

5 Conclusão

O objetivo principal deste trabalho é avaliar a conveniência, para uma pequena economia aberta, de se adotar um mecanismo de intervenção sobre variações dos preços relativos domésticos de insumos intermediários comerciáveis. Este mecanismo funciona como um instrumento auxiliar na política de estabilização macroeconômica e atua de forma coordenada com os demais instrumentos convencionais de política monetária, como a taxa de juros nominal. Sua implementação é viabilizada por uma combinação de tributos e subsídios às importações e exportações de insumos comerciáveis (com alíquotas variáveis ao longo do tempo) e termina por criar uma cunha entre os movimentos dos preços desses insumos no mercado internacional e a trajetória seguida por estes preços na economia doméstica. Um exemplo concreto para um mecanismo desse tipo é a CIDE, que tinha entre seus intuítos originais impedir que a volatilidade do preço do petróleo no mercado internacional se transmitisse integralmente aos preços domésticos dos seus derivados.

Em termos mais precisos, este trabalho visa: (i) determinar em que circunstâncias a intervenção sobre os preços domésticos dos insumos pode se somar à manipulação da taxa de juros nominal na tentativa de melhor estabilizar a economia; (ii) investigar a natureza da intervenção ótima, ou seja, como o instrumento auxiliar e a taxa de juros nominal devem se movimentar conjuntamente em resposta aos choques que atingem a economia; e (iii) medir os ganhos de bem estar que advêm da disponibilidade desse instrumento auxiliar de estabilização.

Estas questões são analisadas no âmbito de modelos de equilíbrio geral macroeconômico com rigidez nominal de preços. Nesses modelos, as equações que descrevem o comportamento da economia são obtidas a partir da solução dos problemas de maximização da utilidade dos indivíduos e do lucro das firmas. Essas equações são, portanto, de natureza estrutural, e se prestam a exercícios de avaliação de políticas macroeconômicas alternativas sem incorrer na conhecida

crítica de Lucas. Os mesmos microfundamentos determinam o critério de avaliação das diferentes opções de política, de maneira que tanto o formato quanto os parâmetros da função de bem estar social emanam da função utilidade do agente representativo e da estrutura produtiva da economia. Essa abordagem parece particularmente valiosa quando se pretende avaliar, como neste trabalho, as consequências para o bem estar social de políticas que combinam instrumentos convencionais de estabilização macroeconômica com mecanismos que envolvem, em última análise, desvios em relação a uma política de livre comércio.

Em primeiro lugar apresentamos uma versão estática do modelo, cuja vantagem é proporcionar um ambiente mais simples que permite um entendimento preliminar de alguns dos principais resultados associados à utilização do instrumento auxiliar de estabilização. Trata-se de uma pequena economia aberta onde os bens de consumo final são produzidos mediante o uso de insumos intermediários que, por simplicidade, são dois. Os insumos são produzidos em regime de concorrência perfeita, têm preços flexíveis e podem ser importados ou exportados, sendo que cada um deles é utilizado por um determinado número de produtores de bens finais. Os bens de consumo final, por sua vez, são diferenciados, porém não são comerciáveis internacionalmente. Estes bens são produzidos em regime de concorrência monopolística e estão sujeitos a rigidez nominal de preços

Nesse modelo já é possível distinguir os papéis distintos que desempenham, por um lado, choques de oferta ou de demanda que não afetam a amplitude do desvio da economia em relação ao nível de produto eficiente e, por outro, os choques capazes de fazer com que esse desvio aumente ou diminua. Nessa última categoria – a dos chamados “choques ineficientes”, na terminologia de Woodford (2004) – estão variações do *mark-up* desejado pelos produtores de bens de consumo final ou variações nas alíquotas de tributos distorcivos, dentre os quais o próprio instrumento de intervenção sobre os preços relativos domésticos dos insumos intermediários.

A versão dinâmica incorpora esses mesmos elementos a um modelo padrão da literatura neo-keynesiana de avaliação de regras de política monetária. Este modelo, construído nos moldes de Rotemberg e Woodford (1997, 1999), é capaz tanto de dar um tratamento mais realista à dinâmica de preços em uma economia com rigidez nominal e *staggering* de reajustes, por um lado, quanto de levar em

conta os impactos do desalinhamento de preços sobre o bem estar social, por outro. Além disso, ele permite introduzir um mecanismo explícito e microfundamentado para a transmissão da política monetária, baseado no controle da taxa de juros nominal. Em particular, o modelo dinâmico permite avaliar as consequências de limitações aos movimentos desse instrumento. Os obstáculos podem vir da impossibilidade de se praticar juros nominais negativos, dos efeitos de bem estar social inerentes ao custo de oportunidade privado de manter saldos monetários ou dos impactos da manipulação da taxa de juros sobre o serviço da dívida pública e, indiretamente, sobre a taxa de juros necessária para o seu financiamento. Conforme proposto por Woodford (1999, 2004), a impossibilidade dos juros nominais serem negativos pode ser incorporada ao modelo de forma estilizada, imputando-se na função objetivo das autoridades um custo para os desvios da taxa de juros em relação a um determinado valor de referência. Essa estilização tem a vantagem de preservar o caráter linear-quadrático do problema de otimização restrita que norteia a escolha da política de estabilização macroeconômica.

Numa economia sem choques ineficientes nem limitações de qualquer ordem à variação das taxas de juros conclui-se que a política ótima consiste em fazer com que a taxa de juros nominal acompanhe perfeitamente a taxa de juros natural e abrir mão de utilizar o instrumento auxiliar de estabilização. Em outras palavras, na eventualidade da economia ser atingida por choques oriundos de variações dos preços relativos dos insumos no mercado internacional e que, em última instância, afetam os custos relativos de produção dos bens de consumo final, mostra-se que a intervenção sobre os preços domésticos dos insumos intermediários em nada contribui para minorar as perdas que estas circunstâncias, aliadas à rigidez nominal dos preços dos bens de consumo final, produzem. Neste caso, movimentos da taxa de juros nominal que a induzam a acompanhar perfeitamente a taxa de juros natural são capazes de estabilizar completamente duas das variáveis cuja volatilidade implicaria em perdas de bem estar social, quais sejam, a taxa de inflação e a medida do hiato do produto relevante para a dinâmica da economia e para a avaliação do bem estar. A melhor política também se caracteriza por deixar que os preços relativos dos bens finais ultrapassem como podem os obstáculos impostos pela rigidez nominal e reflitam o mais fielmente possível os preços relativos internacionais dos insumos. Ao longo deste processo

mantém-se estável o nível geral dos preços ao consumidor. Na raiz desses resultados, conforme vimos na Seção 4.1, está a incapacidade do instrumento auxiliar conseguir um balanço mais favorável entre as dispersões inter-setorial e intra-setorial dos preços relativos sub-setoriais.

Caso a função objetivo das autoridades atribua custos a variações da taxa de juros nominal – associados à presença de fricções monetárias ou imputados como estilização da impossibilidade de se praticar juros nominais negativos – a política ótima deixa de exigir que a taxa de juros nominal acompanhe perfeitamente a taxa de juros natural. Essa conclusão vale estando ou não disponível a possibilidade de intervir sobre os preços relativos domésticos dos insumos. Na realidade, sob a política ótima, a taxa de juros nominal passa a se movimentar com uma intensidade menor do que a necessária para estabilizar completamente a inflação e o hiato do produto, refletindo o custo implícito da variabilidade da taxa de juros. O instrumento auxiliar passa, então, a ter algum espaço para proporcionar benefícios relevantes em termos de estabilização macroeconômica. Nosso modelo calibrado indica que, quando as variações da taxa de juros nominal têm um peso suficientemente alto na função objetivo das autoridades, os resultados obtidos caso o Governo disponha também do instrumento auxiliar podem ser significativamente melhores do que aqueles atingidos caso as autoridades contem somente com a taxa de juros nominal.

É necessário explicitar o que entendemos por melhoria significativa nesse contexto. Valores absolutos ou mesmo percentuais do ganho de bem-estar não são diretamente interpretáveis, pois a avaliação se dá por um critério que desconsidera todos os termos da função de perda social que independem da escolha de política – ficando ignorada, portanto, a importância relativa desses termos no cômputo geral de bem estar. Além disso, esforços para calcular o ganho equivalente ao de uma mudança na política de estabilização macroeconômica em função, por exemplo, do aumento do consumo no equilíbrio estacionário, normalmente resultam em números pequenos, pelo menos na comparação entre políticas que produzam volatilidades razoáveis das variáveis macroeconômicas relevantes. Assim sendo, a fim de avaliar o ganho de bem estar proporcionado pelo uso do instrumento auxiliar de estabilização, utilizamos como referência ganhos como os que motivam exercícios padrão da literatura sobre a escolha da regra ótima de política monetária. Usualmente, em tais exercícios computa-se o que se ganha de

bem estar quando uma regra de política monetária historicamente estimada ou pertencente a uma família paramétrica simples, como a das regras de Taylor, é substituída pela regra ótima de acordo com o modelo microfundamentado da economia.

No nosso caso específico, uma referência central para comparação é a diferença entre os resultados de bem estar obtidos quando, por um lado, utilizamos a regra de política monetária que implementa perfeitamente as trajetórias ótimas calculadas para as variáveis relevantes e, por outro, usamos a melhor regra de política monetária na qual a taxa de juros nominal reage apenas à sua própria primeira defasagem e à inflação contemporânea. Outras referências de desempenho poderiam, obviamente, ser consideradas. Essa regra inercial simples, porém, tem os atrativos de não prescrever reação a variáveis de difícil observação/mensuração (como a medida teoricamente relevante do hiato do produto, por exemplo) e de permitir tirar proveito dos benefícios do comportamento inercial do instrumento, elemento considerado importante na caracterização da conduta observada de diversos bancos centrais e, ao mesmo tempo, crucial para fazer com que a regra de política tenha bom desempenho em modelos neo-keynesianos padrão (ver Rotemberg e Woodford (1999), Woodford (1999) e Giannoni e Woodford(2002b)). Desta maneira, classifica-se a utilização conjunta da taxa de juros nominal e do instrumento auxiliar como vantajosa quando o acréscimo marginal de bem estar proporcionado pela disponibilidade do instrumento auxiliar de estabilização for da mesma ordem de grandeza do ganho obtido ao migrar da melhor regra inercial simples para a regra ótima de política monetária.

Esta versão do modelo já indica que pode ser uma má idéia utilizar um instrumento como a CIDE da forma que é normalmente sugerida, ou seja, com o intuito de produzir a maior estabilização possível dos preços relativos domésticos dos insumos. Embora alguma intervenção sobre esses preços relativos possa ser vantajosa quando se penaliza diretamente a variabilidade da taxa de juros nominal, a intervenção ótima que surge nesse contexto difere significativamente de uma política inflexível de estabilização. Isto pode ser constatado, por exemplo, nas funções de resposta ao impulso analisadas na Seção 4.2: a Figura 11 indica que, pelo menos naquele caso específico, o desvio do instrumento auxiliar com relação ao seu valor em *steady-state* é negativo no instante em que o choque

favorável nos termos de troca impacta a economia doméstica, tornando-se positivo nos instantes seguintes (mas aproximando-se rapidamente de zero à medida que o tempo passa). Em outras palavras, o instrumento auxiliar primeiro atua no sentido de mitigar o choque exógeno nos termos de troca para, depois, passar a reforçá-lo. Comparada à ausência de intervenção, uma política ingênua de estabilização completa dos preços relativos domésticos dos insumos não gera ganhos de bem estar mas provoca, isto sim, perdas substanciais.

Pode-se analisar também o que ocorre numa economia sujeita a choques ineficientes resultantes, digamos, de mudanças em uma alíquota de tributação distorciva que é aplicada indistintamente a todos os setores de bens de consumo. Nesse caso, mesmo sem a penalização direta de variações dos juros nominais na função objetivo das autoridades, a estabilização completa da inflação e do hiato do produto deixa de ser possível e não é mais ótimo fazer com que a taxa de juros nominal acompanhe perfeitamente a taxa de juros natural (isto, mais uma vez, é verdade quer o instrumento auxiliar esteja disponível, quer não). O comportamento ótimo da taxa de juros nominal em resposta ao choque ineficiente, por sua vez, depende da origem desse choque. Quando as flutuações na tributação distorciva são exógenas, ou seja, não tem relação com o nível de gastos do Governo em bens e serviços, a taxa de juros natural permanece estável, porém ocorre um aperto monetário que visa combater os efeitos do choque ineficiente sobre a inflação. Caso as variações na tributação distorciva sejam provocadas por variações nos gastos governamentais em bens e serviços, por outro lado, a taxa de juros natural também é afetada; o movimento ótimo da taxa de juros nominal, por sua vez, “exagera” a trajetória seguida pela taxa natural a fim de reagir também ao impacto do choque ineficiente.

Em qualquer um desses dois casos o instrumento auxiliar é útil e constitui um choque de natureza equivalente, porém com sinal contrário, ao choque ineficiente que se abate sobre a economia doméstica. A vantagem disso é que consegue-se reduzir a magnitude do choque ineficiente “líquido” que obstaculiza a estabilização completa da inflação e do hiato do produto. É necessário ressaltar, porém, que o instrumento auxiliar não é um “negativo perfeito” do choque ineficiente que atinge a economia doméstica. Ao contrário de mudanças na alíquota de tributação distorciva, que se aplicam indistintamente a todos os produtores de bens de consumo final, o instrumento auxiliar altera os preços

relativos de equilíbrio entre os usuários dos diferentes insumos, e isso tem suas próprias implicações diretas para o bem estar social. Mesmo assim o instrumento auxiliar consegue proporcionar uma melhoria significativa, ou seja, que é da mesma ordem de grandeza que a diferença de desempenho existente entre a melhor regra inercial simples de política monetária e a regra que, sem contar com o instrumento auxiliar, implementa as trajetórias ótimas calculadas para as variáveis relevantes. Na realidade, em certos casos, o ganho é também comparável ao que se consegue com a substituição da melhor regra não-inercial pela melhor regra inercial.

É importante notar que, nesses casos, a motivação para o uso do instrumento auxiliar é totalmente diversa da idéia de impedir que variações dos preços relativos internacionais dos insumos se reflitam nas variáveis macroeconômicas domésticas. O manejo do instrumento auxiliar não responde a choques de preços internacionais dos insumos, mas sim a choques tributários que, por construção, atingem indistintamente a todos os produtores de bens de consumo final. Na verdade a política ótima envolve produzir variações nos preços relativos domésticos dos insumos mesmo quando seus preços internacionais não variam.

Os exercícios envolvendo choques ineficientes exógenos sugerem um mecanismo capaz de potencializar o papel do instrumento auxiliar de estabilização em resposta a choques nos termos de troca. Calixto (2003) estudou a política monetária ótima em uma economia sujeita apenas a choques na taxa de juros natural e na qual, por hipótese, variações na taxa de juros provocavam variações nas necessidades de arrecadação para fazer frente ao serviço da dívida pública. As mudanças nas necessidades de arrecadação, por sua vez, deveriam ser seguidas por ajustes nas alíquotas de tributação distorciva que, em última instância, terminariam por criar um choque ineficiente. Em resumo, a própria reação da política monetária acabaria, endogenamente, gerando um choque ineficiente. Ora, o mesmo tipo de construção pode ser aplicado ao caso no qual as variações da taxa de juros se destinam a responder a alterações nos termos de troca.

O resultado, nesse caso, é que a resposta ótima da taxa de juros nominal fica aquém da trajetória seguida pela taxa de juros natural. Isto ocorre porque, nestas circunstâncias, ela deve incorporar os efeitos colaterais provocados sobre a intensidade da tributação distorciva. O instrumento auxiliar pode proporcionar melhorias significativas de bem estar diante do impacto endógeno da política

monetária sobre o grau de ineficiência da economia, assim como o fazia diante de choques ineficientes exógenos. Esses ganhos podem ser significativos mesmo que a função objetivo das autoridades não inclua diretamente uma penalização para variações da taxa de juros nominal.

A ligação endógena entre política monetária e tributação distorciva pode ser a melhor chance de motivar o instrumento auxiliar de estabilização para o caso de economias que tenham taxas de juros reais de equilíbrio mais altas. Tais economias são, primeiramente, menos propensas a esbarrar no limite inferior de zero para a taxa de juros nominal, e por isso é menos plausível que lhes possa ser imputado um custo alto de variações da taxa de juros nominal. Além disso, uma dinâmica de dívida cronicamente desfavorável pode impedir que se adote uma estratégia de suavização intertemporal de impostos acomodada por maiores flutuações do estoque da dívida (Heinemann, (2004)) e exigir que se pratique uma política fiscal que, como na formulação de Calixto (2003), incorra em esforços adicionais da arrecadação corrente para fazer frente a flutuações do serviço da dívida.

A seguir sugerimos alguns tópicos para investigação posterior. Em primeiro lugar, pode ser interessante fazer algumas modificações na estrutura básica da economia doméstica para averiguar se os resultados dependem, de alguma forma, das opções de modelagem utilizadas ao longo deste trabalho. Pode-se, por exemplo, fazer com que as funções de produção das firmas que produzem bens finais passem a admitir algum grau de substitubilidade entre trabalho e insumo intermediário, ou mesmo fazer com que elas deixem de ter retornos constantes de escala. Outro teste consistiria em remover algumas das simetrias existentes (por exemplo, cada sub-setor poderia ter uma proporção diferente de firmas escolhendo novos preços a cada período, ou ainda graus diferentes de retornos decrescentes). Estas mudanças podem, inclusive, fazer com que melhoremos a nossa compreensão acerca do papel desempenhado pelo instrumento auxiliar.

Outra coleção de exercícios interessantes consistiria em determinar explicitamente funções de reação para ambos os instrumentos disponíveis (taxa de juros nominal e intervenção sobre os preços relativos domésticos dos insumos), com boas propriedades em termos de estabilização macroeconômica. Isto tanto pode ser feito utilizando-se a metodologia sugerida por Giannoni e Woodford (2002a, 2002b), com o intuito de encontrar analiticamente funções de reação que

implementem o plano ótimo de estabilização, quanto tentando encontrar por métodos numéricos as regras ótimas pertencentes a famílias paramétricas convenientes, como em Rotemberg e Woodford (1999). Uma opção natural é estudar regras nas quais o instrumento auxiliar reaja a combinações das seguintes variáveis: suas próprias defasagens, preços relativos internacionais dos insumos, inflação, hiato do produto e taxa de juros nominal.

Grande esforço tem sido dedicado na literatura econômica recente ao estudo de regras ótimas de política monetária nas quais o instrumento é a taxa de juros nominal. Instrumentos adicionais capazes de colaborar para a estabilização macroeconômica têm recebido atenção relativamente menor, com algum destaque para estratégias de estabilização envolvendo a coordenação ótima entre as políticas monetária e fiscal (tanto no que diz respeito à política tributária quanto no tocante a variações intertemporais dos gastos públicos em bens e serviços; ver, por exemplo, Cavallari (2003)). Loyo (2002), por outro lado, examina a possibilidade menos convencional de que o Governo possa manipular também uma taxa de conversão entre a moeda “real” e uma moeda “imaginária” (a primeira é aquela que, de fato, circula, enquanto que a segunda é apenas uma unidade de conta alternativa na qual as firmas podem fixar seus preços) como forma de mitigar o desalinhamento de preços resultante de choques de custos relativos entre os setores. Este trabalho incorpora outro exemplo à lista, tratando-se neste caso de um mecanismo que mereceu bastante atenção no debate recente sobre políticas de estabilização no Brasil. A conclusão fundamental é que, em algumas circunstâncias, o desempenho da economia em resposta aos choques pode realmente melhorar caso as autoridades intervenham sobre as variações dos preços domésticos das *commodities*. Contudo, tanto a motivação mais potente para estas intervenções quanto o seu formato ótimo são, no contexto de um modelo canônico de avaliação de políticas de estabilização, muito diferentes daquilo que considerações baseadas na mera intuição sugeririam.