principal-Agente

Principal
Receita Governo = Y_F

Governo
Federal

$$U_F = G_F + N_P \cdot v(Y_P)$$

T = Transferência do Governo

Agente
Receita Município = Y_M

Município

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

Y_P = Renda dos Pobres

Pobres

Modelo Básico

Hipótese básica: Governo federal e municípios possuem diferentes graus de preocupação com as condições da vida dos pobres (aversão à pobreza).

Referências: Besley (1997), Gelbach e Pritchett (1997) e Azam e Laffont (2001)

Modelo Estático

Informação Completa:

1. Autarquia (A)
2. Transferência Incondicional (I)
3. Incentivo Perverso (IP)
4. Transferência com Metas Sociais (MS)
5. Favoritismo em Autarquia (FA)
6. Favoritismo com Metas Sociais (FMS)
7. Parceria entre Governo Federal e Municípios (P)

Modelo Estático

Autarquia (A)

$$\text{Max } G_M + N_P \cdot \theta \cdot v(Y_P)$$

$$Y_P$$

$$\text{s.a: } G_M + N_P \cdot Y_P \leq Y_M$$

CPO:

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



$$\theta_1 > \theta_2 \Rightarrow Y_{P_1} > Y_{P_2}$$

Quanto maior a aversão à pobreza do governo municipal, maior a renda dos pobres

Modelo Estático

Transferência Incondicional (I)

O governo não estabelece nenhuma meta social ao município, apenas transfere incondicionalmente uma verba fixa, T^I .

$$\begin{aligned} & \text{Max } G_M + N_P \cdot \theta \cdot v(Y_P) \\ & \text{s.a : } G_M + N_P \cdot Y_P \leq Y_M + T^I \end{aligned}$$

CPO:

$$v'(Y_P^I) = \frac{1}{\theta} \quad \Rightarrow \quad Y_P^I = Y_P^A$$

Proposição 1: Se o governo federal realizar transferências incondicionais para o governo municipal, a situação dos pobres não se modifica.

Efeito *Crowding-out*

Modelo Estático

Incentivo Perverso (IP)

Governo ajuda os municípios onde os pobres são mais pobres.

Transferência:

$$T = (K - Y_P) \cdot N_P$$

$$\text{Max } G_M + N_P \cdot \theta \cdot v(Y_P)$$

$$Y_P$$

$$\text{s.a: } G_M + N_P \cdot Y_P \leq Y_M + (K - Y_P) \cdot N_P$$

CPO:

$$v'(Y_P^{IP}) = \frac{2}{\theta}$$



$$Y_P^{IP} < Y_P^A$$

Quanto menor a renda dos pobres maior será a transferência efetuada pelo governo para o município => **incentivo a pobreza**
(Cuidado com tipo de **Focalização**)

Modelo Estático

Transferência com Metas Sociais (MS)

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\{Y_P, T^{MS}\}} \quad & Y_F - T^{MS}(Y_P) + N_P \cdot v(Y_P) \\ \text{s.a:} \quad & (Y_M + T^{MS}(Y_P) - N_P \cdot Y_P) + N_P \cdot \theta \cdot v(Y_P) \geq U(\theta) \quad (\text{RP}) \end{aligned}$$

CPO:

$$v'(Y_P^{MS}) = \frac{1}{1 + \theta} \quad \Rightarrow \quad Y_P^{MS} > Y_P^A$$

Proposição 2: O estabelecimento de metas aumenta a renda dos pobres.

Modelo Estático

Transferência com Metas Sociais (MS)

Além disso, existe um ***efeito alavancagem*** sobre os investimentos sociais

$$G_M^{MS} < G_M^A$$

Modelo Estático

Transferência com Metas Sociais (MS)

Contrato Linear:

$$T(Y_p) = a + b.Y_p$$

Proposição 3: Os coeficientes de um contrato linear de metas sociais são:

$$a = T(Y_p^{MS}) - b.Y_p^{MS}$$

$$b = \frac{1}{1 + \theta}$$

onde

$$T(Y_p^{MS}) = N_p \cdot [(Y_p^{MS} - Y_p^A) - \theta \cdot (v(Y_p^{MS}) - v(Y_p^A))]$$

Modelo Estático

Favoritismo em Autarquia (FA)

- reduto eleitoral;
- crianças não votam.

$$\text{Max}_{\{Y_{P1}, Y_{P2}\}} G_M + N_{P1} \cdot \theta_1 \cdot v(Y_{P1}) + N_{P2} \cdot \theta_2 \cdot v(Y_{P2})$$

$$\text{s.a: } G_M + N_{P1} \cdot Y_{P1} + N_{P2} \cdot Y_{P2} \leq Y_M$$

CPO:

$$v'(Y_{P1}^{FA}) = \frac{1}{\theta_1} \quad \text{e} \quad v'(Y_{P2}^{FA}) = \frac{1}{\theta_2}$$

$$\theta_1 > \theta_2 \quad \longrightarrow \quad Y_{P1}^{FA} > Y_{P2}^{FA}$$

Modelo Estático

Favoritismo com Metas Sociais (FMS)

$$\text{Max}_{\{Y_{P1}, Y_{P2}\}} G_F + N_{P1} \cdot v(Y_{P1}) + N_{P2} \cdot v(Y_{P2})$$

$$\text{s.a : } G_F + T^{\text{FMS}} \leq Y_F$$

$$G_M + T^{\text{FMS}} + N_{P1} \cdot \theta_1 \cdot v(Y_{P1}) + N_{P2} \cdot \theta_2 \cdot v(Y_{P2}) \geq U_M^{\text{FA}} \quad (\text{RP})$$

CPO:

$$v'(Y_{P1}^{\text{FMS}}) = \frac{1}{1+\theta_1} \text{ e } v'(Y_{P2}^{\text{FMS}}) = \frac{1}{1+\theta_2} \longrightarrow Y_{P1}^{\text{FMS}} > Y_{P1}^{\text{FA}} \text{ e } Y_{P2}^{\text{FMS}} > Y_{P2}^{\text{FA}}$$

Modelo Estático

Favoritismo com Metas Sociais (FMS)

Proposição 4: Um contrato com metas sociais pode reduzir a diferença social entre os grupos.

$$\frac{v'(Y_{P1}^{FA})}{v'(Y_{P2}^{FA})} = \frac{1/\theta_1}{1/\theta_2} = \frac{\theta_2}{\theta_1} > \frac{1+\theta_2}{1+\theta_1} = \frac{1/(1+\theta_1)}{1/(1+\theta_2)} = \frac{v'(Y_{P1}^{FMS})}{v'(Y_{P2}^{FMS})}$$

Modelo Estático

Informação Incompleta:

1. Dois tipos de Agentes (Municípios)
2. Intervalo de Tipos

Modelo Estático

Dois Tipos de Municípios

$$\theta \in \{\underline{\theta}; \bar{\theta}\}$$

$$\text{Max}_{\{\bar{Y}_p, \bar{T}, \underline{Y}_p, \underline{T}\}} \pi \cdot [Y_F - \bar{T} + N_p \cdot v(\bar{Y}_p)] + (1 - \pi) \cdot [Y_F - \underline{T} + N_p \cdot v(\underline{Y}_p)] \quad (I)$$

$$\text{s.a : } (Y_M + \underline{T} - N_p \cdot \underline{Y}_p) + N_p \cdot \underline{\theta} \cdot v(\underline{Y}_p) \geq U^A \quad (\text{RP } \underline{\theta})$$

$$(Y_M + \bar{T} - N_p \cdot \bar{Y}_p) + N_p \cdot \bar{\theta} \cdot v(\bar{Y}_p) \geq (Y_M + \underline{T} - N_p \cdot \underline{Y}_p) + N_p \cdot \bar{\theta} \cdot v(\underline{Y}_p) \quad (\text{RCI } \bar{\theta})$$

CPO:

$$v'(\bar{Y}_p) = \frac{1}{1 + \bar{\theta}}$$

$$(1 + \underline{\theta}) \cdot v'(\underline{Y}_p) = 1 + \frac{\pi}{1 - \pi} [(\bar{\theta} - \underline{\theta}) \cdot v'(\underline{Y}_p)]$$

Proposição 5: Os pobres do município mais preocupado estão tão bem quanto estariam com informação completa. Os pobres do município menos preocupado estão pior.

Modelo Estático

Intervalo de Tipos

$$\theta \in [\underline{\theta}, \bar{\theta}]$$

$$\text{Max}_{Y_p(\cdot), T(\cdot)} \int_{\underline{\theta}}^{\bar{\theta}} [G_F + N_p \cdot v(Y_p(\theta))] dF(\theta)$$

$$\text{s.a: } G_M(\theta) + N_p \cdot \theta v(Y_p(\theta)) \geq U(\theta) \quad \forall \theta \in [\underline{\theta}, \bar{\theta}] \quad (\text{RP})$$

$$G_M(\theta) + N_p \cdot \theta v(Y_p(\theta)) \geq G_M(\hat{\theta}) + N_p \cdot \hat{\theta} v(Y_p(\hat{\theta})) \quad \forall \theta \neq \hat{\theta} \quad (\text{RCI}\theta)$$

$$Y_F - T(\theta) + N_p \cdot v(Y_p(\theta)) \geq Y_F + N_p \cdot v(Y_p(\theta^A)) \quad (\text{RP Governo})$$

Proposição 6: Os municípios onde a pobreza for maior – por causa da baixa aversão à pobreza dos seus governantes – poderão ser impedidos de assinar contratos de metas sociais e de receber recursos do governo.

Modelo Estático

Intervalo de Tipos

Proposição 7: o contrato ótimo a ser estabelecido entre o governo e um município do tipo $\theta \geq \theta^*$, dado que $\frac{d}{dx} \left(\frac{1-F(\theta)}{f(\theta)} \right) \leq 0$, pode ser caracterizado por:

$$a) \left[(1 + \theta) - \frac{1 - F(\theta)}{f(\theta)} \right] \cdot v'(Y_p(\theta)) = 1$$

$$b) T(\theta) = V(\theta) - Y_M + N_p \cdot Y_p(\theta) - N_p \cdot \theta \cdot v(Y_p(\theta)) \quad \forall \theta \in [\theta^*, \bar{\theta}]$$

onde $V(\theta) = \int_{\theta^*}^{\bar{\theta}} N_p \cdot v(Y_p(\theta)) \cdot d\theta + U(\theta^*)$, e o valor do coeficiente θ^*

é determinado pela Restrição de Participação do governo.

Modelo Dinâmico

1. Contratos Completos

- Comprometimento Total
- Comprometimento de Longo Prazo
- Não-comprometimento

2. Contratos Incompletos

Modelo Dinâmico

Comprometimento Total

- Informação incompleta $\bar{\theta}$ e $\underline{\theta}$
- Dois tipos de municípios: $\bar{\theta}$ e $\underline{\theta}$
- probabilidades: $(1 - \Pi)$ e Π
- Duração do contrato: T períodos

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

Utilidade do Governo

$$U_M = \sum_{t=1}^T \delta^{t-1} \cdot [(Y_{M_t} + T_t - N_P \cdot Y_{P_t}) + N_P \cdot \theta \cdot v(Y_{P_t})]$$

Utilidade do Município

Modelo Dinâmico

Comprometimento Total

Problema do Governo

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

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

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

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

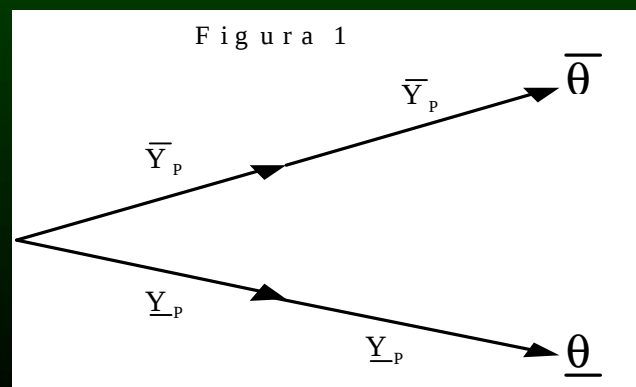
$$\text{(RCI } \underline{\theta}) \quad \sum_{t=1}^T \delta^{t-1} \cdot [(Y_{M_t} + \underline{T}_t - N_P \cdot \underline{Y}_{P_t}) + N_P \cdot \underline{\theta} \cdot v(\underline{Y}_{P_t})] \geq \sum_{t=1}^T \delta^{t-1} \cdot [(Y_{M_t} + \bar{T}_t - N_P \cdot \bar{Y}_{P_t}) + N_P \cdot \underline{\theta}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

Modelo Dinâmico

Comprometimento Total

Proposição 8: *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:*

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



Modelo Dinâmico

Comprometimento Total

Características:

- Meta constante;
- Incentivo à renegociação (após 1 período, governo conhece o tipo do município);
- Ineficiência ex-post;

Modelo Dinâmico

Comprometimento de Longo Prazo

- Pode haver renegociação bilateral por consenso entre as partes;
- Renegociação interessa ao governo e ao município menos avesso à pobreza;
- Possibilidade de renegociação leva o tipo mais avesso à pobreza a ocultar o seu tipo: $(1-x)\%$ não revela o seu tipo;
- Soluções complexas: Hart-Tirole (1988) e Laffont-Tirole (1990) resolvem para 2 períodos;

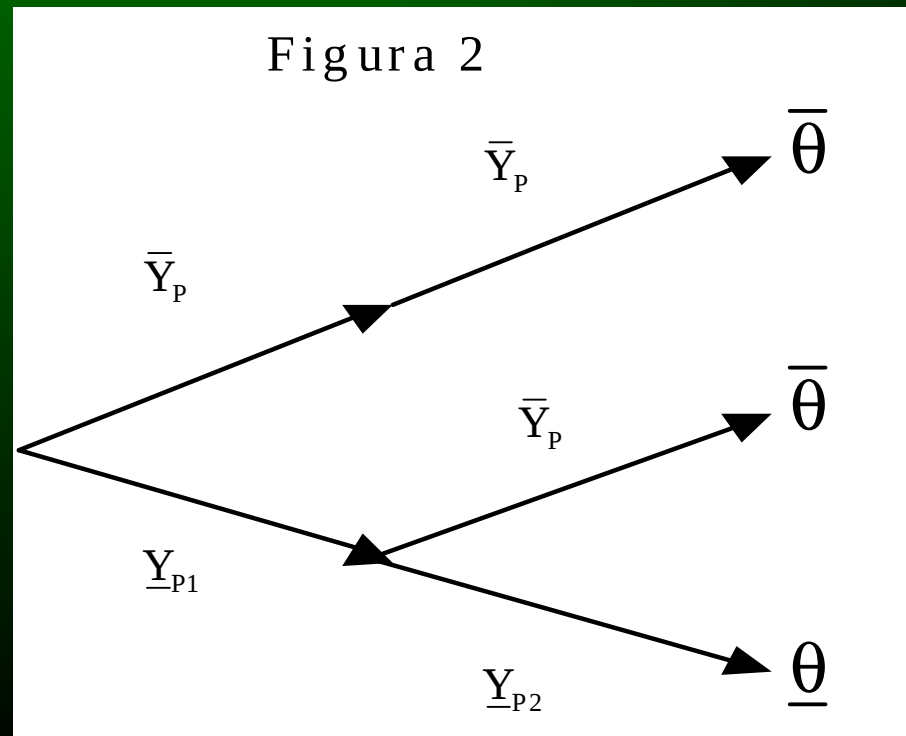
Modelo Dinâmico

Comprometimento de Longo Prazo

Solução:

- Mais pobres recebem mais do que com comprometimento total, $\underline{Y}_{P2} > \underline{Y}_P$;
- Porém, metas no primeiro período são mais baixas nos dois tipos de municípios;

$$\underline{Y}_{P2} > \underline{Y}_P$$



Modelo Dinâmico

Não-Comprometimento

Característica:

- Governo não tem compromisso de manter no segundo período o acordo firmado no primeiro;
- Governo pode usar a informação sobre o tipo do município obtida no primeiro período;
- Município tem incentivo a não revelar o seu tipo;
- Governo precisa antecipar no primeiro período valor esperado da renda informacional para o município propenso a ocultar o seu tipo;
- Se esse valor for muito alto, pode induzir o tipo $\underline{\theta}$ a se passar pelo outro tipo;
- Velocidade de revelação do tipo é mais lenta;
- Maior ineficiência;

Modelo Dinâmico

Proposição 9:

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.

Modelo Dinâmico

Contratos Incompletos:

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

Modelo Não-determinístico

1. Erros de Medição
2. Choques e Comparação de Performance

Modelo Não-Determinístico

Erros de Medição

Hipóteses:

- Tipo do município conhecido;
- valor observado diferente do valor real;

Problema do governo:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{Y_p, T(\tilde{Y}_p)} E[Y_F - N_p \cdot T(\tilde{Y}_p) + N_p \cdot v(Y_p)] \\ \text{s.a : } & E[Y_M + N_p \cdot T(\tilde{Y}_p) - N_p \cdot Y_p + N_p \cdot \theta \cdot v(Y_p)] \geq U(\theta) \quad (\text{RP}) \end{aligned}$$

Onde:

$$\tilde{Y}_p = Y_p + \tilde{\varepsilon}$$

Modelo Não-Determinístico

Erros de Medição

CPO:

$$v'(Y_p) = \frac{1}{1+\theta}$$

Proposição 10:

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:

$$\frac{d}{d Y_p} E [T (\tilde{Y}_p)] = \frac{1}{1 + q}$$

Modelo Não-Determinístico

Choques Conhecidos: são os fatores que influenciam no resultado das políticas sociais, mas que não estão sob controle direto e exclusivo do município.

Problema do Governo com Metas Sociais:

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

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

Proposição 11: *Choques previamente conhecidos pelo governo e pelo município não alteram o contrato social que seria estabelecido entre eles na ausência dos choques.*

Esse resultado é análogo ao resultado com transferência incondicional.

Modelo Não-Determinístico

Choques Desconhecidos: problema do tipo moral hazard.

1) Autarquia: problema do município

$$\begin{aligned} \max_{Y_P} E[Y_M - N_P \cdot y_P + N_P \cdot q \cdot v(\tilde{y}_P)] \\ \text{s.t.} : \tilde{y}_P = y_P + \tilde{e} \end{aligned}$$

CPO

$$\frac{d}{dY_P} E[v(\tilde{y}_P^A)] = \frac{1}{q}$$

Existindo a possibilidade de um estado ruim da natureza o município procura aumentar o seu investimento social para minimizar o impacto do choque negativo.

Modelo Não-Determinístico

Choques Desconhecidos

2) Metas Sociais: problema do governo

$$\text{Max}_{Y_P} E[Y_F - N_P \cdot t(\tilde{y}_P) + N_P \cdot v(\tilde{y}_P)]$$

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

$$E[Y_M + N_P \cdot t(\tilde{y}_P) - N_P \cdot y_P + N_P \cdot q \cdot v(\tilde{y}_P)] \geq E[Y_M + N_P \cdot t(\tilde{\tilde{y}}_P) - N_P \cdot y_P + N_P \cdot q \cdot v(\tilde{\tilde{y}}_P)] \\ \forall \tilde{y}_P \neq \tilde{\tilde{y}}_P \quad (RCI)$$

CPO

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

Proposição 12: *Havendo a possibilidade de ocorrerem choques, há uma mudança na meta social, que deve ser aumentada pelo governo em comparação com a situação sem choques.*

Modelo Não-Determinístico

Comparação de Performance:

- Contratos lineares

$$t(\tilde{y}_P) = a + b.\tilde{y}_P$$

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

$$\begin{aligned} t(\tilde{y}_P) &= t^* + b.(\tilde{y}_P - y_P^{MS}) = t^* + b.(y_P + \tilde{e} - y_P^{MS}) \\ &= t^* + b.(y_P - y_P^{MS}) + b.\tilde{e} \end{aligned}$$

Proposição 13: *Na presença de choques, contratos de transferência lineares apresentam características pró-cíclicas. O município recebe mais verba quando sofre um choque positivo e menos recursos quando há um choque negativo.*

Modelo Não-Determinístico

Comparação de Performance:

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

$$\begin{aligned} t^i(\tilde{y}_P^i) &= t^* + b.[(y_P^i + \tilde{e}) - (y_P^j + \tilde{e})] \\ &= t^* + b.(y_P^i - y_P^j) \end{aligned}$$

Hipóteses:

- municípios do mesmo tipo;
- sujeitos aos mesmos choques;

$$y_P^i = y_P^j = y_P^{MS}$$

Proposição 14: *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 a transferência ótima independentemente da magnitude do choque.*

Conclusão

- Transferência Incondicional não melhora a situação dos pobres;
- Maior volume de recursos quanto maior for a pobreza do município pode estimular a manutenção da pobreza;
- Metas sociais aumentam a eficiência das verbas sociais e ajudam a reduzir a diferença de renda entre diferentes grupos de pobres;
- A existência de comprometimento quanto a não haver renegociação de contratos possibilita maior eficiência no problema dinâmicos (com contratos completos);
- A utilização de mecanismos de comparação de performance possibilita evitar que os municípios recebam menos recursos em situação adversas;