

A composição tributária responde a tentativa de manipulações eleitorais? A experiência de quatorze países latino-americanos

Autoria: Paulo Roberto Arvate, Claudio Ribeiro Lucinda

Resumo

Países latino-americanos possuem um histórico recente de populismo econômico mais diversificado do que o dos países da OECD. Chega-se a esta conclusão a partir da leitura do livro organizado por Bresser Pereira (1991). Entretanto, Ashworth e Heyndels (2002) adaptaram da literatura de Organização Industrial uma medida que permitiu captar mudanças na estrutura tributária para que se pudesse verificar se em países da OECD existiram momentos de comportamento oportunístico em relação aos impostos em anos eleitorais: populismo tributário. Como este tipo de populismo não foi descrito para países latino-americanos, resolvemos reproduzir a mesma metodologia de Ashworth e Heyndels (2002) para verificar se ele teria ocorrido. Com uma amostra de quatorze países percebemos que ele não ocorreu, como não ocorreu na amostra de dezoito países da OECD, por ser maior o custo de mudança neste momento político do que o comportamento oportunístico. Acrescentamos ainda a adaptação da metodologia de Ashworth e Heyndels (2002) testes que permitem dar robustez a hipótese de causalidade reversa entre as variáveis utilizadas.

1. Introdução

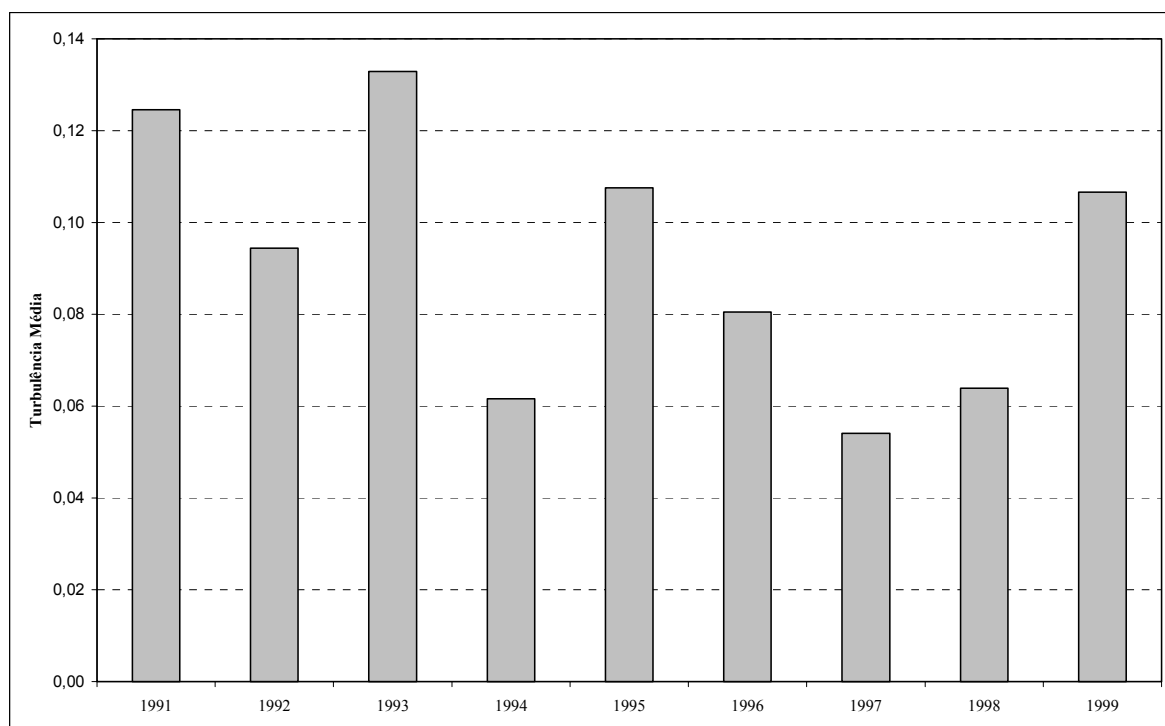
Tentando entender o comportamento volátil da estrutura tributária existente em 18 países da OECD, Asworth e Heyndels (2002) resolveram criar um indicador que refletisse ao longo do tempo esta mudança (índice de turbulência) com a finalidade de verificar se a mesma responderia a influência de variáveis políticas.^{1 2 3}

Deve-se ter claro que este tipo de iniciativa é definitivamente contra os resultados intertemporais previstos nos modelos com padrão *tax smoothing*: por não trabalhar com um nível de tributo ótimo, constante e compatível com a restrição intertemporal do governo e, por considerar o papel do agente político – bem como suas motivações – na tomada de decisões com relação à política fiscal.⁴

Sobre os efeitos das variáveis políticas, Asworth e Heyndels (2002) tentaram verificar se estas mudanças responderiam a manipulações oportunísticas do ciclo eleitoral.⁵ Os políticos poderiam estar fixando metas de receita global ao mesmo tempo em que poderiam estar manipulando oportunisticamente a composição tributária diante de objetivos eleitorais (não se observou este tipo de influência nos resultados empíricos apresentados).

Utilizando a mesma metodologia do trabalho de Asworth e Heyndels (2002), para uma amostra de países latino-americanos, observou-se a mesma volatilidade na estrutura tributária. Foi possível identifica-la com dados dos anos noventa - deve-se lembrar de que existe uma clara dificuldade de se obter dados para uma observação mais extensa nos países da região - tanto no índice médio da região quanto no índice médio de cada país. É o que se vê interpretando os resultados no gráfico 1 e 2 à seguir:⁶

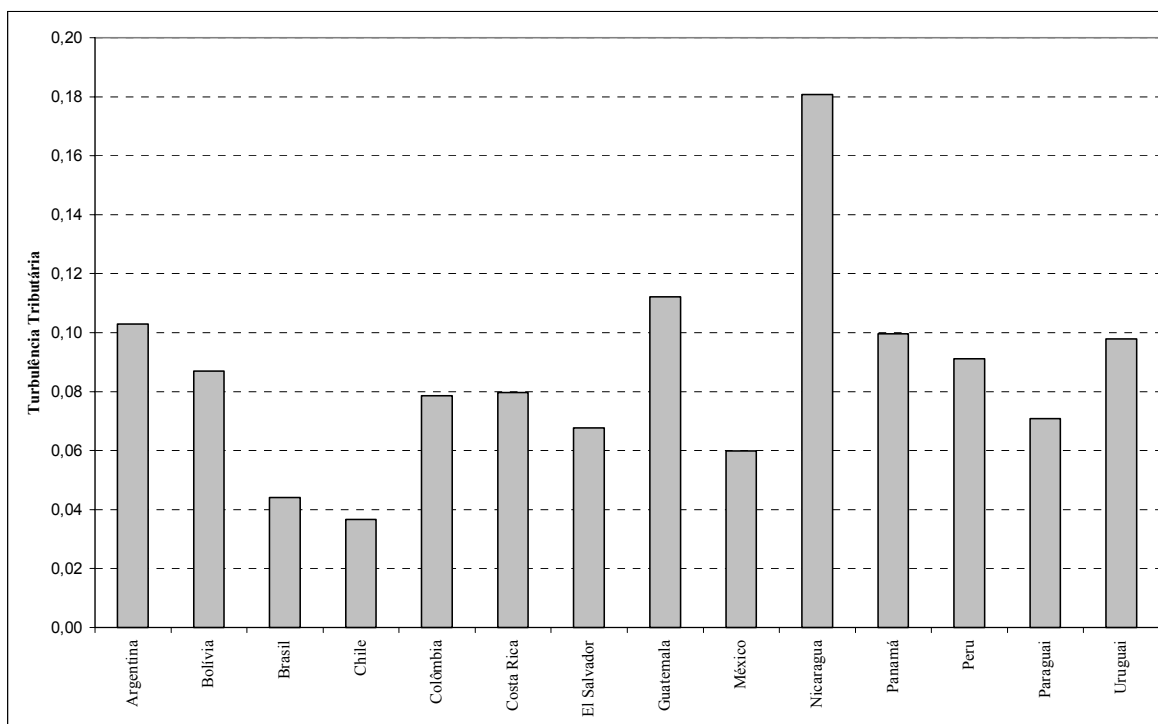
Gráfico 1- Índice de Turbulência para países latino-americanos selecionados



Tomando os tipos de impostos disponíveis para estes países (Imposto sobre renda, lucros e ganhos de capital, contribuições para seguridade social, impostos sobre a folha de pagamento e força de trabalho, impostos sobre propriedade, impostos domésticos sobre bens e serviços, outras receitas e impostos sobre comércio internacional e transações), a média de turbulência para os mesmos foi de 0,09178.^{7 8}

Com apenas Chile e Brasil tendo um grau de turbulência tributária compatível com os resultados apresentados para países da OCDE:⁹

Gráfico2 – Turbulência Tributária Média – Países da América Latina



Por outro lado, como a experiência populista em países latino-americanos é maior do que em países da OECD, a tese do fator oportunístico na realização da estrutura tributária para tentar reeleger governantes possui, ao menos em princípio, uma possibilidade maior de ocorrência entre estes dois blocos citados.¹⁰

Diante disto, resolvemos, usando a mesma metodologia de Ashworth e Heyndels (2002), verificar se os anos eleitorais afetaram as mudanças ocorridas na estrutura tributária de países latino-americanos.

Os resultados desta busca trazem dois importantes avanços para a literatura relacionada com ciclos políticos. A primeira delas é a extensão da análise de manipulação de tributos para incluir uma região que possui um histórico marcado de comportamento oportunista de variáveis econômicas com objetivos políticos – a América Latina. A segunda contribuição, por sua vez, é de um caráter mais metodológico, no sentido que a metodologia aplicada para esta análise produz resultados robustos à hipótese de causalidade reversa entre as variáveis utilizadas.¹¹

Três seções, incluindo esta introdução, serão necessárias para desenvolver este objetivo. Na segunda seção, apresentaremos os procedimentos técnicos e na terceira seção os resultados empíricos. Na última seção, as conclusões deste trabalho.

2. Procedimentos técnicos

Esta seção será dividida em três partes. Na primeira parte, apresentaremos as justificativas teóricas para utilização das variáveis. Este procedimento é necessário para se conhecer, ao menos teoricamente, qual o efeito esperado de cada variável sobre o índice de turbulência. Na segunda parte, mostraremos como cada variável teórica será representada empiricamente (a base de dados utilizada na sua representação). E, para finalizar, na terceira

parte, apresentaremos o resultado das estimativas. Faremos uma comparação com os resultados apresentados em Asworth e Heyndels (2002) para países da OECD.

2.1. Justificativa teórica para utilização das variáveis

Basicamente, existem dois grandes grupos de elementos que poderiam afetar a estrutura de tributos (gerando assim mais ou menos turbulência na estrutura de impostos dos países):

Elementos Econômicos:

A estrutura tributária de um país pode ser afetada pela resposta às condições econômicas. Dentre elas podemos citar: a evolução do produto real da economia, a evolução do grau de abertura e a taxa de inflação do país.¹² Passemos aos efeitos de cada variável sobre o índice de turbulência, um reflexo da mudança na composição da estrutura tributária:

1. A evolução do produto real da economia – as diferenças de resposta (elasticidade) de cada tributo frente às mudanças na taxa de crescimento do produto podem afetar a composição da estrutura tributária. A mudança no produto pode aumentar a importância de alguns impostos e reduzir de outros (sem dúvida, afetaria a estrutura tributária). Nestas condições, a única situação possível para não se mudar a estrutura tributária, seria a ausência de crescimento;
2. A evolução do grau de abertura da economia - abertura pode criar externalidades fiscais. Dois efeitos são possíveis dentro de uma estrutura comercial não cooperativa: a abertura pode dificultar que um país mexa na sua composição tributária significativamente, o que reduziria a turbulência ou, a abertura pode forçar um país a adaptar sua estrutura tributária a condição dos seus parceiros comerciais, o que sem dúvida levaria a uma mudança significativa na composição de impostos. É preciso deixar claro dentro destas condições que o nível de abertura da economia não gera turbulência, apenas sua mudança. No caso da América Latina, durante boa parte da década de 90, os países da região passaram por um significativo processo de reformas institucionais, sendo uma das mais importantes a abertura comercial.
3. A taxa de inflação – seu efeito é similar ao descrito para mudanças na taxa de crescimento do produto. Uma vez que as diferentes bases de cálculo dos impostos possuem diferentes respostas a um aumento ou queda generalizada no nível de preços (nível de preços do ano anterior), um aumento ou queda na taxa de inflação defasada tenderia a elevar a turbulência tributária.¹³ A mudança na composição de impostos (medida pelo índice de turbulência) só não ocorreria na ausência de movimentação dos preços. Quanto ao tratamento da inflação, devemos acrescentar uma característica específica dos países latino-americanos. Dado que os países da região sofreram, em grande parte da década de 80 e alguns ainda nos anos 90, processos inflacionários crônicos, hiperinflações abertas e planos de estabilização, era natural, por parte dos governos envolvidos, a adoção de mecanismos de indexação nos tributos. Uma espécie de adequação da estrutura tributária ao movimento da inflação entre anos.¹⁴ Sendo assim, não apenas a taxa de inflação defasada como destacado por Asworth e Heyndels (2002), mas a variação entre as taxas de inflação de ano para ano, devido a este mecanismo de indexação, também podem ter efeito sobre a turbulência tributária.^{15 16 17}

Como já foi apresentado na introdução como fator motivador deste trabalho, não apenas fatores econômicos podem influenciar a turbulência tributária. Fatores políticos também podem ter efeitos importantes.

Elementos Políticos

Existem elementos políticos que possuem efeitos sobre a estrutura tributária:

1. Manipulação eleitoral – feita de forma a assegurar a permanência no poder. As economias latino-americanas possuem uma longa tradição neste elemento – há um histórico populista desde meados do século passado. A manipulação pode se dar por meio da redução generalizada de impostos ou por meio da alteração na composição da receita tributária – por exemplo, por alterações nas alíquotas de impostos com diferentes períodos de arrecadação.
2. Dispersão do poder político - também possui um papel importante na determinação da estrutura tributária. Países que apresentam uma elevada fragmentação do poder político possuem governos compostos por muitas correntes políticas distintas. Se observarmos o ciclo político, governos mais fragmentados terão menos condições de alterar a estrutura tributária de um país quando necessário em relação aos países com menor fragmentação.
3. Custo fixo da mudança - mudanças na estrutura tributária implicam em elevados custos eleitorais, que fazem com que o sistema político seja avesso a modificações no sistema tributário. Este efeito é mais pronunciado em anos eleitorais. Embora não relacionando este custo diretamente ao ano eleitoral, a literatura latino-americana em relação a este assunto foi bastante explorada. Morley, Machado e Pettinato (1999), em um trabalho sobre reformas na América Latina na primeira metade da década de 90, concluíram que a reforma tributária é a área em que o menor número de países conseguiu ultrapassar a barreira – arbitrada pelos autores – que caracterizaria um sistema tributário como modernizado. As dificuldades em modificar este sistema podem estar associadas a este custo.¹⁸

Tendo esclarecido os elementos teóricos relacionados com a estrutura tributária nos países da América Latina, o próximo passo é a exposição do banco de dados das variáveis que irão representar os elementos teóricos apresentados.

2.2. Variáveis utilizadas nas estimativas

Para realizarmos a análise empírica, foi construído um banco de dados para quinze países da América Latina. Temporalmente as variáveis estão no período compreendido entre 1990 e 1999. Fizemos uma divisão do banco de dados em variáveis políticas, econômicas e tributárias.

- **Variáveis Políticas:** Foram utilizadas duas variáveis. A primeira delas, denominada ELEI, é uma variável *dummy* com valor de 1 nos anos nos quais houve uma eleição nacional, e zero nos anos restantes. Através desta variável tentaremos observar a manipulação e o custo eleitoral. Ambos os efeitos poderão ser vistos através do sinal do coeficiente desta variável. Isto ficará mais claro na próxima parte desta seção. A outra variável, com o nome de FRAG, denota o grau de fragmentação política. Através dela verificamos se uma fragmentação maior acompanhada de muitos objetivos responde a uma maior mudança na estrutura tributária para acomodar estes objetivos e vice-versa. O apêndice 2 contém a metodologia utilizada no cálculo. Os dados para a construção da variável FRAG foram retirados em grande parte do *Political Database of the Americas* (Georgetown University).
- **Variáveis econômicas:** Foram utilizadas três variáveis representativas dos elementos econômicos mencionados mais acima. A primeira delas, PIB, representa a taxa de crescimento do PIB real *per capita* em relação ao ano anterior. A segunda, IPC, foi calculada como a taxa de inflação medida pelo índice de preços ao consumidor do país. E, finalmente, a terceira variável, OP, representa o grau de abertura de um país

representado pelo fluxo de comércio – a soma das exportações com as importações como porcentagem do PIB. Todas estas variáveis foram obtidas a partir da base de dados do *World Development Indicators*.

- **Variáveis Tributárias:** Todas as variáveis tributárias foram retiradas do *Government Finance Statistics Yearbook (vários anos)*. A composição de impostos, usada no cálculo da variável TURB, foi construída a partir das seguintes rubricas: Impostos sobre os Lucros e Ganhos de Capital, Contribuições para o Seguro Social, Impostos sobre a Propriedade, Impostos sobre Bens e Serviços, Impostos sobre o Comércio Exterior e Outros Impostos. A outra variável, denotada TB, constitui o Total da Arrecadação Tributária como porcentagem do PIB.¹⁹

Passemos as estimativas e comparações.

2.3. Estimativas e comparação dos resultados

Dois tipos de equação serão utilizadas como modelo para as estimativas. Na equação [1] trabalhamos com a inflação do ano e a variação entre anos devido aos aspectos de indexação de impostos em alguns países. Na equação [2] trabalhamos apenas com a inflação do ano, o que sem dúvida, permite uma comparação mais direta com o desenvolvimento de Asworth e Heyndels (2002).

$$[1] \quad TURB_t^i = \alpha^i + \beta_1 TB_t^i + \beta_2 PIB_t^i + \beta_3 IPC_t^i + \beta_3' (IPC_t^i - IPC_{t-1}^i) + \beta_4 ELEI_t^i + \beta_5 FRAG_t^i + \beta_5' (ELEI_{t-1}^i * FRAG_{t-1}^i) + \varepsilon_{it}$$

$$[2] \quad TURB_t^i = \alpha^i + \beta_1 TB_t^i + \beta_2 PIB_t^i + \beta_3 IPC_{t-1}^i + \beta_4 ELEI_t^i + \beta_5 FRAG_t^i + \beta_5' (ELEI_{t-1}^i * FRAG_{t-1}^i) + \varepsilon_{it}$$

Considerando os elementos mencionados anteriormente, deveríamos ter alguns sinais esperados para os diferentes coeficientes. Por exemplo, se alterações na carga tributária e o crescimento no PIB real *per capita* de um país possuem os efeitos como os mencionados anteriormente, deveríamos ter sinais positivos para os coeficientes β_1 e β_2 nas equações acima. Da mesma forma, tanto a inflação do ano quanto à variação da inflação entre anos deveriam ter efeitos positivos sobre a turbulência tributária. Conseqüentemente, espera-se um sinal positivo para os coeficientes β_3 e β_3' .

De forma diferenciada, o sinal da variável *ELEI* reflete diretamente diferenças de efeito dominante. Caso o efeito do custo de reforma tributária seja predominante nestes países, este coeficiente assumiria valores negativos. Caso a manipulação predomine, o efeito será positivo. O sinal esperado do coeficiente β_5 , por sua vez, será positivo. Conforme a exposição anterior, países com sistemas políticos mais fragmentados tendem a possuir uma maior turbulência tributária.

Resta-nos apenas interpretar o sinal do coeficiente β_5' (a interação entre a fragmentação do poder e os anos de eleição). Como se espera de fragmentação do poder um

sinal positivo, caso o elemento de custo fixo de reforma seja predominante, refletido em um coeficiente negativo para a variável *ELEI*, deveríamos esperar um coeficiente negativo para a variável de interação. Caso o sinal desta variável seja positivo, o comportamento oportunístico do governo estará prevalecendo.

Estas relações foram estimadas com as técnicas mais utilizadas pela literatura para dados em painel – Greene (1997) e Baltagi (1995). Na tabela abaixo estão representados os resultados para a estimação com os efeitos aleatórios – no apêndice 4 estão as estimações com efeitos fixos.

Tabela 1 – Resultado das estimações – Efeitos Aleatórios

| | Especificações | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Constante | -0,032 (0,682) | -0,040 (0,550) | -0,032 (0,671) | -0,041 (0,502) | -0,008 (0,918) | -0,033 (0,628) |
| TB | 0,040 (0,000) | 0,041 (0,000) | 0,040 (0,000) | 0,041 (0,000) | 0,040 (0,000) | 0,041 (0,000) |
| PIB | 0,000 (0,858) | 0,001 (0,397) | 0,000 (0,948) | 0,001 (0,385) | 0,000 (0,895) | 0,002 (0,310) |
| OP | 0,000 (0,650) | 0,000 (0,960) | 0,000 (0,437) | 0,000 (0,742) | 0,000 (0,700) | 0,000 (0,934) |
| IPC | 0,000 (0,220) | 0,000 (0,284) | 0,000 (0,523) | 0,000 (0,562) | | |
| IPCt - IPCt-1 | | | 0,000 (0,100) | 0,000 (0,143) | | |
| IPCt-1 | | | | | 0,000013 (0,039) | 0,000010 (0,081) |
| FRAG | 0,189 (0,064) | 0,183 (0,036) | 0,174 (0,076) | 0,177 (0,026) | 0,149 (0,153) | 0,169 (0,054) |
| ELEI | -0,034 (0,030) | -0,018 (0,274) | -0,031 (0,055) | -0,018 (0,285) | -0,034 (0,026) | -0,017 (0,288) |
| (FRAGt-1*ELEIt-1) | | 0,075 (0,003) | | 0,068 (0,008) | | 0,069 (0,006) |
| R2 | 0,680 | 0,675 | 0,676 | 0,665 | 0,694 | 0,682 |
| R2 Ajustado | 0,660 | 0,650 | 0,652 | 0,635 | 0,675 | 0,658 |
| Durbin-Watson | 2,520 | 2,261 | 2,467 | 2,178 | 2,602 | 2,296 |
| Hausman | 3,310(6) | 3,160(7) | 5,400(7) | 5,030(8) | 3,930(6) | 1,920(7) |

Obs: *p-values* entre parênteses

Na última linha da tabela acima apresentamos os resultados referentes ao teste de Hausman para a seleção entre os efeitos fixos e aleatórios. Estes resultados indicam que a diferença entre os coeficientes do modelo de efeitos fixos e o de efeitos aleatórios não é sistemática. Sendo assim, é mais vantajoso utilizar o modelo de efeitos aleatórios.

Podemos passar à interpretação dos resultados. Quanto aos elementos econômicos, podemos notar que duas variáveis não apresentaram qualquer significância: a variável denominada PIB e a variável OP (resultado similar ao encontrado no estudo de Ashworth e Heyndels). Dentro do contexto de América Latina o resultado de OP foi surpreendente em vista do contexto de grandes reformas econômicas.

Com relação a variável TB, em todas as estimativas significantes, o sinal positivo encontrado indica que mudanças para mais ou para menos da carga tributária sobre o PIB aumentam a turbulência. Ressalta-se apenas que o efeito sobre a turbulência neste caso parece ser menor do que o observado no caso dos países da OCDE. O aumento de um ponto percentual na participação dos impostos no PIB dos países da América Latina tende a causar uma mudança na estrutura tributárias em 0,0004.

No caso das taxas de inflação defasada ou na variação entre anos para captar a indexação, os resultados são inconclusivos. Apenas maiores taxas de inflação nos anos

anteriores tendem a elevar a turbulência tributária - num um montante muito pequeno (estes resultados não se mantêm em todas as especificações).

Voltando nossa análise para os elementos políticos, observa-se que os mesmos têm um peso muito grande sobre o resultado da turbulência tributária. Em quase todas as especificações mostradas acima, governos com menor fragmentação do poder tendem a gerar uma menor turbulência na estrutura tributária do país do que governos com maior fragmentação. Um resultado esperado.

Além disso, podemos notar que a variável *dummy* (ELEI) representativa do oportunismo e/ou custo da mudança em ano eleitoral possui um sinal negativo em todas as especificações. Este valor indica que o efeito dos custos elevados de reforma tributária domina os efeitos de manipulação oportunista em países latino-americanos (o mesmo resultado alcançado para países da OECD).

Por fim, o sinal positivo do termo de interação entre fragmentação e anos de eleição é similar ao encontrado por Ashworth e Heyndels (2001) para o caso da OCDE. Isto pode indicar que governos mais fragmentados possuem maior dificuldade em minimizar os efeitos de uma inflação elevada sobre a estrutura tributária.

Causalidade

Para avaliarmos o efeito da endogeneidade dos regressores sobre os resultados obtidos, utilizamos a técnica do estimador em dois estágios de Arellano e Bond (1991) (Método Generalizado dos Momentos). Basicamente, foram reestimados os modelos, sob a hipótese de uma estrutura dinâmica – autorregressiva – para os resíduos. Acreditamos que esta metodologia de análise tem duas vantagens adicionais. A primeira vantagem é que podemos capturar os elementos cíclicos ou dinâmicos da turbulência tributária de uma forma mais completa do que na literatura anterior. A segunda vantagem, por sua vez, é que esta metodologia nos permite obter estimativas robustas por meio da resolução dos problemas de endogeneidade.

O processo de estimação foi realizado da seguinte forma. Em primeiro lugar, dado o limitado número de painéis e pequeno número de anos, não conseguiríamos reproduzir os modelos irrestritos mostrados acima por meio desta metodologia. Desta forma, inicialmente foi realizado um teste de Wald de restrição conjunta em cada uma das especificações acima para avaliarmos se era possível eliminarmos do modelo as variáveis com graus de significância acima de 10%. Os resultados do teste de Wald indicaram que poderíamos retirar tais variáveis sem perda de poder explicativo do modelo.²⁰ Os resultados estão expostos a seguir:

Tabela 2 – Resultados da Estimação – GMM Arellano e Bond

| | Especificações | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Constante | -0,007 (0,002) | -0,009 (0,001) | -0,001 (0,753) | -0,009 (0,001) | -0,001 (0,838) | -0,009 (0,001) |
| TB | 0,041 (0,000) | 0,042 (0,000) | 0,040 (0,000) | 0,042 (0,000) | 0,040 (0,000) | 0,042 (0,000) |
| IPCt - IPCt-1 | | | 0,000 (0,389) | | | |
| IPCt-1 | | | | | 0,000 (0,032) | |
| FRAG | -0,047 (0,759) | 0,130 (0,289) | | 0,130 (0,289) | | 0,130 (0,289) |
| ELEI | -0,041 (0,000) | | -0,026 (0,045) | | -0,025 (0,047) | |
| (FRAGt-1*ELEIt-1) | | 0,044 (0,080) | | 0,044 (0,080) | | 0,044 (0,080) |
| TURB | -0,282 (0,000) | -0,220 (0,007) | -0,181 (0,037) | -0,220 (0,007) | -0,170 (0,049) | -0,220 (0,007) |
| Teste de Wald | 1.840(4) | 3.164(3) | 0.937(3) | 5.321(5) | 2.154(3) | 2.797(3) |

Obs: Entre parênteses – *p-values* calculados com a distribuição z

Dos resultados gerados, alguns deles no chamaram a atenção: 1. A variável TB continuou sendo de magnitude similar à observada com efeitos aleatórios; 2.a interação entre a variável FRAG e a variável ELEI não se alterou; 3. A variável FRAG não se mostrou significativa em nenhuma das especificações. Para compreender melhor este fato, é importante notar que esta variável não se altera todos os anos – pela metodologia apresentada no apêndice 2, o índice de fracionalização do poder só se altera em anos de eleições nacionais. Desta forma, quando tiramos a primeira diferença desta variável, ela apresenta elevada multicolinearidade com a variável ELEI – ou seja, a variável FRAG em diferenças somente apresentou valores diferentes de zero nos anos em que houve eleições nacionais; 4. Continuamos com resultados não definitivos sobre os efeitos da inflação. Ainda que a variável defasada apresente sinal positivo (mudanças nas taxas de inflação nos anos anteriores tendem a elevar a turbulência tributária), seu coeficiente de impacto é muito pequeno; 5. As variações nas taxas de inflação continuaram a não se mostrar significativas.

4. Conclusões do trabalho

Embora tendo um foco sobre a utilização oportunística da composição tributária em momentos eleitorais, este artigo buscou avaliar também o efeito de variáveis macroeconômicas e políticas na composição da estrutura tributária para um conjunto de 14 países da América Latina.

Para tanto, utilizamos uma metodologia similar à desenvolvida por Ashworth e Heyndels (2001), adaptada para as especificidades da região, além de utilizar um instrumental econométrico mais avançado. Mais especificamente, buscamos, por meio da utilização do Método Generalizado dos Momentos (GMM) obter resultados que sejam robustos à possibilidade de causalidade reversa.

Obtivemos como principais resultados que governos mais fragmentados tendem a induzir maior turbulência na estrutura tributária. Além disso, podemos concluir que os custos da reforma tributária tendem a se sobrepor à tentação de se manipular oportunisticamente a estrutura tributária em anos de eleição. Como resultado, temos uma turbulência tributária menor em anos eleitorais.

Por fim, obtivemos evidências – ainda que inconclusivas – que a taxa de inflação no ano anterior tende a elevar a turbulência tributária. Apesar das fortes mudanças de patamares de inflação vividos em países latino-americanos, a variação da inflação entre anos, usada para captar a indexação de impostos (adaptação da estrutura de impostos a estes elevados patamares), não apresentou qualquer influência na estrutura tributária.

Apêndice 1: Índice de Turbulência

Se a composição da estrutura tributária de um país no ano t fosse:

$$[1] R_t^i = (R_{1,t}^i, R_{2,t}^i, \dots, R_{n,t}^i)$$

$$\text{sendo } 1 \geq R_{1,t}^i \geq 0 \quad \sum R_{j,t}^i = 1$$

onde $R_{j,t}^i$ é a participação do tributo j na receita total no ano t .

O índice de turbulência na estrutura tributária ΔR_t^i seria:

$$[2] TURB_t^i = \Delta R_t^i = \sum_{j=1}^n |R_{j,t}^i - R_{j,t-1}^i|$$

$$2 \geq R_{1,t}^i \geq 0$$

Apêndice 2: Fracionalização do poder executivo

Este índice tem como objetivo medir a dispersão/concentração das preferências eleitorais considerando a votação em primeiro turno nos países:

$$[1] F = 1 - \sum v_i^2$$

onde v_i é a proporção de votos obtida por cada candidato.

Apêndice 3: Estatística Descritiva dos Dados Utilizados

| | TURB | TB | IPC | PIB | OP | FRAG |
|-------------|--------|---------|-----------|---------|----------|--------|
| Média | 0,106 | 0,171 | 99,459 | 4,171 | 51,343 | 0,672 |
| Soma | 10,921 | 17,656 | 10244,320 | 429,660 | 5288,352 | 69,216 |
| Mediana | 0,078 | 0,004 | 11,210 | 4,316 | 46,381 | 0,660 |
| Máximo | 0,806 | 17,354 | 2945,092 | 19,648 | 122,284 | 0,846 |
| Mínimo | 0,009 | -0,078 | -1,167 | -10,706 | 13,753 | 0,526 |
| Desv. Pad. | 0,104 | 1,710 | 408,287 | 4,458 | 24,305 | 0,094 |
| Assimetria | 3,801 | 9,998 | 5,428 | -0,120 | 0,735 | 0,320 |
| Curtose | 23,062 | 100,974 | 32,977 | 5,004 | 3,194 | 2,083 |
| Observações | 103 | 103 | 103 | 103 | 103 | 103 |
| Países | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |

Apêndice 4: Resultados da Estimação – Efeitos Fixos

| | Especificações | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| TB | 0,041 (0,000) | 0,042 (0,000) | 0,040 (0,000) | 0,042 (0,000) | 0,040 (0,000) | 0,042 (0,000) |
| PIB | 0,000 (0,992) | 0,002 (0,360) | 0,000 (0,863) | 0,002 (0,333) | 0,000 (0,868) | 0,002 (0,334) |
| OP | 0,000 (0,452) | -0,001 (0,140) | 0,000 (0,781) | -0,001 (0,250) | 0,000 (0,776) | -0,001 (0,246) |
| IPC | 0,000 (0,134) | 0,000 (0,222) | 0,000 (0,387) | 0,000 (0,418) | | |
| IPCt - IPCt-1 | | | 0,000 (0,081) | 0,000 (0,216) | | |
| IPCt-1 | | | | | 0,000 (0,005) | 0,000 (0,053) |
| FRAG | 0,175 (0,073) | 0,194 (0,015) | 0,126 (0,096) | 0,164 (0,027) | 0,124 (0,095) | 0,162 (0,025) |
| ELEI | -0,036 (0,002) | -0,013 (0,300) | -0,037 (0,002) | -0,014 (0,248) | -0,037 (0,002) | -0,014 (0,241) |
| (FRAGt-1*ELEIt-1) | | 0,079 (0,008) | | 0,074 (0,017) | | 0,074 (0,016) |
| R2 | 0,692 | 0,692 | 0,700 | 0,695 | 0,700 | 0,695 |
| R2 Ajustado | 0,621 | 0,617 | 0,626 | 0,616 | 0,631 | 0,621 |
| Durbin-Watson | 2,616 | 2,394 | 2,642 | 2,400 | 2,645 | 2,406 |

Obs: *p-values* entre parênteses

Obs2: Erros-Padrão dos Coeficientes robustos à heterocedasticidade – calculados com o método de White.

Notas

1. Na verdade este indicador não foi criado, os autores transportaram para a área pública a metodologia desenvolvida por Hymer e Pashigian (1962) na área de organização industrial para verificar mudanças na participação de mercado de cada firma individual.
2. A metodologia de cálculo do índice de turbulência é apresentada no apêndice 1.
3. Apesar do foco ser sobre variáveis políticas, eles também testaram o efeito de variáveis econômicas.
4. O modelo *tax smoothing* desenvolvido por Barro (1979) prevê um nível de tributo ótimo que seja constante e compatível com a restrição intertemporal do governo (este tributo é uma parcela do PNB). Apesar do avanço apresentado no modelo desenvolvido por Mankiw (1987) com uma estrutura de tributação (tributo sobre o produto e impostos inflacionário), a equalização intertemporal dos custos marginais da receita de cada um dos impostos é constante. Este resultado pode ser facilmente estendido para mais impostos. Desta forma, a volatilidade observada na estrutura tributária é incompatível com este tipo de desenvolvimento.
5. Entende-se como manipulação oportunística uma tática para acomodar circunstâncias, a transigência adequada nos fatos e acontecimentos momentâneos, para a consecução de seus objetivos. Caracterizou-se na América Latina este comportamento oportunístico como populismo econômico. A forma mais recente de comportamento oportunístico foi visto na Argentina em relação ao câmbio (deixou-se o câmbio sobrevalorizado em termos reais para manter um consumo de importados elevados com fins eleitorais). Vários textos sobre esta questão podem ser encontrados em Bresser-Pereira (1991), inclusive o trabalho de Dornbush e Edwards (1989). De qualquer forma, o populismo tributário nunca foi mencionado em países latino-americanos.
6. Os países utilizados foram Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Paraguai e Uruguai.
7. Ashworth e Heyndels (2002) trabalham com duas estruturas de impostos. Conseguimos reproduzir para a América Latina apenas uma delas (a nossa esta mais próxima do que eles consideraram com código final 000) com a inclusão de impostos sobre comércio internacional e transações. Nossa fonte de dados foi o *Government Finance Statistical Yearbook (GFSY)*, vários anos.
8. A média do índice de turbulência na estrutura de impostos (com código final 000) para os dezoito países da OECD no trabalho de Ashworth e Heyndels (2002) foi de 0,034 entre 1965-1995.
9. No caso brasileiro, é importante notar que não temos a matriz completa de dados, devido à problemas de compatibilização das diferentes fontes de dados.
10. Dornbush e Edwards (1989) definiram teoricamente o que seria populismo e ilustraram em dois países como ele funcionou. Vide também Bresser-Pereira (1991)
11. Que, neste campo, é sempre uma fonte de possíveis equívocos.
12. Ashworth & Heyndels (2002) utilizaram estas mesmas variáveis.
13. Volkerink & De Hann (1999)
14. Baumann (2000)
15. Além & Giambiagi (1999)
16. Ashworth e Heyndels (2002) não trabalharam com esta possibilidade nos países da OECD. Para se estabelecer bases de comparação adequada com o trabalho destes autores, resolvemos trabalhar com duas estimativas: uma contendo o nível de inflação e outra contendo a variação.
17. Resolvemos adotar o procedimento de incluir a diferença de inflação e a inflação defasada porque o primeiro poderia não estar captando a magnitude de indexação de tributos como

ocorreu em países latino-americanos. Sem dúvida, não é o mesmo processo de indexação observada nos anos setenta e oitenta para países da OECD. As magnitudes de mudanças na América Latina são quase que padrões de choque na estrutura tributária como um todo.

18. Um outro fator político que afetaria a composição de impostos seria a manipulação ideológica. Não utilizaremos esta variável em nossos testes porque não possuímos um banco de dados que permita testá-la em termos de América Latina. Se efeito sobre a composição tributária seria logo após o ano eleitoral.

19. As estatísticas descritivas são apresentadas no apêndice 3.

20. É importante notar que, mesmo depois da retirada de algumas variáveis, outras variáveis passaram o limite de significância de 10% - estas também foram retiradas. Mais especificamente, isto se deu com a variável FRAG na especificação 3, com a variável ELEI na especificação 5 e com a variável IPCT-1 na especificação 6.

Bibliografia

Alesina, A. Cohen, G.D. e Roubini, N. (1992) Macroeconomics policy and elections in OECD democracies. *Economics and Politics* 5: 1-30

Além, C. e Giambiagi, F. (1999). *Finanças públicas: teoria e prática no Brasil*. Editora Campus.

Arellano, M. e Bond, S. (1991) Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, Volume 58, Issue 2 April, 277-297.

Ashworth, J. e Heyndels, B. (2002) Tax structure turbulence in OECD countries. *Public Choice* 111: 347-376.

Baltagi, B. H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley and Sons, N.Y.

Barro, R. (1979). *On the determinants of public debt*. *Journal of Political Economy* 87.

Baumann, R. (2000). *O Brasil nos anos 1990: uma economia em transição*. In Baumann, R. (Ed). *Brasil: uma década de transição*. Edição CEPAL - Editora Campus.

Botelho, R. (2002) *Determinantes do comportamento fiscal dos estados brasileiros*. Dissertação de mestrado apresentada na Universidade de São Paulo.

Bresser-Pereira, L.C. org (1991). *Populismo Econômico – Ortodoxia, Desenvolvimentismo e populismo na América Latina*. Editora Nobel.

Dornbush, R. e Edwards, S. (1989) Macroeconomic populism in Latin America. *NBER Working Paper Series*, 2986.

Greene, W. H. (1997) *Econometric Analysis* – 3rd Edition. Prentice-Hall. Upper Saddle River, N.J.

Hettich, W. and Winer, S. (1997) *The political economy of taxation*. In C. Muller (Ed), *Perspectives on Public Choice*, 481-505. Cambridge: Cambridge University Press.

- Hymer, S. and Pashigian, P. (1962). *Turnover of firms as a measure of market behavior*. The Review of Economics and Statistics 44:82-87.
- Lima Jr, Olavo Brasil de (1997). *O Sistema Partidário Brasileiro*. FGV Editora.
- Mankiw, N.G.(1987). *The optimal collection of seignorage, theory and evidence*. Journal of Monetary economics.
- Morley, S., Machado, R., e Pettinato, S. (1999) “Indexes of Structural Reforms in Latin América” *Serie Reformas Econômicas*, nº 12. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe.
- Roubini, N. and Sachs, J. (1989). *Political and Economic determinants of budget deficits in the industrialized democracies*. European Economic Review 33:903-933.
- Volkerink, B. & De Haan, J. (1999) Political and institucional determinants of the tax mix: An empirical investigation for OECD countries. SOM research report 99E5.
- Woldendorp J., Keman H., and Budge I. (1993). *Party government in 20 democracias*. European Journal of Political Research, Special Issue 24.
- Varsano, R. (1997) *A evolução do sistema tributário brasileiro ao longo do século: anotações e reflexões para futuras reformas*. Pesquisa e Planejamento Econômico, vol 27, n.1.