

## 5 Regras de Política Monetária

Viu-se no capítulo anterior como muda a resposta ótima da economia a choques exógenos, quando se impõe que o governo faça variar a taxação distorciva para cobrir parte do efeito das flutuações das taxas de juros sobre o serviço da dívida pública. Pode-se notar entretanto que a maior parte dessa mudança se deve ao efeito direto das variações de alíquotas de taxação sobre a dinâmica da economia, no papel que faria um choque de oferta ineficiente. Se a endogeneidade desse choque ineficiente – isto é, o fato de que sua magnitude depende do comportamento da taxa de juros real – é ou não internalizada pela política monetária faz uma diferença relativamente menor, tanto para a dinâmica da inflação e do hiato do produto como, em última análise, para o bem-estar social.

Esses resultados, porém, nada dizem sobre como a autoridade monetária de fato implementa sua política. A hipótese básica que se faz aqui é que o instrumento de política monetária é a taxa de juros nominal de curto prazo, o que se coaduna com a experiência contemporânea da maior parte dos bancos centrais. Nesse caso, a determinação do equilíbrio na economia exige a especificação de como o instrumento de política monetária reagirá a variáveis endógenas observáveis pela autoridade monetária (normalmente chamadas de indicadores de política), ou seja, a especificação completa da função de reação da autoridade monetária.

Este capítulo investiga como a restrição ao financiamento do governo afeta a escolha ótima entre funções de reação pertencentes a famílias paramétricas relativamente simples, e como afeta o desempenho dessas regras simples em comparação com o equilíbrio ótimo encontrado no capítulo anterior. O capítulo está estruturado em duas seções. A primeira seção apresenta as regras de política que serão examinadas, e usa um modelo simples para descrever o problema mais geral da determinação de equilíbrio. A segunda seção traz os resultados obtidos

para economias caracterizadas pelas equações estruturais derivadas no Capítulo 3 e pelas diferentes regras de política apresentadas na primeira seção.

## 5.1

### Regras de política e determinação do equilíbrio

Serão examinadas mais adiante regras de política pertencentes a uma família paramétrica bastante específica, segundo as quais a taxa de juros nominal responde aos desvios da inflação, do hiato do produto (*i.e.*, da diferença entre o produto e o produto natural) e da taxa de juros nominal defasada em relação aos respectivos valores de *steady state*. Formalmente, essa família de regras pode ser representada pela equação (5.01):

$$\hat{R}_t = \phi_\pi \hat{\pi}_t + \phi_x \hat{x}_t + \phi_R \hat{R}_{t-1}. \quad (5.01)$$

Note que esta é a família mais geral de funções de reação (a variáveis endógenas) que pode ser representada no espaço de estado que já é requerido pelas equações estruturais do modelo. Para simplificar a análise numérica e a apresentação dos resultados optou-se aqui por trabalhar não com a família geral (5.01), mas sim com subfamílias mais simples, envolvendo apenas dois parâmetros:

$$\hat{R}_t = \phi_\pi \hat{\pi}_t + \phi_x \hat{x}_t \quad (5.02)$$

$$\hat{R}_t = \phi_\pi \hat{\pi}_t + \phi_R \hat{R}_{t-1} \quad (5.03)$$

Restringir a atenção às subfamílias (5.02) e (5.03) não implica qualquer perda de generalidade. Como se verifica no Apêndice 2, dado o equilíbrio local único implementado por uma regra da família (5.01), pode-se encontrar em cada uma das subfamílias (5.02) ou (5.03) alguma regra de política consistente com esse equilíbrio. O corolário imediato é que o equilíbrio implementado por qualquer regra do tipo (5.02) também será consistente com alguma regra do tipo (5.03), e vice-versa. No modelo analisado aqui, a regra de uma subfamília que é

consistente com o ótimo implementado pela outra subfamília também resulta em determinação local do equilíbrio.

Assim, além de não implicar qualquer perda de generalidade nos resultados, trabalhar diretamente com as subfamílias tem outros apelos. Em primeiro lugar, note-se que a subfamília (5.02) é de interesse por se aproximar do espírito da célebre regra de Taylor, sendo que neste caso a taxa de juros reage não a desvios do produto e sim a desvios do *hiato* do produto. Um problema para a implementação dessa regra seria a dificuldade de medir contemporaneamente o hiato do produto, pois isso dependeria de uma medida confiável do produto natural *conforme definido no modelo* (algo bem mais complicado do que a extrapolação de uma tendência histórica).

Por outro lado, se é realmente a estabilização do hiato do produto (e não do produto em si) que importa para o bem-estar social, como é o caso aqui, Rotemberg e Woodford (1999) mostram que o nível de produto é um indicador pobre para a política monetária, e sua presença na função de reação contribui muito pouco para melhorar a qualidade da política. Reconhecendo entretanto a não-observabilidade contemporânea do produto natural, o que desqualificaria o hiato do produto para o papel de indicador, os resultados de Rotemberg e Woodford acabam sugerindo que se concentre atenção em regras da subfamília (5.03).

Um ponto importante que se levanta quando são tratadas questões relativas às regras de política monetária é a possibilidade de indeterminação do equilíbrio. Para que o equilíbrio fique totalmente determinado é preciso que a regra de política respeite o chamado princípio de Taylor. Do ponto de vista matemático, o princípio de Taylor nada mais é que enquadrar os parâmetros da regra de política dentro da região paramétrica onde o sistema de equações que representa o modelo tenha uma solução local única.

Esse requisito pode ficar mais claro mediante um exemplo simples, um modelo composto por apenas três equações: uma IS intertemporal, uma curva de Phillips neo-keynesiana, e uma regra de política monetária no formato de (5.02):

$$\begin{aligned}\sigma[E_t(\hat{x}_{t+1}) - \hat{x}_t] &= \hat{R}_t - E_t(\hat{\pi}_{t+1}) - \hat{r}_t^n, \\ \hat{\pi}_t &= \kappa\hat{x}_t + \beta E_t(\hat{\pi}_{t+1}), \\ \hat{R}_t &= \phi_\pi \hat{\pi}_t + \phi_x \hat{x}_t.\end{aligned}$$

O sistema acima pode ser reescrito na forma matricial:

$$E_t \begin{bmatrix} \hat{\pi}_{t+1} \\ \hat{x}_{t+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{\beta} & -\frac{\kappa}{\beta} \\ \frac{1}{\sigma} \left( \phi_\pi - \frac{1}{\beta} \right) & 1 + \frac{1}{\sigma} \left( \phi_x + \frac{\kappa}{\beta} \right) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\pi}_t \\ \hat{x}_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ \sigma^{-1} \end{bmatrix} \hat{r}_t^n,$$

onde  $\hat{r}_t^n$  é um choque exógeno. De acordo com Blanchard e Kahn (1980) a solução do sistema acima fica localmente determinada se ambos os autovalores da matriz dos coeficientes forem, em módulo, estritamente maiores que um. O polinômio característico da matriz dos coeficientes pode ser escrito da seguinte forma:

$$p(\varphi) = \varphi^2 - \left[ \left( 1 + \frac{1}{\beta} \right) + \frac{\kappa}{\beta\sigma} + \frac{\phi_x}{\sigma} \right] \varphi + \left( \frac{1}{\beta} + \frac{\phi_x}{\beta\sigma} + \frac{\kappa\phi_\pi}{\beta\sigma} \right).$$

Os autovalores associados ao polinômio acima encontram-se fora do círculo unitário quando são respeitadas as seguintes relações<sup>22</sup>:

$$\begin{cases} \varphi_1 \varphi_2 > 1, \\ \varphi_1 + \varphi_2 > 2, \\ \varphi_1 \varphi_2 - (\varphi_1 + \varphi_2) > -1. \end{cases}$$

<sup>22</sup> Com a hipótese de  $\phi_x, \phi_\pi \geq 0$  os autovalores do sistema são ambos positivos, o que justifica as duas primeiras relações. Além disso, os autovalores podem ser escritos da seguinte forma:  $\varphi_1 \equiv 1 + \varepsilon$  e  $\varphi_2 \equiv 1 + \xi$ , com  $\varepsilon, \xi > 0$ . Assim,  $\varphi_1 \varphi_2 = 1 + \varepsilon\xi + (\varepsilon + \xi)$  e  $\varphi_1 + \varphi_2 = 2 + (\varepsilon + \xi)$ . Ou seja,  $\varphi_1 \varphi_2 - (\varphi_1 + \varphi_2) = \varepsilon\xi - 1 > -1$ .

Com  $\phi_x > 0$  e  $\phi_\pi > 0$  as duas primeiras desigualdades acima são automaticamente satisfeitas. A terceira desigualdade então dá origem à região paramétrica de determinação do sistema, que pode ser reescrita como:

$$\phi_\pi + \left( \frac{1-\beta}{\kappa} \right) \phi_x > 1. \quad (5.04)$$

Em palavras, o princípio de Taylor requer que *um aumento permanente de um por cento na inflação tenha como resposta um aumento superior a um por cento na taxa de juros nominal*. Isso pode ser facilmente constatado a partir da expressão (5.04). Segundo a curva de Phillips neo-keynesiana, um aumento permanente de um ponto percentual na taxa de inflação implica um aumento permanente de  $(1-\beta)/\kappa$  por cento no hiato do produto (ou seja, há um *trade-off* de longo prazo entre inflação e hiato do produto). A função de reação (5.03) prescreve nesse caso um aumento de  $\phi_\pi + \left( \frac{1-\beta}{\kappa} \right) \phi_x$  por cento na taxa de juros nominal, e a desigualdade (5.04) simplesmente requer que este número seja maior que um.

A expressão acima estabelece a restrição paramétrica necessária para a determinação local da solução do modelo. A área hachurada na Figura 5.01 representa a região delimitada pela desigualdade (5.04), onde o equilíbrio fica localmente determinado<sup>23</sup>:

---

<sup>23</sup> Para a construção do gráfico foi utilizada a seguinte calibragem para os parâmetros:  $(\beta, \sigma, \kappa) = (0.99, 0.16, 0.024)$ .

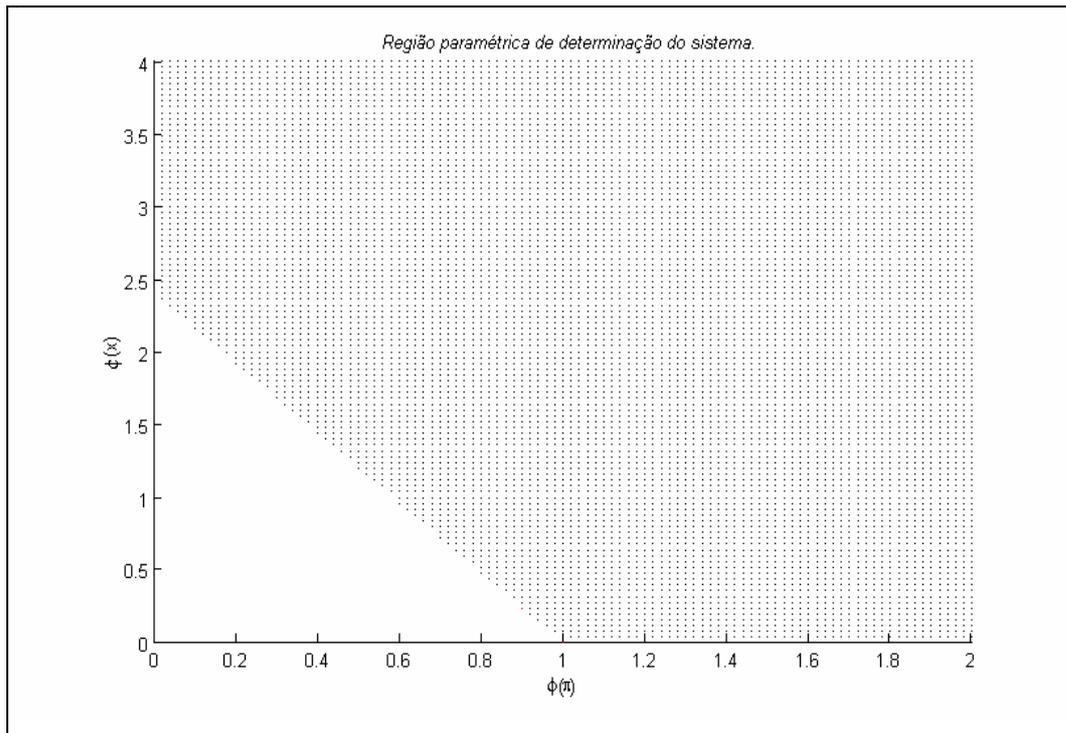


Figura 5.01

## 5.2 Resultados

O problema de determinação da regra ótima de política dentre uma família paramétrica de funções de reação da autoridade monetária pode ser representado pelo programa abaixo, onde  $\hat{R}_t = F(X; \Phi)$  é a função de reação,  $\Phi$  é o conjunto de coeficientes da função de reação (um parâmetro finito-dimensional) e  $X$  é o conjunto das variáveis indicadoras. Assim, o problema consiste em se determinar qual a combinação dos parâmetros da regra de política monetária que minimiza a função de perda derivada no Capítulo 3, exceto por uma pequena alteração: aqui a função objetivo utilizada é a esperança incondicional da função de perda representada pela equação (3.19). A solução do sistema abaixo é obtida apenas numericamente.

$$\begin{aligned}
& \min_{\Phi \in \mathfrak{R}^n} \{E(L_t) = \lambda_x \text{Var}(\hat{\pi}_t) + \lambda_x \text{Var}(\hat{x}_t)\} \\
& \left\{ \begin{aligned}
& \hat{\pi}_t = \kappa \hat{x}_t + \beta E_t(\hat{\pi}_{t+1}) - \left( \frac{\mu \kappa}{\sigma + \nu} \right) \hat{s} \\
& \hat{x}_t = \hat{h}_t + \left( \frac{\sigma - 1}{\sigma(\rho - 1)(1 + \nu)} \right) \hat{r}_t^n \\
& \sigma [E_t(\hat{x}_{t+1}) - \hat{x}_t] = \hat{R}_t - E_t(\hat{\pi}_{t+1}) - \hat{r}_t^n \\
& \text{s.a.} \left\{ \begin{aligned}
& \hat{w}_t = \nu \hat{h}_t + \sigma \hat{x}_t + \frac{1}{(\rho - 1)} \hat{r}_t^n \\
& r_t^n = \rho \hat{r}_{t-1}^n + \xi_t \\
& \hat{s}_t = -\frac{\gamma \lambda}{\beta} (\hat{R}_{t-1} - \hat{\pi}_t) \\
& \hat{R}_t = F(X; \Phi)
\end{aligned} \right.
\end{aligned} \right.
\end{aligned}$$

Antes de apresentar os resultados obtidos, vale a pena uma breve discussão sobre o comportamento que se espera do modelo (expectativas que de fato serão confirmadas). Como dito, a restrição ao financiamento do governo traz como consequência o surgimento de um ‘dilema’ para a política de estabilização. Sem a restrição, o problema tal qual apresentado aqui não conteria qualquer impedimento à estabilização completa da inflação e do hiato do produto. Não haveria, portanto, qualquer impedimento a atingir o valor mínimo que a função de perda assume, isto é, zero. Entretanto, havendo restrição ao financiamento, a estabilização completa não é mais possível, e o comportamento ótimo da autoridade necessariamente implicará alguma flutuação das variáveis de interesse, inflação e hiato do produto. A intensidade dessas flutuações naturalmente aumenta à medida que aumentam as variações da taxa de juros, ou seja, à medida que aumenta o valor de  $\gamma\lambda$ .

O aumento de  $\gamma\lambda$  deve se refletir nos coeficientes da função de reação ótima por dois canais diferentes. Em primeiro lugar, se não mudasse a resposta ótima do instrumento de política aos choques exógenos (capturados pela taxa de juros natural), como um choque de um dado tamanho passa a se refletir em variações mais intensas da inflação e do hiato do produto, seria natural esperar que se reduzissem os coeficientes dessas variáveis indicadoras na função de

reação. Em segundo lugar, a influência da trajetória da taxa de juros sobre a intensidade das variações da taxação distorciva, uma vez internalizada na escolha da função de reação, também deveria contribuir para reduzir esses coeficientes, tornando mais tímida a resposta da taxa de juros para cada dado tamanho do choque exógeno – ou seja, a autoridade monetária se tornaria mais leniente em relação aos choques. Os resultados do capítulo anterior sugerem que ambos os canais estão presentes e que o segundo é bem menos importante do que o primeiro.

### 5.2.1

#### Resultados com a regra $\hat{R}_t = \varphi_\pi \hat{\pi}_t + \varphi_x \hat{x}_t$

A solução do modelo é determinada pelo conjunto de parâmetros  $\Phi^* \equiv (\phi_\pi^*, \phi_x^*) = \arg \min E(L_t)$ . A Figura 5.02 apresenta as curvas de nível para a função de perda, mapeadas no plano  $(\phi_\pi, \phi_x)$ , para a região em que o equilíbrio do modelo é determinado (a região de indeterminação também está indicada). A calibragem adotada para este exercício é a da Tabela 2.01.

Note que esse problema da escolha ótima da função de reação ficaria mal definido se não houvesse um dilema de política de estabilização: se as equações estruturais do modelo permitissem a estabilização completa tanto do hiato do produto quanto da inflação, seria sempre possível melhorar o resultado aumentando ainda mais os coeficientes  $\phi_\pi^*$  e  $\phi_x^*$ . O aumento arbitrário desses coeficientes, sendo acompanhado de uma queda das variâncias da inflação e do hiato do produto em direção a zero, acabaria resultando em movimentos das taxas de juros nominais que, ao invés de se tornarem arbitrariamente grandes, se tornariam cada vez mais próximos da trajetória da taxa de juros natural.

Com a restrição ao financiamento, por outro lado, a solução do problema passa a ser interior, como mostram as curvas de nível para a função de perda apresentadas na Figura 5.02, obtidas com a calibragem da Tabela 2.01. Como se pode verificar na Figura 5.03, que apresenta os resultados como função do valor

de  $\gamma\lambda$  (que mede a intensidade da restrição de financiamento), a solução ótima envolve alguma variabilidade da inflação e do hiato do produto, pois não é possível estabilizar ambas as variáveis completamente, e o valor da função de perda social  $E(L_t)$  também é estritamente positivo.

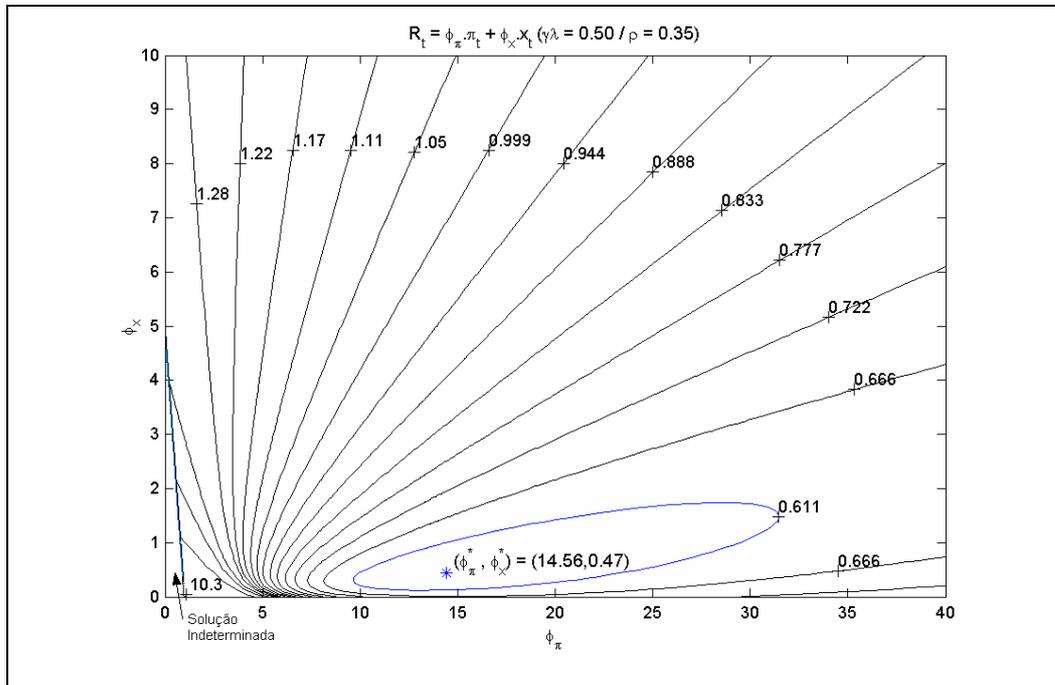


Figura 5.02

Ainda na Figura 5.03, os dois primeiros gráficos representam os valores dos coeficientes ótimos da função de reação,  $\phi_\pi$  e  $\phi_x$ . Nos demais gráficos dessa mesma figura, linhas contínuas indicam a solução do problema irrestrito (*i.e.*,  $\Phi \in \mathbb{R}^2$ ) e linhas tracejadas, a solução para o problema restrito a funções de reação com ambos os coeficientes positivos (*i.e.*,  $\Phi \in \mathbb{R}_+^2$ ). A princípio, não há qualquer problema em se trabalhar com regras que envolvam coeficientes negativos para algumas das variáveis indicadoras. Na verdade, o papel das variáveis indicadoras (que são, por hipótese, variáveis observáveis) é transmitir à autoridade monetária informação sobre os choques da taxa natural (estes não observáveis). Como a regra é representada por uma combinação (linear) das variáveis indicadoras, é possível que os coeficientes de ponderação de algumas das variáveis apresentem sinais contrários àqueles que se esperaria caso tais variáveis fossem tomadas isoladamente. Assim sendo, não há justificativa teórica

para restringir a região paramétrica dos coeficientes da regra ao quadrante positivo, embora alguns estudos imponham essa restrição. Optou-se aqui por apresentar os resultados das duas formas.

A partir dos gráficos da Figura 5.03 pode-se confirmar que, como esperado, a reação da política monetária a desvios da inflação e do hiato do produto se enfraquece à medida que se agrava a restrição ao financiamento do governo: tanto  $\phi_x^*$  quanto  $\phi_\pi^*$  caem progressivamente com o aumento de  $\gamma\lambda$ . Além disso, observa-se uma mudança no sinal de um dos coeficientes da regra: para valores suficientemente altos de  $\gamma\lambda$  o parâmetro  $\phi_x^*$  assume valores negativos, apesar de próximos de zero. Como exposto acima, não há qualquer problema com o fato de  $\phi_x^* < 0$ , apesar do aparente paradoxo envolvido em uma regra de política monetária que prescreveria um afrouxamento caso o hiato do produto se expandisse mas a inflação permanecesse constante. Os *co-movimentos* da inflação e do hiato do produto, dado que a política monetária reage a ambos, se encarregam de tornar apropriados os movimentos da taxa de juros nominal.

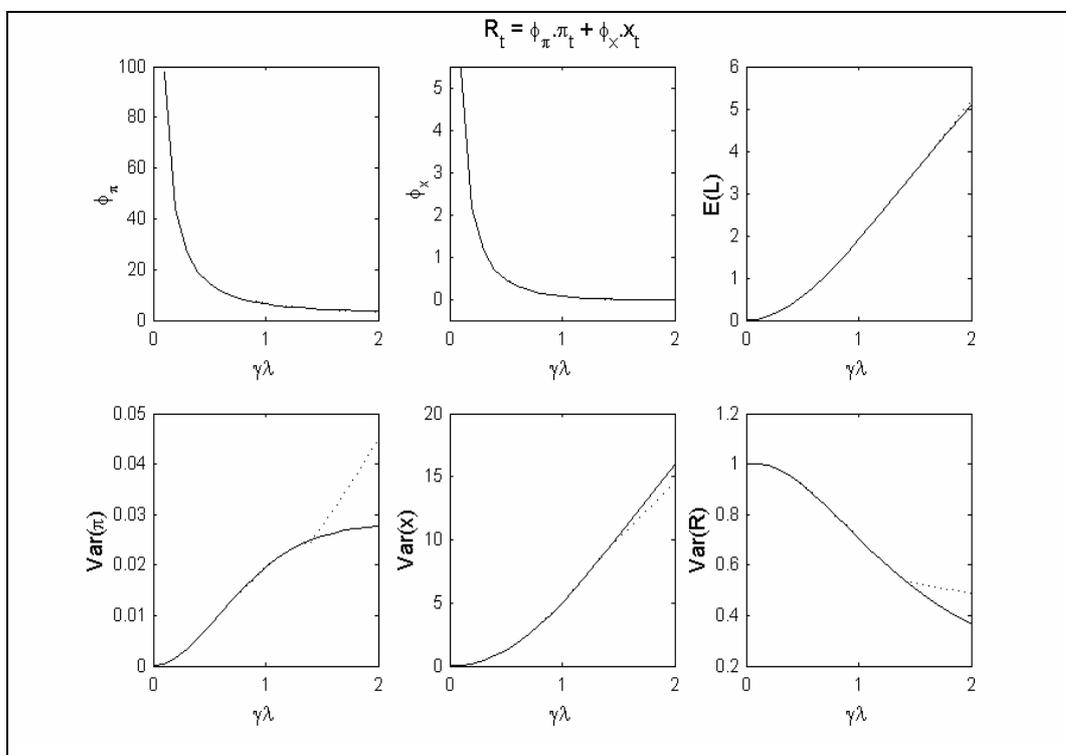


Figura 5.03

### 5.2.2

#### Resultados com a regra $\hat{R}_t = \phi_\pi \hat{\pi}_t + \phi_R \hat{R}_{t-1}$

A Figura 5.04 traz as curvas de nível para a função de perda, mapeadas no plano  $(\phi_\pi, \phi_R)$ , novamente adotando a calibragem apresentada na Tabela 2.01. No mesmo gráfico estão apresentadas duas soluções para o problema. A primeira – indicada pela combinação  $(\phi_\pi^*, \phi_R^*)$  – é a solução para o problema sem impor qualquer restrição sobre os possíveis os valores assumidos pelos parâmetros da regra. A segunda solução – indicada pela combinação  $(\phi_\pi^+, \phi_R^+)$  – é obtida quando se adota a hipótese de não-negatividade dos coeficientes. Ou seja, a primeira solução é a combinação dos parâmetros da regra (5.03) que minimiza a esperança incondicional de (3.19), dentro da região paramétrica definida por  $\mathcal{R}^2$ , ao passo que a segunda solução é um mínimo *restrito*, cuja região paramétrica é delimitada por  $\mathcal{R}_+^2$ .

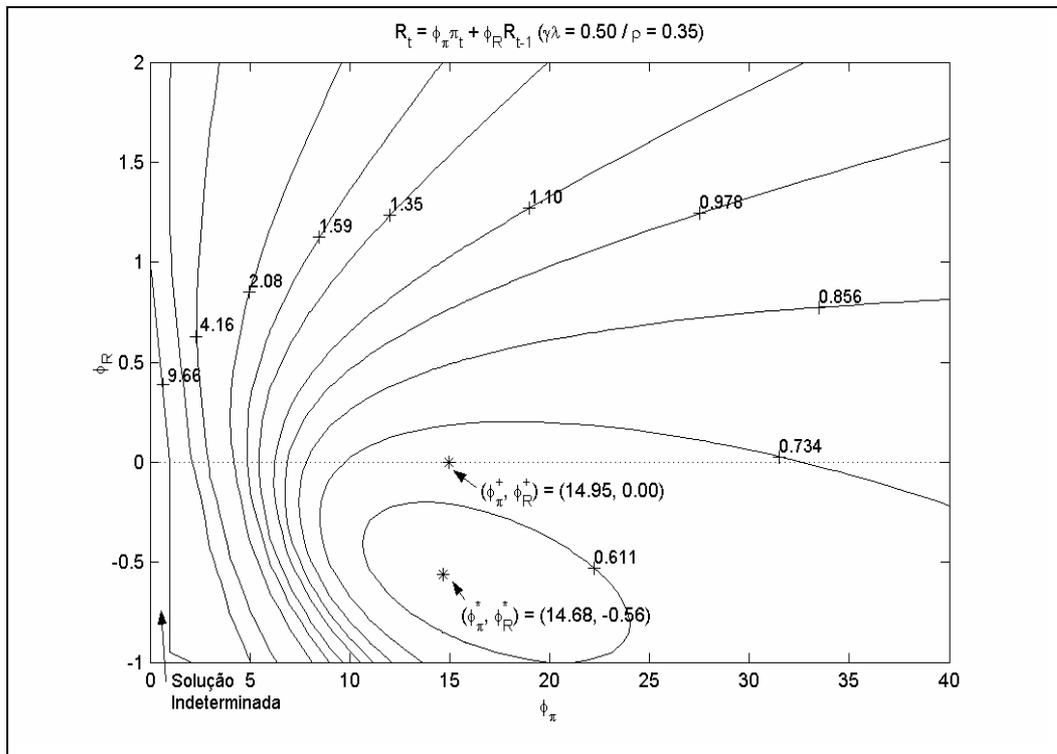


Figura 5.04

Os coeficientes ótimos das regras, tanto para o problema restrito quanto irrestrito, estão novamente bem definidos. Na ausência de um dilema de estabilização como o decorrente da restrição de financiamento, o ótimo seria adotar um valor *infinitamente* grande para o coeficiente de resposta à inflação, pois a inflação, à medida que o sistema se aproxima da estabilização completa, passa a variar cada vez menos em resposta a choques exógenos de um dado tamanho.

Na Figure 5.05, as linhas contínuas novamente representam a solução do problema irrestrito, e as linhas tracejadas, a solução para o problema restrito a coeficientes positivos. Percebe-se que os mínimos restrito e irrestrito atingidos pela função de perda –  $E(L_t)$  – assumem, ambos, valores positivos, diferentemente do que ocorreria na ausência de restrição ao financiamento do governo. Isso decorre de variâncias estritamente positivas tanto para a inflação quanto para o hiato do produto.

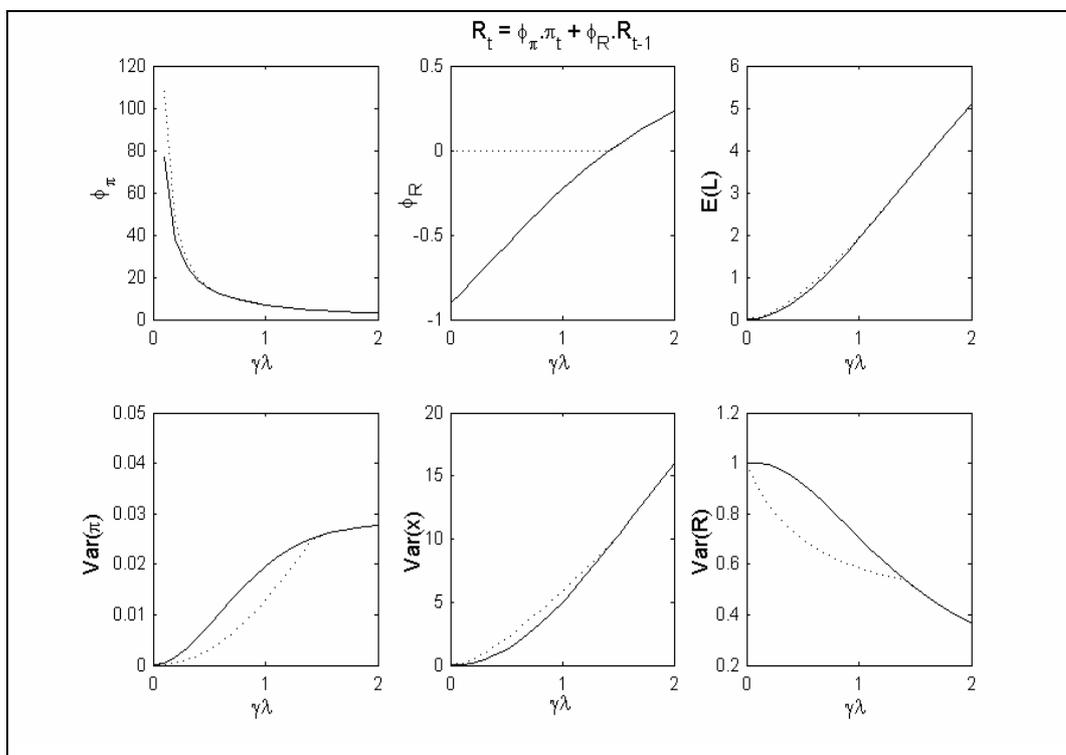


Figura 5.05

A Figura 5.05 leva às mesmas conclusões obtidas para a regra anterior, em relação ao parâmetro  $\phi_\pi^*$ , que cai à medida que  $\gamma\lambda$  aumenta. O coeficiente associado à taxa de juros nominal defasada apresenta um comportamento distinto. Para valores suficientemente baixos de  $\gamma\lambda$ ,  $\phi_R^*$  é negativo, invertendo o sinal quando  $\gamma\lambda$  ultrapassa um determinado valor (já bastante alto). Este coeficiente, que mede o grau de inércia da taxa de juros envolvido na regra de política, permanece com módulo sempre inferior a um, o que representa que a regra ótima não apresenta um comportamento *superinercial* em relação à taxa de juros nominal, como discutido em Woodford (1999).

É importante observar que os valores ótimos do coeficiente  $\phi_\pi$ , para valores suficientemente baixos de  $\gamma\lambda$ , diferem quando o problema é resolvido de forma restrita ou irrestrita. No caso restrito, como a componente inercial da regra está impedida de auxiliar na estabilização da inflação e do hiato do produto, a reação da política à inflação observada deve ser mais ativa que no caso irrestrito. Apesar dessas diferenças, as soluções restrita e irrestrita diferem-se muito pouco quando comparadas apenas pela perda de bem-estar, embora originem comportamentos bastante distintos para as variáveis econômicas.

### 5.2.3 Comparação das regras

A Figura 5.06 traz os resultados para as variâncias incondicionais das três variáveis de interesse e também a esperança incondicional para as perdas de bem-estar associadas às regras ótimas em cada subfamília, quando não se impõe a restrição de não-negatividade dos coeficientes. Estão indicados nos gráficos também os resultados obtidos quando se trabalha com as trajetórias ótimas para as variáveis endógenas, tal como apresentado no capítulo anterior. Como discutido anteriormente, a perda de bem-estar associada à solução para as trajetórias ótimas é sempre menor ou igual à perda associada à escolha ótima em uma determinada família paramétrica de regras.

Além disso, os resultados apresentados nos gráficos da Figura 5.06 mostram que os comportamentos das três variáveis econômicas e a perda de bem-estar associada à condução da política monetária são iguais, quando são implementadas as regras ótimas para as duas subfamílias tratadas aqui. Na verdade, não só as variâncias incondicionais coincidem, mas as respostas das variáveis econômicas a cada choque exógeno são exatamente as mesmas quando se implementam as regras ótimas nas subfamílias (5.02) e (5.03)<sup>24</sup>. Este resultado era esperado, pois, conforme mencionado acima e detalhado no Apêndice 2, há uma equivalência entre as famílias de regras (5.02) e (5.03). Para qualquer equilíbrio implementado por uma regra da subfamília (5.02), existe uma outra regra na subfamília (5.03) que é consistente com esse mesmo equilíbrio, e vice versa. A consequência disso é que a regra ótima de uma subfamília deve ser consistente com o equilíbrio implementado pela regra ótima da outra (caso contrário, cada uma não poderia sequer ser ótima em sua própria subfamília). Como ambas implicam em equilíbrios localmente determinados, ambas implementam o mesmo equilíbrio.

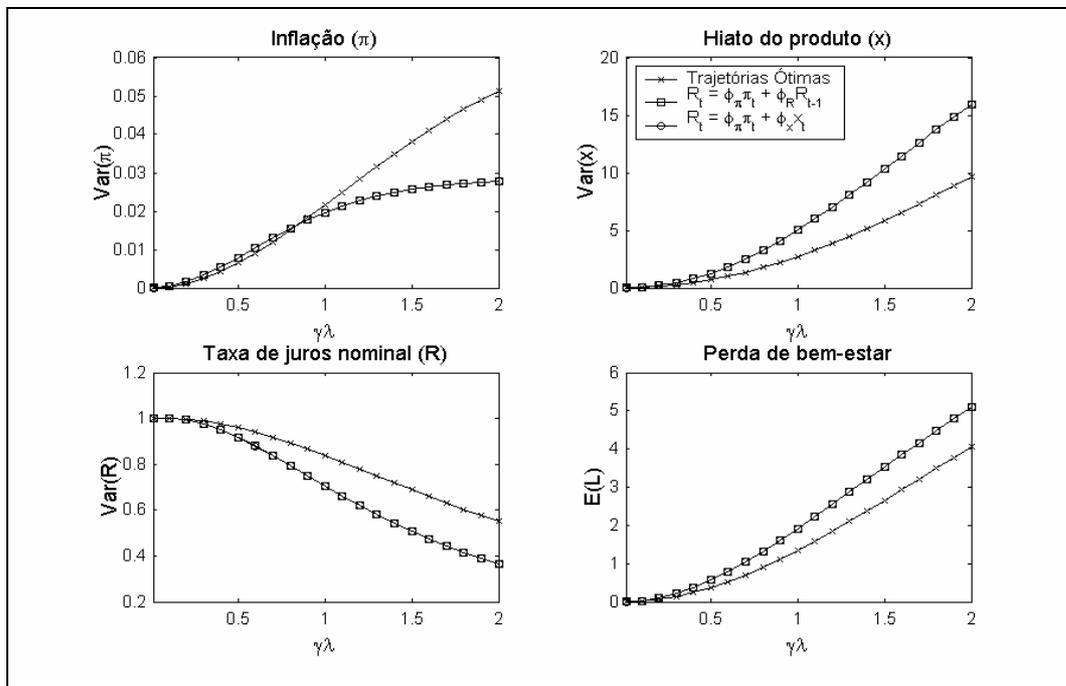


Figura 5.06

<sup>24</sup> Esta afirmação pode ser diretamente verificada pela coincidência entre as funções de impulso resposta do modelo sob as regras ótimas das duas subfamílias, as quais não são reportadas aqui.

Os gráficos da Figura 5.07 apresentam os resultados correspondentes quando se impõe a restrição de não-negatividade dos coeficientes das regras de política monetária. Nesse caso, a equivalência entre as regras das diferentes subfamílias não mais se observa, e percebe-se que, para  $\gamma\lambda < 1.40$ , a primeira regra implica uma perda maior que a segunda. Para  $\gamma\lambda > 1.40$ , a primeira regra é mais eficiente. Note-se que 1.40 já é um valor extremamente alto para  $\gamma\lambda$  – corresponde a uma situação, por exemplo, onde a relação dívida-PIB é de 140% e *toda* a variação do serviço da dívida provocada por variações de taxas de juros precisa ser coberta por taxaço corrente. Sendo assim, pode-se argumentar que na região mais relevante é a segunda família de regras que domina.

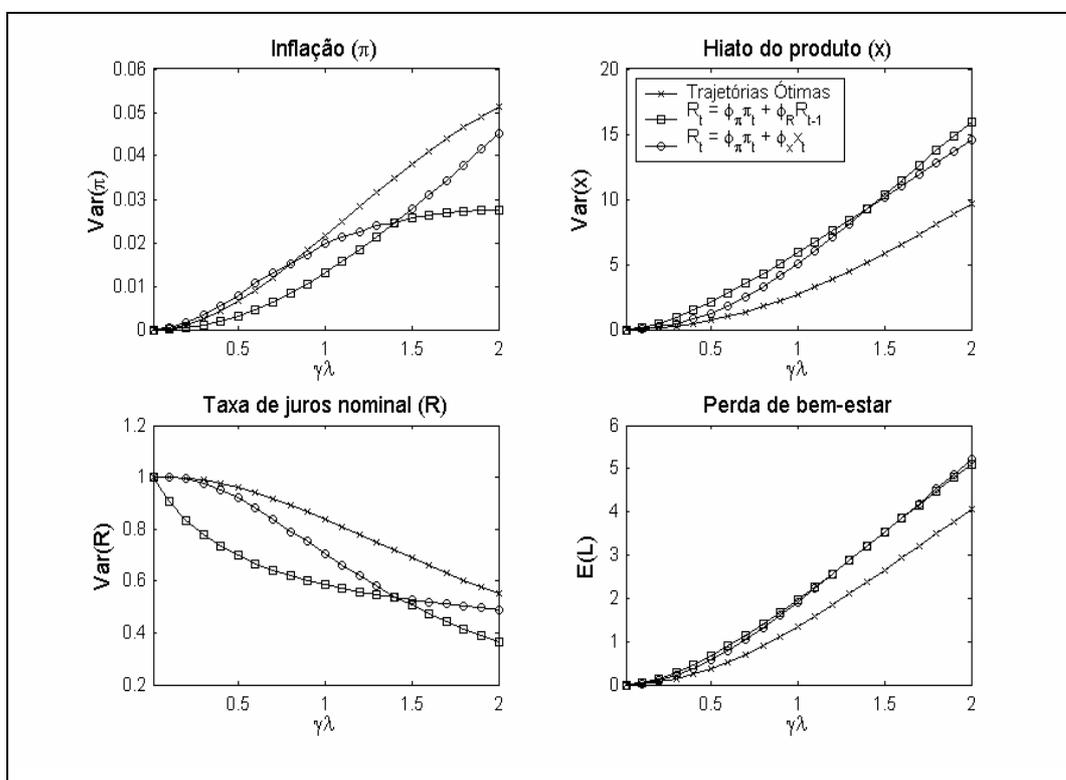


Figura 5.07

Tal resultado não é surpreendente, dado o que já se observou a respeito da regra que permite inércia da taxa de juros e não incorpora o hiato do produto como indicador. Com a restri o de não-negatividade, viu-se que o comportamento inercial são começa a aparecer de forma perceptível quando  $\gamma\lambda$  atinge valores suficientemente altos – de fato, na vizinhança de 1.40, como mostra o segundo gráfico da Figura 5.05. Até então, o coeficiente da taxa de juros

defasada permanece igual zero, ou seja, a restrição sobre  $\phi_R$  é ativa. Se a restrição ao financiamento do governo não é ainda muito grave, a política ótima na subfamília (5.02) possui um grau de liberdade que é negado à subfamília (5.03). Nesse caso, é natural que a subfamília (5.02), tirando proveito da informação adicional sobre o hiato do produto, leve vantagem.

A autoridade monetária tem que se contentar com uma regra da subfamília (5.03) se o hiato do produto, como é razoável supor, não for contemporaneamente observável. Isso envolveria uma perda de bem estar para valores razoáveis de  $\gamma\lambda$ , se além disso os coeficientes de (5.03) estiverem restritos ao quadrante positivo. Caso coeficientes negativos sejam permitidos – e, recorde-se, não há bom motivo para que não sejam –, a inobservabilidade do hiato do produto não causa qualquer inconveniente à condução da política monetária, pois o mesmo equilíbrio obtido com a regra ótima da família (5.01) ou da subfamília (5.02) será implementado pela escolha ótima da regra na subfamília (5.03).