

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
Departamento de Economia

Monografia de Final de Curso

“Os Efeitos Macroeconômicos de Mudanças Fiscais:  
Investigação baseada em um novo indicador de Choques”

Antonio Luiz Taquechel da Rocha  
Matrícula nº 0611125-9

Orientador: Marco Antonio F. de H. Cavalcanti

11 de Dezembro de 2009

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

## **Agradecimentos**

Ao meu orientador, Marco Cavalcanti, pela atenção e pelas críticas e sugestões construtivas feitas ao longo dessa jornada.

A minha família e aos meus amigos, pelo suporte em todos os momentos.

## **Índice**

<b>I. Introdução</b>	<b>5</b>
<b>II. Derivando o Novo Indicador Narrativa de Choques Fiscais</b>	<b>9</b>
1. Fontes	9
2. Identificação	10
3. Classificando Motivação	11
4. Data em que vigorou a medida	12
5. Aplicação	13
<b>III. Alterações na Legislação Tributária Pós-Plano Real</b>	<b>14</b>
1. Alterações Tributárias Exógenas.	14
2. Alterações Tributárias Endógenas	17
<b>IV. O Comportamento do Produto Após Choques Tributários de Diferentes Tipos</b>	<b>18</b>
1. Especificação do Modelo Analisado	18
2. Modelo Usual Considerado	19
2.1. Metodologia e Dados	19
2.2. Seleção da Ordem de Defasagem do VAR	20
3. Dados	21
4. Resultados	21
5. Separando Medidas para Redução do Déficit Público e Medidas de Longo Prazo	24
6. Robustez	28
6.1. Controlando Para o Estado da Economia	28
6.2. Controlando Para os Gastos do Governo	29
<b>V. Conclusão</b>	<b>31</b>
<b>VI. Referências Bibliográficas</b>	<b>32</b>

## **Relação de Tabelas, Figuras e Gráficos**

<b>Tabelas</b>	
Tabela 1 – Resultado da Criação do Indicador Narrativo	15
Tabela 2 – Defasagem ótima do VAR usual	20
<b>Figuras</b>	
Figura 1 – Evolução das séries analisadas	21
Figura 2 – Crescimento da Demanda Interna	27
<b>Gráficos</b>	
Gráfico 1 – Função de Resposta a Impulso T em Y	24
Gráfico 2 – Crescimento da Demanda Interna	28

## **I. Introdução**

O debate sobre o peso do governo na economia ganhou destaque novamente com a crise financeira internacional, tamanha a intervenção que aconteceu através de políticas monetária e fiscal no mundo para evitar o que muitos diziam ser a nova Grande Depressão.

No Brasil, apesar da maior parte do esforço, em termos de montante, ter sido feito por liberação de créditos, o governo abriu mão de R\$21,5 bilhões, via desonerações tributárias, entre Janeiro e Outubro de 2009 quando se compara o mesmo período de 2008, segundo relatório da Receita Federal. Porém, uma avaliação dos efeitos de choques fiscais à luz dessas medidas sobre a trajetória do produto nacional pode não ser confiável, visto que a motivação para essas isenções estava correlacionada com as perspectivas negativas para a economia.

Mudanças na arrecadação tributária acontecem pelas mais diversas razões. Algumas alterações na legislação tributária acontecem por motivações filosóficas outras para reduzir o déficit público. Muitas vezes o governo altera os impostos como forma de incentivar ou deprimir a atividade econômica. Porém, as principais alterações nas receitas tributárias acontecem automaticamente porque a base dos impostos varia com o nível geral da renda, com as variações dos preços dos ativos, com a inflação e outras razões não legislados. Como os fatores que alteram as receitas tributárias estão geralmente correlacionados com outros desenvolvimentos da economia, separar as mudanças que estão acontecendo efetivamente por alterações fiscais daquelas que são resultantes de outros fatores é um passo importante na avaliação.

A principal razão para a dificuldade em estimar os efeitos de mudanças tributárias reside no fato de que existe grande chance do modelo analisado estar com o viés de variáveis omitidas. No caso da resposta automática dos impostos à trajetória do produto, qualquer fator omitido que esteja afetando o produto também está afetando a arrecadação de impostos. Não levar tais fatores em consideração resultará em estimativas incorretas dos efeitos macroeconômicos de alterações da legislação tributária.

Infelizmente, controlar para variáveis omitidas é excessivamente complicado dada a nossa inevitável relativa ignorância para aspectos estruturais da economia que estão sempre se modificando. Levando esse tremendo empecilho em conta, parto para uma abordagem alternativa aos modelos padrões para estudar os efeitos de choques tributários, similar a metodologia aplicada em Romer e Romer (2007a) para a economia americana no período pós II Guerra Mundial. Com a vasta disponibilidade de fontes descrevendo a história e motivação por trás das principais alterações tributárias legisladas nos Estados Unidos, os autores desse estudo utilizam esses recursos para isolar os efeitos de medidas tributárias legisladas daquelas acontecendo pelas mais diversas razões. Usando a informação acerca da motivação das ações fiscais, eles separam aquelas que são legítimas, que não estão contaminadas por outros fatores, das que não são para avaliar corretamente os efeitos macroeconômicos de alterações tributárias.

Buscando uma análise similar para a economia brasileira no período pós Plano Real, crio um indicador narrativo dos principais choques de tributação, descrito no capítulo II, para tentar avaliar corretamente seus efeitos sobre o produto. A criação dessa relação é a base para a investigação. Utilizo fontes como os Relatórios de Arrecadação da Receita Federal e a Prestação Anual de Contas do Presidente da República para identificar as principais medidas que alteraram a Arrecadação de Impostos e suas respectivas intenções. A intenção inicial era separar medidas legisladas para fazer o produto retornar a sua trajetória normal e aquelas feitas por outras razões. As medidas para atingir o crescimento normal do produto seriam classificadas como endógenas, pois provavelmente adicionariam viés as estimativas dos efeitos da política fiscal. As medidas não motivadas por essa última intenção, que classificaria como exógena, seriam as medidas corretas para avaliar a sensibilidade da trajetória do produto a um choque tributário. As exógenas seriam então categorizadas como intencionadas em reduzir o déficit-público ou em alterar os incentivos de longo-prazo da economia brasileira. Além de identificar os choques e suas motivações busquei também descobrir o trimestre em que eles vigoraram e seus efeitos sobre as receitas tributárias auferidas.

A principal dificuldade na criação do indicador narrativo foi o isolamento dos efeitos de cada medida sobre a arrecadação tributária, visto que isso necessitaria uma análise muito mais profunda do período compreendido o que fugiria do escopo dessa

investigação. Dessa forma, optei por desconsiderar o montante de cada medida e levar em consideração apenas o trimestre em que houve choque tributário na economia brasileira. O resultado foi a criação de uma relação dos trimestres analisados com uma variável binária que toma o valor um ou zero quando entendo que houve choque ou não, respectivamente. Essa limitação impossibilitou a obtenção de uma estimativa da elasticidade do produto a choques tributários, mas ainda foi possível tentar verificar o sinal e a significância da relação abordada.

O indicador narrativo alcançado é apresentado no capítulo III. Com a metodologia aplicada, foi possível identificar 31 trimestres onde houve choques tributários entre 1995 e 2008, todos classificados como exógenos. As medidas fiscais anunciadas pelo governo no combate à crise econômica não entraram no estudo uma vez que aconteceram a partir de Janeiro do presente ano. A categorização das decisões tributárias do governo revela vieses diferentes para a política fiscal no Brasil com focos diferentes em sub-períodos dos anos pós Plano Real.

Com o indicador narrativo concluído, parto para examinar os efeitos de choques tributários na trajetória do produto real. No capítulo quatro apresento o detalhamento da metodologia usada para trabalhar os dados e apresento os resultados. Com isso, comparo com os resultados obtidos em modelos de análise dos efeitos das variações de impostos considerados como usuais. Utilizo o choque contemporâneo e quatro de suas defasagens para avaliar o sinal e a significância da política fiscal. A abordagem usual é uma *proxy* da análise empreendida em Cavalcanti e Silva (2009) para a economia brasileira. O resultado encontrado para a regressão incluindo todos os choques exógenos aponta para uma ambigüidade do sinal dos choques, com um aumento dos impostos tendo efeitos positivos no período do choque e um trimestre depois, mas negativos em todos os seguintes. Porém, o nível de significância das estimativas foi relativamente pequeno, apesar de serem mais significantes que as do modelo considerado como usual.

Rodando a regressão novamente com as motivações dos choques exógenos desagregados consigo estimativas mais significantes do sinal do efeito dos choques fiscais, em ambos os casos negativos. Essa maior relevância negativa pode estar acontecendo por questões peculiares da economia brasileira no período analisado que

são detalhadas na análise dos modelos.

Na seção seis do Capítulo quatro analiso a robustez das estimativas encontradas, controlando para o estado da economia e para os gastos do governo. A intenção era verificar se as medidas classificadas como exógenas estariam correlacionadas com outros desenvolvimentos da economia. A re-estimação do modelo atendendo às condições citadas acima não altera significativamente os resultados anteriores, sinalizando a exogeneidade do indicador narrativo.

Existem muitas teorias sobre os efeitos da política fiscal no nível de atividade com pontos de vista ambíguos em relação ao sinal e ao tamanho desses efeitos, podendo distinguir três visões alternativas sobre o assunto. Pela teoria keynesiana tradicional, reduções de impostos estimulam o nível de atividade, ao contrário de aumentos de impostos que tem o efeito contrário. Uma segunda visão incorpora efeitos não-keynesianos da política fiscal, via o canal da riqueza ou o papel das expectativas. Nessa última, à luz de um choque fiscal positivo e permanente, os agentes acreditam que as taxas de juros de longo prazo serão maiores e o câmbio real mais apreciado, tornando o multiplicador fiscal negativo. Dessa forma, seria possível que uma contração fiscal tenha efeitos positivos sobre o produto. A última visão se baseia na “Equivalência Ricardiana” onde os consumidores são *forward-looking* e têm conhecimento pleno da restrição orçamentária intertemporal do governo. Com isso, eles antecipariam que um corte de impostos hoje, financiado por emissão de dívida federal, resultaria em maiores impostos no futuro, onde a renda permanente seria inalterada. A redução da poupança do governo provocaria um aumento da poupança privada não alterando a demanda agregada e fazendo o multiplicador fiscal ser nulo.

A literatura recente mais sofisticada para esse tipo de análise antes de Romer e Romer (2007a) procurava corrigir o impacto do nível de atividade nas receitas tributárias e controlar para os gastos do governo, tentando remover a endogeneidade da estimação. Estudos para os EUA como Blanchard e Perotti (2002) e Fatás e Mihov (2001) estimam o efeito da política fiscal no produto a partir de autoregressões vetoriais (VAR), que permitem identificar os efeitos a partir de um conjunto de restrições teóricas. Os autores encontram que expansões fiscais têm efeitos positivos sobre o nível de atividade, conforme a visão keynesia tradicional.

## II. Derivando o Novo Indicador Narrativo de Choques Fiscais

O Primeiro passo, também o mais trabalhoso, é a criação do indicador narrativo – avaliando informações relevantes sobre a arrecadação nos relatórios da receita federal e em outras fontes – para identificar a data em que entrou e vigor e a motivação por trás dos principais choques na composição das receitas do governo pós Plano Real. Com a criação do indicador narrativo poderei separar choques fiscais que podem, daqueles que não podem, ser usados para estimar os efeitos macroeconômicos dessas mudanças. A intenção inicial era considerar o efeito quantitativo de cada medida sobre a trajetória do produto conforme Romer e Romer (2007a), porém, pouca informação acerca dos montantes gerados ou renunciados por cada alteração legislada dificultou a tarefa. Como solução para este empecilho, optei por considerar apenas o período em que a medida vigorou e associar uma variável binária que diferencia os trimestres onde houve choques nas receitas governamentais.

### 1. Fontes

As principais fontes para a construção do indicador narrativo são documentos oficiais produzidos pelas autoridades à época das medidas. A Receita Federal do Brasil disponibiliza um relatório mensal com o resultado da arrecadação de impostos federais para o mês referente onde relata os principais fatores que alterarão os resultados, sejam eles motivados pelo ciclo econômico, questões extraordinárias ou por alterações na legislação tributária. Apenas para o ano de 1995, dentre o período abordado, não é disponibilizado um relato mensal, mas o documento para o mês de Dezembro daquele ano fornece as informações relevantes para os meses anteriores. Para o período entre 1994 e 2001, a instituição disponibiliza, em seu endereço eletrônico, um detalhado relatório, com vasta informação útil, sobre as receitas administradas pela RFB. Especialmente para o sub-período de 1996 e 2001, esse relatório discrimina o reflexo na arrecadação das principais alterações na legislação tributária federal. Para os anos seguintes, os relatórios mensais contêm uma seção especial onde são relacionadas as principais alterações de legislação que afetaram, no todo ou em parte, a arrecadação a partir de uma determinada data.

Em um artigo premiado pelo tesouro nacional, Pereira (1998) analisa a política

fiscal brasileira entre os anos de 1993 e 1997 e conseqüentemente descreve as principais medidas governamentais nas tentativas de prosseguir o profundo ajuste macroeconômico iniciado com o Plano Real.

A partir do ano de 1997 a Secretaria Federal de Controle Interno da Controladoria Geral da União passou a elaborar a Prestação de Contas Anual do presidente da República a ser encaminhada ao Congresso Nacional. Trata-se de um extenso relatório com a visão do poder executivo sobre diversas responsabilidades, inclusive política fiscal, explicitando diferenças na receita tributária prevista no orçamento do ano em questão e o efetivamente realizado.

Para complementar o quadro de fontes, utilizo um texto de Giambiagi (2007) que fornece um panorama geral de política fiscal entre os anos de 1991 e 2007 e uma seção do Manual de Finanças Públicas do Banco Central acerca dos Planos e Programas econômicos brasileiros.

## *2. Identificação*

O primeiro passo da construção do indicador narrativo é a identificação de todas as alterações significantes na legislação tributária no período a partir de 1995. Para fazer isso, simplesmente procuro choques tributários, nas fontes relatadas acima, que recebem menção considerável. Qualquer medida sobre a qual exista uma discussão importante é incluída na criação do indicador, enquanto que aquelas que são descritas brevemente ou apenas em listas sobre todas as medidas em um determinado período são excluídas. Dessa forma, listo as principais ações fiscais no período pós Plano Real.

Nessa análise, levo em consideração apenas aquelas medidas que efetivamente alterarão a composição das receitas de um semestre para o outro. Como a intenção é analisar os efeitos de mudanças no nível de taxaço, uma legislação que apenas prorroga a incidência de um imposto ou contribuição, sem alterar a respectiva alíquota, é desconsiderada da contagem.

A identificação de mudanças na legislação tributária significativas é o principal

passo na construção do indicador narrativo. Focar nessas mudanças é uma forma de atender ao fato que as receitas tributárias são afetadas pelo nível de atividade da economia. Elas ajudam a eliminar adicionalmente o efeito de outros fatores sobre a arrecadação, como inflação e políticas de distribuição de renda.

### 3. *Classificando Motivação*

Uma vez que as medidas tenham sido identificadas, parte-se para a análise da motivação por trás de cada alteração tributária legislada. A classificação reflete os efeitos que pretendo medir, o peso de alterações na carga tributária sobre o desempenho econômico real. Portanto, a intenção é separar as medidas legisladas que foram motivadas pelo nível de atividade da economia daquelas que são em de natureza exógenas. As medidas correlacionadas com o desempenho econômico procuram trazer a trajetória de crescimento ao seu equilíbrio e por isso são consideradas endógenas.

**Alterações Tributárias Exógenas.** Classifico como exógena qualquer medida tributária que não seja motivada pelo desejo das autoridades de trazer o crescimento do produto à sua trajetória normal. Em princípio, essas são escolhas de política fiscal que não foram tomadas à luz das informações disponíveis sobre o crescimento em períodos subsequentes. Como consequência, essas são as medidas legítimas para a análise desejada.

Um tipo de medida comum dentre essa classificação são aquelas voltadas para combater o déficit público. A situação das contas governamentais reflete decisões de política econômica do passado e não as condições econômicas correntes ou choques contemporâneos de gastos públicos. Decisões dos *policymakers* que aumentam a carga tributária visando conter a corrosão das finanças públicas não são correlacionadas com desvios cíclicos da trajetória de crescimento, e por isso são classificadas como exógenas. O quadro econômico pós-1994 favoreceu que diversas dessas medidas surgissem pela necessidade de combater os distúrbios fiscais acumulados por décadas de extrapolação das restrições orçamentárias.

Todas as outras medidas nessa categoria podem ser consideradas em certo grau como motivadas por um desejo de alterar os incentivos na economia e com isso

promover um aumento da taxa de crescimento de longo prazo. Essas decisões por questões filosóficas, para diminuir o tamanho do governo, aliviar os agentes com incentivos ao consumo ou de características isonômicas serão combinadas dentro uma classificação de medidas de longo prazo e são em suma atitudes exógenas não motivadas pela necessidade de redução do déficit.

**Alterações Tributárias Endógenas.** As medidas mais típicas nessa categoria são aquelas motivadas pelo desejo de trazer de volta o crescimento ao seu comportamento usual, ou seja, políticas anticíclicas. Se a economia está debilitada ou com projeções futuras pessimistas, o governo pode utilizar sua arma tributária, via isenção de impostos, parciais ou totais, na tentativa de restaurar as condições normais. Tais ações são exatamente o tipo que se deseja evitar na estimação, devido ao viés que elas adicionariam aos efeitos investigados. Para identificar tais ações é necessário analisar o contexto na qual elas se inserem, seja a motivação declarada pelo governo ou entendida como um incentivo de curto prazo para determinados setores que são considerados estratégicos da economia. A situação econômica do país descrita anualmente na Prestação de Contas Anual do presidente da República fornece uma boa idéia das motivações das decisões de política fiscal por parte do poder executivo.

Outra subcategoria de medidas endógenas seriam aquelas motivadas por uma decisão do governo sobre uma alteração nos seus gastos. Como forma de compensar essa alteração o governo altera a legislação tributária para deixar o crescimento do produto em conformidade com seu padrão antes do choque de gastos. Alterações tributárias dessa natureza são consideradas como compensação de gastos públicos, pois são claramente correlacionadas com outros desenvolvimentos da economia que provavelmente alteram o comportamento do crescimento econômico.

#### *4. Data em que vigorou a medida*

Optei por desconsiderar o efeito de cada mudança na legislação e levar em conta apenas o período dos choques, dessa forma associando eles aos trimestres analisados. Levo em consideração a data em que a medida teve efeito e não quando os agentes econômicos tomaram conhecimento da legislação, mesmo que em alguns dos casos ambos aconteçam simultaneamente. Essa condição é sustentada pela teoria econômica

que prevê que os consumidores reagem fortemente à renda corrente disponível.

Para associar os choques fiscais à variável binária sigo uma regra simples: se a data em que a medida entrou em vigor é na mediana, ou antes, do trimestre, classifico ela para o trimestre em questão; caso a data seja após a metade do trimestre, o choque é designado para o trimestre seguinte.

### *5. Aplicação*

O Capítulo seguinte fornece informações sobre a análise narrativa do período que foi explicada nos itens acima. Em cada caso discrimino o meu entendimento acerca da motivação e do período em que a medida vigorou. Os resultados serão usados na consideração dos trimestres pós Plano Real que podem ser utilizados na tentativa de captar corretamente os efeitos de choques tributários sobre o produto.

### III. Alterações na Legislação Tributária Pós-Plano Real

A análise das fontes demonstradas na seção acima permite identificar 31 trimestres onde houve choques, seja ele positivo ou negativo, nas receitas auferidas pelo governo, apresentados na tabela x. Esse número é relativamente elevado considerando que esse trabalho foca o período entre o começo de 1995 e o final de 2008, totalizando 56 trimestres. Romer e Romer (2007a) identificam, após a Segunda Guerra Mundial até o ano de 2006, 82 trimestres em que alterações na legislação tributária afetaram a composição das receitas governamentais americanas, dentre 236 analisados. Essa superioridade relativa na quantidade de choques na economia brasileira é condizente com o profundo ajuste macroeconômico que o país começou na década de 90 até restaurar a credibilidade dos agentes em relação às contas governamentais. As expectativas de longo prazo dos agentes para a economia americana deviam ser muito mais consolidadas, com o risco de uma extensiva deterioração fiscal sendo muito pequena, resultando em uma relativa menor necessidade de ajustes tributários.

Três dos trimestres com choques tiveram modificações tanto para combater o déficit público quanto para promover o crescimento de longo prazo. Em geral, identifiquei 34 choques separados, todos considerados exógenos, já que não percebi uma motivação correlacionada com o estado da economia ou com os gastos do governo nas legislações. Os choques exógenos serão as observações válidas para investigar o mecanismo de transmissão de choques na receita tributária sobre a trajetória de crescimento do produto.

A própria análise do indicador narrativo fornece algumas características interessantes da tendência de motivação da política fiscal pós-1995.

#### *1. Alterações Tributárias Exógenas.*

A tabela 1 apresenta a série de choques fiscais considerados como exógenos desde 1995. Os trimestres apresentados com o número 1 representam aqueles onde houve alteração e os com 0 são aqueles onde não houve choque, ou a medida não foi considerada suficientemente significativa, conforme os critérios apresentados no capítulo anterior.

Tabela 1 – Resultado da Criação do Indicador Narrativo

<b>Trimestre</b>	<b><i>Dummy Deficit Driven</i></b>	<b><i>Dummy Long-Run</i></b>	<b><i>Dummy Agregada</i></b>
1995Q1	0	0	0
1995Q2	0	0	0
1995Q3	0	0	0
1995Q4	0	0	0
1996Q1	1	0	1
1996Q2	0	0	0
1996Q3	0	0	0
1996Q4	0	0	0
1997Q1	1	0	1
1997Q2	1	0	1
1997Q3	0	0	0
1997Q4	0	0	0
1998Q1	1	0	1
1998Q2	0	1	1
1998Q3	0	0	0
1998Q4	0	0	0
1999Q1	1	0	1
1999Q2	1	0	1
1999Q3	1	0	1
1999Q4	0	1	1
2000Q1	0	0	0
2000Q2	0	1	1
2000Q3	1	0	1
2000Q4	0	0	0
2001Q1	0	1	1
2001Q2	1	0	1
2001Q3	0	0	0
2001Q4	0	0	0
2002Q1	1	0	1
2002Q2	1	0	1
2002Q3	1	0	1
2002Q4	0	0	0
2003Q1	0	0	0
2003Q2	1	0	1
2003Q3	0	0	0
2003Q4	0	0	0
2004Q1	1	1	1
2004Q2	1	1	1
2004Q3	0	1	1
2004Q4	0	0	0
2005Q1	0	1	1
2005Q2	0	1	1
2005Q3	0	1	1
2005Q4	0	1	1
2006Q1	0	0	0
2006Q2	0	1	1
2006Q3	0	1	1
2006Q4	0	0	0
2007Q1	0	1	1
2007Q2	0	1	1

2007Q3	0	1	1
2007Q4	0	0	0
2008Q1	0	1	1
2008Q2	0	1	1
2008Q3	0	0	0
2008Q4	0	0	0

O Apêndice 1 fornece uma descrição detalhada das medidas consideradas na construção do índice acima.

Entre as 34 alterações exógenas, classifiquei 15 como motivadas para combater o déficit público e 19 focadas em alterar os incentivos de longo prazo na economia brasileira. Analisando separadamente essas duas motivações percebem-se algumas tendências.

Todas as alterações legisladas para equilibrar as contas governamentais aconteceram entre 1996 e 2004, o que faz sentido quando se considera as necessidades do governo brasileiro de equilibrar a trajetória da dívida pública em relação ao PIB, que conforme o gráfico da variável DY da Figura 1, estava aumentando. O crescimento constante dessa relação verificado até o terceiro trimestre de 2003, tinha que ser combatido, pois era insustentável, e podia culminar na descrença dos agentes na credibilidade do país e uma eventual crise de confiança. Isso aconteceu em 2002 à luz das eleições presidenciais, com diversos efeitos sobre as principais variáveis macroeconômicas, mas foi eventualmente revertido. Três das sete alterações tributárias de longo prazo nesse período foram no sentido de reverter alguma medida anterior que visava combater o déficit, que o governo pode ter considerado exagerada após alguns períodos. Isso pode significar que muitas das medidas para sanear as contas públicas tinham um caráter emergencial, antes que o problema fosse devidamente atacado com o Programa de Estabilidade Macroeconômica de Fernando Henrique Cardoso, culminando com a aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal em Maio de 2000, que estabeleceu normas para a austeridade fiscal de longo prazo brasileira.

Com a trajetória da relação dívida/PIB em declínio a partir de 2003, o governo Lula perdeu a oportunidade de melhorar a qualidade do ajuste feito no governo anterior, sem efetuar uma Reforma Tributária e ingressou em medidas para impulsionar a economia. De acordo com o relatório de Arrecadação Mensal da Receita federal de

Dezembro de 2007, as alterações promovidas na legislação tributária a partir de 2005, ocorreram sempre no sentido de desonerar produtos ou setores considerados estratégicos para o governo, não se verificando, nesse período, nenhum aumento de alíquota ou da base de cálculo dos impostos. O crescimento da arrecadação tributária decorreu, fundamentalmente, de fatores ligados ao crescimento econômico e maior presença fiscal por parte da Receita Federal visando minimizar a diferença entre o potencial legal e a arrecadação efetiva. Deu-se ênfase ao combate a sonegação, ao contrabando, ao descaminho, a pirataria e a inadimplência. Essas medidas ajudaram a elevar a carga tributária para o altíssimo patamar de 39,10% do PIB no primeiro trimestre de 2008, mesmo com a abordagem fiscal desonerativa citada acima. Onze das dezenove medidas de longo prazo aconteceram a partir de 2005, mesmo que algumas, como a extinção da CPMF, fossem descorrelacionadas com os objetivos políticos do governo.

Creio que as alterações identificadas são significativas, já que representam características do processo de maturação da economia brasileira pós Plano Real, com maior folga decisória para o período em que a relação dívida/PIB começou a diminuir.

## *2. Alterações Tributárias Endógenas*

Entre todas as medidas não foi possível identificar alguma significativa que fosse correlacionada com outro desenvolvimento da economia. As medidas fiscais anunciadas pelo governo no combate à crise internacional recente não entram na análise por estarem fora do período estudado, mas os resultados pretendidos podem ajudar a avaliar os efeitos dos incentivos fornecidos via política fiscal.

Não foi possível verificar alguma medida fiscal motivada pela necessidade de alterar as receitas governamentais a luz de uma alteração nos gastos, já que os principais movimentos eram no sentido de conter os gastos e aumentar as receitas no processo de estruturação fiscal pós Plano Real. Os incentivos fiscais do Programa de Aceleração Econômica foram considerados isoladamente à medida que fossem aprovados e classificados como de longo prazo, mesmo o plano prevendo alterações nos gastos governamentais.

#### IV. O Comportamento do Produto Após Choques Tributários de Diferentes Tipos

O próximo passo é usar as medidas de choques fiscais para examinar a relação entre impostos e desempenho econômico. Nessa seção, é analisado o comportamento do produto após medidas fiscais exógenas e comparo com os efeitos de medidas fiscais usuais. A resposta do produto a uma mudança exógena fornece a melhor estimativa dos efeitos macroeconômicos de alterações tributárias.

##### 1. Especificação do Modelo Analisado

A análise baseia-se na relação entre as medidas de choques fiscais e o crescimento do produto real. Como as medidas exógenas refletem decisões essencialmente desconectadas com outros fatores que podem influenciar o crescimento, a regressão do produto nessas variações sem a adição de variáveis de controle deve, em princípio, fornecer resultados sem viés sobre os impactos do nível de taxa sobre o produto.

Portanto, a especificação inicial é bem simples, regredindo o crescimento do produto em uma constante e uma variável *dummy* que considera os períodos selecionados como exógenos nas seções acima, com seu valor contemporâneo e quatro defasagens. Dessa forma, estima-se:

$$(1) \quad \Delta \ln Y_t = a + \sum_{i=0}^4 \theta_i D_{t-i}$$

onde  $\Delta \ln Y$  é a taxa de crescimento do índice encadeado do PIB dessazonalizado e  $D$  é a variável binária que assume o valor um quando o indicador narrativo apontar um choque tributário. Os dados são trimestrais. Como o período analisado começa em 1995:1 e a regressão inclui quatro defasagens, o começo da análise é em 1996:1. No capítulo seguinte considero outras especificações do modelo acima adicionando variáveis de controle como nível de atividade da economia brasileira, taxa de juros real e gastos do governo.

## 2. Modelo Usual Considerado

### 2.1. Metodologia e Dados

O Modelo utilizado para efeito de comparação com os resultados da análise descrita acima é uma *proxy* do trabalho feito por Cavalcanti e Silva (2009) e baseia-se na estimação de um modelo VAR especificado em frequência trimestral da seguinte maneira:

$$\mathbf{Y}_t = \sum_{i=1}^p \mathbf{C}_i \mathbf{Y}_{t-i} + \sum_{i=1}^p \boldsymbol{\theta}_i d_{t-i} + \boldsymbol{\Psi}_t + \mathbf{u}_t \quad t=1, \dots, T$$

Na especificação adotada na análise,  $\mathbf{Y}$  é um vetor 3x1 que inclui as receitas públicas ( $\tau$ ), os gastos públicos ( $g$ ) e o PIB ( $y$ ), todos dessazonalizadas(os) e em logaritmos. A matriz  $\boldsymbol{\Psi}$  inclui componentes determinísticos (constante e tendência linear),  $\mathbf{C}_i$  e  $\boldsymbol{\theta}_i$  são matrizes de coeficientes (respectivamente 3x3 e 3x1),  $\mathbf{u}$  é o vetor de resíduos do VAR e a variável  $d$  representa a relação entre a dívida pública e o PIB.

Com a inclusão desse último fator no modelo tenta-se considerar adequadamente o papel da dívida pública na transmissão de impulsos fiscais. Ao ignorar a dívida pública da equação as funções de resposta a impulsos estimados ficarão viesadas uma vez que não se consideraria o impacto das receitas públicas sobre a evolução da dívida. O argumento por trás dessa interpretação é que, com uma renúncia fiscal, a dívida pública tende a se expandir em relação a seu nível inicial, o que deveria gerar um movimento compensatório no futuro, caso o governo se preocupe em manter a relação dívida/PIB em patamares aceitáveis.

O primeiro passo da construção do modelo comparativo é a seleção da ordem de defasagem do VAR com base no Critério de Informação de Schwarz e estima-se o modelo selecionado.

Uma análise da identificação do modelo VAR estrutural pode ser encontrada em Cavalcanti e Silva (2009). A identificação é feita a partir da imposição de restrições sobre a matriz de variância-covariância dos choques estruturais e sobre a matriz de relações contemporâneas entre as variáveis endógenas do modelo. Definindo como  $\mathbf{B}$  a matriz de relações contemporâneas, após a consideração das restrições necessárias ela é

demonstrada da seguinte maneira (equações na seguinte ordem: receitas públicas ( $\tau$ ), gastos públicos ( $g$ ) e o PIB ( $y$ )):

$$\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} & b_{13} \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & b_{32} & 1 \end{bmatrix}$$

Esse conjunto de restrições está condizente com argumentos apresentados por Fatás e Mihov (2001) e Blanchard e Perotti (2002) e equivale a um esquema de identificação baseado na decomposição de Cholesky, com ordenação  $g, y, \tau$ . Com os coeficientes  $b_{12}$  e  $b_{13}$  irrestritos, supõe-se que as receitas tributárias respondem contemporaneamente a choques de gastos públicos e no PIB. Como os gastos públicos afetam contemporaneamente o PIB o coeficiente  $b_{32}$  deve ser mantido irrestrito.

Com o modelo identificado, calculam-se as funções de resposta a impulso (FRI) à luz dos intervalos de confiança *bootstrap*. Essas FRI serão usadas para comparar às FRI do modelo criado com base no indicador narrativo, analisando se os resultados diferem significativamente.

## 2.2. Seleção da Ordem de Defasagem do VAR

O Modelo inicial é especificado com apenas uma defasagem, em conformidade com o Critério de Informação de Schwarz, cujo resultado está detalhado na tabela 2 abaixo:

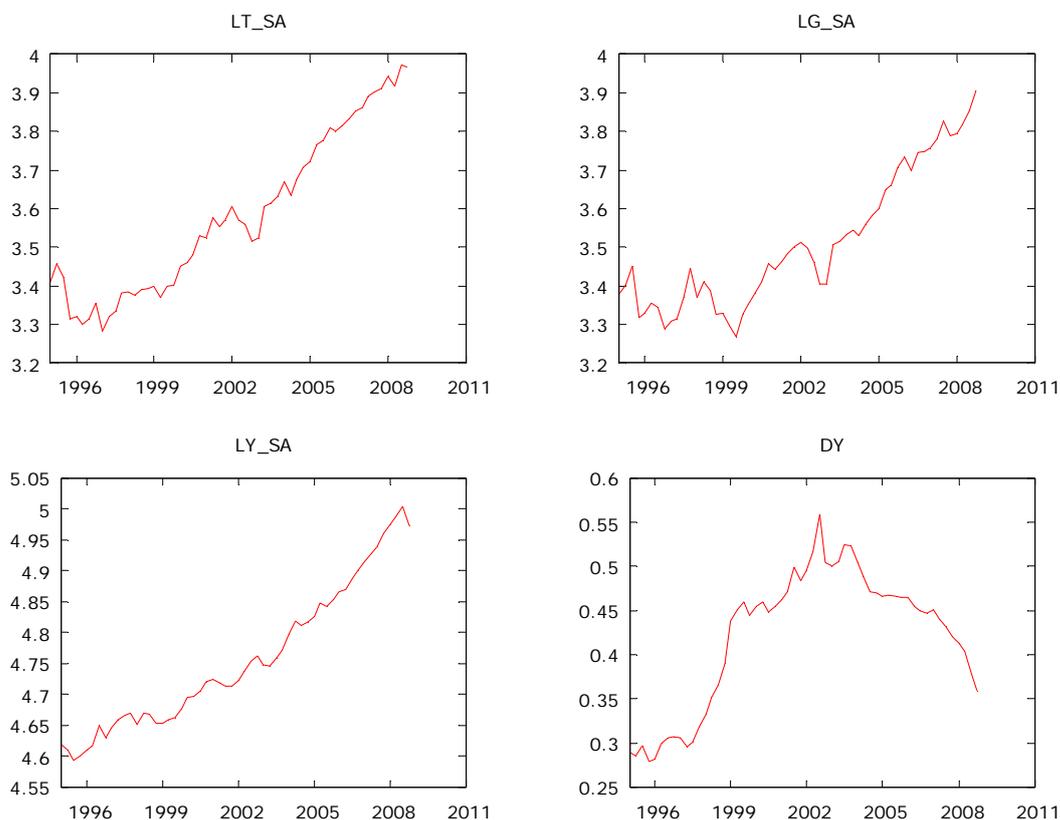
Defasagens	Critério de Informação de Schwarz
1	-14,347391*
2	-13,957766
3	-13,575421
4	-13,256448

Outras condições para a estabilidade do modelo estão explicitadas em Cavalcanti e Silva (2009) e os resultados são apresentados junto aos do modelo com o indicador narrativo no item abaixo do presente capítulo.

### 3. Dados

As séries analisadas referem-se também ao período 1995:1-2008:4. As séries utilizadas, quando necessário, são dessazonalizadas pelo método X-12 ARIMA. As séries de receitas tributárias, gastos públicos e PIB são utilizados em logaritmo nas estimações, enquanto que a dívida pública entra no modelo como a razão dívida/PIB. A figura x apresenta as séries temporais analisadas. Os dados foram coletados nas seguintes fontes: (i) PIB: índice encadeado do IBGE; (ii) gastos primários e receitas tributárias do setor público consolidado (exclusive empresas estatais): dados nominais fornecidos pelo IPEA, deflacionados pelo deflator implícito do PIB.

Figura 1 - Evolução das séries analisadas – 1995/2008



### 4. Resultados

A Modelo 1 apresenta as estimativas da equação (1) usando a serie de choques exógenos, enquanto que a Modelo 2 é o resultado do modelo VAR apresentado na seção acima, para a equação do produto. Os coeficientes estimados para os choques exógenos

contemporaneamente e para suas primeiras defasagens são positivos e os seguintes todos negativos, porém, são longe de serem estatisticamente significativos.

#### Modelo 1 – *Dummy* Agregada

Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1996:1-2008:4 (T = 52)					
Variável dependente: d_LY_SA					
	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,00270747	0,00565276	0,4790	0,63423	
Dummie_Todas	0,00459519	0,00380531	1,2076	0,23338	
Dummie_Toda_1	0,00632392	0,00368341	1,7169	0,09273	*
Dummie_Toda_2	-0,00016967	0,0038479	-0,0441	0,96502	
Dummie_Toda_3	-0,00329077	0,0036308	-0,9063	0,36947	
Dummie_Toda_4	-0,000103903	0,00361487	-0,0287	0,97719	
Média var. dependente	0,007159	D.P. var. dependente	0,012135		
Soma resíd. quadrados	0,006462	E.P. da regressão	0,011852		
R-quadrado	0,139618	R-quadrado ajustado	0,046099		
F(5, 46)	1,492930	P-valor(F)	0,210619		
Log da verossimilhança	160,0367	Critério de Akaike	-308,0734		
Critério de Schwarz	-296,3659	Critério Hannan-Quinn	-303,5850		
rô	-0,072216	Durbin-Watson	1,988341		

A primeira defasagem dos choques exógenos agregados é a mais significativa ( $t = 1,72$ ) das variáveis *dummy*, mas representa uma relação fraca visto que estou trabalhando com uma amostra reduzida.

A interpretação dos coeficientes associados a essa regressão representa uma dificuldade visto que não posso interpretar os valores como uma resposta do produto a um aumento na tributação. Porém, o objetivo aqui é investigar o sinal e a significância da resposta do produto a variações tributárias exógenas usando o indicador criado. A solução ideal para esse problema seria trabalhar, conforme era esperado inicialmente, com o valor estimado, gerado ou renunciado, de cada medida dividida pelo PIB à época. Dessa forma ter-se-ia uma estimativa para a elasticidade entre PIB e Carga Tributária, assim como no modelo considerado como usual.

## Modelo 2 – VAR usual Equação do logaritmo do PIB

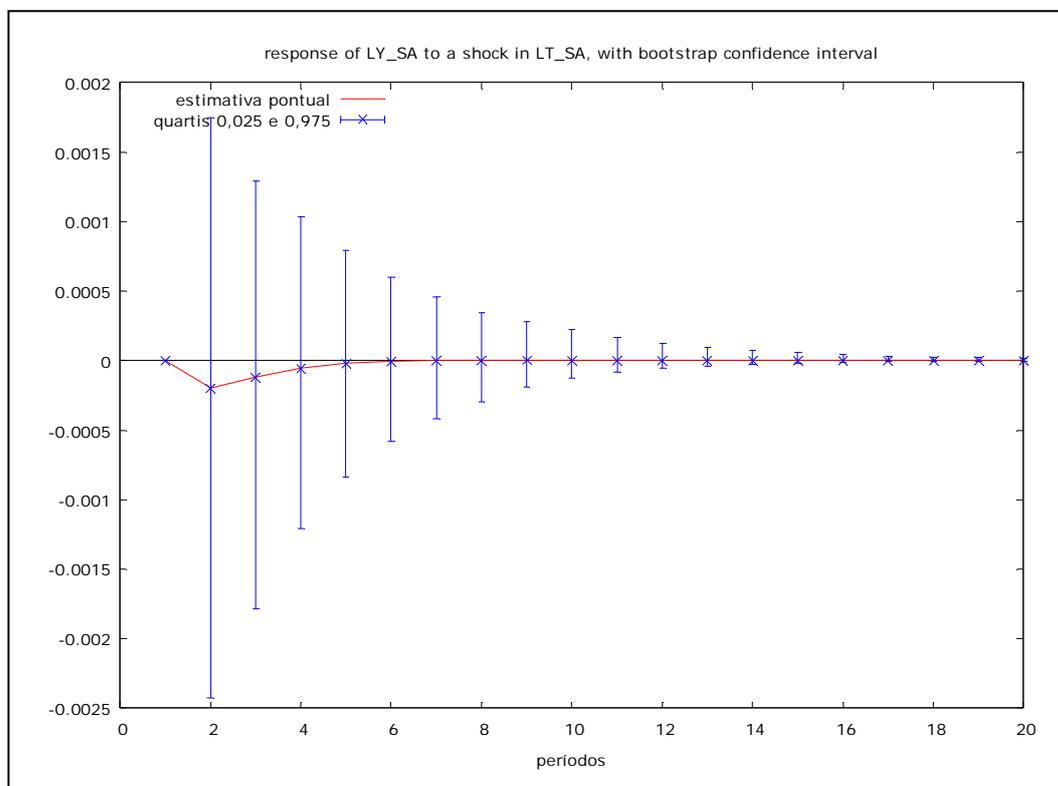
LY_SA					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>rácio-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	2,40882	0,650491	3,7031	0,00054	***
LG_SA_1	0,00889786	0,0539485	0,1649	0,86968	
LY_SA_1	0,4857	0,140736	3,4512	0,00116	***
LT_SA_1	-0,00891614	0,0553701	-0,1610	0,87273	
DY	-0,187559	0,0652146	-2,8760	0,00595	***
time	0,00421203	0,0011307	3,7252	0,00051	***
Média da variável dependente = 4,75931					
Desvio padrão da variável dependente = 0,114957					
Soma dos resíduos quadrados = 0,00616811					
Erro padrão da regressão = 0,0112196					
R <sup>2</sup> não-ajustado = 0,99136					
Estatística-F (5, 49) = 1124 (p-valor < 0,00001)					
Estatística de Durbin-Watson = 1,67101					
Coeficiente de autocorrelação de primeira-ordem = 0,0915448					
Testes-F com zero restrições:					
Todas as defasagens de LG_SA	F(1, 49) = 0,027203, p-valor 0,8697				
Todas as defasagens de LY_SA	F(1, 49) = 11,91, p-valor 0,0012				
Todas as defasagens de LT_SA	F(1, 49) = 0,02593, p-valor 0,8727				

Nesse último, apesar da significância estatística do  $t$  sobre  $y$  ser pequena ( $t = -0,16$ ), o efeito resultante é negativo como pode ser visto na função de resposta a impulso (gráfico 1). Porém, o amplo intervalo de confiança para essa estimativa dificulta a consideração dessa relação como concreta. O interessante na análise do modelo usual é a relevância estatística da relação negativa entre dívida/PIB e o produto ( $t = -2,88$ ), isso pode representar que medidas visando diminuir essa proporção têm efeito significativo sobre a trajetória do PIB. No entanto, a interpretação dessa relação é uma tarefa delicada, pois ela depende diretamente, por construção, do PIB e com isso contendo forte endogeneidade.

O resultado obtido com a variável *dummy* difere do obtido com o modelo considerado como usual, uma vez que esse último prevê, mesmo que com um nível de significância estatística baixo, um efeito negativo da tributação sobre o produto ao

contrário do primeiro modelo cujos efeitos são diferentes entre as defasagens consideradas.

Gráfico 1 – Função de Resposta a Impulso T em Y



Essa primeira análise dificulta a obtenção de uma conclusão prévia significativa para a estimação almejada, visto que os modelos fornecem resultados diferentes para o sinal do efeito da tributação sobre a trajetória do produto.

### 5. Separando Medidas para Redução do Déficit Público e Medidas de Longo Prazo

O indicador narrativo das medidas exógenas consiste em mais de um tipo de intenção com a decisão fiscal. Portanto, vale a pena rodar o modelo (1) demonstrado acima novamente, considerando aquelas medidas voltadas para o combate do déficit público ou intencionadas em acelerar o crescimento de longo prazo individualmente.

O Modelo 3 apresenta os resultados quando considero apenas as medidas de combate ao déficit público. Os resultados diferem significativamente do anterior já que

agora o coeficiente apresentado para a terceira defasagem do choque tributário é significativamente mais elevado ( $t = -2,02$ ) e negativo. Os coeficientes de todas as outras defasagens são positivos e nenhum está perto de poder ser considerado significativo.

### Modelo 3 – Isolando Medidas para Combater o Déficit Público

Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1996:1-2008:4 (T = 52)					
Variável dependente: d_LY_SA					
	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,00827658	0,00281228	2,9430	0,00508	***
Dummy_Deficit_D	0,001171	0,0039815	0,2941	0,77000	
Dummy_Defic_1	0,00146599	0,00401177	0,3654	0,71647	
Dummy_Defic_2	0,000925976	0,00409015	0,2264	0,82190	
Dummy_Defic_3	-0,00811894	0,00401177	-2,0238	0,04882	**
Dummy_Defic_4	0,000682779	0,0039815	0,1715	0,86459	
Média var. dependente	0,007159	D.P. var. dependente		0,012135	
Soma resíd. quadrados	0,006748	E.P. da regressão		0,012112	
R-quadrado	0,101470	R-quadrado ajustado		0,003804	
F(5, 46)	1,038948	P-valor(F)		0,406330	
Log da verossimilhança	158,9087	Critério de Akaike		-305,8174	
Critério de Schwarz	-294,1100	Critério Hannan-Quinn		-301,3291	
rô	-0,058685	Durbin-Watson		1,869561	

Pacotes visando reduzir déficit público muitas vezes estão associados a reduções simultâneas dos gastos governamentais, que tem uma relação forte e positiva com o Produto nacional. Dessa forma, a estimação acima pode conter um viés negativo associado à necessidade tanto de elevar a receita tributária quanto conter o crescimento dos gastos públicos.

Esse resultado difere do obtido para a economia Americana em Romer e Romer (2007a). De acordo com o estudo, o efeito negativo de um choque fiscal dessa natureza sobre o PIB é menor que o usual. Uma das possíveis razões para esse efeito é a redução das expectativas de longo-prazo para as taxas de juros, que fornecem um efeito compensatório.

O Modelo 4 apresenta os resultados quando considero apenas as medidas classificadas como de Longo Prazo. Novamente, os resultados diferem de quando se considera todas as medidas exógenas. Assim como na estimação apenas com as

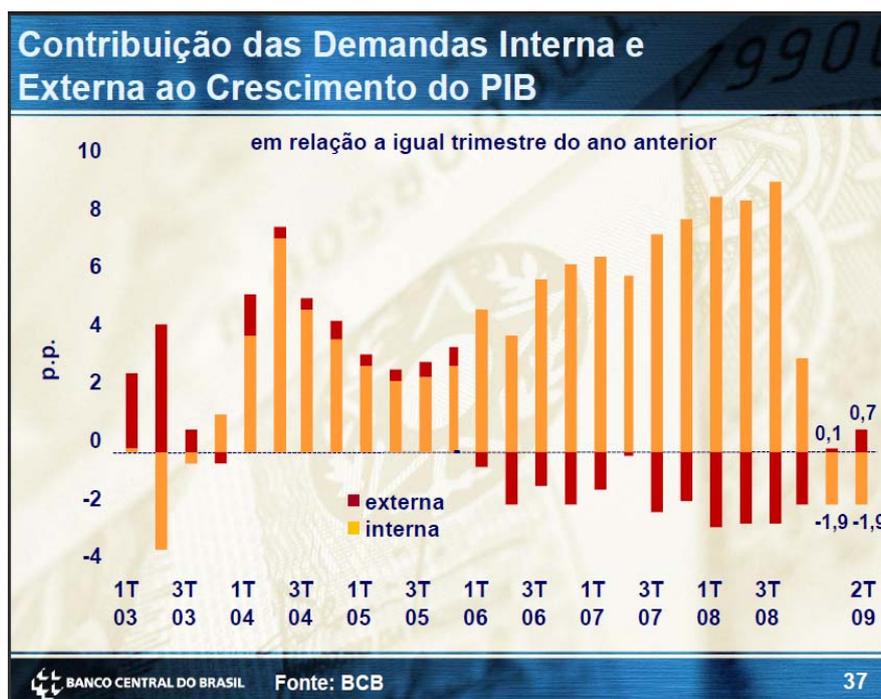
*dummies* de medidas *déficit-driven*, o coeficiente mais significativo passa a ser negativo mas para a segunda defasagem do choque com um nível de significância menor ( $t = -1,74$ ). Os coeficientes das outras *dummies* apontam uma relação positiva entre taxaço e produto mas nenhum está perto de poder ser considerado estatisticamente significativo.

#### Modelo 4 – Isolando Medidas de Longo Prazo

Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1996:1-2008:4 (T = 52)					
Variável dependente: d_LY_SA					
	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,00521725	0,00243075	2,1464	0,03715	**
Dummy_Long_Ru	0,00638074	0,00382849	1,6666	0,10238	
n					
Dummy_Long__1	0,00379767	0,00384757	0,9870	0,32879	
Dummy_Long__2	-0,00649899	0,00373696	-1,7391	0,08870	*
Dummy_Long__3	-0,000573348	0,00388686	-0,1475	0,88337	
Dummy_Long__4	0,00278156	0,00406552	0,6842	0,49729	
Média var. dependente	0,007159	D.P. var. dependente		0,012135	
Soma resíd. quadrados	0,006444	E.P. da regressão		0,011836	
R-quadrado	0,141943	R-quadrado ajustado		0,048676	
F(5, 46)	1,521895	P-valor(F)		0,201614	
Log da verossimilhança	160,1070	Critério de Akaike		-308,2141	
Critério de Schwarz	-296,5066	Critério Hannan-Quinn		-303,7257	
rô	-0,139132	Durbin-Watson		2,114544	

Conforme descrito no capítulo anterior, grande parte dessas medidas de longo prazo aconteceu após 2005, quando o governo central acelerou o crescimento de seus gastos (figura 2 demonstrando o crescimento da Demanda Interna a partir de 2005 influenciado pela demanda interna). Essa dinâmica poderia adicionar um viés positivo às estimativas, uma vez que o incremento constante da demanda causado pela pressão adicionada pelo governo impulsiona o crescimento do produto brasileiro. Isso pode ser visto na significativa relação obtida no modelo VAR usual para a relação entre Gastos Governamentais e Tributação. O Modelo 5 demonstra esse resultado e o gráfico 2 fornece uma medida da elasticidade dessa relação.

Figura 2 – Crescimento da Demanda Interna



Modelo 5 - VAR usual Equação do logaritmo dos Gastos Governamentais

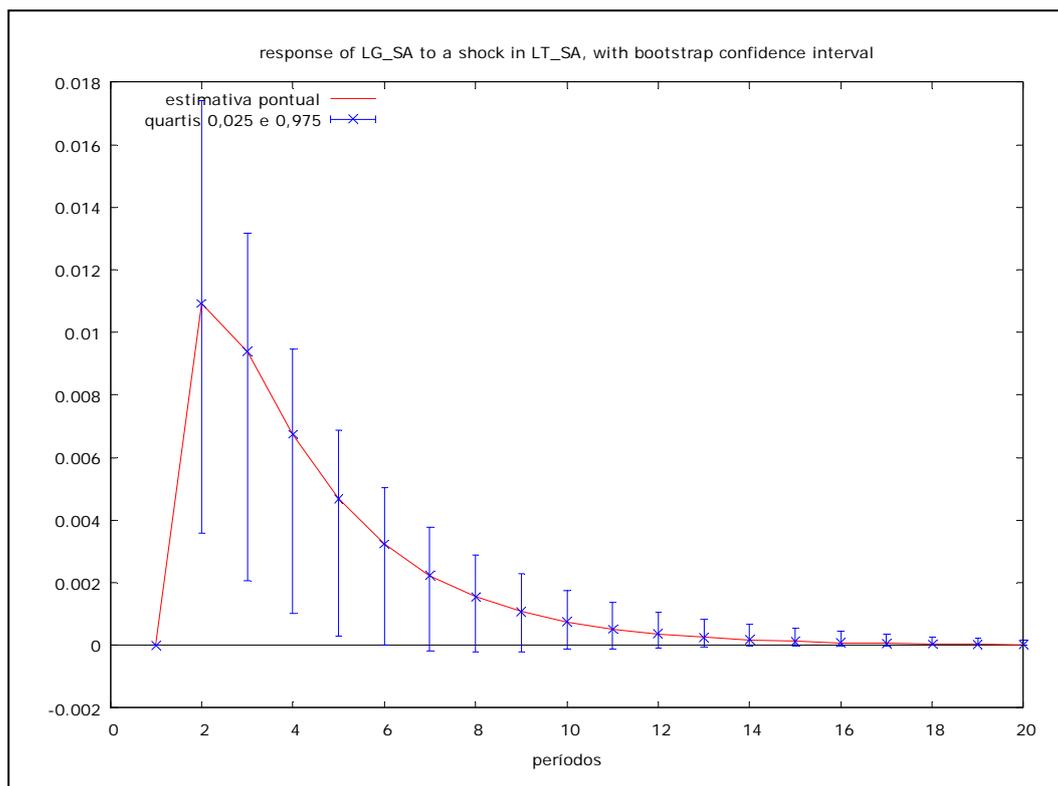
LG_SA					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>rácio-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	1,80152	1,94343	0,9270	0,35848	
LG_SA_1	0,243662	0,161178	1,5118	0,13702	
LY_SA_1	-0,173187	0,420467	-0,4119	0,68221	
LT_SA_1	0,491807	0,165426	2,9730	0,00456	***
DY	-0,472784	0,194837	-2,4266	0,01897	**
time	0,00427942	0,00337812	1,2668	0,21121	

Média da variável dependente = 3,51383  
 Desvio padrão da variável dependente = 0,176448  
 Soma dos resíduos quadrados = 0,0550564  
 Erro padrão da regressão = 0,0335201  
 R<sup>2</sup> não-ajustado = 0,96725  
 Estatística-F (5, 49) = 289,458 (p-valor < 0,00001)  
 Estatística de Durbin-Watson = 1,85497  
 Coeficiente de autocorrelação de primeira-ordem = 0,0654046

Testes-F com zero restrições:

Todas as defasagens de LG_SA	F(1, 49) = 2,2854, p-valor 0,1370
Todas as defasagens de LY_SA	F(1, 49) = 0,16966, p-valor 0,6822
Todas as defasagens de LT_SA	F(1, 49) = 8,8386, p-valor 0,0046

Gráfico 2 – Função de Resposta a Impulso T em G



Em Romer e Romer (2007a) o resultado para a análise individual das medidas de longo prazo difere pouco do obtido para os choques exógenos agregados, ao contrário do que eu obtive.

## 6. Robustez

Nessa seção, analiso a robustez dos resultados, investigando principalmente as alterações nos resultados causadas pela inclusão de algumas variáveis de controle. Como a série de medidas exógenas foi construída de forma a excluir mudanças motivadas pelas condições atuais e/ou projetadas para o futuro da economia, seria desnecessário, em princípio, incluir variáveis de controle na estimação dos efeitos da taxa. Porém, como a identificação ou motivação dos choques apresentados acima pode ter sido feita erroneamente, é importante verificar os efeitos da inclusão de tais variáveis.

### 6.1. Controlando Para o Estado da Economia

A variável de controle mais importante a se considerar, e possivelmente a mais

simples, são as defasagens do crescimento do PIB, incluídos aqui como as defasagens da diferença no logaritmo de  $Y$ . Essa especificação ajuda a controlar os resultados dos efeitos causados pelas dinâmicas do ciclo econômico. Como diversos fatores estão afetando o produto agregado em todos os períodos, essa é uma maneira fácil de controlar para uma variedade de outros fatores que podem estar omitidos. Dessa forma, adiciono três defasagens da primeira diferença do logaritmo de  $Y$  para manter a intervalo de dados da seção acima.

O Modelo 6 apresenta os resultados do controle do estado da economia na Equação (1) considerando todos os choques exógenos. Podemos ver, pela similaridade dos resultados com os obtidos no Modelo 1, que não há razão para crer que o indicador narrativo responde às condições econômicas. Apenas o sinal da segunda defasagem foi alterado mas com um nível de significância muito baixo ainda ( $t = 0,06$ ).

Modelo 6 – Controlando para o estado da economia – *dummies* agregadas

Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1996:1-2008:4 (T = 52)				
Variável dependente: d_LY_SA				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>
const	0,0029146	0,00591757	0,4925	0,62485
Dummie_Todas	0,00458362	0,00398117	1,1513	0,25596
Dummie_Toda_1	0,0066662	0,00389584	1,7111	0,09427 *
Dummie_Toda_2	0,00026745	0,00416434	0,0642	0,94909
Dummie_Toda_3	-0,00307341	0,00402361	-0,7638	0,44913
Dummie_Toda_4	-4,78111e-05	0,00395183	-0,0121	0,99040
d_LY_SA_1	-0,070317	0,16491	-0,4264	0,67195
d_LY_SA_2	-0,00335994	0,160929	-0,0209	0,98344
d_LY_SA_3	-0,0352258	0,16143	-0,2182	0,82830
Média var. dependente	0,007159	D.P. var. dependente	0,012135	
Soma resíd. quadrados	0,006427	E.P. da regressão	0,012225	
R-quadrado	0,144273	R-quadrado ajustado	-0,014932	
F(8, 43)	0,906207	P-valor(F)	0,520281	
Log da verossimilhança	160,1777	Critério de Akaike	-302,3555	
Critério de Schwarz	-284,7943	Critério Hannan-Quinn	-295,6229	
rô	-0,010265	Durbin-Watson	1,887885	

## 6.2. Controlando Para os Gastos do Governo

Os Gastos do Governo tem efeito direto e significativo sobre o produto, portanto,

é outra variável de controle importante ao analisar os efeitos de alterações tributárias. Assim como no item anterior, se o indicador narrativo foi construído corretamente a adição dessa variável de controle não deveria alterar os resultados obtidos com a equação (1). Porém, como foi ressaltado na seção 4 do presente capítulo, pode haver simultaneidade entre Gastos Governamentais e Tributação, alterando os resultados. Para verificar esse efeito adiciono a diferença no logaritmo dos gastos governamentais contemporânea mais três defasagens, mantendo assim o intervalo de dados inicial.

O Modelo 7 apresenta os resultados do controle para os gastos do governo na Equação (1) considerando todos os choques exógenos. Podemos ver, pela similaridade dos resultados com os obtidos no Modelo 1, que não há razão para crer que o indicador narrativo responde às variações nos gastos públicos.

Modelo 7 - Controlando para os gastos do governo – *dummies* agregadas

Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1996:1-2008:4 (T = 52)				
Variável dependente: d_LY_SA				
	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>
const	0,00336173	0,00585045	0,5746	0,56862
Dummie_Todas	0,00415333	0,00421094	0,9863	0,32962
Dummie_Toda_1	0,00723632	0,00413761	1,7489	0,08761
Dummie_Toda_2	-0,00205669	0,00424102	-0,4850	0,63023
Dummie_Toda_3	-0,00329287	0,00387362	-0,8501	0,40010
Dummie_Toda_4	-0,00109748	0,00383529	-0,2862	0,77617
d_LG_SA	0,0533136	0,0492892	1,0816	0,28558
d_LG_SA_1	0,0107599	0,0467266	0,2303	0,81900
d_LG_SA_2	0,0374421	0,0467428	0,8010	0,42763
d_LG_SA_3	-0,0302115	0,0467945	-0,6456	0,52204
Média var. dependente	0,007159		D.P. var. dependente	0,012135
Soma resíd. quadrados	0,006159		E.P. da regressão	0,012110
R-quadrado	0,179856		R-quadrado ajustado	0,004111
F(9, 42)	1,023394		P-valor(F)	0,437636
Log da verossimilhança	161,2820		Critério de Akaike	-302,5640
Critério de Schwarz	-283,0516		Critério Hannan-Quinn	-295,0834
rô	-0,014620		Durbin-Watson	1,855847

## V. Conclusão

No que diz respeito às causas das mudanças fiscais, a análise das alterações tributárias contribui enormemente para o melhor entendimento do profundo ajuste macroeconômico que o país vivenciou a partir do Plano Real, até que a razão dívida/PIB fosse equilibrada. Esse período de ajuste favoreceu medidas tributárias que visassem o combate à deterioração das contas públicas. A folga criada pela queda da relação dívida/PIB a partir de 2003, possibilitou que o governo engatasse em medidas fiscais intencionadas em alterar os incentivos de longo prazo da economia brasileira, desonerando setores considerados como estratégicos. Esses diferentes vieses da política fiscal brasileira possibilitaram categorizar todas as alterações tributárias como exógenas, de acordo com o critério aplicado, sejam elas *deficit-driven* ou de longo prazo.

Em termos das conseqüências de choques tributários, os resultados indicam uma relação negativa com o crescimento do produto apesar do modelo inicial apontar para um efeito ambíguo, porém, pouco significativo. Essa relação negativa pode ser vista quando se separa as medidas exógenas, o que resulta em coeficientes mais significativos e negativos para a política fiscal. O modelo usual considerado também demonstra uma relação negativa entre choques tributários e crescimento do produto, mas com um nível de significância baixo. Os testes para a robustez do indicador narrativo criado pouco alteram os resultados sinalizando a exogeneidade inicialmente desejada.

A meu ver, dois fatores prejudicaram a obtenção de resultados mais substanciais. O primeiro foi o empecilho gerado pelo período relativamente curto pós Plano Real. O segundo foi a impossibilidade de isolar, em termos quantitativos, os efeitos de cada medida tributária. Um estudo futuro que possa corrigir essas duas fragilidades deve atingir resultados mais robustos do que os aqui expostos.

As desonerações tributárias, de caráter anti-cíclico, contribuíram para evitar um declínio maior do produto brasileiro à luz dos efeitos da crise internacional. Porém, temos que ter cuidado para que essas medidas não se tornem pró-cíclicas, o que pode pressionar a demanda interna e prejudicar o equilíbrio econômico brasileiro a longo prazo, conquistado a um enorme custo para a sociedade brasileira.

## VI. Fonte de Dados e Referências Bibliográficas

1. Receita Federal do Brasil – Relatórios de Arrecadação –  
<http://www.receita.fazenda.gov.br/Arrecadacao/default.htm>
2. Controladoria Geral da União – Prestação de Contas Anual do Presidente da República -  
<http://www.cgu.gov.br/Publicacoes/PrestacaoContasPresidente/index.asp>
3. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) - IPEA DATA -  
<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?Tick=730826671>
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Dados estatísticos –  
[http://www.ibge.gov.br/servidor\\_arquivos\\_est/](http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/)
5. Banco Central do Brasil – Manual de Finanças Públicas –  
<http://www.bcb.gov.br/?RED1-MANFINPUB>
6. Banco Central do Brasil – Relatório de Inflação Setembro de 2009 –  
<http://www.bcb.gov.br/?RED1-RELINF>
7. WOOLRIDGE, Jeffrey M.: *Introducao à Econometria*, Thomson 1ª Edição. 2006
8. BLANCHARD, Olivier: *Macroeconomia* 3ª edição. Pearson – Prentice Hall 2004.
9. ROMER, David H.; ROMER, Christina D. (2007a): *The Macroeconomic Effects of Tax Changes: Estimates Based on a new Measure of Fiscal Shocks*.
10. BLANCHARD, Olivier; PEROTTI, Roberto (2002): *An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output*. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4).
11. FATÁS, Antonio; MIHOV, Ilian (2001): *The effects of fiscal policy on consumption and employment*. *Mimeo*, INSEAD and CEPR.
12. CAVALCANTI, Marco A. F. H.; SILVA, Napoleão L. C. (2009): *Dívida Pública, Política Fiscal e Nível de Atividade: Uma Abordagem VAR para o Brasil no Período 1995-2008*.
13. HEMMING, Richard; KELL, Michael; MAHFOUZ, Selma (2002): *IMF Working Paper - The effectiveness of Fiscal Policy in Stimulating Economic Activity – A Review of the Literature*.
14. GIAMBIAGI, Fabio (2007): *IPEA – Texto Para Discussão Nº 1309 – Dezesete Anos de Política Fiscal no Brasil: 1991-2007*.
15. PEREIRA, Simone P. (1998): *Política Fiscal no Período 1993-1997*