

Textos para Discussão N° 53

Secretaria do Planejamento e Gestão
Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser

O jogo da política fiscal entre União, estados e municípios no federalismo
fiscal brasileiro

Eugenio Lagemann
Cristiano Aguiar de Oliveira
Liderau dos Santos Marques Junior

Porto Alegre, janeiro de 2009



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO

Secretário: Mateus Affonso Bandeira



DIRETORIA

Presidente: Adelar Fochezatto

Diretor Técnico: Octavio Augusto Camargo Conceição

Diretor Administrativo: Nóra Angela Gundlach Kraemer

CENTROS

Estudos Econômicos e Sociais: Sônia Rejane Unikowski Teruchkin

Pesquisa de Emprego e Desemprego: Roberto da Silva Wiltgen

Informações Estatísticas: Adalberto Alves Maia Neto

Informática: Luciano Zanuz

Editoração: Valesca Casa Nova Nonnig

Recursos: Alfredo Crestani

TEXTOS PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pela FEE, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões. As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Fundação de Economia e Estatística.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

O jogo da política fiscal entre União, estados e municípios no federalismo fiscal brasileiro

Eugenio Lagemann
Cristiano Aguiar de Oliveira
Liderau dos Santos Marques Junior

Professor de Economia da UFRGS
Doutorando em Economia no PPGE/UFRGS
Economista, técnico da FEE

RESUMO

A competição tributária entre governos de mesmo nível e entre governos de diferentes níveis numa federação gera externalidades sobre as receitas tributárias de cada ente federado. O objetivo principal do presente trabalho é o de propor, utilizando o instrumental da teoria dos jogos, um modelo de política fiscal que represente o caso brasileiro. Em um jogo de política fiscal entre União e um estado se consideram três situações: na primeira, as decisões são tomadas simultaneamente; na segunda, a União possui a vantagem de jogar primeiro levando em conta a reação do estado; e, na terceira, propõe-se uma situação onde o estado detém o monopólio do poder de tributar. Demonstra-se que as decisões de política fiscal da União afetam a arrecadação do estado e, na ausência de coordenação, a carga tributária é mais elevada do que na situação onde somente ao estado é concedido o poder de tributar. A partir dos dados da carga tributária da União e dos estados para o período de 1946 a 2006, são encontradas evidências empíricas que corroboram a discussão proposta.

Palavras-chave: teoria dos jogos; competição tributária; política fiscal.

Classificação JEL: C79, E61, H77.

ABSTRACT

Tax competition among governments of the same level and different levels in a federation produce externalities over the tax revenue of each unity. Using game theory tools, the main purpose of this paper is to propose a model of fiscal policy representative of the brazilian case. In a game of fiscal policy between federal government and one representative state three situations are considered: in the first, the decisions of fiscal policy are simultaneous; in the second, the federal government has first move advantage; and in the third it is proposed a situation where the state has the monopoly of power to tax. It is shown that the fiscal policy decisions have impacts over the revenue of the state and without coordination the tax rate is more elevated than a situation where just the state has the taxation power. Using the federal government and states tax rates over the 1946 to 2006 an empirical evidence of the proposed model is found.

Keywords: game theory; tax competition; fiscal policy.

JEL classification: C79, E61, H77.

1 Introdução

A competição tributária entre governos de mesmo nível e entre governos de diferentes níveis numa federação gera externalidades sobre as receitas tributárias de cada ente federado. Quando, por exemplo, um estado, a fim de criar emprego e renda no seu território, reduz as alíquotas dos tributos de

sua competência, gera impactos sobre as finanças públicas dos demais estados. O mesmo tipo de conflito surge entre os municípios, caso um município resolva alterar as alíquotas de seus impostos. A análise clássica sobre a competição tributária horizontal (CTH) entre governos de mesmo nível é a de Gordon (1983). Viol (1999) e Da Silva (2001) apresentam uma discussão sobre o modelo de Gordon para analisar os efeitos da competição tributária entre países e entre estados. Prado e Cavalcanti (2000) analisam a CTH entre os estados brasileiros, também chamada de guerra fiscal, como estratégia de atração de investimentos.

A competição tributária vertical (CTV) também produz externalidades que surgem, por exemplo, quando a União eleva as alíquotas de tributos de sua competência, gerando impactos sobre as finanças públicas dos estados e municípios. A competição tributária vertical (CTV) entre União, estados e municípios é uma marca do federalismo fiscal brasileiro. Viol (1999) e Rezende *et al.* (2007) são exemplos de estudos que tratam deste tema. Sobel (1997) e Keen (1998) também discutem os efeitos da competição tributária entre os níveis de governo. O trabalho de Keen (1998) se destaca por considerar que a CTV é, na realidade, um jogo onde o governo central tem ativa participação na disputa por uma maior parcela do “bolo tributário”.

O objetivo principal do presente trabalho é o de propor, utilizando o instrumental da teoria dos jogos, o modelo da política fiscal no caso brasileiro. Trata-se de uma análise de um jogo da política fiscal, onde os jogadores são a União, os estados e os municípios. Ressalta-se que o jogo proposto é entre os três níveis de governo, e não entre governos de mesmo nível. Ao se propor a abordagem da teoria dos jogos para se entender o fenômeno da CTV, se reconhece que o governo federal é um ativo jogador do jogo da política fiscal. Desse modo, há um afastamento da linha tradicional que assume o governo federal como o planejador social - um *deus ex machina* que só aparece para solucionar ineficiências que têm origem nas relações dos governos subnacionais. O jogo proposto trata de responder às seguintes indagações: caso o governo federal resolva promover uma alteração nos tributos de sua competência, que externalidades são produzidas sobre as finanças públicas dos governos estaduais? A ausência de coordenação da política fiscal entre estados e o governo federal resulta numa carga tributária elevada?

O artigo está assim organizado. A segunda seção apresenta uma descrição do jogo da política fiscal entre União, estados e municípios no período após a Constituição Federal de 1988. A terceira seção apresenta um jogo entre a União e um estado onde se busca mostrar os efeitos de uma alteração na política fiscal da União sobre as finanças públicas do estado. Ademais, se demonstra que a ausência de coordenação da política fiscal entre o estado e a União, ou a competição tributária vertical, resulta numa carga tributária total mais elevada do que numa situação onde houvesse a coordenação. Na quarta seção têm-se as evidências empíricas para o jogo da política fiscal entre União e estados. Finalmente, na quinta seção são apresentadas as conclusões do trabalho.

2 O jogo da política fiscal entre os estados, os municípios e a União

Os principais problemas do modelo de federalismo fiscal brasileiro são conhecidos: do lado das competências sobre os gastos públicos, apesar dos avanços na década de 1990, ainda não há uma clara

definição sobre as responsabilidades de cada nível de governo; e do lado das competências tributárias, por falta de coordenação da política fiscal entre os três níveis de governo, existe uma disputa por receita tributária.

A falta de definição das responsabilidades pela provisão dos bens e serviços públicos e a disputa pelo bolo tributário entre as esferas de governo acarretam, na visão de Montoro Filho (1994), o processo de centralização do setor público nacional nas mãos da União. Para ele, a reversão desse processo passa por uma clara definição das responsabilidades pela provisão dos bens e serviços públicos por esfera de governo e por um acerto político sobre os critérios de redistribuição de recursos entre os níveis de governo.¹

Devido à falta de coordenação da política fiscal entre os três níveis de governo, existe o problema das externalidades sobre as receitas tributárias. Isto é, cada nível de governo adota medidas em relação aos tributos de sua competência de forma não cooperativa visando solucionar os seus problemas individuais, o que acaba gerando impactos sobre as finanças públicas de outro governo. A origem do problema está, evidentemente, no grau de concorrência efetiva entre a União, os estados e municípios sobre as bases tributárias.

Viol (1999) analisa as externalidades sobre as receitas tributárias que surgem do fenômeno da competição tributária na Federação brasileira. Segundo Viol (1999), no caso da competição horizontal entre dois estados, os impactos sobre as finanças públicas são os seguintes: a receita tributária disponível de um estado cresce em detrimento do outro estado; já a receita tributária total aumenta.² No caso da competição vertical se verifica o mesmo fenômeno: a receita tributária total se eleva e a União, ao priorizar a arrecadação dos tributos de sua competência, consegue ampliar sua receita tributária disponível em detrimento da receita tributária disponível de estados e municípios.

Na presente seção propõe-se uma análise do jogo da política fiscal, onde os jogadores são os estados, os municípios e a União. O sistema de federalismo fiscal brasileiro representa as regras do jogo da política fiscal entre os três níveis de governo.³ Propõe-se o jogo da política fiscal porque os estados, municípios e a União sabem que suas decisões sobre política fiscal afetam uns aos outros. Em outras

¹ De fato, o que predomina é a sobreposição de gastos públicos, isto é, dois ou três níveis ofertando o mesmo serviço público. Um exemplo disso são os gastos em educação. No Brasil, não só o governo federal oferta ensino superior, mas também estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e o Rio Grande do Sul têm as suas universidades. Outro problema é o comprometimento dos gastos em pessoal (incluindo salários, pensões e aposentadorias), serviço da dívida e custeio em detrimento dos investimentos. A legislação sobre as competências dos gastos é complexa e sujeita a constantes mudanças. Os problemas de falta de transparência e desvio de recursos fazem parte do noticiário do dia-a-dia. Os grupos de interesse mais organizados ficam com as maiores parcelas restando pouco para os setores menos organizados da sociedade, o que gera um caráter regressivo dos gastos públicos no Brasil. Por último, os gastos públicos não são avaliados em termos de custo-benefício nem se avalia a eficiência das políticas públicas (isto é, não se analisa se as políticas atendem a quem realmente elas deveriam atender). Para uma maior discussão sobre a provisão de bens e serviços públicos no federalismo brasileiro, ver Montoro Filho (1994).

² As conclusões de Viol (1999) sobre bem-estar social assumem que o consumo privado se mantém constante na hipótese de existir concorrência tributária. Ora, tais conclusões ficam comprometidas quando se admite que o consumo privado em cada estado é dado pela renda (ou produto da economia) menos a arrecadação tributária de cada estado. Portanto, quando há competição tributária entre os estados, o consumo privado e o consumo público se alteram em cada jurisdição.

³ Para uma análise sobre os principais aspectos do federalismo fiscal brasileiro, ver Bordin e Lagemann (2006).

palavras, se trata de um jogo porque a esfera de governo que toma uma decisão de política fiscal leva em conta as reações das demais esferas.

Neste jogo, cada nível de governo escolhe os gastos e as alíquotas de impostos visando maximizar uma determinada função utilidade.⁴ O conjunto de medidas de política fiscal que cada nível de governo pode escolher é assim composto: gastos elevados ou baixos; gastos produtivos ou improdutivos; e alíquotas dos tributos de sua competência altas ou baixas. O *payoff* de cada esfera de governo é a utilidade recebida após todos os níveis de governo terem escolhido suas estratégias de gastos e de política tributária. Admite-se que a utilidade de cada nível de governo depende dos resultados fiscal e orçamentário, e do nível de endividamento.⁵

O conjunto de informação é composto por: alíquotas dos impostos, níveis de gastos, composições dos gastos (produtivo ou improdutivo), níveis de arrecadação e montantes de dívida pública das esferas de governo. O conjunto de informação de cada esfera de governo inclui não só os valores das variáveis citadas como também as medidas anteriormente adotadas pelas demais esferas de governo.

Dado o conjunto de informações, cada nível de governo escolhe uma determinada combinação de gastos e de impostos a cada momento do jogo. A regra de decisão sobre as medidas de política fiscal a serem adotadas ao longo do jogo constitui-se na estratégia de política fiscal de cada nível de governo. Em cada momento do jogo, cada jogador tem um conjunto de estratégias a escolher. Contudo, as medidas de política fiscal escolhidas por um nível de governo dependem das medidas escolhidas pelas demais esferas de governo nos momentos anteriores do jogo. A estratégia de cada governo é o conjunto completo de medidas de política fiscal de que se pode lançar mão em qualquer situação do jogo.

A combinação das melhores estratégias escolhidas pelos três níveis de governo gera uma situação de equilíbrio. Define-se equilíbrio como a situação na qual a estratégia ótima de um nível de governo é a melhor resposta a qualquer combinação de estratégias dos demais níveis de governo. As melhores estratégias de política fiscal dos três níveis de governo são as que maximizam as funções utilidade individuais. O resultado de equilíbrio é o conjunto de variáveis que resultam do jogo, a saber: os resultados orçamentário e fiscal, e o nível de endividamento por nível de governo.

O problema do jogo pode ser assim resumido. Cada esfera de governo pode escolher gastos baixos e alíquotas de tributos elevadas ou gastos elevados e alíquotas baixas. Ao optar por gastos baixos e alíquotas elevadas, um determinado nível de governo estará adotando uma política fiscal responsável. No entanto, ao antecipar que os demais níveis de governo escolherão gastos elevados e alíquotas de impostos baixas, aquela esfera de governo também seguirá uma política fiscal de geração de déficits primários e de endividamento público crescentes porque optará por alíquotas baixas e gastos elevados.

⁴ Werneck (1995) propõe um outro problema para as esferas de governo, qual seja: os governos escolhem o nível de déficit que maximiza suas despesas. Outros autores assumem que os governos agem como *Leviatãs* buscando apenas maximizar suas receitas.

⁵ O resultado fiscal equivale ao resultado primário, que desconsidera as receitas e despesas de natureza financeira. O resultado orçamentário equivale ao resultado nominal, que considera todas as receitas e despesas realizadas em determinado período de tempo.

Portanto, a escolha do nível de gastos e das alíquotas de impostos por parte de um governo na condução da sua política fiscal influencia as escolhas das demais esferas de governo. Nesta situação, a melhor estratégia de política fiscal por esfera de governo é a imposição de alíquotas reduzidas de impostos e gastos elevados. A combinação de estratégias de políticas fiscais gera um resultado de equilíbrio onde os resultados (orçamentário e fiscal) são deficitários e os níveis de endividamento são elevados por nível de governo.

De 1988 a 2000, o equilíbrio do jogo era o seguinte.⁶ A postura fiscal dos três níveis de governo era de “frouxidão” orçamentária, ou seja, a condução da política fiscal por esfera de governo implicava em déficits públicos e dívida pública crescentes. Isto é, nenhuma esfera de governo estava preocupada em construir uma reputação de disciplina fiscal. De fato, todos eram coniventes com o descontrole fiscal e o crescimento da dívida pública já que contavam com o financiamento via imposto inflacionário, extremamente regressivo, mas invisível para a maior parte da população.

Os auxílios financeiros da União aos governos subnacionais faziam parte do jogo da política fiscal:⁷ como a reputação do governo federal era a de ser “fraco”, seja por também conduzir uma política fiscal “frouxa”, seja por ser conivente com o descontrole fiscal e, na falta de regras rígidas de disciplina fiscal, a estratégia ótima das unidades subnacionais era a de recorrer à União solicitando a renegociação de dívidas. A União, por sua vez, cooperava com as unidades subnacionais, emitindo moeda ou títulos públicos federais para socorrer os demais entes da federação. Neste período, a estratégia dominante das esferas de governo era a da indisciplina fiscal e do endividamento público.⁸

Por falta de coordenação da política fiscal surgem as externalidades sobre as finanças públicas dos três níveis de governo. Tal situação não é a ótima para todos porque a maximização da função utilidade por nível de governo não se dá aos níveis ótimos de arrecadação e de gastos. Assim, se tem um quadro, por um lado, de gastos elevados e não produtivos; e, por outro lado, uma carga tributária ineficiente, elevada e baseada na sua maior parte em impostos indiretos.

A estabilidade da moeda nacional, no período entre 1994 e 1998, se assentou, basicamente, numa política cambial que atrelava o valor do real à cotação do dólar norte-americano e numa política monetária que mantinha as taxas de juros elevadas. Neste contexto, os principais fatores do forte aumento do endividamento do setor público brasileiro foram: os déficits primários praticados pelos três níveis de governo e o abrupto e crescente aumento dos gastos com juros. Apesar do elevado

⁶ O período proposto segue a análise de Rangel (2003), na qual se afirma que a partir da Constituição Federal de 1988 o governo central não foi capaz de reforçar a restrição orçamentária dos estados ao promover recorrentes operações de ajuda aos mesmos, afrouxando ainda mais as referidas restrições.

⁷ Sobre o histórico dos auxílios, ver Almeida (1996), Rangel (2003), Bevilaqua (1999) e Botelho (2002). Rangel (2003) se destaca por apresentar uma explicação para a “frouxidão” orçamentária dos estados. Para ele, os contínuos déficits públicos no âmbito dos estados estavam associados às recorrentes políticas de resgate financeiro por parte do governo federal.

⁸ Muitos autores parecem ignorar o jogo da política fiscal entre estados, municípios e a União ao assumirem, simplesmente, que o governo federal se comporta como o planejador social. Werneck (1995) é um exemplo ao pressupor que o objetivo do governo federal seja o de reduzir o déficit público. Daí o autor busca mostrar como a indisciplina fiscal de estados e municípios dificultava a política estabilização de preços no Brasil. Contudo, a marca de indisciplina fiscal era de estados, municípios e da própria União. Somente ao final dos anos 90 é que tem início o processo de ajuste fiscal das três esferas.

endividamento e das incertezas presentes à época, o governo federal conseguia vender seus títulos no mercado financeiro, já os estados não obtinham o mesmo sucesso porque as taxas de juros e os *spreads* exigidos pelos agentes financeiros para adquirir os títulos públicos estaduais inviabilizavam a rolagem de suas dívidas mobiliárias. O que restava aos estados era recorrer ao governo federal para a renegociação de suas dívidas.

Com a mudança de regime da política monetária, ocorrida em 1994, através da introdução do real, passando de um regime de moeda endógena para um de moeda exógena, o governo federal se propôs a assumir as dívidas dos estados, desde que se comprometessem com o ajuste fiscal de suas finanças.⁹ Tal proposta se concretizou na lei nº 9.496, de 11 de setembro de 1997, que estabeleceu o Programa de Ajuste Fiscal e Reestruturação dos Estados. Pela primeira vez, a União exigiu dos estados o comprometimento com um conjunto de metas fiscais como contrapartida pela assunção de suas dívidas. As principais metas diziam respeito à obtenção de superávits primários e ao controle da relação dívida pública/receita. Os contratos de financiamento previam, em caso de descumprimento das metas ou das obrigações contratuais, uma série de penalidades e sanções aos estados.¹⁰

No ano de 1999 ocorre nova mudança de política econômica, a política cambial passa a ser a do câmbio flutuante e a política monetária é conduzida através do regime de metas de inflação. É neste ano também que o governo federal muda de postura em relação a sua política fiscal assumindo o compromisso de também gerar superávits primários. Tal mudança de postura culminou na aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), de maio de 2000. A LRF estabeleceu um conjunto de normas de finanças públicas voltadas para a gestão fiscal dos três níveis de governo.¹¹ A LRF é o ponto culminante da mudança de postura fiscal dos três níveis de governo. Por isso, se considera o ano de 2000 como o ponto de corte para a análise.

No entanto, tanto antes como depois do ponto de corte, o governo federal adotou uma série de medidas sobre os tributos de sua competência. As principais medidas foram o aumento das alíquotas da Cofins, da CSLL e do PIS; a criação e majoração da CPMF; e a criação da CIDE. Tais mudanças elevaram a arrecadação federal, a carga tributária total e a participação da União no bolo tributário em detrimento de estados e municípios. No bojo de uma política de estímulo às exportações brasileiras, introduziu-se a Lei Kandir, em 13 de setembro de 1996, desonerando as exportações de produtos primários e semi-elaborados do ICMS. Mesmo com a previsão de compensação aos estados, houve redistribuição do bolo tributário em prol da União e em detrimento dos estados exportadores. As perdas em termos de arrecadação nada mais são que uma externalidade sobre as finanças públicas dos estados gerada por uma medida de política fiscal da União.

⁹ Pode-se afirmar que, a partir de 1994, ocorreu o que Montoro Filho (1994) propugnava: a União assumiu a responsabilidade sobre o controle da oferta da moeda e as ações financeiras de estados e municípios passaram a se subordinar à regulamentação da autoridade monetária federal.

¹⁰ Para mais informações sobre o Programa de Ajuste Fiscal, ver, além da legislação pertinente, Bugarin e Pires (2002).

¹¹ Para um estudo amplo sobre a LRF e a sua aplicação no caso brasileiro, ver Ferreira Junior (2006).

Então, após o ano de 2000, como fica o jogo da política fiscal? O problema do jogo passa a ser assim resumido. Assumindo-se que as despesas públicas são rígidas para baixo, as medidas de política fiscal de cada esfera de governo limitam-se à escolha de alíquotas de tributos elevadas ou baixas. Ao optar por alíquotas baixas, um determinado nível de governo estará visando a uma carga tributária baixa de modo a gerar a menor ineficiência econômica possível. No entanto, ao antecipar que os demais níveis de governo escolherão alíquotas de impostos altas, aquela esfera de governo também opta por uma carga tributária elevada, assim o regime de política fiscal é de geração de superávits primários e de controle do endividamento público. Portanto, a escolha das alíquotas de impostos por parte de um governo na condução da sua política fiscal influencia as escolhas das demais esferas de governo. Nessa situação, a melhor estratégia de política fiscal por esfera de governo é a imposição de alíquotas elevadas de impostos a fim de arcar com os elevados gastos públicos. A combinação de estratégias de políticas fiscais gera um resultado de equilíbrio onde os resultados primários são superavitários e os níveis de endividamento são controlados por nível de governo.

Em suma, o equilíbrio do jogo passou a ser o seguinte: a postura fiscal dos três níveis de governo mudou de uma situação de “frouxidão” orçamentária para uma de geração de superávits primários e controle da dívida pública.¹² Isto é, cada esfera de governo está preocupada em construir uma reputação de disciplina fiscal. Contudo, a mudança de postura está assentada principalmente na elevação das receitas tributárias e não na redução dos gastos públicos. A razão é simples: os gastos públicos são rígidos. Os principais fatores de rigidez das despesas são o crescimento vegetativo das despesas de pessoal (ativos e inativos), o serviço da dívida pública, os contratos de renegociação das dívidas dos estados, e fatores políticos e institucionais que impedem os governos de ajustar as despesas ao nível da receita tributária.¹³ Dadas a rigidez dos gastos públicos e a busca pela promoção de políticas de renda e emprego nos seus territórios, os governos mantêm a disciplina fiscal elevando suas receitas tributárias, o que gera as externalidades sobre as finanças dos três níveis de governo.

Portanto, até o ano de 2000 a estratégia dominante de política fiscal dos três níveis de governo era a indisciplina fiscal, o que gerava crescentes déficits públicos e, por conseguinte, o aumento do endividamento do setor público brasileiro. No período após a promulgação da Lei de Responsabilidade Fiscal, a estratégia dominante dos governos passa ser a de elevar a carga tributária a fim de gerar superávits primários e, assim, conter o endividamento público. O comum entre os dois períodos são as externalidades sobre as finanças públicas das três esferas de governo que ocorrem por falta de coordenação da política fiscal.

¹² Bugarin e Pires (2002) demonstram que a mudança de postura no jogo da política fiscal decorreu da decisão da União de construir uma reputação de que não seria condescendente com desvios de comportamento.

¹³ Como exemplo de fator político tem-se os governos formados por coalizões que impedem a adoção de medidas de redução (ou controle) de gastos públicos; e um exemplo de fator institucional é a vinculação constitucional da receita a determinados gastos. Por força de lei, os gastos sociais (educação, saúde, assistência social, etc.) estão vinculados às receitas. O crescimento vegetativo das despesas de pessoal ativo decorre de vantagens por tempo de serviço e as despesas com inativos crescem vegetativamente em razão de novas aposentadorias. Cabe salientar que os gastos com pessoal (incluindo salários, pensões e aposentadorias) e as despesas com o serviço da dívida pública são obrigatórios. Outro exemplo de fator institucional são as decisões judiciais que obrigam os governos a assumir novas despesas.

A proposta de Sobel (1997) para o problema da falta de coordenação da política fiscal entre os diferentes níveis de governo é a da concessão do monopólio do poder de tributar a um dos entes federados.¹⁴ Segundo o autor, o monopólio da tributação deveria ser concedido aos estados, cabendo a este nível de governo arrecadar os tributos e repassar ao governo central uma parcela do montante total arrecadado em território estadual. Neste sistema, os impactos sobre as receitas seriam totalmente internalizados pelos estados. Por exemplo, se um estado decidisse elevar o seu imposto de renda, o próprio estado sofreria as perdas com a redução da receita oriunda dos tributos sobre o consumo. Os resultados seriam uma carga tributária menor e o aumento na eficiência do governo, pois os custos da tributação não seriam mais subestimados como ocorre quando mais de um nível de governo detém o poder de tributar numa mesma jurisdição.

A proposta de Rezende *et al.* (2007) é a da concessão do monopólio do poder de tributar à União. Ao Congresso Nacional caberia o papel de propor uma legislação uniforme sobre os tributos a serem partilhados entre a União, estados e municípios. Um exemplo é o do IVA nacional, incidente sobre todas as mercadorias e serviços. A legislação e as alíquotas seriam definidas pelo Congresso Nacional e a receita seria compartilhada entre a União, estados e municípios.¹⁵

Contudo, o estímulo por parte da União à competição tributária vertical verificada nos últimos anos no caso brasileiro, tornou evidente a ausência de uma solução para o problema da falta de coordenação da política fiscal entre os diferentes níveis de governo.¹⁶

Na seção seguinte se propõe o modelo da política fiscal, buscando-se responder às seguintes perguntas: caso o governo federal resolva promover uma alteração nos tributos de sua competência, que externalidades são produzidas sobre as finanças públicas dos governos estaduais? A ausência de coordenação da política fiscal entre estados e o governo federal leva a uma carga tributária elevada?¹⁷

3 O modelo da política fiscal

O modelo da política fiscal é um jogo não cooperativo no qual os jogadores são a União e um estado da federação brasileira.¹⁸ As ações são representadas pelo conjunto de alíquotas nominais possíveis de serem escolhidas por ambos jogadores. A União e o estado se financiam através de tributos distorcivos, ou seja, de impostos que alteram o comportamento dos agentes privados. O *payoff* de cada jogador é a utilidade obtida a partir do resultado orçamentário de equilíbrio.

¹⁴ Prado e Cavalcanti (2000) apresentam alternativas para equacionar o problema da competição tributária horizontal no Brasil. Ao discutir o mesmo problema, Viol (1999) lembra que o foco da União não tem sido o de atuar como orientador ou regulador das relações federativas e o Congresso, por possuir problemas de representatividade, não se constituiu no fórum político adequado para se discutir e sanar os problemas federativos brasileiros.

¹⁵ As principais críticas a esta proposta são: 1) fere um dos pilares federativos, a saber, o da repartição das competências tributárias entre os três níveis de governo; e 2) o fim da competição tributária horizontal entre governos de mesmo nível, o que é um contra senso considerando-se o contexto de uma federação.

¹⁶ Além da Lei Kandir, diversas iniciativas da União acirraram a competição tributária vertical desde a Constituição de 1988. Para um histórico dessas mudanças, ver Rezende *et al.* (2007).

¹⁷ As questões a serem respondidas são as mesmas de Keen (1998). Contudo, a análise proposta na seção seguinte se baseia em um jogo com informação imperfeita, enquanto Keen (1998) segue a abordagem de Ramsey (1956).

¹⁸ Para simplificar, se consideram apenas dois jogadores e dois níveis de governo. Assume-se, além disso, que os estados são idênticos.

O objetivo do modelo é verificar os efeitos gerados sobre os níveis de arrecadação quando os dois níveis de governo, ao maximizarem suas funções utilidade, alteram as alíquotas de impostos de sua competência. Outro objetivo é determinar o nível de receita tributária quando se leva em conta que a União e o estado são ativos jogadores do jogo da política fiscal.

Neste jogo, o estado escolhe suas alíquotas nominais de tributos independentemente das escolhas da União. As competências tributárias determinam a receita disponível do estado e da União. Para simplificar, a receita tributária da União arrecadada no estado é superior ao que é transferido para o mesmo.¹⁹ As transferências da União ao estado são constitucionais, portanto, independem das decisões de política fiscal do estado.

Se o estado escolhe a alíquota nominal t_E e a União escolhe a alíquota nominal t_U , então a receita tributária total é dada pela receita tributária disponível do estado, T_E , mais a receita tributária disponível da União, T_U . Evidentemente, se está assumindo uma alíquota padrão para cada jogador.

A função da receita tributária disponível do estado é denotada por $T_E(t_E, t_U)$ e a função da União é representada por $T_U(t_U, t_E)$. Admite-se que a receita tributária disponível de cada jogador é uma função positiva da alíquota nominal escolhida pelo próprio jogador e uma função negativa em relação à alíquota nominal escolhida pelo outro jogador.

Admite-se que o estado e a União tributam a mesma base. Para simplificar, a exemplo de Keen (1998), supõe-se que a base tributária não se desloca entre os estados. Exclui-se a possibilidade de competição tributária horizontal entre os estados, embora o modelo também seja aplicado a este caso.

A função despesa total do estado é denotada por $G_E(t_E)$ e da União é dada por $G_U(t_U)$. Assume-se que G_E é a quantidade de bens públicos estaduais e G_U a quantidade de bens públicos federais. Implicitamente, supõe-se que os bens públicos são perfeitamente substituíveis. Pressupõe-se que, quanto maior a alíquota nominal escolhida por um jogador, maior é a sua receita tributária disponível e, por conseguinte, maiores são as suas despesas totais. Por simplicidade, supõe-se que as despesas públicas, tanto da União como do estado, sejam flexíveis, isto é, na hipótese de queda da receita, as despesas se reduzem de modo a se manter o equilíbrio orçamentário.

Na literatura econômica sobre federalismo fiscal existem dois tipos de governo. O governo Leviatã visa apenas a maximizar sua receita e o governo benevolente escolhe a alíquota de imposto que maximiza o bem-estar do consumidor. No presente modelo não se assume um tipo específico de governo, admitindo-se tão somente que cada governo busca o equilíbrio orçamentário. Para tanto, cada governo maximiza a sua função utilidade.

A função utilidade do estado:

$$U_E = T_E(t_E, t_U) - G_E(t_E) \quad (1)$$

onde $T_E(t_E, t_U) - G_E(t_E)$ é o resultado orçamentário do estado.

¹⁹ Se a arrecadação dos tributos de competência do governo federal no estado retornasse totalmente ao mesmo, os efeitos da externalidade sobre as finanças públicas desapareceriam. Ressalta-se que as externalidades dentro de uma federação assumem diversas formas, tanto do lado dos gastos como das receitas tributárias. Na presente análise o foco são as externalidades sobre as receitas tributárias entre os dois níveis de governo.

E a função utilidade da União é:

$$U_U = T_U(t_U, t_E) - G_U(t_U) \quad (2)$$

onde $T_U(t_U, t_E) - G_U(t_U)$ é o resultado orçamentário da União.

Note que a receita tributária disponível de cada jogador depende da sua própria alíquota e da alíquota do outro jogador. Isto ocorre em razão das externalidades sobre as receitas que são geradas no sistema de federalismo fiscal brasileiro. Há, portanto, uma função de reação que considera as possíveis alíquotas que podem ser escolhidas pelo outro jogador.

Para cada alíquota nominal que a União escolhe, a partir da curva de reação do estado tem-se a alíquota nominal correspondente ao ponto de maximização da sua função utilidade. Quando a União escolhe uma alíquota t_U , o estado escolhe a alíquota t_E que maximiza U_E .

Diferenciando (1) com relação a t_E , mantido t_U constante, conclui-se que a alíquota t_E que maximiza U_E satisfaz a seguinte condição

$$T'_E(t_E, t_U) - G'_E(t_E) = 0 \quad (4)$$

onde T'_E é a receita tributária marginal (RM) e G'_E é a despesa marginal (DM). Analogamente, diferenciando (2) com relação a t_U , mantido t_E constante, conclui-se que a alíquota t_U que maximiza U_U satisfaz a seguinte condição

$$T'_U(t_U, t_E) - G'_U(t_U) = 0 \quad (5)$$

As equações (4) e (5) mostram que, no ótimo, o aumento de despesa é compensado por um aumento da receita.

Ao se assumir a validade da curva de Laffer, significa dizer que a receita tributária marginal é decrescente em relação a t_E . Assim, inicialmente, a receita tributária marginal é positiva; no ponto de maximização da receita tributária, a receita tributária marginal é igual a zero; após este ponto, torna-se negativa. Assume-se que a despesa marginal é constante.

Suponha que apenas o estado tem poder de tributar, isto é, assume-se que $t_U=0$. Na Figura 1, a alíquota t_E^1 satisfaz a condição receita tributária marginal, RM, igual a despesa marginal, DM, quando $t_U = 0$. No ponto de equilíbrio A, a receita tributária disponível do estado é igual à despesa total do estado. Desse modo, excluindo-se a despesa com o serviço da dívida, em equilíbrio o resultado primário é superavitário – o que está de acordo com a estratégia dominante dos níveis de governo no jogo da política fiscal no caso brasileiro.

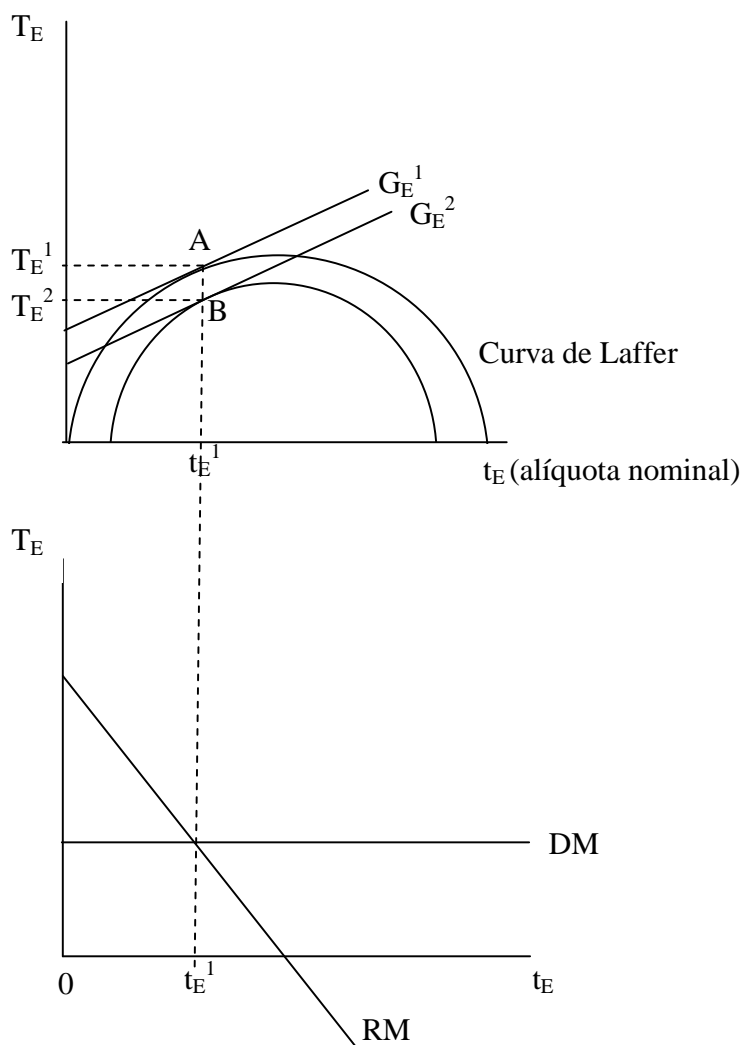


Figura 1 Alíquota do estado de equilíbrio

Na Figura 2 se tem a alíquota nominal do estado, t_E^1 , correspondente ao ponto de equilíbrio A. Agora suponha que a União também tem poder de tributar. Assim, a União ficará com uma parcela da receita tributária total e, conseqüentemente, a receita tributária disponível do estado se reduzirá. Na Figura 1 o novo ponto de equilíbrio do estado é B, onde T_E^2 é igual à despesa total G_E^2 . Isto significa que para manter o equilíbrio orçamentário o estado deve reduzir suas despesas, caso contrário, passará a ter déficit nominal. Na Figura 2 apresenta-se a alíquota nominal do estado t_E^2 após a introdução de t_U . Note que quando $t_U > 0$, houve redução da alíquota nominal do estado de t_E^1 para t_E^2 .

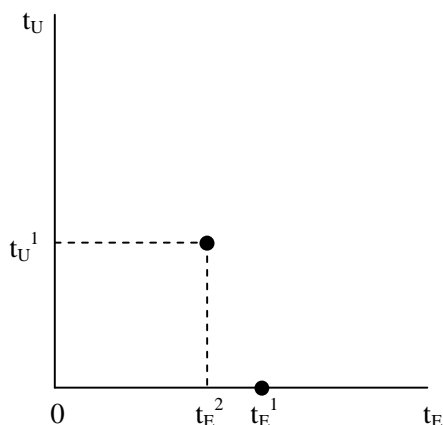


Figura 2 Alíquota nominal do estado quando $t_U=0$ e impacto sobre a alíquota do estado quando a União impõe $t_U>0$

À medida que a União eleva a sua alíquota nominal, t_U , a receita tributária disponível do estado, T_E , diminui, enquanto a receita tributária disponível da União, T_U , aumenta. Assim, a alíquota nominal da União cresce até um ponto crítico, t_U^* , onde a alíquota do estado, t_E , é igual a zero. Na Figura 3 apresenta-se a curva de reação da alíquota nominal do estado:

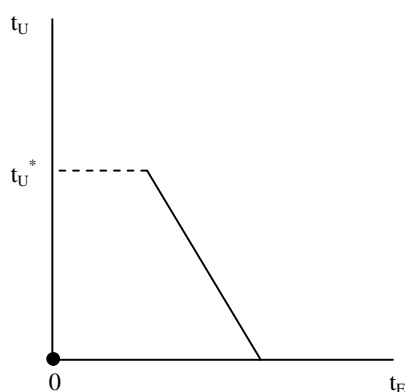


Figura 3 Curva de reação da alíquota nominal do estado

Admitindo-se que a curva de Laffer é válida tanto para a União como para o estado, se observa na Figura 4 que a curva de reação da alíquota nominal da União é simétrica à curva de reação do estado. À medida que a alíquota nominal do estado cresce, a alíquota da União se reduz até um ponto crítico onde a alíquota nominal do estado é dada por t_E^* e a alíquota da União, t_U , é igual a zero.

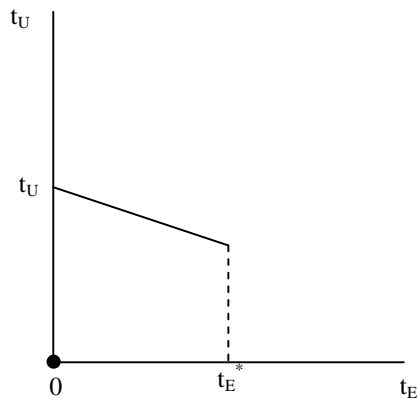


Figura 4 Curva de reação da alíquota nominal da União

Neste jogo simultâneo com informação imperfeita o equilíbrio de Nash é obtido considerando as curvas de reação das alíquotas nominais do estado e da União. Portanto, o equilíbrio de Nash em estratégias puras é obtido no ponto de interseção entre as curvas de reação das alíquotas nominais conforme mostra a Figura 5.

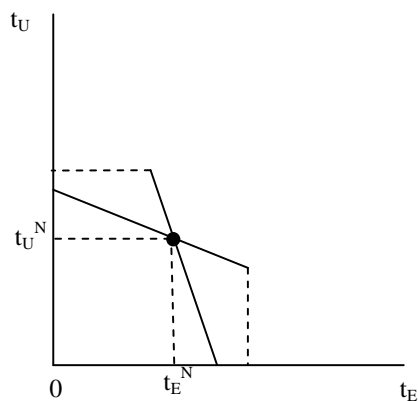


Figura 5 Equilíbrio de Nash

Portanto, no jogo em questão existe um par de alíquotas nominais de equilíbrio, (t_E^N, t_U^N) , com as quais o estado e a União maximizam suas funções utilidade, obtendo equilíbrio orçamentário e superávit primário. Em equilíbrio de Nash, cada jogador maximiza sua função utilidade dada a alíquota nominal do outro jogador.

No ponto de equilíbrio de Nash (t_E^N, t_U^N) , a alíquota nominal t_E^N satisfaz:

$$T'_E(t_E^N, t_U^N) = G_E M(t_E^N) \quad (6)$$

E uma alíquota nominal t_U^N satisfaz:

$$T'_U(t_U^N, t_E^N) = G_U M(t_U^N) \quad (7)$$

Então, seja (t_E^N, t_U^N) o equilíbrio de Nash e considere os pares de alíquotas nominais (t_E, t_U) que geram para o estado o mesmo nível de utilidade obtido no ponto de equilíbrio. O conjunto de pares de alíquotas nominais que geram igual nível de utilidade do ponto de equilíbrio é chamado de curva isoutilidade do estado.

Na Figura 6 temos as curvas isoutilidade do estado e da União. No ponto de equilíbrio, dada a alíquota nominal da União t_U^N , a utilidade do estado é máxima em t_E^N . Quanto menores as alíquotas nominais da União, maior é a utilidade do estado, isto porque maior é a receita tributária disponível e, por conseguinte, maiores são os gastos do estado. Para qualquer alíquota $t_U < t_U^N$, existe um intervalo de alíquotas nominais próximas a t_E^N no qual a utilidade do estado é superior ao nível de utilidade de equilíbrio. Analogamente, o conjunto de pares (t_E, t_U) que geram para a União o mesmo nível de utilidade obtido no ponto de equilíbrio formam a curva isoutilidade da União.

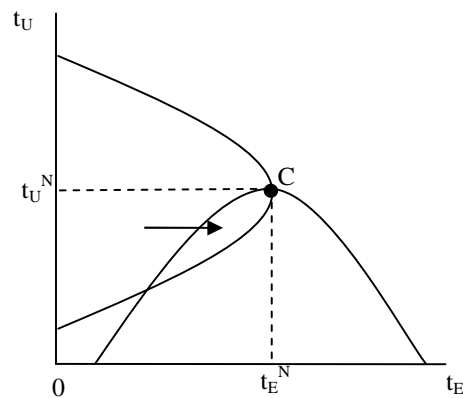


Figura 6 Curvas isoutilidade do estado e da União

Os pares de alíquotas (t_E^N, t_U^N) representam o equilíbrio de Nash. A área indicada pela seta na Figura 6 é formada por um conjunto de pares de alíquotas nominais (t_E, t_U) que geram maiores níveis de utilidade para o estado e a União do que no ponto de equilíbrio. Isto é, as alíquotas nominais de equilíbrio de Nash não maximizam a utilidade total do estado e da União.

A utilidade total pode se elevar concedendo-se o monopólio do poder de tributar para apenas um nível de governo, enquanto o outro nível de governo é financiado através de transferências. Assim, se elimina o problema da externalidade que surge quando um dos níveis de governo resolve promover mudanças nos tributos de sua competência.

Segundo Keen (1998), supondo-se a ausência de competição tributária horizontal entre os estados, é indiferente a concessão do monopólio do poder de tributar para a União ou para o estado. Então, seguindo-se a proposta de Sobel (1997), suponha que apenas o estado tem o poder de tributar na sua jurisdição. Neste sistema, o estado determina a alíquota nominal de modo a maximizar a sua função utilidade, t_E^M , repassando à União uma parcela do montante total arrecadado, a qual corresponde a uma alíquota nominal, t_U^M . Na Figura 7 representa-se a situação de equilíbrio com as alíquotas nominais (t_E^M, t_U^M) de monopólio.

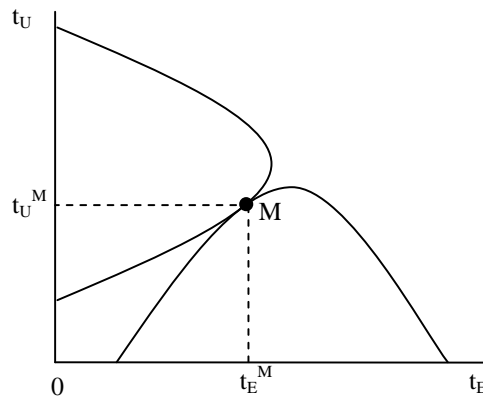


Figura 7 Curvas isoutilidade da União e do estado, sendo o estado o monopolista

Note que no ponto M a utilidade total obtida pela União e o estado é maior do que na situação de equilíbrio anterior, representada pela letra C na Figura 6.

Agora suponha que as jogadas não sejam simultâneas e que o jogo seja em dois estágios com informação perfeita. Suponha também que a União seja o nível de governo que primeiro escolhe a alíquota nominal t_U . Isto é, a União assume uma posição de liderança no jogo da política fiscal. Esta suposição é razoável considerando-se a participação da União na receita tributária total. Após a União escolher a sua alíquota, t_U , o estado escolhe a sua alíquota nominal, t_E . Dado que a União antecipa a alíquota nominal que o estado irá escolher, pois a informação é perfeita, a União pode substituir a função de reação do estado na sua função utilidade. Ao maximizar a sua função utilidade em relação a t_U , a União determina a sua alíquota nominal t_U^S . Dada a alíquota escolhida pela União, o estado escolhe a sua alíquota t_E^S . Na Figura 8 representa-se esse novo ponto de equilíbrio:

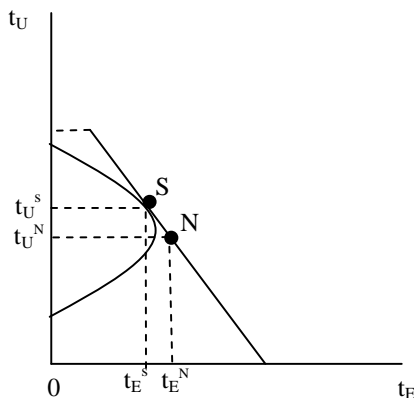


Figura 8 Equilíbrio quando a União assume o status de líder

Note na Figura 8 que no ponto de equilíbrio S, a alíquota nominal da União, t_U^S , é maior do que a alíquota nominal da União no ponto de equilíbrio N, t_U^N . Por outro lado, a alíquota nominal do estado, t_E^S , é menor do que a alíquota nominal do estado no ponto de equilíbrio N, t_E^N . Portanto, ao agir como líder, a

União elevou sua parcela na receita tributária total em detrimento da receita tributária disponível do estado, obtendo maior utilidade possível dada a curva de reação do estado.

As receitas tributárias totais de equilíbrio do jogo simultâneo, T^N , do jogo seqüencial, T^S e do monopólio, T^M , são apresentadas na Figura 9. Note que para cada alíquota nominal de equilíbrio corresponde uma receita tributária total.

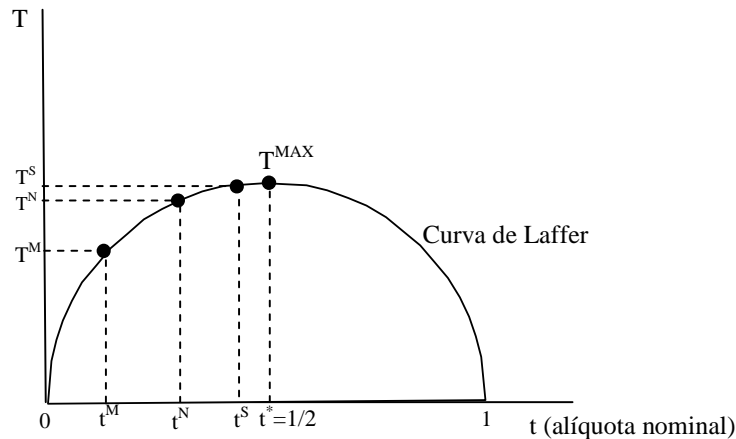


Figura 9 Receitas tributárias totais de equilíbrio

No Anexo demonstra-se, matematicamente, a seguinte afirmação: para valores inferiores a t^* , tem-se $T^M < T^N < T^S$. Na ausência de coordenação entre as políticas fiscais do estado e da União, maior é a alíquota nominal e maior é a receita tributária total de equilíbrio do jogo da política fiscal. Por conseguinte, maior é o peso morto gerado pela tributação.²⁰

Para valores superiores a t^* , a ordem das receitas tributárias se altera para $T^M > T^N > T^S$. Tal resultado é fruto da mesma causa, qual seja, da ausência de coordenação da política fiscal: cada nível de governo, agindo no seu próprio interesse, não internaliza os ganhos de uma receita tributária total maior caso o estado, ou a União, ou ambos, reduzisse individualmente as alíquotas dos tributos de sua competência.

²⁰ Os impactos de um maior peso morto gerado pela tributação sobre o bem-estar social dependem do tipo de função de bem-estar social que se escolher. Se a opção for por uma função de bem-estar social do tipo individualista, que supõe igual peso social aos níveis de utilidade dos indivíduos na sociedade, então, quanto maior o peso morto, menor é a eficiência econômica e, portanto, há redução do bem-estar social. Contudo, se a opção for por uma função de bem-estar social que incorpora uma estrutura de preferências das famílias por mais bens públicos e que atribui maior peso social para o nível de utilidade dos indivíduos de mais baixa renda, então, não se pode afirmar de modo categórico que maior carga tributária implica menor nível de bem-estar social. Para uma discussão introdutória sobre este ponto, ver Siqueira *et al.* (2004).

Os resultados expostos acima são coerentes com as análises de Sobel (1997) e Keen (1998). Na análise de Sobel (1997), parte-se de um ponto onde a carga tributária é dada por T^{MAX} . Como as diferentes esferas de governo, ao tomarem suas decisões de política fiscal, não internalizam as externalidades geradas por mudanças nas alíquotas de tributos de suas competências, o resultado é o deslocamento da receita tributária total para um ponto a direita de T^{MAX} . Na falta de coordenação da política fiscal entre as diferentes esferas de governo, a receita tributária se mantém nesta posição. A fim de que o benefício de uma redução das alíquotas de tributos seja internalizado por ambos os governos, Sobel (1997) sugere a concessão do monopólio do poder de tributar para os estados. Assim, ao se encerrar a disputa por parcelas da receita tributária total, a receita tributária total retornaria para T^{MAX} ; e tanto os estados como o governo central arrecadariam mais tributos.

Ao considerar uma federação, na qual o estado e o governo federal visam apenas maximizar suas receitas próprias e onde o custo marginal dos gastos públicos de cada nível de governo é menor do que o custo marginal social dos gastos públicos, Keen (1998) afirma que a receita tributária total do jogo simultâneo, T^N , localiza-se à direita de T^{MAX} . Para o autor, esse resultado se mantém mesmo admitindo-se a competição tributária horizontal entre estados. Assim, uma redução da alíquota do estado ou da União, ou das alíquotas de ambos os governos, elevará a receita tributária total. Na hipótese do governo federal assumir o monopólio da tributação, combinada com transferências na direção do poder central para os estados, Keen (1998), partindo de um ponto à direita de T^{MAX} , conclui que a receita tributária total desloca-se para o pico da curva de Laffer na Figura 9. Neste caso, tanto o governo federal como o estado se beneficiam da eliminação da externalidade com a elevação da receita tributária.²¹

Retoma-se agora a discussão da seção 4. No caso brasileiro, assume-se que, no jogo da política fiscal, cada esfera de governo, agindo no seu próprio interesse, disputa uma parcela da receita tributária total. Então, quando a União eleva a alíquota nominal de um tributo de sua competência, o impacto disso é a redução da receita tributária disponível dos estados e municípios. Como as despesas são rígidas e, além disso, os estados e municípios buscam desenvolver políticas de desenvolvimento regional, a reação das esferas subnacionais é a de elevação das alíquotas nominais dos tributos de suas competências, de modo a manterem o equilíbrio orçamentário de suas contas com superávit primário. Na falta de coordenação das ações de política fiscal a receita tributária total de equilíbrio tende a se deslocar para um ponto a direita de T^{MAX} na Figura 9.

Como se sabe, problemas de coordenação podem ser solucionados quando o horizonte do jogo é infinito. Conforme Friedman (1971), o teorema Folk, ao considerar a existência de um fator de desconto, torna a coordenação o equilíbrio do jogo. Contudo, no jogo da política fiscal a possibilidade de ocorrência deste tipo de equilíbrio é nula uma vez que os jogadores são políticos com mandatos finitos e, por conseguinte, o jogo ocorre considerando-se um horizonte finito. Neste caso, a coordenação possível é via

²¹ Keen (1998) não considera factível esta hipótese em razão das dificuldades administrativas para motivar a burocracia a realizar as transferências de maneira justa. A principal crítica à hipótese de concentrar o poder de tributar na União é a eliminação da competição entre os estados, o que subverte os princípios básicos do federalismo.

mudanças de regras institucionais que limitem o poder discricionário dos níveis de governo ou que alterem as competências tributárias.

A próxima seção apresenta uma evidência empírica da dinâmica do jogo da política fiscal no Brasil.

4 Uma evidência empírica para o jogo da política fiscal brasileira

O objetivo é analisar a dinâmica da política fiscal no Brasil a partir do comportamento da carga tributária da União e da carga tributária dos estados brasileiros no período de 1946 a 2006.

A Figura 10 apresenta as séries da carga tributária de União (CTGF) e a carga tributária dos estados (CTGE) no período de 1946 a 2006. Considerando-se a soma das duas cargas tributárias, os dados indicam uma tendência de crescimento, principalmente a partir de 1988.

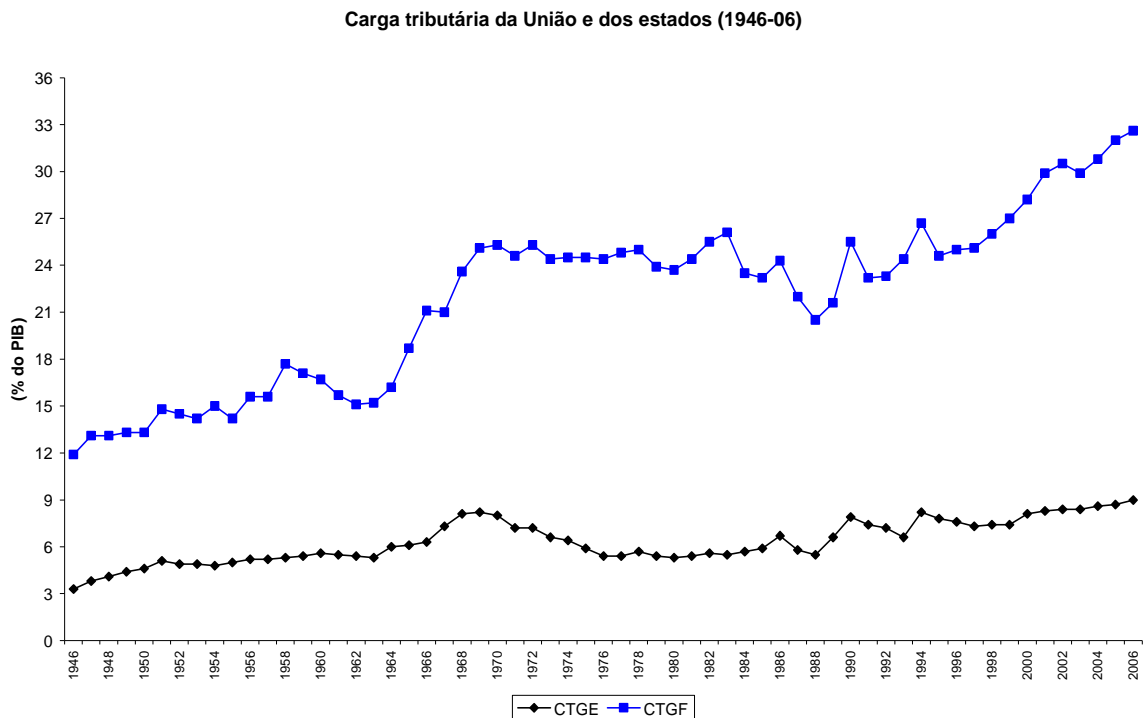


Figura 10 Carga tributária da União e dos estados (1946-2006)

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

Para se analisar a dinâmica entre séries econômicas, uma alternativa é a utilização de um vetor auto-regressivo (VAR). O VAR, ao considerar todas as variáveis endógenas ao modelo, permite que sejam estimadas as relações sem a necessidade de se fazer suposições teóricas a respeito da relação entre as variáveis. Outra virtude desta abordagem é a sua capacidade de geração de previsões, embora este não seja o objetivo desta seção.

Contudo, a abordagem do VAR é válida desde que as variáveis sejam estacionárias. Como as séries econômicas raramente possuem esta característica a aplicação do VAR é bastante limitada. Este é

o caso das séries em logaritmos da carga tributária dos estados e da União são não estacionárias em nível conforme mostra o teste ADF na Tabela 1.

Tabela 1 Testes ADF de raiz unitária

Variáveis	Em nível		Em diferença	
	Estatística t	P-valor	Estatística t	P-valor
CTGE	-2.3604	0.1571	-7.1172	0.0000
CTGF	-1.1807	0.6774	-8.0207	0.0000

Entretanto, as variáveis são estacionárias em primeira diferença. Logo, uma alternativa seria estimar o VAR em diferenças, no entanto, esta opção é insatisfatória. Isto porque ao diferenciar as séries perde-se a relação de longo prazo entre as mesmas e uma das contribuições do presente trabalho é justamente mostrar que existe uma tendência de crescimento de longo prazo da carga tributária motivada pela competição entre os estados e a União pela base tributária.

A alternativa que se apresenta é a utilização da metodologia proposta por Johansen (1988,1995) de estimar o VAR na forma de um Vetor de Correção de Erro (VEC). Para que isto seja possível é necessário que exista uma relação de cointegração entre as séries. O VEC pode ser representado em sua forma vetorial geral da seguinte maneira:

$$\Delta CT_t = \Phi D_t + \Pi CT_{t-1} + \Gamma_1 \Delta CT_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta CT_{t-p+1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

onde CT_t representa o vetor de cargas tributárias; D_t representa os termos determinísticos do modelo (constante, dummies, tendência, etc.); Γ representa a matriz de impacto de curto prazo; e Π representa a matriz de impacto de longo prazo. Se o posto de Π é maior do que zero, então existe cointegração e esta pode ser decomposta na forma $\Pi = \alpha\beta'$, onde β' representa a matriz de vetores cointegrantes e a matriz α contém os elementos que determinam a velocidade de ajustamento dos coeficientes.

A principal virtude do VEC é a possibilidade de recuperação da relação de longo prazo entre as séries, que neste caso, passam a ter um comportamento convergente para a sua tendência estocástica de longo prazo (relação cointegrante), sem que se perca a dinâmica de ajustamento no curto prazo, representada pela matriz Γ . Os elementos de α representam a velocidade de ajuste da série no curto prazo para a sua trajetória de longo prazo.

A priori se espera a não divergência sistemática entre as cargas tributárias estaduais e da União uma vez que os tributos federais e estaduais incidem sobre as mesmas bases ou sobre bases que se relacionam. Daí se especula sobre a existência de uma relação de cointegração entre as séries CTGF e CTGE. Neste caso, com a inclusão de restrições de cointegração se obtém uma relação de longo prazo entre as séries econômicas mesmo que estas sejam não estacionárias. A Tabela 2 apresenta os testes de cointegração.

Tabela 2 Testes de cointegração

Nº de EC(s)	Auto-valor	Estatística do traço	p-valor	Estatística do max.		
				Auto-valor	Auto-valor	p-valor
Nenhuma	0.1456	13.998	0.0830	0.1456	9.5995	0.2396
Pelo menos 1 *	0.0696	4.3987	0.0360	0.0696	4.3987	0.0360

Considerando-se o p-valor na Tabela 2, se conclui que existe pelo menos uma relação de longo prazo entre as séries de carga tributária CTGF e CTGE significativa a 5%, portanto, o posto de Π é igual a um.

A Tabela 3 mostra os resultados obtidos ao se estimar o modelo VEC. A inclusão de duas variáveis dummies no modelo visa captar as mudanças estruturais ocorridas no período estudado. O período é marcado por três constituições federais e um período de hiperinflação que afetaram significativamente as trajetórias das cargas tributárias no Brasil. A variável dummy 1 representa os incrementos de carga tributária que ocorreram nos anos de 1958, 1965 a 1968, 1990 e 1994; e a variável dummy 2 representa os períodos de redução da carga tributária, tais como 1955, 1961, 1965, 1979, 1982, 1984, 1987 e 1995. Ambas as variáveis dummies são estatisticamente significativas e com os sinais esperados.

Tabela 3 Resultados do VEC para as cargas tributárias dos estados e da União

Coefficientes	Δ CTGF	Δ CTGE
Δ CTGF _{t-1}	-0.1845 (-0.1102)	-0.0849 (-0.1155)
Δ CTGF _{t-2}	-0.1916 (-0.1130)	-0.0931 (-0.1185)
Δ CTGE _{t-1}	0.0595 (-0.1152)	0.1430 (-0.1208)
Δ CTGE _{t-2}	-0.1134 (-0.1103)	-0.0358 (-0.1156)
Constante	0.0190 (-0.0086)	0.0130 (-0.0090)
Dummy 1	0.1223 (-0.0253)	0.1118 (-0.0265)
Dummy 2	-0.0681 (-0.0229)	-0.0562 (-0.0240)
vetcoint _{t-1}	-0.0190 (-0.0194)	0.0614 (-0.0203)
R ² ajustado	0.3448	0.2845
SQR	0.1727	0.1899
Teste F	5.5111	4.4084
LL	92.3914	89.4977
AIC	-2.7669	-2.6721
SC	-2.4901	-2.3952

Nota: Erro padrão entre parênteses.

O modelo mostra bom ajuste e não possui autocorrelação em seus resíduos de acordo com o teste do multiplicador de Lagrange (LM) para nenhuma defasagem (lag), conforme a Tabela 4. Além

disso, o teste de Jarque-Bera para a normalidade dos resíduos não permite rejeitar a hipótese nula de que os resíduos são normais.

Tabela 4 Testes de autocorrelação e normalidade dos resíduos

Lags	Estatística LM	p-valor
1	6.0367	0.1964
2	5.0159	0.2857
3	0.8585	0.9304
4	5.8351	0.2118
5	5.0884	0.2783
Jarque-Bera	3.5277	0.4737

Nota: P-valor obtido a partir de uma distribuição $\chi^2(4)$.

Os resultados indicam que a carga tributária da União deveria crescer a 1,9% por período para retornar a sua trajetória de equilíbrio, enquanto a carga tributária dos estados deveria ser reduzida em 6,4%. Cabe ressaltar que este resultado refere-se a variações percentuais em relação ao percentual da carga e não a variações absolutas.²² Além disso, vale lembrar que a carga tributária dos estados teve um crescimento maior do que a carga tributária da União no período estudado, embora a partir de 1988 a carga tributária de União tenha acelerado o seu crescimento.

Os coeficientes defasados, que representam a dinâmica de curto prazo, captam as externalidades geradas por uma mudança da carga tributária de um dos jogadores. No caso de um governo elevar suas alíquotas de tributos, o que se espera, inicialmente, é uma redução da carga tributária do outro jogador. Contudo, dado que as despesas são rígidas, este jogador reagirá elevando também suas alíquotas a fim de recuperar as suas perdas em termos de arrecadação. Esta dinâmica é observada quando são realizados choques ortogonais na carga tributária.

Na Figura 11, item b, se tem o impacto de um choque positivo na carga tributária dos estados sobre a carga tributária da União. Note que a reação imediata por parte da União é a de aumentar suas alíquotas com a finalidade de recuperar possíveis perdas de arrecadação. Por sua vez, a reação dos estados, item c, a um choque positivo na carga tributária da União não é tão imediata. São necessários pelo menos quatro períodos para que a carga tributária dos estados reaja a um aumento da carga tributária da União.

²² Por exemplo, se a carga fosse de 20% e aumentasse em 1,9%, a carga passaria a ser de 20,38%.

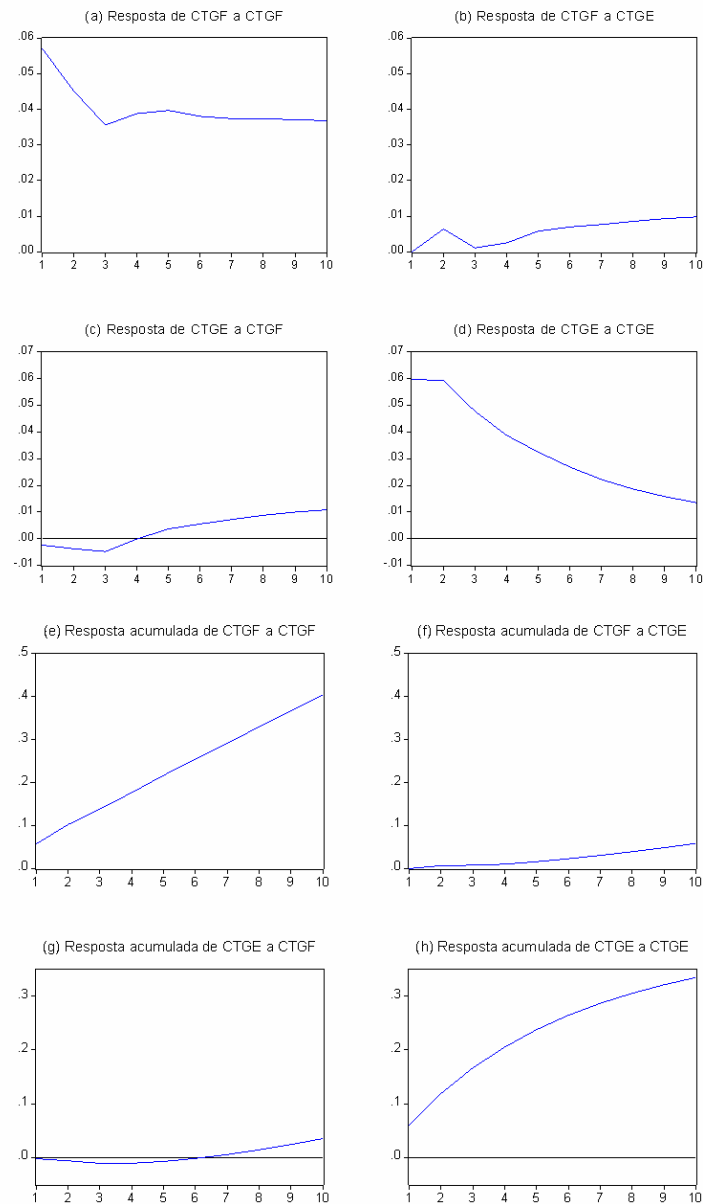


Figura 11 Funções de impulso resposta e funções de impulso resposta acumulada (Desvio padrão de Cholesky)

Em termos de resposta acumulada, após dez períodos, os itens (e) e (f) indicam que a carga tributária da União cresce, tanto em resposta a um choque de aumento da carga tributária da União, como em resposta a um choque na carga tributária dos estados. A carga tributária dos estados, itens (g) e (h), também crescem após dez períodos, em resposta a um choque de aumento da carga tributária da União e em decorrência de um aumento da própria carga dos estados.

Estes resultados evidenciam o jogo da política fiscal proposto pelo presente trabalho. Há uma evidente reação por parte dos jogadores a uma mudança da carga tributária do outro jogador. Esta reação, na ausência de um comportamento cooperativo, leva a uma carga tributária total cada vez maior.

5 Considerações finais

O modelo de federalismo fiscal brasileiro apresenta dois problemas principais: do lado das competências sobre os gastos públicos, apesar dos avanços na década de 1990, ainda não há uma clara definição sobre as responsabilidades de cada nível de governo; e do lado das competências tributárias, por falta de coordenação da política fiscal entre os três níveis de governo, existe uma disputa por receita tributária.

A disputa por receita tributária, também chamada de competição tributária vertical, é representada pelo jogo da política fiscal entre União, estados e municípios que se estabelece a partir da Constituição Federal de 1988. No jogo em questão constatou-se que houve uma mudança da postura fiscal dos três níveis de governo, saindo-se de uma situação de “frouxidão” orçamentária para uma de geração de superávits primários e controle da dívida pública. Contudo, constatou-se também a persistência do problema da falta de coordenação da política fiscal, o que produz, entre outros efeitos, uma tendência de carga tributária crescente no caso brasileiro.

O jogo da política fiscal entre União e um estado é, então, modelado considerando-se três situações. A primeira, onde as decisões de política fiscal são tomadas simultaneamente. Na segunda, a União escolhe a sua alíquota nominal levando em conta a reação do estado. E na terceira, propõe-se uma situação onde o estado detém o monopólio do poder de tributar. Dada uma série de hipóteses, demonstra-se que as decisões de política fiscal da União afetam a arrecadação do estado e, na ausência de coordenação, a carga tributária é mais elevada do que na situação onde somente ao estado é concedido o poder de tributar.

A partir dos dados da carga tributária da União e dos estados para o período de 1946 a 2006, são encontradas evidências empíricas que corroboram a discussão proposta. Isto é, quando a União eleva a sua carga tributária, o impacto disso é a redução da carga tributária dos estados. Como as despesas são rígidas e, além disso, os estados buscam desenvolver políticas de desenvolvimento regional, a reação é a de elevação das suas cargas tributárias. Na falta de coordenação das ações de política fiscal a carga tributária total tende a crescer.

O trabalho proposto sustenta a tese de que o problema da falta de coordenação da política fiscal entre os diferentes níveis de governo pode ser solucionado através da concessão do monopólio do poder de tributar a um dos entes federados. Sobel (1997) defende a concessão do monopólio aos estados e Rezende *et al.* (2007) propõe tal concessão à União. Entre as duas teses, a que menos fere os princípios federativos é a primeira. Neste sistema, os impactos sobre as receitas seriam totalmente internalizados pelos estados. Por exemplo, se um estado decidisse elevar um tributo de sua competência, o próprio estado sofreria as perdas com a redução da base de arrecadação. Além disso, os gastos da União

seriam limitados pelo montante de recursos repassado pelos estados. Assim, os resultados obtidos são: uma carga tributária menor, menor peso morto gerado pela tributação e o aumento na eficiência do governo, pois os custos da tributação não seriam mais subestimados como ocorre quando mais de um nível de governo detém o poder de tributar numa mesma jurisdição.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, Anna Ozorio de. **Evolução e crise da dívida pública estadual**. Brasília: IPEA (Texto para Discussão, 448). 1996.
- BEVILAQUA, Afonso S. **State-Government bailouts in Brazil**. Departamento de Economia da PUC-Rio. Draft, mai. 1999.
- BORDIN, Luís Carlos V.; LAGEMANN, Eugenio. **Formação Tributária do Brasil**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Hesser, 2006.
- BOTELHO, Ricardo. Determinantes do ajuste fiscal dos estados brasileiros. **Finanças Públicas: IV Prêmio Tesouro Nacional – coletânea de monografias**, Brasília: ESAF, 2002.
- BUGARIN, Maurício S.; PIRES, Henrique A. A. A Credibilidade da Política Fiscal: Um Modelo de Reputação para a Execução das Garantias Fiscais pela União junto aos Estados após o Programa de Ajuste Fiscal e a Lei de Responsabilidade Fiscal. **Finanças Públicas: VI Prêmio Tesouro Nacional**. Brasília: ESAF, 2001.
- FERREIRA JUNIOR, Silvío. Desempenho Fiscal e Gestão Pública nas Esferas Estaduais: uma Avaliação das Execuções Orçamentárias no período de 1995 a 2004. **Finanças Públicas: XI Prêmio Tesouro Nacional**. Brasília: ESAF, 2006.
- FRIEDMAN, James. A non-cooperative equilibrium for supergames, **Review of Economic Studies**, v.38, p.1-12, 1971.
- JOHANSEN, Søren. Statistical analysis of co-integration vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v.12, p.231–254, 1988.
- JOHANSEN, Søren. Likelihood Based Inference in Cointegrated Vector Error Correction Models. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- KEEN, Michael. Vertical Tax Externalities in the Theory of Fiscal Federalism. **IMF Staff Papers**, v. 45, n. 3, p.454-85, 1998.
- MONTORO FILHO, André Franco. Federalismo e reforma fiscal. **Revista de Economia Política**, v. 14, n.3, jul.-set., 1994.
- PRADO, Sérgio; CAVALCANTI, Carlos Eduardo G. **A guerra fiscal no Brasil**. São Paulo: Fundap: Fapesp; Brasília: Ipea, 2000.
- RANGEL, Marcos de Almeida. Resgates Financeiros, Restrição Orçamentária Fraca e Postura Fiscal nos Estados Brasileiros. **25º Prêmio BNDES de Economia**. Rio de Janeiro: BNDES, 2003.
- REZENDE, Fernando; OLIVEIRA, Fabrício; ARAUJO, Érika. **O Dilema Fiscal: remendar ou reformar?** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

SIQUEIRA, Rozane B.; NOGUEIRA, José Ricardo; HOLANDA BARBOSA, Ana Luiza Neves de. Teoria da Tributação Ótima. In: **Economia do Setor Público no Brasil**. BIDERMAN, Ciro; ARVATE, Paulo (organizadores). Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

SOBEL, Russell S. Optimal Taxation in a Federal System of Governments. **Southern Economic Journal**, v. 64, n. 2, p. 468-485, 1997.

VIOL, Andréa Lemgruber. O Fenômeno da Competição Tributária: Aspectos Teóricos e uma Análise do Caso Brasileiro. **Finanças Públicas: IV Prêmio Tesouro Nacional**. Brasília: ESAF, 1999.

WERNECK, Rogério L. F. Federalismo Fiscal e Política de Estabilização no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, 49(2), abr./jun., p.375-390, 1995.

Anexo: formalização de resultados

A Curva de Laffer e a Receita marginal

A curva de Laffer pressupõe uma função de receita tributária total côncava em relação à alíquota nominal. Uma forma simples de modelar este comportamento é através de uma função de receita tributária total dada por: $T = t \cdot Y(t)$, onde T representa a receita tributária total, t a alíquota nominal e $Y(t)$ representa o produto (ou a base de tributação). Para que a condição de concavidade se verifique é necessário que $Y'(t) < 0$ e $Y''(t) < 0$.

Assume-se que o produto seja uma função linear decrescente da alíquota nominal na forma $Y(t) = 1 - t$. Para se chegar a esse resultado, fez-se a normalização pelo produto ($Y = 1$). Assim, a receita tributária total é dada por $T = t \cdot (1 - t)$ e a receita marginal (RM) será igual a $1 - 2t$. A receita tributária máxima, T^{MAX} , é obtida quando $t^* = 1/2$ conforme mostra a Figura A1.

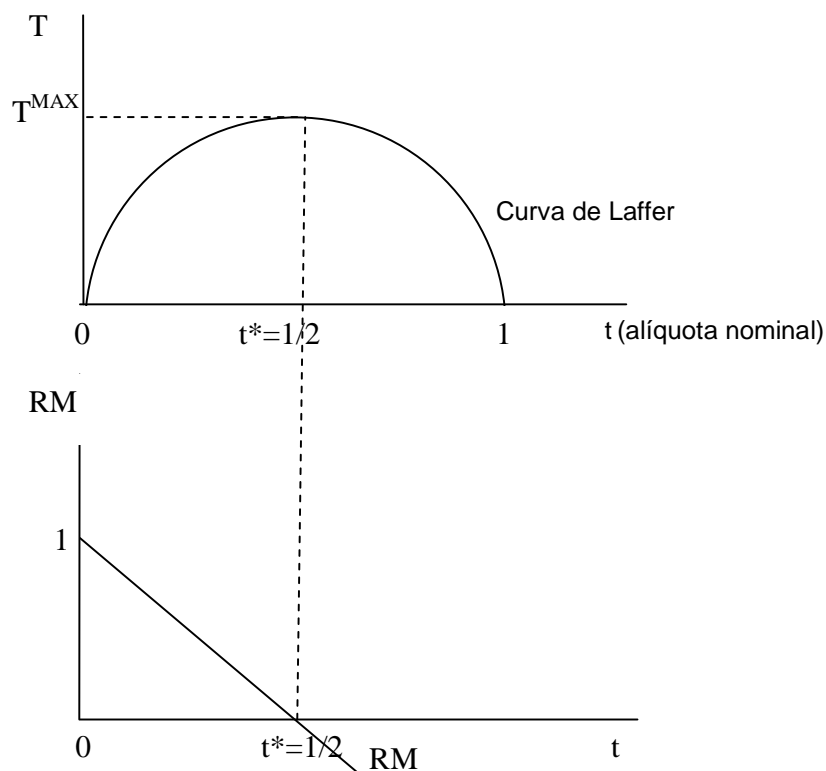


Figura A1 Receita tributária total máxima

Alíquota e receita tributária total de monopólio

Admite-se a concessão do monopólio do poder de tributar ao estado. Nesta situação, os gastos da União são financiados por repasses de recursos do estado para o governo federal. Note que o raciocínio se mantém válido se a União é que detém o monopólio do poder de tributar. Sendo o estado o monopolista, a sua função utilidade é dada por: $U_E = tY(t) - G_E(t)$. Derivando-se a utilidade do estado em relação a t e, da condição de primeira ordem, tem-se alíquota de equilíbrio do monopolista:

$$t^M = \frac{1 - G'_E(t)}{2} \quad (A1)$$

A receita tributária total do monopolista é dada por: $T^M = t^M \cdot Y(t^M) = t^M \cdot (1 - t^M)$. Substituindo-se a alíquota nominal, t^M , tem-se:

$$T^M = \frac{1 - G'_E(t)^2}{4} \quad (A2)$$

onde $0 \leq G'(t) < 1$. Esta condição é suficiente para que a alíquota e a receita tributária total de equilíbrio sejam não negativas. Esta condição estabelece que existe uma relação entre a alíquota nominal e os gastos públicos. Portanto, se a alíquota nominal aumenta, os gastos também crescem, entretanto, este aumento é inferior ao da variação na alíquota. Repare que a alíquota nominal de monopólio é igual à alíquota t^* se $G'(t)=0$, ou seja, desde que os gastos não apresentem relação com a alíquota média.

Alíquota e receita tributária total do jogo simultâneo

Suponha que a receita tributária disponível do estado e da União sejam assim expressas, respectivamente, $T_E = t_E \cdot Y(t_E, t_U) = t_E \cdot (1 - t_E - t_U)$ e $T_U = t_U \cdot Y(t_E, t_U) = t_U \cdot (1 - t_E - t_U)$. Chega-se a estas funções, considerando-se o produto da economia normalizado ($Y=1$). As funções utilidade do estado e da União são as seguintes: $U_E = t_E (1 - t_E - t_U) - G_E(t_E)$ e $U_U = t_U (1 - t_E - t_U) - G_U(t_U)$. Derivando-se a função utilidade do estado em relação a t_E e a função utilidade da União em relação a t_U obtém-se, através das condições de primeira ordem, as funções de reação das alíquotas nominais:

$$t_E(t_U) = \frac{1 - t_U - G'_E(t_E)}{2} \quad (A3)$$

$$t_U(t_E) = \frac{1 - t_E - G'_U(t_U)}{2} \quad (A4)$$

Substituindo-se as alíquotas de reação, obtém-se as alíquotas de equilíbrio de Nash:

$$t_E^N = \frac{1 - 2G'_E(t_E) + G'_U(t_U)}{3} \quad (A5)$$

$$t_U^N = \frac{1 - 2G'_U(t_U) + G'_E(t_E)}{3} \quad (A6)$$

Assim, a alíquota nominal (ou carga tributária total) do jogo simultâneo é dada por:

$$t^N = \frac{2 - G'_U(t_U) - G'_E(t_E)}{3} \quad (A7)$$

Fazendo-se $G'_E = G'_U = b$, obtém-se de uma forma mais simplificada a receita tributária total do jogo simultâneo:

$$T^N = \frac{2 + 2b - 4b^2}{9} \quad (\text{A8})$$

Novamente a condição $0 \leq G'(t) < 1$ é suficiente para que a carga e a receita tributária sejam não negativas.

Carga e receita tributária total do jogo seqüencial

Neste jogo, se assume que a União possui a vantagem de jogar em primeiro lugar. O jogo passa a ser dinâmico com dois estágios e com informação perfeita. O equilíbrio é obtido por indução retroativa. Para se obter a alíquota de equilíbrio (ou carga tributária total), em primeiro lugar, substitui-se a alíquota de reação do estado, $t_E(t_U)$, dada pela equação (A3), na função utilidade da União, $U_U = t_U \cdot (1 - t_U - t_E) - G_U(t_U)$. A alíquota da União, definida no primeiro estágio, é dada por:

$$t_U^S = \frac{1 + G'_E(t_E) - 2G'_U(t_U)}{2} \quad (\text{A9})$$

Substituindo-se (A9) em (A3), tem-se, no segundo estágio, a alíquota de equilíbrio do estado no jogo seqüencial:

$$t_E^S = \frac{1 - 3G'_E(t_E) + 2G'_U(t_U)}{4} \quad (\text{A10})$$

Assim, a alíquota nominal de equilíbrio (ou carga tributária do jogo seqüencial) é dada por:

$$t^S = \frac{3 - G'_E(t_E) - 2G'_U(t_U)}{4}$$

(A11)

Fazendo-se $G'_E = G'_U = b$, obtém-se de modo mais simplificado a receita tributária total do jogo seqüencial:

$$T^S = \frac{3 + 6b - 9b^2}{16} \quad (\text{A12})$$

A condição $0 \leq G'(t) < 1$ é suficiente para que a alíquota e a receita tributária total de equilíbrio sejam não negativas.

Ordem das cargas e receitas tributárias totais

As alíquotas nominais de equilíbrio (ou cargas tributárias) são, respectivamente:

$$t^M = \frac{1 - b}{2} \quad (\text{A13})$$

$$t^N = \frac{2 - 2b}{3} \quad (\text{A14})$$

$$t^S = \frac{3 - 3b}{4} \quad (\text{A15})$$

Proposição 1: $t^S > t^N > t^M$ para todo $b < 1$.

Prova: $t^S > t^N = \frac{3-3b}{4} > \frac{2-2b}{3} = 9-9b > 8-8b \Rightarrow b < 1$

$$t^N > t^M = \frac{2(1-b)}{3} > \frac{1-b}{2} \forall b \in \mathfrak{R}$$

$t^S > t^M$ é verdadeiro por indução.

Proposição 2: Se $b=0$, então $t^S > t^N > t^M = t^*$.

Prova: $\frac{3(1-b)}{4} > \frac{2(1-b)}{3} > \frac{1-b}{2} = \frac{1}{2}$

Logo $\frac{3}{4} > \frac{2}{3} > \frac{1}{2} = t^*$

Proposição 3: $t^N > t^*$ para todo $0 \leq b < 1/4$ e $t^N < t^*$ para todo $b > 1/4$. $t^S > t^*$ para todo $0 \leq b < 1/3$ e $t^S < t^*$ para todo $b > 1/3$.

Prova: $t^N > t^* = \frac{2(1-b)}{3} > \frac{1}{2} \Rightarrow 4-4b > 3 \Rightarrow b < \frac{1}{4}$

$$t^S > t^* = \frac{3(1-b)}{4} > \frac{1}{2} \Rightarrow 6-6b > 4 \Rightarrow b < \frac{1}{3}$$

Corolário 1: Se $1/3 < b < 1$, então $t^S > t^N > t^*$ e $T^S > T^N > T^M$.

Corolário 2: Se $0 \leq b < 1/4$, então $t^S > t^N > t^*$ e $T^S < T^N < T^M$.

Os corolários 1 e 2 podem ser resumidos na Figura A2.

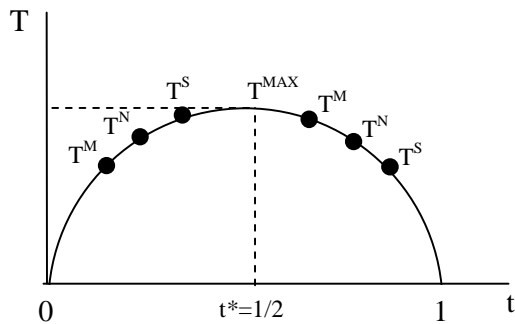


Figura A2 Ordem da carga tributária