



BANCO CENTRAL DO BRASIL

Trabalhos para Discussão

21

Os Impactos Econômicos da CPMF: Teoria e Evidência

Pedro H. Albuquerque

Junho, 2001

ISSN 1519-1028
CGC 00.038.166/0001-05

Trabalhos para Discussão	Brasília	nº 21	Jun	2001	P. 1 – 29
--------------------------	----------	-------	-----	------	-----------

Trabalhos para Discussão

Editado por:

Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep)

(e-mail: conep.depep@bcb.gov.br , workingpaper@bcb.gov.br)

Reprodução permitida somente se a fonte for citada como: Trabalhos para Discussão nº 21.

Autorizado por Ilan Goldfajn (Diretor de Política Econômica).

Controle Geral de Assinaturas:

Banco Central do Brasil
Demap/Disud/Subip
SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 2º subsolo
70074-900 - Brasília (DF)
Telefone (61) 414-1392
Fax (61) 414-3165

Tiragem: 450 exemplares

The views expressed in this work are those of the authors and do not reflect those of the Banco Central or its members.

Although these Working Papers often represent preliminary work, citation of source is required when used or reproduced.

As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem a visão do Banco Central do Brasil.

Ainda que este artigo represente trabalho preliminar, citação da fonte é requerida mesmo quando reproduzido parcialmente.

Central de Informações do Banco Central do Brasil

Endereço: Secre/Surel/Dinfo
Edifício-Sede, 2º subsolo
SBS - Quadra 3, Zona Central
70074-900 - Brasília (DF)
Telefones: (61) 414 (...) 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406
DDG: 0800 992345
Fax: (61) 321 9453
Internet: <http://www.bcb.gov.br>
E-mail: cap.secre@bcb.gov.br
dinfo.secre@bcb.gov.br

Os Impactos Econômicos da CPMF: Teoria e Evidência

Pedro H. Albuquerque*

pedroalbuquerque@yahoo.com.

<http://go.to/pedroalbuquerque>.

Este trabalho tem como objetivo estudar os impactos econômicos da CPMF na economia brasileira, e para isto está dividido em três blocos. No primeiro a CPMF é analisada sob a ótica da teoria econômica. No segundo é discutida a experiência internacional com impostos similares à CPMF. No terceiro a experiência brasileira é examinada com o auxílio dos dois blocos anteriores. Segundo a teoria econômica, a CPMF causaria a elevação dos juros reais de modo desproporcional a outros impostos, o que seria o resultado da inclusão da rotatividade de ativos em sua base de incidência. Esta deficiência em sua concepção afetaria negativamente, e de forma desproporcional à sua arrecadação, os níveis de capital, produção e salários. Ela também causaria o aumento das despesas do governo com pagamento de juros, o que levaria parte de sua receita a ser fictícia. A CPMF causaria desintermediação e iliquidez nos mercados financeiros, desincentivando o ressurgimento do crédito. A arrecadação comportar-se-ia de acordo com uma curva de Laffer, com elevadas perdas de peso morto, particularmente quando comparadas à pequena receita resultante. Resultados empíricos confirmam que tais conclusões seriam aplicáveis ao caso brasileiro. A teoria econômica, a experiência internacional e a evidência brasileira revelam, portanto, que a CPMF apresenta significativas deficiências como instrumento de arrecadação.

* Banco Central do Brasil – DEPEP e University of Wisconsin – Madison. Este trabalho não representa a opinião do Banco Central do Brasil ou de seus membros. O autor agradece a I. Goldfajn e P. Miranda pelos comentários. A responsabilidade pelos erros remanescentes é exclusiva do autor.

1 Introdução

Em 26 de agosto de 1993 deu-se início à cobrança do Imposto sobre Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira (IPMF), que incidia basicamente sobre lançamentos a débito em contas bancárias, com alíquota de 0,25%. Tendo permanecido em vigor até que uma liminar suspendesse a cobrança em 15 de setembro de 1993, retornou em 1º de janeiro de 1994, vigorando até 31 de dezembro do mesmo ano.

Em 23 de janeiro de 1997 entrou em vigor a Contribuição Provisória sobre Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira (CPMF), com alíquota de 0,20% e fatos geradores equivalentes aos do IPMF. Esta contribuição vigorou até 22 de janeiro de 1999 para retornar em 17 de junho de 1999 com alíquota de 0,38%. A alíquota foi reduzida para 0,30% em 17 de junho de 2000 e aumentada para 0,38% em 18 de março de 2001. Está prevista a cobrança da CPMF até 17 de junho de 2002.

Este trabalho tem como objetivo estudar os impactos econômicos da CPMF na economia brasileira, e para isso está dividido em três blocos. No primeiro a CPMF é analisada sob a ótica da teoria econômica. No segundo é discutida a experiência internacional com impostos similares à CPMF. No terceiro a experiência brasileira é examinada com o auxílio dos dois blocos anteriores. A análise apresentada nos três blocos é integrada e sumarizada ao final do trabalho.

2 O Que Diz a Teoria

Na literatura econômica a CPMF é conhecida pelo nome de imposto sobre débitos bancários (IDB), um tipo de imposto sobre transações financeiras (ITF). A criação da CPMF no Brasil foi justificada, na visão de seus proponentes, pela sua abrangência e simplicidade, por incidir sobre a economia informal e por dificultar a evasão fiscal. Estes fatores, supostamente, produziriam uma arrecadação altamente eficiente. Uma certa incompreensão quanto à importância da intermediação financeira para o desenvolvimento

econômico e para o bom funcionamento da economia deve ter colaborado para sua aprovação.

A literatura sobre IDBs é escassa, e não há aparentemente nenhum trabalho científico ou doutrinário que justifique as afirmativas dos proponentes da CPMF quanto às suas supostas vantagens. Sabe-se na verdade que os princípios gerais das Finanças Públicas e do Direito Tributário condenam a CPMF por suas diversas características negativas, como a desigualdade tributária, a cumulatividade (efeito cascata e dupla incidência), a ausência de seletividade e a ausência de progressividade. Segue uma breve descrição da literatura econômica que trata dos ITFs e dos IDBs.

2.1 Impostos sobre Transações Financeiras

A literatura econômica que trata dos ITFs concentra-se basicamente em dois tipos de impostos: o imposto Tobin (transações nos mercados de câmbio) e o imposto sobre transações em mercados de títulos. Ressalte-se que a defesa destes impostos passa pela sua pretensa capacidade de estabilizar mercados turbulentos, e não pela qualidade da arrecadação que gera.

Alguns renomados economistas defenderam ITFs. Keynes (1936), reagindo à Grande Depressão, afirmou que “no próprio interesse do público, o acesso a cassinos deve ser difícil e dispendioso. E talvez o mesmo deveria acontecer no caso de Bolsas de Valores. O fato de que os pecados da Bolsa de Valores de Londres tenham sido menores do que os de Wall Street talvez não se deva tanto a diferenças nos temperamentos nacionais quanto à circunstância de que, para o inglês mediano, Throgmorton Street é inacessível e muito dispendiosa comparada com Wall Street, para o mesmo tipo de norte-americano... A criação de um elevado imposto sobre as transferências para todas as transações talvez fosse a mais salutar das medidas capazes de atenuar, nos Estados Unidos, o predomínio da especulação sobre o empreendimento”.

Apesar da crença de Keynes, a experiência inglesa com ITFs não foi bem sucedida. O tópico voltará a ser explorado na próxima seção, onde será discutida brevemente a experiência com ITFs no Reino Unido.

Tobin é outro renomado economista defensor de um ITF. Por exemplo, Eichengreen, Tobin e Wyplosz (1995) resumem os principais argumentos de Tobin em

prol de um imposto sobre transações com moedas estrangeiras. O imposto Tobin não parece porém ser capaz de estabilizar os mercados cambiais.

Spahn (1995) analisa o imposto Tobin, enquanto Shome e Stotsky (1995) analisam diversos tipos de ITFs. Shome e Stotsky argumentam que os ITFs necessariamente reduzem a eficiência dos mercados financeiros, por meio do aumento dos custos das transações financeiras. Este aumento de custos poderia ter uma ação redutora da volatilidade nestes mercados, mas causaria o aumento das taxas de retorno dos ativos, o que seria nocivo à economia e desincentivaria a acumulação de capital, com efeitos negativos de longo prazo sobre as rendas. Se aplicados desigualmente a transações com diferentes ativos, estes impostos causariam distorções e ineficiências nas alocações dos agentes econômicos.

Adicionalmente, Shome e Stotsky afirmam que é possível demonstrar com modelos teóricos que os ITFs podem ou não reduzir a volatilidade dos mercados, e que a evidência empírica para diversos países não apóia a tese de que haveria uma relação entre a imposição de ITFs e a redução da volatilidade. Os mercados de ativos reais são citados como exemplos: nestes mercados os custos de transação são altos, e apesar disso a volatilidade dos preços é substancial.

Outro problema citado por Shome e Stotsky resulta dos efeitos redistributivos que tais impostos geram. Alocação ineficiente de recursos e transferência de recursos para outros mercados, regiões, indústrias ou países seriam algumas das possíveis conseqüências.

Por fim, Shome e Stotsky analisam o argumento que diz que os ITFs apresentariam alta produtividade (razão entre a arrecadação e a alíquota). Shome e Stotsky propõem que os argumentos neste sentido são falhos por estarem baseados em análises estáticas. Se forem consideradas as elasticidades dos volumes de transações e dos preços às alíquotas destes impostos, nota-se que os ITFs destroem sua própria base de incidência, fazendo com que a produtividade possa cair significativamente com o aumento da alíquota.

Em conclusão, Shomer e Stotsky não recomendam a adoção dos ITFs. Estes impostos dificilmente teriam os desejados efeitos estabilizadores, reduziriam

desnecessariamente a eficiência dos mercados financeiros e, sem coordenação internacional, causariam a evasão de recursos econômicos para outros países.

2.2 Impostos sobre Débitos Bancários

Albuquerque (2001) desenvolveu um modelo dinâmico de equilíbrio geral com bens intermediários e custos de desintermediação e iliquidez para analisar os impactos econômicos de IDBs como a CPMF. A estrutura básica é a mesma dos modelos dinâmicos comumente utilizados em análise macroeconômica, com a inclusão de um imposto equivalente à CPMF e de firmas que utilizam bens intermediários na produção. O Anexo 1 apresenta uma breve descrição do modelo.

Albuquerque mostra que a CPMF, no equilíbrio, reduz o estoque de capital, a produção e os salários. Quanto maior a utilização de bens intermediários pelas firmas, maiores os danos causados pela CPMF. Por outro lado, as taxas de juros reais e de dividendos aumentam com a alíquota da CPMF e com a rotatividade (razão entre volume de transações e estoque) dos ativos. A CPMF incentivaria um desnecessário aumento da iliquidez e da desintermediação nos mercados financeiros, com prejuízos para toda a economia.

Neste modelo, a taxa de juros real de estado estacionário após a adoção da CPMF pode ser encontrada usando a equação

$$r^* = (1 + \alpha)r_0 + \alpha \left(\gamma^* + \frac{\alpha}{2\rho} \right) = (1 + \alpha)r_0 + \alpha \left(\gamma_0 - \frac{\alpha}{2\rho} \right), \quad (2.1)$$

onde r^* é a taxa de juros real após a CPMF, r_0 é a taxa de juros real antes da CPMF, α é a alíquota da CPMF, γ_0 é a rotatividade do ativo antes da CPMF e γ^* é a rotatividade do ativo após a CPMF. Considere um ativo cujo valor circula uma vez por mês, ou seja, doze vezes por ano ($\gamma_0 = 12$), e uma economia com taxa de juros real de equilíbrio igual a 6% ao ano sem CPMF e com $\rho = 0,00038$. Se for introduzida uma CPMF de 0,38%, a taxa de juros real após a CPMF aumenta para

$$r^* = (1 + 0,0038)0,06 + 0,0038 \left(12 - \frac{0,0038}{2 \cdot 0,00038} \right) = 0,0868 = 8,68\%,$$

ou seja, uma CPMF com alíquota de 0,38% causaria uma variação dos juros reais de

equilíbrio de 2,7 pontos percentuais aproximadamente. Note que quanto maior for a rotatividade de um ativo na ponta do aplicador, maior será impacto da CPMF sobre os juros reais ou dividendos pagos para a utilização deste ativo.

Este exercício serve para mostrar que a CPMF, mesmo com pequenas alíquotas, pode causar distorções significativas na economia. Note que a CPMF aumenta o custo financeiro para o tomador e não reduz a remuneração líquida (descontada a CPMF) do aplicador no estado estacionário.

Albuquerque calcula as alíquotas efetivas que a CPMF impõe às principais modalidades de transações econômicas finais, apresentadas no Anexo 2, Tabela 1. Numa economia com bens intermediários, as três transações mais pesadamente tributadas seriam o consumo, o investimento e o pagamento de outros impostos. Curiosamente, ao contrário do alegado em sua defesa, a CPMF tributa desproporcionalmente aqueles que pagam seus impostos regularmente.

Em seguida os itens mais tributados seriam os pagamentos de dividendos, a rotatividade da propriedade do capital e os salários. Aqui aparece uma das características negativas da CPMF: ao tributar a liquidez nos mercados de capitais ela reduz o dinamismo econômico e gera alocação ineficiente de recursos.

Albuquerque mostra também que a alíquota sobre os juros pagos pelo governo é negativa, significando dizer que, sob a ótica da despesa, a CPMF contribui para o aumento do déficit público. Este resultado mostra que nem todo o aumento de arrecadação gerado pela CPMF é real, graças aos maiores pagamentos de juros pelo governo. O aumento da despesa causado pela CPMF deveria ser descontado da arrecadação bruta para que se pudesse saber exatamente qual o benefício fiscal gerado por esta contribuição. Note que, quanto maior fosse a dívida do governo, maior seria o impacto negativo da CPMF. Na seção 4 será feito um exercício para o Brasil no qual este efeito sobre a despesa será estimado.

Os efeitos acima são amplificados quando as firmas utilizam bens intermediários. Pode-se dizer que a CPMF estimula a verticalização desnecessária e pune a diversificação e a divisão do trabalho. As empresas buscariam consolidar suas operações ao invés de utilizar serviços e produtos de terceiros. No longo prazo, a CPMF poderia agir no sentido de reduzir a competição entre firmas.

Assumindo que as firmas tecnologicamente mais avançadas são as que mais utilizam bens intermediários, verifica-se que a CPMF desincentiva a modernização do setor produtivo. Firms exportadoras, por exemplo, seriam prejudicadas.

Talvez o fato mais relevante relacionado à CPMF seja o seu potencial para criar elevadas perdas de peso morto (“deadweight losses”). Sabe-se que um tributo é particularmente eficiente caso seja de difícil evasão e caso não destrua sua própria base de incidência, ou seja, caso incida sobre uma base inelástica à alíquota. Neste caso, a perda de peso morto é pequena, o que significa dizer que o imposto é eficiente, pouco distorcivo e que a economia é pouco afetada pela incidência do imposto e pela interferência na formação dos preços. Por este critério, o imposto de renda e os impostos sobre valores agregados são geralmente considerados eficientes para alíquotas moderadas.

A CPMF porém tem uma base de incidência altamente elástica à alíquota, como será mostrado adiante. Isto faz com que as perdas de peso morto sejam grandes se comparadas à arrecadação. Há a possibilidade de surgimento de uma curva de Laffer, onde a arrecadação pode cair com o aumento da alíquota dada a destruição acelerada da base de incidência. O que faz da CPMF uma contribuição ímpar é o fato de que a sua base de incidência é voluntária: o uso de contas bancárias é opcional, e a contribuição pode ser evitada pela simples desintermediação financeira.¹

Em suma, a introdução da CPMF traz vários prejuízos à economia, pois causa a redução do estoque de capital, da produção e dos salários. A CPMF tributa o investimento, e portanto desincentiva a acumulação de capital. A CPMF penaliza a especialização. Os pagadores de impostos são prejudicados, pois pagam CPMF sobre outros impostos e são menos capazes de desintermediar suas transações bancárias que aqueles que atuam na informalidade. As taxas de juros e dividendos são majoradas. Os tomadores de empréstimos são os mais prejudicados por esta contribuição, que contribui para evitar a expansão do sistema de crédito no Brasil. O governo é prejudicado pela CPMF sob a ótica da despesa, pois as despesas do Tesouro Nacional sobem com os juros. A CPMF cria custos desnecessários de iliquidez e de desintermediação, e resulta em

¹ Observe-se que a desintermediação é mais fácil para agentes da economia informal, que não dependem tanto de serviços bancários quanto os agentes da economia formal.

significativas perdas de peso morto. Trata-se portanto de uma contribuição prejudicial à atividade econômica e também socialmente injusta devido à ausência de uniformidade e seletividade em sua incidência.

3 A Experiência Internacional

O Brasil não é o primeiro país a adotar um ITF. Diferentes modalidades foram empregadas em vários países ao longo dos últimos vinte anos. Hakkio (1994) analisa este tipo de imposto e observou que, contrariamente ao discurso dos defensores dos ITFs, a adoção destes impostos em alguns países não evitou a queda dos preços das ações durante a crise de outubro de 1987. Ou seja, aparentemente a existência de ITFs não reduziu a volatilidade nos mercados acionários dos países que os adotaram.

Wrobel (1996a, 1996b) analisa a experiência de países que adotaram ITFs em algum momento de sua história. Wrobel afirma que, na maior parte dos casos, os impostos não incidiram ou não incidem sobre débitos bancários, concentrando-se em transações nos mercados mais voláteis.

Uma das primeiras experiências conhecidas envolvendo um ITF, de acordo com Wrobel, foi a criação de um imposto sobre operações a prazo com ouro nos EUA durante a Guerra Civil, portanto o conceito não é novo.

Como regra geral, os países procuram isentar as transações que envolvem títulos governamentais e as transações de não-residentes. Austrália, França, Alemanha, Itália, Japão, Holanda, Suécia, Suíça, Reino Unido e os EUA (alguns estados), entre outros países, já adotaram ou adotam algum tipo de ITF. Normalmente, os ITFs incidiram ou incidem sobre operações consideradas especulativas pelos seus proponentes. A forma e a implementação destes impostos varia substancialmente de país a país, dificultando a comparação. As duas experiências mais estudadas foram a da Suécia e a do Reino Unido.

3.1 A Experiência da Suécia

De acordo com Wrobel, a Suécia adotou uma taxa de 0,5% sobre transações de venda e compra nos mercados acionários em 1984. Neste caso, uma operação de recompra seria tributada à alíquota de 1%. Em julho de 1986 a alíquota foi dobrada. Em

1987, as transações entre operadores também foram tributadas. Em janeiro de 1989 um imposto sobre transações com títulos de renda fixa foi adotado, com alíquota de 0,2% e decrescente para termos acima de três meses.

Em 1990 o ITF sobre renda fixa foi abolido. No início de 1991 as alíquotas dos demais impostos caíram pela metade, e antes do fim do ano todos os ITFs tinham sido eliminados.

Os motivos para a ascensão e queda dos ITFs na Suécia, de acordo com Wrobel, são vários. Os impostos foram criados devido à existência, nos anos 80, de um ambiente hostil aos mercados de títulos. As receitas com estes impostos entretanto frustraram todas as expectativas. A base de incidência foi destruída, tendo o volume de transações nos mercados suecos caído fortemente ao longo dos anos. As taxas de juros pagas pelo governo sueco subiram após a taxaço dos títulos de renda fixa, aumentando o custo de financiamento da dívida pública.

Teria havido também transferência de transações para mercados fora da Suécia: estima-se que inicialmente 30% das transações passaram a ser efetuadas no exterior, particularmente em Londres. Esta proporção teria aumentado para 50% em 1990. A queda nas transações com títulos de renda fixa foi ainda mais dramática: redução de 85% no volume de transações já na primeira semana de vigência do imposto. Contribui para isto o fato de que os suecos dispunham de outras opções não tributadas.

O reconhecimento tardio porém inevitável de que os ITFs traziam grandes prejuízos à economia sueca levaram o governo finalmente a abandonar a malfadada experiência.

3.2 A Experiência do Reino Unido

A experiência do Reino Unido envolve um tipo de ITF diferente, chamado “stamp duty”, que na verdade funciona como uma taxa de registro de compras no mercado acionário, não se aplicando a investidores não-residentes nem a transações com ações de companhias estrangeiras. Esta taxa está em vigor há muitas décadas, mas sua alíquota vem caindo. Em 1974 era de 2%, em 1984 foi reduzida para 1% e em 1986 foi reduzida novamente para 0,5%. No momento a taxa tem recebido fortes críticas, e há planos do

governo para sua completa eliminação. Estima-se que este ITF seja responsável por uma redução equivalente a 50% do volume de transações nos mercados do Reino Unido.

Wrobel sugere haver evidências de que os defensores da adoção de ITFs nos EUA vinham recebendo apoio da indústria financeira de Londres, que seria beneficiada caso este imposto incidisse sobre operações em Wall Street.

A tendência em quase todos os países que adotaram ITFs é de redução de alíquotas ou eliminação destes impostos. Num mundo onde as transações financeiras internacionais são cada vez mais importantes, e onde a competição entre os mercados financeiros é cada vez maior, os ITFs constituem claro anacronismo.

3.3 A Experiência Latino-Americana

Coelho, Ebrill e Summers (2001) analisam a adoção de IDBs em seis países latino-americanos: Argentina (1989 a 1992), Brasil, Peru (1990 a 1991), Venezuela (1994 e 1999), Colômbia (1999) e Equador (1999).

O trabalho sugere que os efeitos negativos dos IDBs sobre a economia deverão crescer com o passar dos anos, dado que a criação de mecanismos de evasão não seria um processo imediato. Com a exceção do Brasil, os IDBs foram introduzidos em momentos de crise econômica, como um modo emergencial de aumentar a arrecadação. Os IDBs foram criados como impostos temporários, apesar de terem sido prorrogados algumas vezes. As alíquotas variaram de 0,2 a 2,0 pontos percentuais. Os IDBs incidiram ou incidem na maioria dos casos sobre débitos bancários e transações equivalentes. Nos casos da Argentina e do Equador os pagamentos poderiam ser abatidos de outros impostos.

A produtividade dos IDBs tem sido particularmente alta nos casos do Brasil, da Colômbia e do Equador. Nos casos do Brasil e da Colômbia a arrecadação bruta gira em torno de 1% do PIB. Nos demais países o grau de sucesso vem decrescendo ao longo dos anos, sempre gerando resultados inferiores a 1% do PIB. A tendência tem sido de queda de produtividade para todos os países, com a exceção, até o momento, do Brasil.

Por que o caso brasileiro seria diferente? De acordo com o trabalho, isto se deveria a quatro fatos. Primeiro, o imposto não foi introduzido num momento de crise econômica. Segundo, o sistema financeiro brasileiro seria mais sofisticado. Terceiro, os

brasileiros não teriam ainda, se comparados com os residentes de outros países latino-americanos, desenvolvido o hábito de operar com contas no exterior. E quarto, quando a CPMF foi introduzida em 1997 sua alíquota era de apenas 0,2%.

Parece haver evidência de que os IDBs estariam causando o aumento de transações com papel-moeda na maioria dos países, apesar da tendência não ser muito clara.

No caso da Argentina, teria havido transferência de operações para o Uruguai. Cheques ao portador e reendossados circulavam repetidamente e não eram descontados. Em 1992 o imposto foi eliminado devido às distorções que criava no sistema financeiro. O governo alegou que o imposto estava impedindo a intermediação financeira e estimulando a economia informal.

No Peru, em 1992, o governo também chegou à conclusão de que o imposto prejudicava a intermediação financeira e estimulava a economia informal. A arrecadação vinha declinando rapidamente. Começou a existir compensação entre empresas fora do sistema bancário. Instrumentos financeiros foram criados para evadir o pagamento do IDB.

Na Venezuela o IDB, criado em 1994, encorajou o uso de papel-moeda e incentivou o uso de contas no exterior. Começaram a ocorrer fugas do sistema bancário. O papel-moeda subiu 20% em termos reais e o agregado M2 caiu 8% no mesmo período. Parte das transações no mercado acionário foram transferidas para outros países. Quando o IDB foi reintroduzido em 1999, 75% do volume transacionado com as ações das treze companhias mais importantes passou a ocorrer por meio de ADRs em Nova York. Por isso, transações no mercado acionário ficaram isentas em 2000.

Na Colômbia, o ITF criado em 1998 também incidia sobre o mercado interbancário, que praticamente deixou de operar. O mercado interbancário só voltou a existir de fato em 1999, após ter ficado isento do imposto. Durante o período as operações entre bancos passaram a ser feitas com a intermediação do Banco Central. O volume da compensação bancária também caiu substancialmente após a introdução do imposto. O número de cheques compensados caiu 47%.

No Equador, a partir de 1999, houve a criação de bancos “offshore” em pequenas cidades na fronteira do país, e também sonegação pura e simples por parte dos bancos.

O trabalho sustenta que, no caso brasileiro, teria havido um aumento de transações com ADRs de companhias brasileiras em Nova York após a adoção da CPMF. O trabalho sugere que as transações nos mercados acionários deveriam ficar isentas da CPMF.

O trabalho também afirma que, tendo em vista a experiência latino-americana, o uso destes impostos deveria ser evitado. Caso a administração tributária do país seja deficiente e incapaz de responder rapidamente por meio de impostos apropriados, então os IDBs são justificáveis apenas temporariamente e com alíquotas baixas, até que medidas fiscais corretas sejam colocadas em ação.

4 A Experiência Brasileira

4.1 A CPMF e o Custo do Crédito

Segundo estudo da Secretaria de Política Econômica (SPE), 40% da movimentação financeira no Brasil se deve a pessoas físicas e 60% a pessoas jurídicas. Este mesmo estudo sugere que em 1998, excluídos os pagamentos de CPMF sobre aplicações financeiras (que de acordo com o trabalho seriam repassadas para as firmas), as pessoas físicas teriam sido responsáveis por 25% dos recolhimentos gerados pela CPMF. A SPE sugere que um terço dos recolhimentos significou custos financeiros para as empresas. Esta estimativa parece confirmar os resultados apresentados na seção 2, onde foi mostrado que a CPMF afeta diretamente o custo do capital para as firmas, e conseqüentemente para todos os tomadores de crédito.

Ao analisar o impacto da CPMF sobre o “spread” bancário, o Departamento de Estudos e Pesquisas do Banco Central verificou que enquanto a CPMF paga pelo tomador não é incorporada à taxa de empréstimo, a CPMF paga pelo aplicador é incorporada tanto à taxa de empréstimo quanto à de captação, o que elevaria o custo do crédito para o tomador sem alterar significativamente o “spread” bancário.² Este resultado parece concordar com aqueles obtidos na seção 2.

² Ver Juros e “Spread” Bancário no Brasil (1999).

É interessante notar que, dado o seu impacto sobre o custo do crédito, a CPMF teria efeitos muito mais negativos se fosse adotada em países onde firmas e consumidores dependem intensamente de crédito. O Brasil detém ainda um volume de crédito muito baixo, e assim oferece um ambiente anormalmente propício para adoção deste imposto. Talvez isto explique parte da diferença entre o Brasil e os demais países latino-americanos citada no trabalho discutido na seção 3.3. A CPMF estaria, neste caso, desincentivando a ampliação do mercado de crédito intermediado pelo sistema bancário no Brasil.

4.2 A CPMF e o Setor Informal

Dois argumentos são comumente empregados para defender a CPMF. O primeiro argumento diz que a CPMF seria capaz de tributar o setor informal, e que isto seria uma vantagem em relação a outros impostos. Considere a primeira parte deste argumento.

Como discutido na seção 2, a CPMF incide desproporcionalmente sobre o contribuinte diligente, por incidir também sobre os pagamentos dos demais impostos. Como os agentes que operam na informalidade não pagam impostos, incorrem num número menor de fatos geradores para a CPMF. Adicionalmente, os agentes na economia informal podem evadir o pagamento da CPMF mais facilmente ao deixar de utilizar o sistema bancário. Para agentes que estão na formalidade, a necessidade do uso do sistema bancário é maior.

Quanto à segunda parte deste argumento, é bom lembrar que, ao contrário do que tem sido constantemente afirmado pelos defensores da CPMF, os impostos clássicos também atingem a economia informal, seja indiretamente por meio da imposição de custos econômicos associados ao risco associado à ilegalidade (risco este que é proporcional à eficácia da ação fiscalizadora), seja simplesmente por meio do pagamento de impostos diretos ou indiretos de difícil sonegação (IPVA e IPTU, por exemplo). Seria mais difícil portanto evadir legalmente um imposto clássico do que evadir a CPMF, dado que a CPMF incide sobre o uso voluntário de um serviço facilmente substituível.

O segundo argumento sugere que a informação gerada pela CPMF auxiliaria a ação fiscalizadora, e contribuiria para o aumento da arrecadação dos demais impostos. O argumento é superficial, na medida em que, deixando de lado questões relacionadas às

liberdades e aos direitos individuais, não deveria ser necessário criar um imposto pouco seletivo e nocivo à atividade econômica para que o órgão fiscalizador pudesse obter informações fiscais. Adicionalmente, o estímulo à desintermediação bancária provavelmente contribuiria para reduzir a arrecadação de outros impostos no longo prazo.

Deve ser questionada também a crença de que elevados pagamentos de CPMF deveriam estar acompanhados de elevados pagamentos de outros impostos. Como foi visto na seção 2, a incidência da CPMF é altamente desuniforme, atingindo desproporcionalmente atividades com alta rotatividade de recursos financeiros e elevado uso de bens intermediários, mantendo portanto pouca relação com a capacidade de pagamento do contribuinte.

4.3 A Arrecadação e os Efeitos sobre Juros e Despesas do Governo

Os governos, pela ótica da despesa, têm seus gastos com juros aumentados no longo prazo devido à CPMF. Um exercício numérico será utilizado para estimar o comportamento da arrecadação, o impacto sobre os juros e o custo da CPMF para o Governo Federal.

A evolução da CPMF (IPMF em 1993 e 1994) pode ser observada no Anexo 3, Tabela 2. Parece haver uma relação negativa entre a produtividade da receita (participação da receita no PIB sobre alíquota, ou, em outras palavras, transações tributáveis sobre PIB) e a alíquota média durante a vigência. Esta relação é prevista pela teoria econômica: se o custo da transação bancária sobe, o volume transacionado cai, como demonstrado em Albuquerque (2001). Com base em regressão com quinze observações trimestrais foram obtidos os seguintes resultado:

$$E[\textit{Produtividade}] = a + b\alpha = \underset{(0,22)}{5,06} - \underset{(78,0)}{367,0} \cdot \alpha, \quad R^2 = 0,62, \quad (4.1)$$

onde

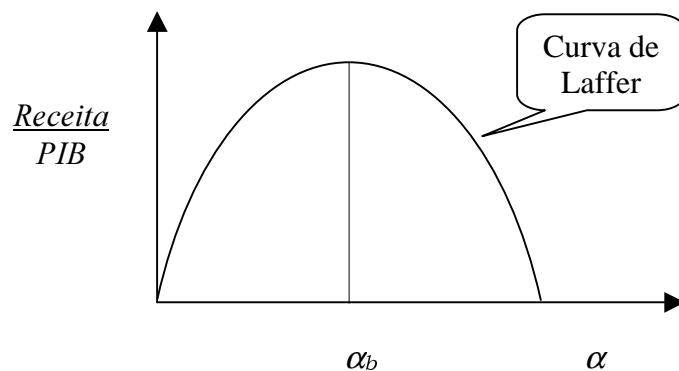
$$\textit{Produtividade} = \frac{\textit{Receita/PIB}}{\alpha} = \frac{\textit{Débitos Bancários}}{\textit{PIB}},$$

α , como na equação (2.1), representa a alíquota da CPMF e o operador $E[\cdot]$ representa o valor esperado.³ Todos os parâmetros desta regressão são significativos (os valores entre parêntesis representam os erros padrões). No Anexo 4, Gráfico 1, são apresentadas as variáveis e a previsão do modelo para cada trimestre.

Observa-se a existência de uma curva de Laffer para este imposto. Para calcular a alíquota da CPMF que maximizaria o valor esperado de arrecadação bruta em relação ao PIB, basta usar a equação

$$\alpha_b = -\frac{a}{2b} = 0,69\%$$

ou seja, alíquotas maiores que 0,69% levariam a quedas na arrecadação bruta da CPMF. Como este modelo não prevê efeitos dinâmicos resultantes de incentivos ampliados à evasão, é de se esperar que de fato a alíquota para máxima arrecadação bruta seja menor que 0,69%. O gráfico a seguir exemplifica a curva de Laffer obtida.



A máxima receita bruta esperada possível em relação ao PIB também pode ser calculada usando a equação (4.1) e seria, à alíquota de 0,69%, igual a 1,74% do PIB. Note-se porém que o verdadeiro benefício fiscal da CPMF é menor. Deve-se subtrair deste número os efeitos dos maiores desembolsos do governo com juros no estado estacionário (longo prazo). A equação seguinte descreve a receita líquida do governo com a CPMF como proporção do PIB:

³ Note que a “produtividade” de um imposto não representa uma medida de eficiência.

$$E\left[\frac{Receita\ Líquida}{PIB}\right] = 5,06\alpha - 367\alpha^2 - \Delta Juros \cdot \frac{Dívida}{PIB},$$

onde $\Delta Juros$ representa o efeito da CPMF sobre a taxa de juros real. Usando a equação (2.1) para calcular este efeito, temos

$$\Delta Juros \approx \alpha \left(\gamma_0 - \frac{\alpha}{2\rho} \right) = \alpha \left(\gamma^* + \frac{\alpha}{2\rho} \right), \quad (4.2)$$

onde γ_0 representa a rotatividade dos títulos governamentais sob a ótica do aplicador final antes da adoção da CPMF e ρ está relacionado com a reação da rotatividade à alíquota. Substituindo:

$$E\left[\frac{Receita\ Líquida}{PIB}\right] = \left(5,06 - \gamma_0 \frac{Dívida}{PIB} \right) \alpha - \left(367 - \frac{1}{2\rho} \frac{Dívida}{PIB} \right) \alpha^2, \quad \alpha \leq \gamma_0 \rho.$$

A alíquota que maximizaria a receita líquida seria então dada por:

$$\alpha_l = \frac{5,06 - \gamma_0 \frac{Dívida}{PIB}}{2 \cdot \left(367 - \frac{1}{2\rho} \frac{Dívida}{PIB} \right)}, \quad \alpha \leq \gamma_0 \rho. \quad (4.3)$$

Em 2000 o estoque médio de títulos públicos federais fora do Banco Central correspondeu a 40,2% do PIB anual, ou seja, a 161% do PIB trimestral. De acordo com o estudo da SPE já citado, o volume de aplicações financeiras sobre o qual houve incidência de CPMF foi igual a R\$ 929,7 bilhões em 1998 (22,3% da base de incidência total). Este valor correspondeu a 2,42 vezes o estoque médio total de ativos financeiros remunerados (a diferença entre M4 e M1) naquele ano, ou a uma rotatividade igual a 0,61 no trimestre. Assumindo que a rotatividade dos títulos governamentais sob a ótica do aplicador final é igual à rotatividade das aplicações financeiras, e assumindo também que tanto a rotatividade das aplicações financeiras quanto a produtividade da CPMF atingem valor zero à mesma alíquota, obtém-se que

$$\frac{1}{\rho} = \frac{\gamma^*}{\frac{a}{b} - \alpha} = \frac{0,61}{\frac{5,06}{367} - 0,002} = 51,7,$$

e assim

$$\gamma_0 = \gamma^* + \frac{\alpha}{\rho} = 0,61 + 0,002 \cdot 51,7 = 0,71.$$

Substituindo estes valores na equação (4.3):

$$\alpha_l = \frac{5,06 - 0,71 \cdot 1,61}{2 \cdot \left(367 - \frac{51,7}{2} \cdot 1,61 \right)} = \frac{3,92}{651} = 0,60\%$$

ou seja, a alíquota para receita líquida máxima seria igual a 0,60%. É bom observar que este cálculo é otimista, na medida em que a alíquota para máxima receita líquida cairia caso novos mecanismos de evasão viessem a ser utilizados.

Pode-se calcular o impacto médio da CPMF nos juros reais anuais no estado estacionário a partir da equação (4.2), tanto para o cenário atual quanto para o cenário de máxima receita líquida, respectivamente:

$$\Delta Juros \approx \left[1 + 0,0038 \left(0,71 - 0,0038 \frac{51,7}{2} \right) \right]^4 - 1 = 0,93\% ,$$

$$\Delta Juros \approx \left[1 + 0,0060 \left(0,71 - 0,0060 \frac{51,7}{2} \right) \right]^4 - 1 = 1,34\% ,$$

o que demonstra que a magnitude dos efeitos da CPMF sobre a atividade econômica pode ser substancial no longo prazo.⁴ A receita líquida em relação ao PIB no cenário atual e no cenário de máxima receita líquida seriam respectivamente:

$$E \left[\frac{Receita Líquida}{PIB} \right] = 3,92 \cdot 0,0038 - 326 \cdot 0,0038^2 = 1,02\% ,$$

$$E \left[\frac{Receita Líquida}{PIB} \right] = 3,92 \cdot 0,0060 - 326 \cdot 0,0060^2 = 1,18\% ,$$

o que demonstra que, se a alíquota para máxima receita líquida fosse adotada, o ganho líquido de arrecadação seria de apenas 0,16% do PIB em relação ao cenário atual. Vale notar que as despesas com juros causadas pela CPMF aumentariam se a dívida governamental crescesse em relação ao PIB, o que tornaria o resultado líquido ainda menor.

A CPMF pode também afetar negativamente as receitas governamentais de formas não modeladas neste exercício no longo prazo, mesmo que haja um pequeno

⁴ O impacto sobre a taxa básica da economia ocorre por arbitragem com a taxa de dividendos, que aumenta graças ao desincentivo à acumulação de capital. Ver Albuquerque (2001).

ganho no curto prazo. Por exemplo, ao reduzir o volume de transações financeiras a CPMF diminuiria os montantes arrecadados com outros impostos sobre a intermediação. Impostos sobre consumo e rendas também seriam afetados negativamente devido aos efeitos de segunda ordem sobre a atividade econômica analisados na seção 2. E por estimular o uso de transações financeiras fora do sistema bancário, a CPMF alimenta a informalidade, a ausência de registros e o pagamento anônimo, o que teria efeitos danosos à arrecadação de outros impostos.⁵

É bom notar que o impacto da CPMF sobre os juros reais é instantâneo e muito mais elevado no caso de empréstimos baseados em fundos de alta rotatividade, devido à arbitragem com a remuneração de outros ativos. Seria esperado portanto que os efeitos da CPMF sobre os juros destas operações pudessem ser medidos. Albuquerque (2001) estima o impacto da CPMF nas taxas de juros reais dos cheques especiais, hot money e crédito à pessoa física, obtendo respectivamente os seguintes resultados:

$$E[\Delta J_{CEt}] = -0,45 \Delta J_{CEt-1} + 0,72 \Delta J_{St} + 0,66 \Delta J_{St-1} + 1,82 \Delta \alpha, R^2 = 0,75,$$

(0,089) (0,066) (0,094) (0,72)

$$E[\Delta J_{HMT}] = -0,29 \Delta J_{HMT-1} + 0,95 \Delta J_{St} + 0,41 \Delta J_{St-1} + 1,29 \Delta \alpha, R^2 = 0,87,$$

(0,10) (0,052) (0,11) (0,59)

$$E[\Delta J_{PFt}] = -0,21 \Delta J_{PFt-1} + 0,87 \Delta J_{St} + 0,32 \Delta J_{St-1} + 0,87 \Delta \alpha, R^2 = 0,87,$$

(0,11) (0,044) (0,11) (0,48)

onde J_S representa a taxa SELIC, que é usada como variável de controle. O período amostral vai de janeiro de 1995 a fevereiro de 2001, dados mensais. Percebe-se que à alíquota de 0,38% os impactos sobre os juros reais cobrados no cheque especial, no hot money e no crédito à pessoa física são respectivamente iguais a 5,9%, 4,7% e 3,3% ao ano. Estes valores parecem compatíveis com os que seriam previstos pela equação (2.1), uma vez que estas operações têm prazos médios curtos e rotatividades elevadas.

4.4 As Perdas de Peso Morto da CPMF

A base de incidência da CPMF, como visto acima, é altamente elástica à alíquota. Isto faz com que as perdas de peso morto (“deadweight losses”) da CPMF sejam substanciais quando comparadas à arrecadação. A equação abaixo descreve a perda de

⁵ Ver a discussão sobre a Argentina e o Peru na seção 3.

peso morto em relação ao PIB, assumindo que a oferta de transações pelo sistema bancário é perfeitamente elástica a qualquer alíquota:

$$L = \frac{b\alpha^2}{2},$$

o que gera os seguintes resultados para o cenário atual e para a alíquota para receita líquida máxima respectivamente:

$$L = \frac{367 \cdot 0,0038^2}{2} = 0,26\%,$$

$$L = \frac{367 \cdot 0,0060^2}{2} = 0,66\%.$$

As perdas de peso morto seriam respectivamente equivalentes a 25% e 51% da arrecadação líquida. Trata-se portanto de imposto altamente ineficiente, que gera elevados custos econômicos para cada ponto percentual arrecadado.

Note que a hipótese de oferta perfeitamente elástica é adequada no caso da indústria bancária. Isto ocorre porque os bancos não costumam obter suas receitas por meio da venda de serviços de débitos bancários, que são normalmente oferecidos em quantidade irrestrita e a preços invariavelmente iguais a zero ou próximos de zero.

5 Conclusões

Quando o Primeiro Ministro australiano John Howard foi entrevistado a respeito de uma proposta de substituição de todos os impostos por um imposto único equivalente à CPMF na Austrália, ele declarou: “Ele tornaria completamente comatoso um sistema financeiro funcional num curto período de tempo. Neste mundo globalizado em que vivemos, isto seria equivalente a dizer que estamos abandonando tudo e voltando para a selva. Eu penso, com grande respeito aos seus proponentes... que isto é uma maluquice”.⁶

De fato, segundo a teoria econômica, a CPMF elevaria o valor das taxas de dividendos e de juros reais de maneira desproporcional a outros impostos. Esta

⁶ “It would completely render comatose a workable financial system in a very rapid period of time. And in a global world in which we now live we’d basically be saying that we’re opting out and going back to the jungle. I think, with great respect to whoever is advocating it... it’s a crazy idea”.

particularidade é o resultado da inclusão da rotatividade de ativos em sua base de incidência, ou seja, trata-se de um imposto sobre a liquidez e a intermediação. Tal deficiência na sua concepção faz com que a CPMF possa afetar o nível de equilíbrio do estoque de capital, da produção e dos salários de maneira desproporcional à sua arrecadação, sendo o efeito amplificado caso as firmas utilizem bens intermediários na produção.

Além de potencialmente nociva à atividade econômica, a CPMF tributaria desproporcionalmente o contribuinte zeloso e o investimento, enquanto majoraria juros e dividendos, prejudicando o tomador de crédito e o arrendatário de capital. Adicionalmente, parte da arrecadação gerada pela CPMF seria fictícia, pois os gastos dos governos também subiriam devido à elevação das taxas de juros reais.

A experiência internacional com impostos sobre transações financeiras quase sempre apresentou resultados negativos. A tendência universal é de eliminação destes impostos. No caso dos impostos sobre débitos bancários adotados em países da América Latina, os resultados geralmente foram negativos, e a intermediação financeira nestes países foi prejudicada.

No Brasil a CPMF aparentemente seria responsável, juntamente com outros fatores, pelo alto custo do crédito, e estaria contribuindo para a dificultar a queda das taxas de juros. A CPMF desincentivaria a expansão do mercado de crédito e tem possivelmente causado transferência de recursos financeiros de mercados brasileiros para outros países.

A eficiência da CPMF é aparentemente baixa, apresentando um elevado nível de perdas de peso morto relativamente à sua arrecadação. É clara a presença de uma curva de Laffer para a CPMF. Em suma, a teoria econômica, a experiência internacional e a evidência brasileira indicam que a CPMF apresenta significativas deficiências como instrumento de arrecadação.

Referências

Albuquerque, P. H (2001). “How Bad Is BAD Taxation? Disintermediation and Illiquidity in a Bank Account Debits Tax Model”, mimeo. Madison: University of Wisconsin – Madison.

- Coelho, I., L. Ebrill e V. Summers (2001). “Bank Debit Taxes in Latin America: An Analysis of Recent Trends”. IMF Working Paper 01/67.
- Eichengreen, B., J. Tobin e C. Wyplosz (1995). “Two Cases for Sand in the Wheels of International Finance”. *The Economic Journal*, 105, 428, pp. 162-172.
- Hakkio, C. S. (1994). “Should We Throw Sand in the Gears of Financial Markets?” *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, 79, 2, pp. 17-30.
- Juros e “Spread” Bancário no Brasil (1999). Banco Central do Brasil, Departamento de Estudos e Pesquisas.
- Keynes, J. M. (1936). *A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*. São Paulo: Nova Cultural.
- Shome, P. e J. G. Stotsky (1995): “Financial Transactions Taxes”. IMF Working Paper 95/77.
- Spahn, P. B. (1995). “International Financial Flows and Transactions Taxes: Survey and Options”. IMF Working Paper 95/60.
- Wrobel, M. G. (1996a). “Financial Transaction Taxes: The International Experience and the Lessons for Canada”. Canadá: Parliamentary Research Branch, BP-419E.
- Wrobel, M. G. (1996b). “Financial Transaction Taxes: Pros, Cons, Design Issues and Revenue Estimates”. Canadá: Parliamentary Research Branch, BP-418E.

Anexo 1

O consumidor resolve o problema

$$\max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t)$$

$$\text{s. a } c_t + p_{kt}x_t + \Delta b_{t+1} + \tau + \tau_{ct} + s_{ct}z_t + u_t k_t + v_t b_t = w_t + d_t k_t + r_t b_t,$$

$$\Delta k_{t+1} = x_t - \delta k_t, \quad z_t = c_t + \tau,$$

$$\tau_{ct} = \alpha T_{ct}, \quad T_{ct} = (1 - \mu_{ct})z_t + p_{kt}x_t + \Delta b_{t+1} + \sigma_t p_{kt}k_t + \gamma_t b_t,$$

$$s_{ct} = \theta_c \frac{\mu_{ct}^2}{2}, \quad \theta_c > 0, \quad 0 \leq \mu_{ct} \leq 1,$$

$$u_t = \psi \frac{(\sigma_0 - \sigma_t)^2}{2}, \quad \psi > 0, \quad \sigma_t \geq 0, \quad \sigma_0 \geq 0,$$

$$v_t = \rho \frac{(\gamma_0 - \gamma_t)^2}{2}, \quad \rho > 0, \quad \gamma_t \geq 0, \quad \gamma_0 \geq 0,$$

onde a restrição orçamentária inclui custos de iliquidez e desintermediação (uk , vb e s_{cz}).

A firma resolve

$$\max G(k_t, l_t, i_t) - w_t l_t - d_t k_t - p_{it} i_t - \tau_{ft} - s_{ft} p_{it} i_t$$

$$\text{s.t. } G(k_t, l_t, i_t) = \begin{cases} (1 + \phi)F(k_t, l_t), & i_t \geq \phi F(k_t, l_t), \\ \frac{1 + \phi}{\phi} i_t, & i_t < \phi F(k_t, l_t), \end{cases}$$

$$\phi = \frac{\eta}{1 - \eta}, \quad 0 \leq \eta < 1,$$

$$\tau_{ft} = \alpha T_{ft}, \quad T_{ft} = w_t l_t + d_t k_t + (1 - \mu_{ft}) p_{it} i_t,$$

$$s_{ft} = \theta_f \frac{\mu_{ft}^2}{2}, \quad \theta_f > 0, \quad 0 \leq \mu_{ft} \leq 1,$$

$$y_t = F(k_t, l_t) = c_t + x_t + g_t + s_{ct} z_t + s_{ft} p_{it} i_t + u_t k_t + v_t b_t,$$

onde s_{ft} representa o custo da desintermediação da firma e η representa o índice de participação dos bens intermediários i no produto y .

A arrecadação total da CPMF é dada por $\tau_c + \tau_f$.

A solução interior em equilíbrio competitivo para a firma é descrita pelas equações

$$f'(k_t) = \kappa d_t, \quad f(k_t) - k_t f'(k_t) = \kappa w_t,$$

$$\kappa = \frac{1 + \alpha}{1 - \alpha \phi \left(1 - \frac{\alpha}{2\theta_f} \right)}, \quad \mu_{r_t} = \frac{\alpha}{\theta_f}, \quad \alpha \leq \theta_f,$$

e a do consumidor é

$$\mu_{c_t} = \frac{\alpha}{\theta_c}, \quad \alpha \leq \theta_c, \quad \sigma_t = \sigma_0 - \frac{\alpha}{\psi}, \quad \alpha \leq \psi \sigma_0, \quad \gamma_t = \gamma_0 - \frac{\alpha}{\rho}, \quad \alpha \leq \rho \gamma_0,$$

$$\frac{u'(c_t)}{u'(c_{t+1})} = \frac{\beta}{1 + \alpha} \left[(1 + \alpha)(1 - \delta) - \alpha \left(\sigma_0 - \frac{\alpha}{2\psi} \right) + d_{t+1} \right],$$

$$\frac{u'(c_t)}{u'(c_{t+1})} = \frac{\beta}{1 + \alpha} \left[1 + \alpha - \alpha \left(\gamma_0 - \frac{\alpha}{2\rho} \right) + r_{t+1} \right].$$

No estado permanente

$$r^* = (1 + \alpha)r_0 + \alpha \left(\gamma^* + \frac{\alpha}{2\rho} \right) = (1 + \alpha)r_0 + \alpha \left(\gamma_0 - \frac{\alpha}{2\rho} \right),$$

$$d^* = (1 + \alpha)d_0 + \alpha \left(\sigma^* + \frac{\alpha}{2\psi} \right) = (1 + \alpha)d_0 + \alpha \left(\sigma_0 - \frac{\alpha}{2\psi} \right),$$

$$k^* = f^{-1}(\kappa d^*),$$

$$w^* = \frac{f(k^*) - k^* f'(k^*)}{\kappa}.$$

Para mais detalhes, ver Albuquerque (2001).

Anexo 2

Tabela 1 – Alíquotas Efetivas da CPMF

Transação Final	Alíquota Efetiva
Consumo (c^*)	$\alpha(1 + \phi)/(1 - \alpha\phi)$
Investimento (x^*)	$\alpha(1 + \phi)/(1 - \alpha\phi)$
Outros Impostos (τ)	$\alpha(1 + \phi)/(1 - \alpha\phi)$
Rotatividade do Capital ($\sigma^* k^*$)	$\alpha/(1 - \alpha\phi)$
Dividendos ($d^* k^*$)	$\alpha/(1 - \alpha\phi)$
Salários (w^*)	$\alpha/(1 - \alpha\phi)$
Rotatividade dos Títulos ($\gamma^* b^*$)	$\alpha^2(1 + \phi)/[(1 + \alpha)(1 - \alpha\phi)]$
Juros ($r^* b^*$)	$-\alpha(1 + \phi)/[(1 + \alpha)(1 - \alpha\phi)]$

Anexo 3

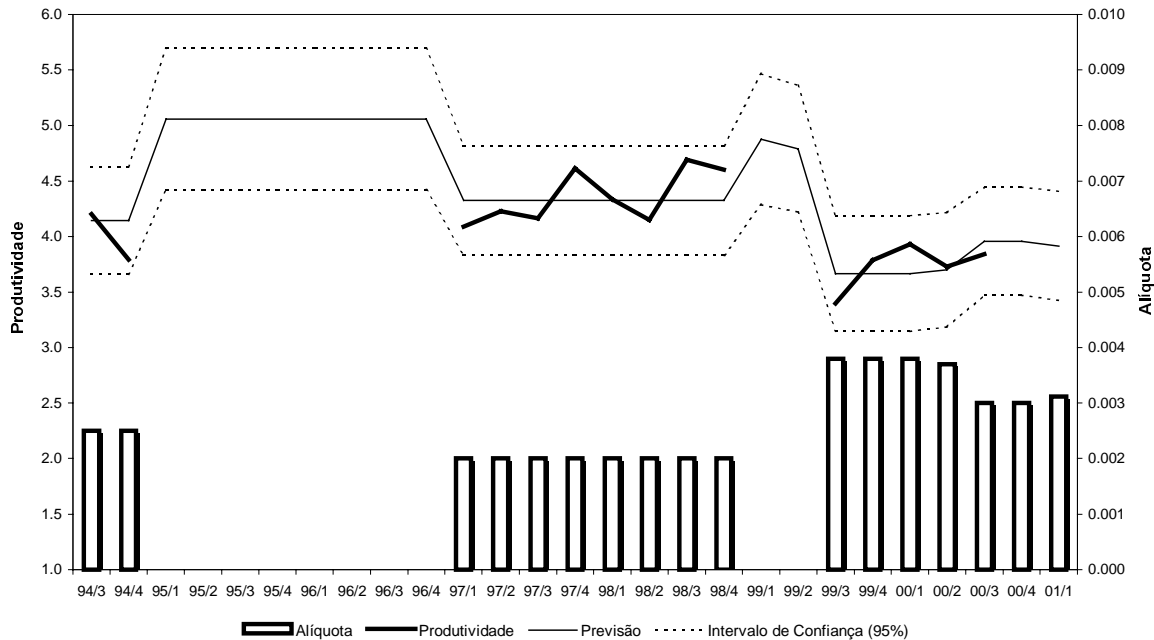
Tabela 2 – Evolução da CPMF

Ano	Arrecadação (R\$ Milhões) [*]	Participação no PIB (%) [*] [a]	Participação na receita, todas as esferas (%) [*]	Alíquota média durante o ano (%) [b]	Alíquota média durante a vigência (%)	Produtividade = [a] ÷ [b]
1993	252	0,07	0,29	0,02	0,25	3,50
1994	4.976	1,06	3,59	0,25	0,25	4,24
1995	162	0,02	0,08	0,00	0,00	-
1996	1	0,00	0,00	0,00	0,00	-
1997	6.909	0,80	2,75	0,19	0,20	4,21
1998	8.118	0,90	3,02	0,20	0,20	4,50
1999	7.956	0,79	2,60	0,22	0,36	3,59
2000	14.545	1,35	-	0,34	0,34	3,97

[*] Fonte: Secretaria da Receita Federal

Anexo 4

Gráfico 1 – Modelo para a Produtividade da CPMF



Working Paper Series

Banco Central do Brasil

1	Implementing Inflation Targeting in Brazil	Joel Bogdanski, Alexandre Antonio Tombini, and Sérgio Ribeiro da Costa Werlang	07/2000
2	Política Monetária e Supervisão do SFN no Banco Central	Eduardo Lundberg	07/2000
	Monetary Policy and Banking Supervision Functions on the Central Bank	Eduardo Lundberg	07/2000
3	Private Sector Participation: A Theoretical Justification of the Brazilian Position	Sérgio Ribeiro da Costa Werlang	07/2000
4	An Information Theory Approach to the Aggregation of Log-Linear Models	Pedro H. Albuquerque	07/2000
5	The Pass-through from Depreciation to Inflation: A Panel Study	Ilan Goldfajn and Sérgio Ribeiro da Costa Werlang	07/2000
6	Optimal Interest Rate Rules in Inflation Targeting Frameworks	José Alvaro Rodrigues Neto, Fabio Araújo, and Marta Baltar J. Moreira	09/2000
7	Leading Indicators of Inflation for Brazil	Marcelle Chauvet	09/2000
8	Standard Model for Interest Rate Market Risk	José Alvaro Rodrigues Neto	09/2000
9	Estimating Exchange Market Pressure and Intervention Activity	Emanuel-Werner Kohlscheen	11/2000
10	Análise do Financiamento Externo a Uma Pequena Economia	Carlos Hamilton Vasconcelos Araújo e Renato Galvão Flôres Júnior	03/2001
11	A Note on the Efficient Estimation of Inflation in Brazil	Michael F. Bryan and Stephen G. Cecchetti	03/2001
12	A Test of Competition in Brazilian Banking	Márcio I. Nakane	03/2001
13	Modelos de Previsão de Insolvência Bancária no Brasil	Marcio Magalhães Janot	03/2001
14	Evaluating Core Inflation Measures for Brazil	Francisco Marcos Rodrigues Figueiredo	03/2001
15	Is It Worth Tracking Dollar/Real Implied Volatility ?	Sandro Canesso de Andrade and Benjamin Miranda Tabak	03/2001
16	Avaliação das Projeções do Modelo Estrutural do Banco Central do Brasil Para a Taxa de Variação do IPCA	Sergio Afonso Lago Alves	03/2001
17	Estimando o Produto Potencial Brasileiro: Uma Abordagem de Função de Produção	Tito Nícias Teixeira da Silva Filho	04/2001
18	A Simple Model for Inflation Targeting in Brazil	Paulo Springer de Freitas and Marcelo Kfoury Muinhos	04/2001
19	Uncovered Interest Parity with Fundamentals: A Brazilian Exchange Rate Forecast Model	Paulo Springer de Freitas, Marcelo Kfoury Muinhos and Fabio Araújo	05/2001
20	Credit Channel without the LM Curve	Victorio Y. T. Chu and Márcio I. Nakane	05/2001