

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**RESENHA DA LITERATURA DA COMPETIÇÃO FISCAL:
com vistas na guerra fiscal no Brasil e uma proposta de análise
por intermédio da teoria dos jogos**

Adriano de Amarante

**Florianópolis
2002**

Adriano de Amarante

**RESENHA DA LITERATURA DA COMPETIÇÃO FISCAL:
com vistas na guerra fiscal no Brasil e uma proposta de análise
por intermédio da teoria dos jogos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.
Área de Concentração: Economia e Finanças
Orientador: Prof. Dr. Jean-Luc S. Rosinger

**Florianópolis
2002**

A4851 Amarante, Adriano de

Resenha da literatura da competição fiscal : com vistas na guerra fiscal no Brasil e uma proposta de análise por intermédio da teoria dos jogos / Adriano de Amarante; orientador Jean-Luc S. Rosinger. – Florianópolis, 2002.
114 f. : figs.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2002.

Inclui bibliografia.

1. Política fiscal. 2. Concorrência. 3. Teoria dos jogos. 4. Impostos – Brasil. 5. Bens públicos. I. Rosinger, Jean-Luc Sammy. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU: 330

**RESENHA DA LITERATURA DA COMPETIÇÃO FISCAL:
com vistas na guerra fiscal no Brasil e uma proposta de análise
por intermédio da teoria dos jogos**

Adriano de Amarante

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de MESTRE EM ECONOMIA e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina, em dezembro de 2002.

Prof. Dr. Silvio Antônio Ferraz Cário
Coordenador do Mestrado em Economia

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Jean-Luc S. Rosinger (Presidente)

Prof. Dr. José Antônio Nicolau (membro)

Prof. Phd. João Rogério Sanson (membro)

APROVADA EM: 11/12/2002

À minha esposa e amiga Luciana, ao meu
filho Gabriel e aos meus pais Aldemar e
Joana.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, cito minha família em especial a meus Pais, os quais ensinaram-me o caminho da persistência, humildade e dedicação. Destaco minha esposa e meu filho Gabriel por todo amor, incentivo e compreensão às minhas ausências.

A Dona Júlia por me ensinar o caminho da fé.

Aos professores do departamento de Economia em especial a meu orientador Jean-Luc Sammy Rosinger pelas horas dispensadas a este trabalho bem como a grande atenção e clareza ao corrigi-lo. Ao professor João Rogério Sanson pelo esclarecimento das dúvidas referentes às finanças públicas, e pelos comentários e sugestões esclarecedores feitos a respeito dessa dissertação. Ao também membro da banca, professor José Antônio Nicolau pelas suas críticas construtivas que ajudaram a engrandecer este trabalho.

Aos funcionários do Departamento de Economia em especial as Senhoras Evelise e Flori por todo carinho e amizade ao esclarecer as dúvidas administrativas.

Aos amigos e colegas que no decorrer do curso compartilharam saberes e companhias nas horas difíceis bem como alegrias nas horas de descanso.

A CAPES pelo apoio financeiro, sem o qual não poderia viabilizar este projeto.

SUMÁRIO

Lista de Figuras	iii
Lista de Siglas	iv
Resumo	v
Abstract	vi
1. INTRODUÇÃO	01
1.1 Contextualização e a Importância do Tema	02
1.2 Problema de Pesquisa	05
1.3 Objetivos	06
1.4 Metodologia	07
2. FATOS E CARACTERÍSTICAS DA GUERRA FISCAL NO BRASIL	10
2.1 A Guerra Fiscal e o Estado de São Paulo	10
2.2 A Guerra Fiscal e os Estados Brasileiros.....	15
2.3 A Indústria Automobilística: casos relevantes da disputa fiscal	19
2.4 A Reforma Tributária e a Guerra Fiscal	24
3. FEDERALISMO E A COMPETIÇÃO FISCAL	27
3.1 Noções sobre o Federalismo Fiscal	28
3.2 Uma Resenha de Tiebout (1956)	30
3.3 Algumas Considerações e Críticas ao Modelo de Tiebout	35
3.4 Competição Interjurisdicional e Externalidade Fiscal	39
3.5 Conclusão	42
4. A LITERATURA DA COMPETIÇÃO FISCAL	43
4.1 Trabalhos Seminais da Teoria da Competição Fiscal por Capital ..	46
4.2 Múltiplos Instrumentos Fiscais, Comércio e a Competição Fiscal por Capital	50
4.3 A Teoria da Competição Fiscal por Bens	53
4.4 Competição Fiscal e a Teoria dos Jogos	53
4.5 A Teoria dos Jogos e a Competição Fiscal no Brasil	61
4.6 Contribuições e Limitações da Literatura	75
4.7 Conclusões	78

5. COMPETIÇÃO FISCAL COM DIFERENÇAS NAS DOTAÇÕES: O MODELO DE WILSON (1991)	80
5.1 O Modelo: alíquotas e jurisdições idênticas	81
5.2 Alíquotas de Imposto e a Utilidade	93
5.3 Alíquotas de Imposto e o Tamanho das Populações	99
5.4 Contribuições e Limitações do Modelo Resenhado	106
5.5 Conclusões	108
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115

Lista de Siglas

SUDENE – Superintendência do desenvolvimento do Nordeste

BACEN – Banco Central do Brasil

CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica

CAE – Comissão de Assuntos Econômicos

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IPTU – Imposto Predial Territorial e Urbano

ISS – Imposto Sobre Serviços

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

IVA – Imposto sobre o Valor Agregado

IVC – Imposto sobre o Valor Consumido

SP – Estado de São Paulo

DF – Distrito Federal

CE – Estado do Ceará

CNI – Confederação Nacional da Indústria

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

PNBE – Pensamento Nacional das Bases Empresariais

FSP – Folha de São Paulo

PIB – Produto Interno Bruto

IED – Investimento Externo Direto

CMgS – Custo Marginal Social

CmgE – Custo Marginal Externo

CMg – Custo Marginal

BMg – Benefício Marginal

TMS – Taxa Marginal de Substituição

FPC – Fronteira de Possibilidade de Consumo

FPP – Fronteira de Possibilidade de Produção

APPR – Argumento Padrão de Preferência Revelada

Lista de Figuras

Figura 1: Externalidade simétrica entre duas jurisdições -----	40
Figura 2: Equilíbrio de Nash para jurisdições idênticas -----	89
Figura 3: Produto marginal do capital e a razão salário-retorno -----	93
Figura 4: Mudanças nas alíquotas de imposto e a posição das cestas de consumo --	94
Figura 5: Posição das cestas de consumo com alíquotas diferentes e ou idênticas --	98
Figura 6: Curvas de reação e os equilíbrios de Nash -----	101
Figura 7: Mudança no tamanho das jurisdições e o efeito sobre a TMS -----	103

Resumo

A guerra fiscal no Brasil é percebida como uma disputa entre os estados mediante a redução e o financiamento subsidiado de impostos. O objetivo de cada estado nesta disputa é o de aumentar o bem-estar dos seus residentes, atraindo empreendimentos para dentro da sua jurisdição. Na realidade ainda não se pode mensurar o resultado da competição entre os estados brasileiros iniciada na década de 1990. Neste trabalho, procurou-se aproveitar resultados provenientes de modelos de competição fiscal a fim de sugerir um arcabouço teórico que explique a realidade da disputa fiscal no Brasil. Na maioria dos estudos os resultados sugerem que a competição fiscal leva a economia como um todo a uma sub-provisão de bens público e conseqüente redução do bem-estar. A teoria dos jogos pode ser um interessante instrumento de análise da guerra fiscal. O trabalho está estruturado em seis capítulos. No primeiro capítulo faz-se uma breve introdução sobre o tema da guerra fiscal no Brasil, contextualizando e mostrando a sua importância. No segundo capítulo faz-se um levantamento de alguns fatos jornalísticos apresentando as principais características da guerra fiscal no Brasil. No terceiro capítulo faz-se um estudo introdutório do federalismo fiscal destacando o trabalho de Tiebout e as vantagens e problemas da descentralização. No quarto capítulo apresenta-se uma breve resenha teórica da competição fiscal, mostrando alguns resultados demonstrados nos modelos teóricos e sugestões de aplicação da teoria dos jogos. No quinto capítulo resenha-se o artigo de Wilson (1991), com o objetivo de esclarecer a construção dos modelos de competição fiscal por capital. Por fim, no último capítulo, apresentam-se algumas considerações finais sobre o estudo, uma agenda de pesquisa para o tema e algumas propostas a fim de equacionar alguns problemas causados pela competição fiscal.

Palavras Chaves: competição fiscal, teoria dos jogos, imposto sobre o capital, sub-provisão de bens públicos.

Abstract

Fiscal war in Brazil is seen as a competition among states due to taxes reduction and subsidies. The objective of each state in this fight is to increase their residents' welfare, attracting entrepreneurs to their jurisdiction. Actually, the results of this competition among Brazilian states, which started in the 1990s, it is not possible yet to analyze. The aim of this study is to use results from fiscal competition models in order to suggest a theoretical background which may explain the actual situation of the fiscal competition in Brazil. In most of the studies, results indicate that fiscal competition leads the economy as a whole to a sub-provision of public goods and to a consequent welfare reduction. Game theory may be an interesting tool for the analysis of the fiscal competition. This dissertation is divided into six chapters. In the first chapter, there is a brief introduction to the topic of fiscal war in Brazil, contextualizing and showing its importance. In the second chapter, there is a rising of some journalistic facts presenting the main features of fiscal war. In the third chapter, there is an introductory fiscal federalism study, emphasizing Tiebout's work and the advantages and problems of decentralization. In the fourth chapter, there is a brief theoretical report of the fiscal competition, presenting some results shown in the theoretical models and some suggestions of application of the game theory. In the fifth chapter, there is a survey of Wilson's (1991) article, aiming to enlighten the construction of models of fiscal competition per capital. Finally, in the last chapter, there is some final accounts of the study, a research agenda and some proposals in order to equate some problems caused by the fiscal fight.

Key words: tax competition, game theory, capital tax, sub-provision of public goods

1. INTRODUÇÃO

O fenômeno da guerra fiscal no Brasil se estende por toda a década de 90 atingindo seu ápice em meados da década. Porém, cabe destacar que essa disputa transcorre por todo período republicano brasileiro. Nos dias de hoje, ainda se discute reformas no sistema tributário para dirimir o problema da competição entre os estados e municípios da Republica Federativa do Brasil.

Nesta dissertação procurou-se estudar as características do fenômeno confrontando a literatura resenhada com a realidade da disputa fiscal no Brasil. O objeto de estudo deste trabalho pode abranger várias áreas da economia, porém, aqui se dará uma grande importância à economia do setor público e a microeconomia. O instrumental de Teoria dos Jogos é utilizado com a intenção de ajudar na compreensão das interações estratégicas entre os estados e municípios em um ambiente de disputa fiscal.

O problema da competição fiscal tem sido tratado em vários trabalhos em economia do setor público. Muitos desses avaliam os efeitos de impostos e subsídios sobre a alocação de capital entre as várias jurisdições de um sistema nacional e a repercussão desses efeitos sobre o bem-estar da economia como um todo. Assim, a guerra fiscal, se trata de uma disputa entre Estados motivada por um aumento na receita fiscal presente e futura e um potencial acréscimo no bem-estar dos cidadãos do Estado “vencedor”.

Nesta introdução, abordar-se-á a contextualização e a importância do tema, na seção 1.1, o problema de pesquisa, na seção 1.2; os objetivos do trabalho de dissertação, na seção 1.3; e por fim, na seção 1.4, apresenta-se a metodologia utilizada.

1.1 Contextualização e a Importância do Tema

Em vários períodos históricos e espaços geográficos, verifica-se a guerra entre nações, seja na disputa por colônias ou pelo controle de certas rotas marítimas, guerra que muitas vezes rompe a diplomacia e torna-se letal. Um outro tipo de guerra é a disputa comercial entre dois ou mais países, que muitas vezes pode prejudicar o bem-estar da população de ambos. Este tipo de enfrentamento algumas vezes pode levar nações ao fronte. Porém, o avanço da diplomacia e o melhoramento das instituições supra-nacionais têm evitado que as batalhas comerciais entre blocos ou países se aprofundem. Essas disputas entre economias, não ocorrem somente num ambiente global ou continental, mas, podem ocorrer entre autoridades fiscais descentralizadas de uma economia nacional.

No contexto de uma economia nacional descentralizada a disputa se dá entre estados ou províncias de uma nação. Este embate entre Estados, no caso brasileiro é denominado de "guerra fiscal". Para inserir o tema da guerra fiscal num contexto de disputa por capital industrial se faz necessário descrever sucintamente algumas episódios históricos.

Segundo Pereira a economia brasileira queimou a etapa competitiva do capitalismo industrial passando a ser uma sociedade capitalista monopolista de Estado, onde predominam grandes empresas nacionais e multinacionais. Todo esse processo passou por três modelos de desenvolvimento: o primário exportador até fim dos anos 20; o de substituição de importações de 1930 a 1960; e o de subdesenvolvimento industrializado que vai de 1960 até o processo de redemocratização (1985, p. 11-13).

Toda essa trajetória foi marcada por fortes desequilíbrios. Destaca-se o desequilíbrio regional entre o sul (região sul e sudeste) e o norte que motivou a criação da SUDENE nos anos 50 (idealizada por Celso Furtado) com a finalidade de interromper o agravamento das desigualdades regionais. Outras medidas foram adotadas como política de transferência e de incentivos fiscais, que não ajudaram a melhorar a rentabilidade do capital investido no nordeste, pois alguns aspectos como a baixa qualificação técnica da mão de obra e a baixa integração industrial pelo lado da oferta, e o fraco poder de compra

do mercado nordestino pelo lado da demanda foram um contraponto ao investimento das firmas do Sul e Nordeste. (Pereira, 1985. p. 86)

Os problemas brasileiros de ordem fiscal passam a aparecer com o federalismo fiscal adotado pela "república velha". O federalismo é uma forma de governo que reúne vários Estados numa só nação, sem que esses percam a sua autonomia, que passa a ser limitada pelo interesse comum dos membros. O sistema federativo brasileiro passou por algumas fases de centralização e descentralização do poder fiscal.

O federalismo fiscal no Brasil vigente a partir de 1891 concedia amplos poderes aos Estados que eram controlados pelas oligarquias regionais. Uma demonstração da autonomia fiscal dos Estados era a exclusividade de arrecadação do imposto de exportação e a autonomia de captar empréstimos externos. Logo os Estados foram criando entraves ao desenvolvimento de uma economia nacional. Os impostos interestaduais junto com a bi-tributação prejudicavam o comércio interno, e tornavam os produtos brasileiros mais caros no mercado interno e externo. (Silva, 1999, p. 79-82)

Na "ditadura Vargas" tentou-se limitar a autonomia estadual e centralizar o poder na União. Nesta época poucas mudanças ocorreram e os Estados mantiveram uma forte autonomia fiscal. Segundo Lígia Osorio Silva (1999, p. 96):

No caso brasileiro o federalismo fiscal desencadeou efeitos de duas ordens: de um lado, exacerbou a rivalidade entre os Estados, provocando as chamadas guerras fiscais, como atestam a "guerra da cachaça" (entre o Rio Grande do Sul e Pernambuco) e a que girou em torno do porto de Cabedelo (entre Pernambuco e Paraíba); e de outro aprofundou as desigualdades regionais ao invés de minorá-las.

Porém, segundo a autora um grande feito do Estado Novo na ordem fiscal foi o de banir as alfândegas internas. (1999, p. 97)

A partir desses fatos históricos presume-se que a guerra fiscal é empurrada pelo débil sistema tributário brasileiro e que nos dias atuais ainda permanece o descaso das autoridades com as incoerências fiscais. Episódios atuais de guerra fiscal são publicados

quase que diariamente. No artigo "O blefe da reforma tem custo" (Gazeta Mercantil, 09/06/2000, p. A3), Prado destaca o descaso do governo Fernando Henrique Cardoso e toma depoimentos de insatisfação com a morosidade da reforma e os problemas que dela surgem:

'Sem reforma o País não cresce porque continua sendo mais caro investir no Brasil, as exportações perdem em competitividade no exterior, sem falar nas distorções que estimulam a guerra fiscal e têm levado muita atividade para o setor de serviços que não pagam ISS nos paraísos fiscais municipais', reclama Claudio Vaz, coordenador dos estudos de tributação da Fiesp.

Referindo-se mais especificamente a guerra fiscal e explicitando um contra-ataque do então Governador Mário Covas, Prado relata:

Há quem aposte que a guerra fiscal vai acabar dando um nó na Federação. Cansado de pedir pela reforma, o governador Mário Covas defende-se da guerra do ICMS mandando os empresários em São Paulo glosar o crédito fiscal contra produtos da Bahia, do Paraná e Goiás, estados onde se pratica o incentivo fiscal. A retaliação de Covas pode forçar aqueles estados a ficar em desvantagem. Os empresários paulistas tenderiam a comprar de fornecedores em seu território. A falta de racionalidade é geral.

O problema do embate fiscal se estende ao longo dos anos mostrando as vulnerabilidades do sistema tributário. Nos anos noventa, a disputa fiscal mostrou-se prejudicial às empresas já instaladas no território nacional, tendo em vista, a oferta de vantagens fiscais dadas por alguns Estados para outras empresas.

Este estudo deve sua relevância à estrutura industrial brasileira e aos fatos ocorridos no Brasil. O foco da pesquisa será a segunda metade dos anos 90. Desde então os estados brasileiros têm se enfrentado com o objetivo de atrair grandes empreendimentos industriais

para dentro de seu território. Estas plantas industriais geralmente são de um setor oligopolizado que é o caso da indústria de bens duráveis como a automobilística. Este estudo visa analisar a disputa fiscal por capital, como sugere a literatura, porém, alertando para a possibilidade de modelagem da competição fiscal como um jogo entre estados e firmas.

1.2. Problema de Pesquisa

O problema de pesquisa se resume em três perguntas: A guerra fiscal no Brasil diminui ou aumenta o bem estar econômico? Quais agentes interagem na guerra fiscal brasileira? Quem são os agentes ganhadores e quem são os perdedores?

Uma hipótese é que a guerra fiscal diminui o bem-estar agregado medido pela produção mais a receita fiscal dos Estados envolvidos na guerra tributária, sendo que, no curto prazo, os agentes ganhadores são as firmas beneficiadas com o incentivo e o Estado que abriga esta firma. Porém, no longo prazo esta situação pode se reverter tendo em vista as possíveis retaliações dos Estados perdedores. Varsano (1997, p. 6) afirma que:

A guerra fiscal é, como o próprio nome indica, uma situação de conflito na federação. O ente federado que ganha - quando de fato, existe algum ganho - impõe, na maioria dos casos, uma perda a algum ou a alguns dos demais, posto que a guerra raramente é um jogo de soma positiva.

Esta guerra de interesses entre os estados pode ter conseqüências desastrosas para o país como um todo, já que pode gerar, além destes conflitos econômicos, conflitos políticos que foram apenas relatados neste estudo.

Esta guerra, por suposição, tem uma conotação negativa do ponto de vista da federação, do estado perdedor e das firmas já instaladas. Porém, para o estado vencedor e as firmas beneficiadas com o subsídio, a guerra fiscal pode ter conotação positiva.

Esta hipótese pressupõe algumas determinações. O estado vencedor aumenta a sua receita, visto que ele ganha um acréscimo de renda proveniente do surgimento de um ou vários contribuintes de peso – a firma oligopolística ou o montante de capital que entra com benefício fiscal – e ganha outro acréscimo de receita proveniente do aumento do PIB estadual. A firma ou o capital que se instala neste estado ganha se comparado com a instalação em outro, porque há a possibilidade de se produzir mais a um custo menor (o proprietário do capital tem uma remuneração – taxa de retorno sobre o capital – maior). Já o outro estado perde, pois para manter a competitividade das suas firmas ele tem que subsidiar a produção destas sem que ocorra um acréscimo no seu PIB, logo, abrindo mão de parte de sua receita, ou então não subsidiar e reduzir o bem estar da população e sua arrecadação, pois a base tributária diminui. As firmas já instaladas neste estado devem perder, pois, elas podem ter que passar por uma perda de competitividade e uma conseqüente redução da sua produção e lucro. A soma destes ganhos e prejuízos obtidos pelos vários agentes envolvidos no jogo da guerra fiscal determinam o bem estar da economia como um todo – federação.

Na literatura tradicional da competição fiscal por capital a interação estratégica entre as firmas e os estados esta ausente, porem, fornece uma proposição sobre o que pode acontecer com o bem-estar por intermédio da interação estratégica entre os estados.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é dar subsídios para uma melhor compreensão da guerra fiscal no Brasil por intermédio de uma análise do federalismo fiscal brasileiro e do suporte teórico da literatura sobre a competição fiscal e do instrumental de teoria dos jogos, a fim de expor resultados e conclusões que são relevantes para a tomada de decisão dos governos local e central.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Descrever os principais e atuais fatos, de relevância econômica, sobre a guerra fiscal no Brasil e entender as vantagens e problemas de uma economia descentralizada;
- b) Fazer uma resenha teórica da literatura da competição fiscal mostrando as principais características e resultados dos modelos, apresentando um estudo relevante da literatura com a intenção de clarificar a teoria resenhada;
- c) Avaliar de forma crítica a teoria resenhada, a fim de propor uma nova forma de análise que leve em conta a interação estratégica e outros fatores que se enquadram na guerra fiscal brasileira, bem como, sugerir possíveis resultados.

1.4 Metodologia

O trabalho de dissertação, aqui proposto, será realizado através de uma pesquisa de caráter teórico sobre o tema. A característica teórica é dada por uma pesquisa e análise da teoria e ou de modelos teóricos que se referem ao assunto estudado. Apresenta-se também um relato e análise dos fatos concretos descritos nos periódicos, jornais e cadernos econômicos sobre a guerra fiscal no Brasil. A análise será baseada em dados secundários.

Alguns modelos propostos e analisados utilizam-se do instrumental de *teoria dos jogos* para descrever de forma estruturada e coerente as interações econômicas que ocorrem entre os agentes – jurisdições e firmas. Utiliza-se por consequência, o ferramental matemático para identificar as relações entre as variáveis.

O primeiro objetivo foi cumprido pesquisando-se sobre o assunto guerra fiscal no Brasil em jornais, revistas, livros, internet e outros periódicos e materiais impressos que contribuam na elucidação e organização dos fatos de mais importância a este trabalho. Tentou-se estruturar a descrição dos fatos da forma mais lógica e coerente possível. A segunda parte deste objetivo foi atingida por intermédio de um levantamento bibliográfico sobre as questões referentes à competição fiscal no contexto do federalismo fiscal.

O segundo objetivo foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica via os instrumentos disponíveis nas bibliotecas e universidades (banco de dados, internet, bibliografias especializadas etc), posteriormente foi feita uma análise e seleção dos artigos e parte de livros que tenham modelos teóricos apropriados ao tema a ser estudado e por fim, os modelos foram resenhados.

O terceiro e último objetivo específico, foi atingido estudando-se as resenhas teóricas e fazendo um contraponto com a teoria dos jogos e o fenômeno da guerra fiscal no Brasil, sugerindo possíveis resultados e conclusões em relação à disputa.

Este estudo tem uma abordagem peculiar do tema da guerra fiscal, levantando temas como a descentralização fiscal, o imposto de propriedade, o imposto sobre *commodity*, a externalidade fiscal e a cooperação e competição entre jurisdições. O trabalho está estruturado em seis capítulos a contar desta introdução. No segundo capítulo faz-se um breve histórico sobre a guerra fiscal no Brasil apontando os fatos mais relevantes da disputa e alguns depoimentos jornalísticos.

No terceiro capítulo apresentam-se estudos sobre o federalismo fiscal enfatizando vantagens e problemas de níveis descentralizados de autoridade. Neste capítulo apresentam-se aspectos que são peculiares a literatura da competição fiscal.

No quarto capítulo faz-se uma resenha teórica da competição fiscal, apresentando trabalhos relevantes da literatura e mostrando a estrutura e os resultados dos principais modelos teóricos. Nesta resenha alguns trabalhos se destinam a explicar a interação estratégica entre poucas jurisdições. Neste mesmo capítulo, apresenta-se um confronto entre a literatura resenhada e a realidade da guerra fiscal no Brasil e uma proposta de análise da realidade via a teoria dos jogos. São feitas algumas considerações sobre as contribuições e críticas da teoria da competição fiscal e por intermédio da teoria dos jogos análises alternativas que podem contribuir para a compreensão da guerra fiscal no Brasil.

No quinto capítulo apresenta-se a resenha do artigo de Wilson (1991), a fim de esclarecer o desenho e a estrutura de um modelo tradicional de competição fiscal por capital. Wilson apresenta um modelo com diferença nas dotações de trabalho e capital entre as jurisdições, esta é uma peculiaridade ao modelo tradicional. O estudo de Wilson contribui à literatura mostrando que, a jurisdição com uma dotação menor de trabalho fica

em uma situação melhor do que a jurisdição com maior dotação de trabalho em um modelo de competição fiscal assimétrico. Neste capítulo inclui-se um relato de contribuições e limitações em relação ao modelo de Wilson (1991).

Por fim, no último capítulo, apresenta-se algumas considerações finais sobre o estudo, apresentando uma agenda de pesquisa, resultados e propostas para equacionar alguns problemas causados pela competição fiscal entre os estados e municípios brasileiros.

2. FATOS E CARACTERÍSTICAS DA GUERRA FISCAL NO BRASIL

A guerra fiscal, nos anos 90, tem gerado "adéptos eloquentes" e "inimigos furiosos". Os primeiros se dizem prejudicados pela atração gravitacional de estados ricos que já se beneficiaram de políticas de incentivos no passado, e que agora tentam impedir o seu desenvolvimento. "Furiosos", os Estados recentemente prejudicados pelos exuberantes incentivos fiscais dados por autoridades regionais sedentas por investimentos, reclamam de uma competição desleal. Neste caso, os Estados contrários à disputa ficam de "mãos atadas", pois não podem criar benefícios para uma determinada firma sem levar em conta o restante da indústria localizada em seu território.

Neste capítulo, abordar-se-á a disputa por investimentos de multinacionais do setor automotivo¹ e em outros setores da indústria. Na primeira seção procura-se descrever a guerra fiscal no Brasil e o envolvimento do estado de São Paulo. Na segunda seção relata-se vários fatos do envolvimento de estados brasileiros na disputa fiscal. Nestas duas seções identificam-se algumas características peculiares, como os principais benefícios e incentivos fiscais e os principais estados envolvidos. Na Terceira seção, relata-se sinteticamente as ocorrências mais relevantes da guerra fiscal no Brasil, envolvendo o setor automotivo. Por fim, na quarta seção faz-se um apanhado geral sobre a reforma tributária e o problema da guerra fiscal.

2.1 A Guerra Fiscal e o Estado de São Paulo

Constatou-se que a guerra fiscal se dá, principalmente, entre o estado de São Paulo² e alguns dos estados da federação³. A autoridade paulista acusava certos governos

¹ Neste caso são empresas montadoras de automóveis e que fabricam peças automobilísticas de alto valor agregado.

² Região onde se concentrou grande parte dos investimentos das multinacionais montadoras de automóveis, antes dos anos 90.

estaduais de esbanjar recursos e agir ilegalmente para tentar atrair firmas e conseqüentemente famílias para dentro do território do estado que fornecia o incentivo. Observou-se também que a disputa por investimentos se deu no contexto internacional mais especificamente dentro do mercosul, entre Brasil e Argentina. Porém, neste trabalho fez-se apenas uma análise do ponto de vista nacional, tendo em vista a disputa entre seus membros federados.

No decorrer do ano de 1994 poucos relatos jornalísticos se referiam a guerra fiscal. Pode-se levantar alguns aspectos da competição fiscal neste ano, segundo reportagens do jornal "Folha de São Paulo"⁴.

A participação do PIB de São Paulo em relação ao PIB do Brasil passou de 40,69% em 1985 para 37,29% em 1992; outra alteração importante foi na participação da mão de obra entre as atividades econômicas (agricultura, indústria e comércio) dentro da economia da Grande São Paulo, onde a participação da mão de obra na indústria passou de 32,9% do total da mão de obra empregada em setembro de 1985 para 25% em setembro de 1994 e onde os setores de serviços e comércio passaram respectivamente de 41,1% e 13,8% para 47% e 16,7% no mesmo período. O governo paulista vem perdendo participação na arrecadação de ICMS frente à arrecadação nacional, de 43% em 88 para 37% no primeiro semestre de 94.

O problema financeiro de SP (Estado de São Paulo) decorrente de um conjunto de fatos como a recessão de meados da década de 80 e início da de 90, o fortalecimento de suas instituições e a intensificação da disputa fiscal entre os Estados, acabou culminando na queda natural da arrecadação de ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias e serviços) no Estado. A indústria paulista por ser a mais desenvolvida do país foi atingida fortemente pela recessão iniciada na década de 80. A saída de firmas do Estado de SP e a sua realocização em outros Estados se deve aos fortes incentivos fiscais oferecidos por outros Estados com a finalidade de atrair empresas para sua região. Outro fator que

³ Os estados que apresentam uma ameaça maior a São Paulo são os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás e Bahia.

⁴ Jornal da Empresa Folha de São Paulo S.A., que nas reportagens da seção Painel S/A de 11/04/94, 03/06/94, 01/07/94, de Heron Arzua (14/06/94, p. 2-2), de Antônio Carlos Seidl (21/08/94, p. 1-10), de Vinícius Torres Freire (29/08/94, p. 1-4), de Antônio Carlos Seidl e Cristiane Perini Lucchesi (10/11/94, p. 1-

acarretou esta realocação da indústria brasileira foram aspectos institucionais como sindicatos fortes e leis e fiscalização ambientais mais rígidas em São Paulo.

As principais estratégias e ações utilizadas neste conflito pelos Estados são: a redução de alíquotas de impostos (ICMS), os financiamentos e parcelamentos subsidiados⁵ dos impostos a recolher (ICMS), os financiamentos e empréstimos para capital de giro e pagamento de salários, a doação de terreno para localização da planta industrial, construção de infraestrutura local e a participação acionária no empreendimento para diluir os riscos da aplicação do capital privado.

No ano de 1994 a autoridade paulista utilizou-se basicamente de ameaças de ações judiciais e em alguns casos a sua efetivação, contra autoridades que se excedem ao dar incentivos para atrair firmas. Outra estratégia foi à tentativa de acordos com outros governadores. O caso do Compromisso de Itatiaia assinado pelos governadores do Rio de Janeiro e Minas Gerais e São Paulo que criou um fórum de governadores para discutir várias questões como a guerra fiscal. Cabe ressaltar que, neste período os três Estados participavam com 40% da população, 60% do PIB e 70% da arrecadação de impostos no Brasil.⁶ Neste mesmo período os outros Estados centraram suas estratégias, para atração de investimentos industriais, nos incentivos fiscais como o parcelamento⁷ do recolhimento do ICMS, financiamento de parte do imposto e a redução de sua alíquota. A exemplo do governo de Minas Gerais que financiaria 70% do ICMS de novos projetos industriais. Outro caso foi o do governo do Rio que tinha a proposta de financiar 60% do imposto em até 5 anos. O Estado do Espírito Santo tinha a proposta de financiar 61% do ICMS em até 15 anos das mercadorias importadas pelo porto de Vitória.

O ano de 1995 foi mais pródigo em quantidade de fatos. A estabilidade econômica começou a surtir efeitos positivos sobre as expectativas de grupos empresariais e corporações multinacionais em relação à economia brasileira, além do que, o país tem um mercado consumidor altamente atrativo. É preciso destacar que a década de 90 foi um

11), de Emanuel Neri e Aziz Filho (12/11/94, p.1-11) e de Marcos Cézari (12/11/94, p.1-11) destacam aspectos relevantes da competição fiscal.

⁵ Sem correção monetária e com juros abaixo dos de mercado.

⁶ Dados retirados do jornal Folha de São Paulo de 12 de novembro de 1994.

período de expansão mundial. Certamente a estabilidade facilitou e atraiu um fluxo de capital externo cada vez maior nesta década e motivou investimentos de empresas nacionais.

Neste ano, assim como nos anos posteriores, o Estado de São Paulo continua em evidência, com o seu ponto de vista contrário à guerra fiscal no que tange aos incentivos fiscais. O então secretário de ciência e tecnologia do governo de SP, Emerson Kapaz, mostrou que 16 Estados davam isenção fiscal de ICMS para atrair empresas. Ele estimou que o governo paulista perdeu 30% da receita com ICMS⁸. Além do Estado de São Paulo perder empresas⁹, aquelas que se localizam fora do Estado de SP concorreriam com preços mais baixos, incentivando a sonegação fiscal em São Paulo. A intenção de Kapaz foi a de atuar na guerra fiscal oferecendo e mostrando as vantagens tecnológicas que uma empresa estrangeira poderia obter instalando-se no Estado de SP. Ele destacou a época que o Estado concentra 70% dos investimentos em tecnologia no país e ressaltou que a fábrica decide a sua instalação depois da integração com centros de pesquisa, universidades e escolas técnicas.¹⁰

As vantagens de SP são a mão-de-obra treinada, a infra-estrutura viável, a melhor estrutura tecnológica e científica e o maior mercado consumidor do país. O secretário de SP Emerson Kapaz citou alguns investimentos de empresas como a General Motors (US\$ 2 bilhões), a Procter & Gamble (US\$ 100 milhões), a Philips (US\$ 220 mi), a Wal-Mart (100 mi) e a Latasa (US\$ 100 mi) e de negociações com a Samsung (US\$ 800), Toyota, Fiat, Volkswagen e a Renault que foi disputada por outros três Estados. Com vista nestes investimentos¹¹, o então secretário de São Paulo estimou promover novos empregos, aumentar a arrecadação e a capacidade do Estado dedicar-se às áreas sociais (aumentar o nível de oferta de bens públicos e infra-estrutura). Portanto, se a guerra fiscal se acirra, os

⁷ Este parcelamento se dá num prazo de 6 a 24 meses.

⁸ Folha de São Paulo 23/01 e 07/02 de 1995, ambas p.1-4, de Paniel.

⁹ Segundo o sindicato dos metalúrgicos aproximadamente 790 empresas deixaram o Estado de São Paulo nos último sete anos. (23/02/95, p. 2-2, Paniel S/A - "Mudando a sede")

¹⁰ Folha de São Paulo 20/03/95, p.1-8, de Frederico Vasconcelos.

¹¹ Na ordem de US\$ 4 bi nos anos de 1995 e 1996, reportagem de 09/07/95 de Emanuel Neri, p. 1-10.

investimentos públicos são paralisados, pois as finanças dos Estados que perdem¹² e conseqüentemente, ficam debilitadas.¹³

O governo de São Paulo, como já foi dito, age contra a guerra fiscal com ações judiciais, sendo que uma dessas foi à ação de inconstitucionalidade movida contra o estado do Rio de Janeiro devido aos seus subsídios fiscais. O governador de SP pretendeu levantar um precedente para evitar a oferta generalizada de incentivos por parte de outros estados. A autoridade carioca rebate declarações paulistas afirmando que em São Paulo a alíquota de ICMS sobre bens de informática foi reduzida em anos anteriores.

Emerson Kapaz, em seu artigo à Folha de São Paulo¹⁴, ressaltou o compromisso do governo Mário Covas em manter uma política industrial coerente para evitar privilégios específicos e que a arma do Estado de São Paulo é o "grande mercado consumidor, a qualidade da mão-de-obra, a infra-estrutura de comunicações e transportes e a logística de escoamento da produção". Isto tudo, segundo Kapaz, fez com que pequenas, médias e grandes empresas se instalassem em 110 municípios de SP estimando atrair 31 bilhões de reais até o ano de 2000 e podendo gerar com isso 700 mil empregos diretos e indiretos.

Contrariamente a Emerson Kapaz, o candidato à sucessão estadual (em 1998) Paulo Maluf, se eleito fosse, iria aderir à guerra fiscal para gerar emprego. Suas armas seriam a redução no pagamento do ICMS proporcional a criação de novos postos de trabalho. Marcos Cintra (coordenador de programa de Maluf na época) exemplificou afirmando que se uma empresa aumentasse seus postos de trabalho em 100 %, ela poderia ter isenção total de ICMS durante um período, sendo que este programa previa um abatimento de 10 % a mais, no caso do emprego de pessoas com idade superior a 45 anos.¹⁵ Ainda, segundo Paulo Maluf, quem gerasse mais emprego teria diferenciação no tratamento fiscal¹⁶.

A política fiscal adotada pelo prefeito Celso Pitta para segurar e atrair empresas à cidade de São Paulo foi a de redução da alíquota do ISS. Esta política, segundo Afif Domingos (Secretário do Planejamento do Município de São Paulo), diminui a alíquota, mas aumenta a o número de contribuintes, dado que em alguns municípios vizinhos as

¹² Perdem no sentido de não conseguir manter ou atrair empresas.

¹³ Segundo a Folha de São Paulo de 26/06/95, p. 1-16, "SP atrai US\$ 4 bi do exterior" e 09/07/95, ps. 1-10, 2-2 e 2-3 de Emanuel Neri, Emerson Kapaz e Luís Nassif respectivamente.

¹⁴ "Malufismo arma mais uma bomba", 10/07/1998, p. 1-3.

¹⁵ Folha de São Paulo, "Malufistas estudam criar até presídios flutuantes", 18/07/1998, p. 1-8.

alíquotas de ISS são de 0,25 % ou 0,5 % enquanto na cidade de São Paulo a alíquota era de 5 %.¹⁷

Na opinião de Benjamin Steinbruch (presidente dos conselhos de administração da Companhia Siderúrgica Nacional [CSN], da Metropolitana e da Vale do Rio Doce) a guerra fiscal para atrair investimentos era legítima e deveria ser estendida para o setor de educação.¹⁸

A época o Governador Mário Covas afirmou que: "Sem aderir as práticas predatórias da guerra fiscal ..." conseguiu-se investimentos produtivos na ordem de US\$ 30 bilhões e que somados a investimentos públicos geraram 1 milhão de empregos diretos e 1,6 bilhão de empregos indiretos.¹⁹

A partir deste relato pode-se concluir que o estado de São Paulo, por ter uma grande participação na economia nacional, passou a ser o estado mais relevante na disputa fiscal. Apesar da sua conduta aparentemente passiva, o governo de São Paulo atuou algumas vezes sendo agressivo e cedendo incentivos fiscais como o programa de incentivos fiscais direcionados à indústria de informática, em outras vezes, atuou não cedendo incentivos fiscais.

2.2 A Guerra Fiscal e os Estados Brasileiros

A guerra fiscal envolveu grande parte dos estados brasileiros, que motivados pela geração de empregos e renda dentro do seu território, se envolveram na disputa por empreendimentos privados por meio de incentivos e benefícios fiscais. Cada estado teve o seu programa de incentivos e benefícios a fim de desenvolver a sua economia. Estes programas no contexto da guerra fiscal servem muitas vezes como munição para vencer a disputa. Nesta seção relata-se alguns fatos que possibilitaram identificar os estados e os principais benefícios e incentivos fiscais utilizados.

¹⁶ Folha de São Paulo, "Saídas para o desemprego em SP", 20/07/1998, p.1-3.

¹⁷ Folha de São Paulo, "Pitta propõe redução do ISS em São Paulo", 09/05/1998, p. 3-6.

¹⁸ Folha de São Paulo, "As professoras e o impossível", 19/05/1998, p. 2-2

¹⁹ Folha de São Paulo, "Hora de comparar", 24/08/1998, p. 1-3.

A política de incentivos fiscais do Rio de Janeiro foi basicamente, a dilatação do prazo de pagamento do ICMS em 360 dias, que já beneficiou 17 empresas trazendo um investimento de US\$ 360 milhões. O Estado chegou a disputar a cervejaria Antartica, que construiu uma fábrica em Jacarepaguá.

Apesar de ter recebido um parecer desfavorável do Tesouro Nacional no dia 5 de dezembro, o Estado do Paraná conseguiu US\$ 486 milhões em empréstimos externos (três), com aprovação do senado. O argumento contrário do tesouro foi de que o Paraná iria registrar um déficit primário de R\$ 283 milhões anuais até 2006, sendo que no ano de 1997 as projeções foram de R\$ 358,61 milhões. A análise foi suspensa pela CAE (Comissão de Assuntos Econômicos) do Senado, em maio de 1997, até que as autoridades paranaenses apresentassem o contrato que dá vantagens para a Renault se instalar em São José dos Pinhais.²⁰

O Estado do Rio de Janeiro, segundo reportagem da Folha de São Paulo²¹, tornou-se acionista da Peugeot em investimento no Estado. Nesta mesma reportagem ressaltou-se a ausência de critérios e exagero de privilégios ao dar incentivos as montadoras. Isto tudo resultou em prejuízo para os Estados e para o país.

Por exemplo, o Estado do Paraná empenhara até US\$ 300 milhões para se tornar sócio da Renault em um investimento de aproximadamente US\$ 740 milhões, além disso, os pagamentos do ICMS adiados por quatro anos vão lastrear um fundo gerido pelo banco estadual em que a Renault poderá sacar até US\$ 1,5 bilhão emprestados em reais (a cotação estava em aproximadamente 1,20 R\$/US\$) com dez anos de carência, sem juros e sem correção monetária, portanto o erário não receberá tão cedo estes recursos, ou quando receber o valor da dívida se tornará insignificante, sendo que o preço do dólar nos dias atuais já batem em R\$ 3,58 (cotação do dólar comercial segundo BACEN em meados do mês de fevereiro de 2003), assim a Renault ganhou o privilégio de “investir” com o dinheiro público. Outros privilégios dados a montadora foram, a isenção de pagar o IPTU (imposto predial territorial e urbano) e ISS (imposto sobre serviços) por dez anos e a doação de um terreno de 2,5 metros quadrados. Por fim, está reportagem destacou também, que em 1997 o governo do Rio Grande do Sul emprestou a GM R\$ 253 milhões, Minas

²⁰ Folha de Aão Paulo, Alex Ribeiro, 10/12/1997, p. 2-8.

²¹ No artigo “Ameaça de uma Autobrás” (01/02/98, p. 1-2).

Gerais propôs um empréstimo à Mercedes-Benz de até R\$ 700 milhões sem juros nem correção monetária dado o faturamento da empresa além de isenções de impostos.

Assim, os Estados comprometem seus recursos presentes e suas receitas futuras, cujo custo por emprego criado torna-se elevadíssimo, podendo até superar a capacidade financeira de alguns Estados, que em um futuro próximo, haverá de faltar recursos para pagar médicos professores ou policiais. Segundo a mesma reportagem²² “A descentralização da indústria é desejável, mas precisa ser estimulada de modo ordenado ...” com objetivos e “... parâmetros claros para a concessão de benefícios”.

Segundo artigo da Folha²³, os estados de “São Paulo, Ceará, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Distrito Federal foram, as unidades da federação que nos últimos dois anos, mais se preocuparam em criar estímulos para atrair investimentos.” (levantamento da CNI – Confederação Nacional da Indústria) Além disso estudos feitos pelo governo federal apontaram que os incentivos dados nesta disputa se anulam e resultam em perda de arrecadação. Neste mesmo artigo fica evidente que os incentivos dados pelo Estado de SP foram limitados, ao contrário dos outros Estados. O governo de SP “... criou quatro novos programas no período, dois deles financiam, a fundo perdido, pesquisas tecnológicas feitas em parceria com institutos de pesquisa”. Para projetos que estimulem a criação de empregos e o desenvolvimento tecnológico tem-se financiamentos com taxas de juros de 5% ao ano providenciados pelos “... fundos estaduais de incentivo ao desenvolvimento social e econômico”.

Já os outros Estados tiveram políticas de incentivos mais agressivas, o Distrito Federal, ao final de 1996, criou um programa que oferece empréstimos de até 70% do ICMS para projetos de implantação e modernização industrial. Segundo Fernando Flexa (presidente do Conselho Regional da CNI), entrevistado no artigo citado no parágrafo acima, as políticas isoladas de incentivos podem fortalecer os Estados mais fortes e enfraquecer os mais fracos, intensificando as desigualdades regionais. Ele apontou também, o perigo de generalização desta prática entre os municípios. O levantamento da CNI mostrou que dezoito estados abrem mão de parte da arrecadação de ICMS através da

²² No artigo “Ameaça de uma Autobrás” (01/02/98, p. 1-2).

²³ “DF e 5 Estados lideram guerra fiscal”, 12/02/1998, p. 2-5.

redução das alíquotas e financiamento – por meio de bancos estaduais – para as empresas pagarem o ICMS.

Na região nordeste, início de 1995, algumas tentativas de acabar com a guerra fiscal foram feitas pelo governador de Pernambuco, pois os Estados da região vinham dando condições especiais às empresas podendo gerar um grande prejuízo aos cofres públicos. A refinaria da Petrobrás era o grande motivo da intensa disputa na região e, em relatos²⁴ desse ano, o governo de Pernambuco acreditava que o Ceará estaria cobrindo os incentivos oferecidos devido às informações privilegiadas das ofertas de Pernambuco. A empresa negou qualquer vazamento de informações. A disputa foi tão acirrada que os Estados se propunham a cobrir um a oferta do outro. O ministro de Minas e Energia, Raimundo Brito e o presidente da Petrobrás, Joel Rennó, afirmaram que a localização da refinaria, definida a partir de critérios técnicos²⁵, não seria divulgada até o fim de 1995. Senadores reclamaram da indefinição e do pouco esclarecimento dos critérios usados para decidir a localização da refinaria de petróleo e vinham afirmando que esta indefinição do governo federal acirra a disputa entre os estados. O investimento estimado na refinaria da Petrobrás custaria de US\$ 1,5 a US\$ 1,6 milhão e processaria cerca de 180 mil barris de óleo por dia. Os Estados nordestinos²⁶ também vinham travando uma disputa pela fábrica da Brahma.

Segundo Folha de São Paulo²⁷ a empresa Fortilit Tubos e Conexões anunciou em 5 de maio de 1998, investimentos em Pernambuco no valor de US\$ 30 milhões, a Fleischmann pretendia investir seis milhões de dólares no Brasil no setor de biscoitos e a Frango Sul estaria disposta a investir US\$ 5 milhões no Rio Grande Sul. Neste contexto de intensa disputa Gesner de Oliveira sinalizava que a guerra fiscal poderia se tornar assunto do CADE caso o PNBE entrasse com um pedido. Tasso Jereissati, então governador do Ceará, afirmou que não houve guerra fiscal na região Nordeste para conquistar a refinaria da Petrobrás e além disso a empresa Thyssen já tinha anunciado a construção de refinaria no Ceará, rebatendo as declarações de Gesner de Oliveira.²⁸ A Thyssen, empresa alemã, investiria US\$ 1 bilhão na construção da refinaria, em contra partida o governo do Ceará

²⁴ Folha de São Paulo de 09/01/95 p. 5-2, 18/03/95 p. 2-2, 22/03/95 p. 1-10, 29/03/95 p. 1-5, 31/03/95 p. 1-11.

²⁵ Subentende-se que estes critérios técnicos não levam em conta os incentivos fiscais, mas sim as condições do solo, água, energia elétrica e outros aspectos (29/04/95, p. 1-5).

²⁶ Os principais Estados envolvidos eram o de Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte.

²⁷ Pánel S/A, 05/05/1998, p. 2-2.

teria que entrar com o terreno, infra-estrutura necessária para obras (água, luz, esgoto e telefone) e o financiamento do ICMS por 20 anos, apesar da posição geográfica favorável.²⁹

Segundo os técnicos do governo federal a isenção de impostos promovida pela guerra fiscal é um dos maiores ralos do dinheiro público, estimava-se em R\$ 4 bilhões de reais a perda de arrecadação com esta guerra. Isto pode ser identificado em vários relatos e artigos da Folha de São Paulo³⁰.

A competição fiscal foi generalizada entre os estados brasileiros e os incentivos e benefícios fiscais se estendem desde a doação de terrenos à participação do capital acionário do empreendimento, mas o principal incentivo fiscal continua sendo o abatimento e parcelamento do ICMS. Cabe destacar que boas intenções existiram, na forma de acordos entre estados. Mas, a maioria das iniciativas de acordo foi levantada por um grupo regional de governadores, porém o ideal é que um acordo seja feito pela nação como um todo.

2.3 A Indústria Automobilística: casos relevantes da disputa fiscal

A continuidade da abertura da economia iniciada no governo Collor e a estabilidade econômica no plano real fez com que grandes grupos do setor automobilístico tivessem interesse em investir na economia brasileira. Estes grupos sinalizavam o investimento e os estados passavam a oferecer incentivos e benefícios com o objetivo de atrair o empreendimento para sua jurisdição.

Vários foram os casos de disputa por uma planta industrial do setor automotivo. Um dos primeiros casos foi da montadora da Fiat em Betim, Minas Gerais, em casos mais recentes tem-se o da fábrica de caminhões e ônibus da Volkswagen que decidiu se localizar em Rezende no estado do Rio de Janeiro, a fábrica de motores da Volkswagen

²⁸ Folha de São Paulo, "Thyssen lança refinaria no CE", 06/08/1998, p. 2-7.

²⁹ Folha de São Paulo, Política e Investimento, 06/08/1998, p. 1-2.

³⁰ Artigos de 03 e 06 de março de 1995, ambos página 1-4.

em São Carlos no estado de São Paulo, o caso da montadora da Mercedes Bens localizada em Minas Gerais, o caso da General Motors localizada no Rio Grande do Sul, o da Renault que se localizou no estado do Paraná e o da montadora da Ford localizada Camaçari na Bahia.

*O Caso da Fábrica de Caminhões e Ônibus da Volkswagen*³¹

Foram alguns meses de disputa entre os governos do Estado do Rio e São Paulo no ano de 1995. O primeiro foi o vencedor, que além de submeter-se as exigências da montadora, ofereceu condições fiscais altamente vantajosas para que a fábrica decidisse instalar-se em seu estado. O investimento foi orçado em aproximadamente US\$ 300 milhões e produziria 40 mil caminhões por ano. Segundo Ronaldo Cezar Coelho³² a Volkswagen apresentou uma lista de 27 exigências a serem cumpridas pelo Estado do Rio, que foram aceitas, para se candidatar à fábrica. O Estado do Rio ofereceu uma área³³ de 4,5 milhões de metros quadrados, sendo que, grande parte seria doada e o restante do terreno vendido a preços abaixo do mercado. Além disso, o governo do Rio propôs à Volks um acordo operacional com a sua fábrica de chassis e o reconhecido adiamento do recolhimento de 75% do ICMS durante os primeiros cinco anos de operação, sendo que o pagamento do imposto deveria ser feito nos cinco anos seguintes, sem juros ou correção. A autoridade carioca argumentou que em anos anteriores o Rio perdeu uma fábrica da Brahma devido a incentivos paulistas e que, o que pesou na decisão da VW (Volkswagen), foram vários fatores³⁴ e não apenas os incentivos. O governo de São Paulo se disse contra este tipo de sistemática, pois, se autorizasse a isenção fiscal para a Volkswagen, o governo teria que dar o mesmo tratamento às outras montadoras.

O Caso da Fábrica de Motores da Volkswagen

³¹ Folha de São Paulo de 26/06/95, p. 1-16, "SP atrai US\$ 4 bi do exterior", de 08/07/95, p. 2-3, "Reforma tributária é a saída, diz Covas", de 09/07/95, ps. 1-10, "Decisão acirra guerra fiscal", "Apoio de FHC leva nova VW para o Rio", "Governo de SP nega abalo" e de 11/07/95, p. 1-8 de Nelson de Sá.

³² Secretário de Indústria, Comércio e Turismo do Estado do Rio de Janeiro na época.

³³ Está área esta localizada no distrito industrial de Porto Real em Resende a 150 Km da capital Rio de Janeiro.

³⁴ Alegou que os custos de produção e os salários são mais altos em SP e que as empresas de transporte coletivo do Rio se comprometeram a comprar 8.000 ônibus.

A disputa pela fábrica de Motores da Volkswagen se deu entre os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná. A empresa anunciou um investimento de 250 milhões de dólares com uma promessa de 710 empregos diretos.

Minas Gerais chegou a oferecer incentivos fiscais maiores do que os incentivos oferecidos pelo estado do Rio de Janeiro à fábrica de Caminhões e Ônibus. Porém, o estado de São Paulo foi o vencedor.

O estado de SP ofereceu vantagens na infra-estrutura logística – um sistema de fibra ótica que, com ajuda da informática possibilitaria eliminar a burocracia fiscal viabilizando o sistema *‘just in time’*, no recebimento e fornecimento de mercadorias e carros.

O Caso da montadora da Mercedes-Benz

A Mercedes-Benz, segundo a Folha de São Paulo³⁵, anunciou no mês de outubro, que iria investir 400 milhões de dólares no Brasil para fabricar carros populares. Este fato desencadeou um novo jogo entre os estados de Minas Gerais e São Paulo. Porém, dessa vez o estado de SP resolveu entrar na disputa oferecendo benefícios fiscais, como a prorrogação do prazo de pagamento do ICMS.

Na seqüência do jogo o estado de Minas Gerais segundo a Folha de São Paulo³⁶ anuncia o recolhimento facilitado do ICMS durante oito anos. Entrara no páreo o estado de Santa Catarina e Bahia com programas de incentivos fiscais vantajosos baseados no financiamento subsidiado do ICMS a ser pago.

O incentivo oferecido por Minas Gerais levou a Mercedes-Benz a adiar a sua decisão de localização. Por fim, a montadora da Mercedes-Benz decidiu instalar-se em Minas Gerais depois receber algumas vantagens fiscais além da proposta de benefícios do estados de São Paulo.

O Caso da montadora de carros da Renault³⁷

³⁵ Folha de São Paulo de 06/10/95 p. 2-9, “SP negocia instalação de fábrica da Mercedes”.

³⁶ Segundo o artigo “Guerra fiscal suja”, p. 3-2 de 24/02/1996.

A Renault anunciou um investimento de 1 bilhão de dólares no Brasil, na instalação de uma fábrica de automóveis. A disputa se deu mais intensamente entre os estados do Paraná, Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

O vencedor desta disputa foi o estado do Paraná que concedeu benefícios fiscais variados, chegando a ponto de participar com 40 % do capital da empresa que equivale a 300 milhões de reais em meados de 1996. Esta disputa se estendeu por muito tempo e o financiamento concedido à empresa chegou a ser barrado no senado por rivais políticos do governador do Paraná.

*A montadora de carros da Ford*³⁸

A história da montadora de carros da Ford inicia em outubro de 1997, quando dirigentes da empresa apresentaram uma carta de intenções ao então governador do Rio Grande do Sul, Antônio Britto. A instalação da montadora em Guaíba estava praticamente acertada, pois, em 21 de março de 1998 a empresa assinou um contrato para a construção da fábrica mediante um depósito do governo gaúcho de duzentos milhões de reais destinados à obra.

Porém, com a vitória de Olívio Dutra na eleição estadual do Rio Grande do Sul, o panorama da instalação da fábrica da Ford se alterou. Em 31 de março de 1999 o governo gaúcho de Olívio Dutra deixou de repassar 68 milhões de reais a Ford. No mês de abril de 99 o governo do RS propôs uma renegociação contratual com a montadora a fim de reduzir o valor dos repasses, por conta disso, a Ford desiste de instalar-se no Estado gaúcho. A partir de então, vários Estados se propunham a abrigar a montadora norte americana seu território. A disputa surge quando o governo baiano passa a assediá-la com propostas de incentivos fiscais, terrenos e infraestrutura. Os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Pernambuco também entraram na disputa, no entanto, os benefícios cedidos pelo governo da Bahia tornaram inviável a manutenção desses Estados na batalha, pois a disputa passou a envolver o governo federal e o Congresso Nacional.

³⁷ Este item se refere a vários artigos do jornal Folha de São Paulo do ano de 1996 a 1998.

³⁸ A elaboração deste relato se deve a pesquisa em vários artigos do jornal Folha de São Paulo do ano de 1999.

O envolvimento de outras instâncias de poder foi o estopim de uma disputa acirrada no ambiente político e no dia 29 de junho de 1999 o congresso aprova alteração na lei sobre o regime automotivo aplicado as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, porém, com o aval do então presidente FHC, o caso da Ford teve um tratamento especial. Ao final a Ford se instalou na Bahia com incentivos do governo estadual e do governo federal.

O investimento total da Ford em Camaçari foi estimado em US\$ 1,3 bilhões com a capacidade de produzir 250.000 carros. Contudo, R\$ 700 milhões foram de empréstimos do BNDES, além disso, a montadora receberia R\$ 180 milhões ao ano em incentivos fiscais do governo federal. O governo baiano, também ofereceu isenção de 75% do ICMS do primeiro ao quinto ano de operação e 35% do sexto ao décimo ano. Portanto, investimentos diretos no país com a montadora da Ford foram o equivalente a metade do investimento total.

*Outros casos*³⁹

O caso da montadora Chrysler que anunciou investimentos no Brasil e levou a uma disputa acirrada entre o estado do Paraná e do Rio Grande do Sul, onde o primeiro venceu por oferecer maiores vantagens financeiras, segundo a reportagem de Fernando Rodriguez (04/11/1996, p. 2-6).

A GM instalada no Rio Grande do Sul que recebeu um financiamento subsidiado do governo do Rio Grande do Sul na ordem de 500 milhões para a sua instalação, segundo Flávio Koutzii (25/03/1997, p. 2-2). Outros casos relevantes são o da BMW instalada em São Bernardo do Campo em 1998 e o da Peugeot no Rio de Janeiro no ano de 2000.

A quantidade de reportagens e informações sobre a guerra fiscal por fabricantes de peças e automóveis é enorme. Porém, o importante neste relato foi identificar a interação estratégica entre os estados e firmas, assim em síntese pode-se descrever os lances do jogo da competição fiscal no contexto da indústria automobilística.

Os lances dessas disputas foram basicamente os seguintes. Primeiro ocorre o anúncio do investimento da fábrica por parte da montadora. Em seguida os Estados cobrem

³⁹ Os artigos citados são do jornal Folha de São Paulo.

as exigências de forma diferenciada, ou seja, cada Estado oferece os itens exigidos de acordo com as suas possibilidades. Um Estado, por exemplo, pode ter custos de fornecimento de energia elétrica (como um dos itens exigidos pela montadora) mais baixos do que o outro e, portanto, a empresa pode comparar os itens exigidos de cada Estado e decidir por aquele que tenha o conjunto de itens preferidos por ela. O terceiro passo, após a análise e estudo das exigências, a empresa pode tomar a decisão de se instalar no Estado preferido ou tentar barganhar vantagens com o outro Estado e dar continuidade à disputa até que um dos Estados desista de dar benefícios adicionais à empresa.

2.4 A Reforma Tributária e a Guerra Fiscal

A posição dos governos estaduais frente à reforma fiscal e tributária foi e continua sendo diversa, tendo em vista os seus interesses políticos e econômicos específicos. Segundo a opinião de líderes paulistas a reforma fiscal e tributária pode provocar uma retomada do desenvolvimento econômico ao mesmo tempo em que põe fim à guerra fiscal, assim beneficiando a todos.

O assessor tributário da fazenda paulista afirmou que quem perde com a guerra fiscal é o Estado de SP já que este não tem condições de dar incentivos para que as firmas permaneçam, pois ao dar estes incentivos o Estado pode "quebrar". Quem acaba ganhando são as indústrias e os estados onde elas se instalam. As indústrias ganham porque pagam os impostos de forma facilitada e a valores nominais reduzidos e os estados porque aumentam sua receita tributária. Portanto, o Estado de São Paulo passou a ser o maior interessado pela reforma fiscal e tributária, já grande parte dos outros estados não foram incentivados em acelerar a reforma pois seus interesses são muito específicos e egoístas. É preciso destacar que o Estado de SP também tem seus interesses específicos e regionalistas.

O legislador federal juntamente com o executivo muitas vezes emperrou a reforma fiscal e tributária. O que sempre barrou o processo de reforma foram o ambiente de rivalidade entre os estados, dado seus interesses regionais e a falta de articulação e coordenação do poder central adiando um plano amplo de desenvolvimento nacional. A reforma parece ocorrer de forma homeopática.

O então presidente FHC foi favorável a reforma tributária em que implicaria na transformação do ICMS em imposto do valor agregado com a finalidade de diminuir os ímpetus da disputa entre Estados. (Irineu Machado, 30/01/1998, p. 1-5)

Porém, o governo federal levou uma grande parcela de culpa do descaso com a reforma devido ao constante descontrole fiscal. Esse descontrole se deveu à vulnerabilidade externa do país levando o governo federal a rever suas contas públicas e assim, imputando mais carga tributária sobre os contribuintes. O aumento desta carga tributária, pela criação de novos impostos ou pelo aumento da alíquota de alguns impostos, levou a um processo de negociação com bancadas estaduais (regionais) no congresso e no senado. A partir disso o governo federal passou freqüentemente a rever ou adiar um processo mais amplo de reforma fiscal e tributária dado os interesses regionais dos Estados em guerra fiscal.

No que diz respeito à guerra fiscal e a Reforma Fiscal, elas estão centradas em alguns aspectos. O primeiro aspecto é a transformação dos imposto IPI (imposto sobre produtos industrializados), ICMS e ISS (imposto sobre serviços) em um único imposto o IVC (imposto sobre o valor consumido) ou o IVA (imposto sobre o valor agregado). Um segundo aspecto é competência do imposto, se fica com os governos estaduais ou se fica com o governo federal, que resulta em um infundável debate. Se a competência passa a ser do governo federal a guerra fiscal passa a ter seus dias contados, mas os Estados perderiam autonomia, já que o ICMS é principal meio de receita que independe de repasses federais. Porém, se a competência passa a ser dos Estados a guerra fiscal possivelmente, também, ficaria fadada a acabar com a desvantagem de que, o custo de arrecadação seria mais elevado num contexto de descentralização da arrecadação frente a uma centralização no governo federal. Por fim, outro aspecto é se o imposto deve incidir sobre o consumo final ou não, tendo que haver mudanças no sistema de fiscalização fazendária dos estados e talvez da fazenda nacional, em fim esta questão se remete a um extenso debate.

Na maioria das reportagens e artigos referentes à guerra fiscal encontrou-se o relato de que a reforma tributária poderia resolver as disputas entre os estados e municípios brasileiros. Propostas de reforma são vastas, o problema é conciliar os interesses de forma

a “costurar” um sistema tributário eficiente e eqüitativo e que acabe com a guerra fiscal. A reforma tributária vem sendo debatida desde a Constituição de 88, e em pleno ano de 2002 isto ainda se discute. Portanto, não se pode esperar da reforma tributária uma solução para a guerra fiscal, mas sim uma espécie de pacto federativo nacional que ponha o interesse nacional em primeiro plano.

3. FEDERALISMO E A COMPETIÇÃO FISCAL

A proposta deste capítulo é abordar sucintamente o tema do federalismo fiscal dando ênfase em aspectos relevantes para o estudo e compreensão da literatura da competição fiscal, que será resenhada no próximo capítulo. Portanto, ao se estudar a teoria do federalismo fiscal, aponta-se para questões sobre o grau de descentralização e a multiplicidade de níveis de governo. Com a existência de um sistema fiscal descentralizado passa a ser relevante os estudos da mobilidade interjurisdicional e dos gastos públicos locais que são apontados em Tiebout (1956). A partir do estudo crítico do trabalho de Tiebout (1956) busca-se estudar o imposto de propriedade e problemas como a externalidade fiscal, o extravasamento de benefícios e o bem público local “puro”.

Em uma economia descentralizada em vários níveis de governo a competição interjurisdicional torna-se eminente, pois, os membros federados têm autonomia sobre certas decisões fiscais. Tais decisões podem se sobre por aos interesses nacionais e de outros Estados membros. Portanto, torna-se interessante resgatar estudos que tratam do federalismo fiscal e alguns problemas econômicos relacionados a ele. Com isso, pode-se deixar claro algumas das motivações que levam a competição fiscal.

A teoria dos gastos públicos locais foi introduzida por Tiebout com *A Pure Theory of Local Public Expenditure* em 1956, que se revelou de grande importância para o estudo posterior da competição fiscal entre membros de uma federação⁴⁰. Portanto, antes de se avançar no estudo da teoria dos gastos públicos pretende-se, na primeira seção, ter uma noção sobre o federalismo fiscal. Na seção 3.2 faz-se uma breve resenha de Tiebout (1956). Na seção 3.3 levanta-se alguns aspectos críticos em relação à idéia de Tiebout (1956), apontando para a questão imposto de propriedade e o problema da externalidade fiscal que são abordados na literatura da competição fiscal. Por fim, na ultima seção, introduz a teoria da competição fiscal, sugerindo um modelo simples de competição entre duas jurisdições.

3.1 Noções sobre o Federalismo Fiscal

A nação brasileira é uma federação formada por 26 membros mais o Distrito Federal; cada estado membro é formado por vários municípios. Assim, nesta seção pretende-se descrever alguns conceitos relacionados ao federalismo fiscal, o papel dos níveis de governo e revelar os motivos que levam os estados-membros a entrar numa acirrada competição fiscal.

3.1.1 Os níveis de governo e a descentralização

Vários autores estudam a problemática da descentralização e o papel dos níveis de governo no federalismo fiscal. Porém aqui, se pretende resenhar sinteticamente estas questões.

Sanson (1982) cita os trabalhos de Alderfer (1964) e Muller (1979), o primeiro mostra que em países “pobres” somente uma pequena parte da receita pública é destinada a gastos locais que é em grande parte financiado por transferências e empréstimos do governo central. Alderfer destaca que existe uma tendência mundial ao controle e o domínio do governo central sobre as finanças locais. Em Miller, no entanto, parece que esta tendência ‘centralizante’ não está nítida em âmbito mundial. No caso do Brasil Sanson afirma que há um permanente controle dos governos locais por parte do governo federal apesar da grande participação dos governos locais na receita (36%) e despesa (47%) global no país em 1970. Além disso, Sanson sugere que não existe uma teoria geral que explique a formação de governos com múltiplos níveis de autoridade.

A existência de várias formas de federalismo não impede que Whynes & Bowles (1982) posicionem os sistemas federativos dentro dois extremos. Num extremo a autoridade central tem sua soberania restringida a apenas uma categoria de decisão e a federação se parece com uma associação. Já, no outro extremo, a autoridade central teria o poder de atuar em quase todas as categorias de decisão, a federação então se parece com um grande Estado onipotente.

⁴⁰ Sabe-se que a literatura da competição fiscal abrange conflitos entre governos locais, municípios e regiões, mas, no caso do tema a ser abordado por esta dissertação, o estudo da competição fiscal enfocará principalmente a competição entre os estados de uma federação.

Num sentido mais econômico cada nível de autoridade tem as suas atribuições econômicas e o controle dessas atribuições depende do grau de descentralização. O federalismo fiscal representa os enlaces entre as atribuições de cada nível de autoridade fiscal que devem ser coordenadas para atender a um objetivo comum que é o bem-estar “nacional”.

Portanto, o governo central tem autonomia plena sobre algumas decisões econômicas, assim como os governos estaduais de uma federação dependendo do grau de descentralização das atribuições fiscais.⁴¹

3.1.2 O federalismo fiscal e algumas considerações

O *federalismo fiscal* pode ser entendido como um sistema descentralizado de governo no qual os níveis local e estadual têm autonomia sobre algumas atribuições fiscais, notadamente a função de prover os bens e serviços públicos locais. Portanto, cabe aos estados promover a melhor alocação dos recursos públicos a fim de maximizar o bem-estar de todos os residentes da nação.

O princípio do federalismo fiscal assegura que os estados da federação devem abrir mão do bem-estar dos seus residentes em favor de uma melhoria ou manutenção do bem-estar da nação como um todo.

Isto é um problema, tendo em vista que as autoridades locais e estaduais desejam maximizar o bem-estar dos seus residentes, mesmo que os meios para se alcançar este objetivo afetem a eficiência alocativa de outros estados. Na realidade, em uma economia na qual os fatores de produção são móveis, os estados têm um estímulo a romper o pacto federativo por intermédio de políticas fiscais que causam distorções alocativas dentro do sistema nacional descentralizado.

Apesar do conflito de objetivos entre os níveis local e central, Oates (1999) destaca em sua discussão duas vantagens da descentralização. A provisão dos bens públicos pela autoridade local tem a vantagem de reduzir significativamente a imperfeição de

⁴¹ As funções fiscais básicas de alocação, distribuição e estabilização dos vários níveis de governo são levantadas por Musgrave (1980).

informações, pois o governo local possui um melhor conhecimento das preferências e custos de prover o bem público destinado a seus residentes. A provisão de bens públicos por parte do nível central de autoridade pode sofrer pressões políticas que discriminem determinadas jurisdições, no entanto, se a atribuição de prover o bem público for do nível de governo local as pressões políticas perdem força e a equidade alocativa de recursos entre as jurisdições pode prevalecer.

Porém, Oates prevê a ocorrência de problemas em um sistema federativo. As interações entre os estados nem sempre são amistosas. Distorções alocativas como o extravasamento de benefícios e a externalidade fiscal podem criar um ambiente hostil entre as jurisdições. Surge, portanto, no âmbito do federalismo fiscal, a problemática da competição fiscal entre os estados.

3.2 Uma Resenha de Tiebout (1956)

Este artigo é um estudo seminal para compreender a competição fiscal entre as jurisdições de um sistema federativo. Tiebout (1956) sugere que a competição entre as várias comunidades de um sistema nacional de multi-autoridades leva a um equilíbrio eficiente de Pareto.

O renomado artigo de Tiebout, *A Pure Theory of Local Public Expenditure*, discute a relação entre a provisão eficiente de bens públicos e a mobilidade interjurisdicional. Tiebout mostra que grande parte dos bens públicos é fornecida pelo nível local de autoridade, tais como escolas primárias e secundárias, polícia, corpo de bombeiros, fornecimento de água tratada, saneamento básico, limpeza e conservação urbana entre outros.

A teoria dos bens públicos “nacionais” desenvolvida por Musgrave (1939)⁴² e Samuelson (1954 e 1955) estabelece que a soma dos benefícios marginais deve ser igual ao custo marginal do bem de consumo público para que a provisão deste bem seja ótima. Para estes autores, torna-se impossível estabelecer com confiança a disposição a pagar de cada

⁴² Em “The voluntary exchange theory of taxation”, publicado em fevereiro de 1939 no *Quarterly Journal of Economics* citado em Tiebout (1956).

indivíduo, pois cada consumidor-eleitor tem um incentivo para não revelar as suas verdadeiras preferências, ou melhor, cada indivíduo tem um estímulo a agir como “carona”. Tiebout (1956) lança no debate a questão dos bens públicos locais e de suas implicações quanto a provisão ótima destes bens. O autor oferece um antídoto para os melancólicos resultados a respeito da impossibilidade de se encontrar uma solução para a provisão eficiente dos bens públicos. Ele revela que, por meio do mecanismo de “votação com o pé” é possível se obter uma alocação eficiente muito próxima àquela estabelecida pelo mercado de bens privados.⁴³

No aspecto da mobilidade interjurisdicional, Tiebout afirma que escolha de uma localidade feita por um indivíduo potencialmente móvel leva em consideração o padrão de receita e gastos públicos pré-estabelecido pela autoridade local. O consumidor-eleitor, ao nível local, escolhe uma municipalidade que atenda da melhor maneira possível as suas preferências relativas aos bens públicos. Já ao nível federal os gastos e as receitas devem se adequar aos padrões de preferências do consumidor-eleitor.

A livre mobilidade interjurisdicional é um dos princípios fundamentais do federalismo fiscal que pode motivar a competição entre as jurisdições. Esta competição pode, no sentido de Tiebout, ser benéfica a federação devido a uma melhor alocação dos bens públicos.

3.2.1 As hipóteses do modelo

O modelo de governo local apresentado por Tiebout assume sete hipóteses.⁴⁴

1 – Os consumidores-eleitores são “móveis”, movendo-se para aquelas comunidades onde seus padrões de preferência – fixos – são satisfeitos da melhor maneira.

2 – Os consumidores-eleitores tem inteiro conhecimento das diferenças entre os padrões de receita e gasto, reagindo a estas diferenças.

⁴³ Para Samuelson no mundo dos bens públicos os consumidores não vêm interesse em revelar as suas verdadeiras preferências. O processo eleitoral geralmente produz um nível de bens públicos abaixo do ótimo. Então, Tiebout argumenta que a mobilidade dos consumidores-eleitores pode ser um mecanismo eficiente na revelação das preferências. Estes indivíduos se movem para a comunidade que oferece o pacote de impostos e bens e serviços públicos que melhor satisfaz as suas preferências (ele acaba revelando a sua demanda). Já que existe uma grande variedade de jurisdição, todos os consumidores podem estar sobre a sua curva de demanda.

⁴⁴ Ele admite um postulado de um modelo com hipóteses muito restritas, portanto, pouco realistas.

3 – Existe um grande número de comunidades que os consumidores-eleitores podem escolher para morar.

4 – São desconsideradas restrições relativas a oportunidades de empregos. Pode-se assumir que todas as pessoas vivem de rendas de dividendos.

5 – Os serviços públicos ofertados não produzem economias ou deseconomias externas entre as comunidades.

6 – O tamanho ótimo de uma comunidade é alcançado quando ela atinge um número de residentes, tal que se atinge o menor custo médio de produção dos bens públicos – análogo a ponto de menor custo médio da firma.⁴⁵ Já que a curva de custo médio tem um ponto mínimo, tudo leva a crer que a função de custo é afetada por algum fator ou recurso fixo.

7 – A última hipótese é que as comunidades abaixo do tamanho ótimo procuram atrair novos residentes para baixar seus custos médios. Aquelas acima do tamanho ótimo fazem justamente o contrário. Aquelas no ótimo tentam manter suas populações constantes.

Tiebout (1956, p. 419-20) discute esta última hipótese. No caso de comunidades abaixo do tamanho ótimo as autoridades locais, por meio das câmaras de comércio ou outras agências, buscam atrair novos residentes. Ele sugere o desenvolvimento de moradias e o estabelecimento de certas facilidades com o intuito de atrair fábricas industriais, obtendo um número ótimo de firmas dentro de uma área industrialmente zoneada. No caso de uma cidade muito grande (densa demograficamente), as forças econômicas de demanda e oferta empurram as pessoas para fora da cidade. “Todo residente que se move para os subúrbios, para achar melhores escolas, mais parques, e assim por diante, está reagindo, em parte, contra o padrão que a cidade tem a oferecer”. Em fim, o caso da comunidade que está com tamanho ótimo, ele afirma que “... as próprias leis de zoneamento, os acordos implícitos entre os corretores e a preferência são suficientes para manter a população estável”.

O movimento se dará das comunidades maiores que seu tamanho ótimo em direção às comunidades menores que o seu tamanho ótimo, ou seja, os residentes que estão

⁴⁵ O custo médio na produção de bens e serviços públicos é entendido como um custo *per capita*. Este tipo de bem tem a característica de ser não-exclusivo, porém seu consumo é rival dado o problema do congestionamento refletido no custo variável do bem público.

descontentes irão migrar para as comunidades que lhes oferecem um pacote de bens e serviços públicos mais adequados as suas preferências. Portanto, o consumidor-eleitor move-se para a comunidade que satisfaz seu padrão de preferências. O ato do deslocamento “... repõe o usual teste do mercado da disposição de comprar um bem e revela a demanda do consumidor-eleitor por bens públicos”, ou seja, a mobilidade é a hipótese fundamental para que as forças de demanda e oferta por bens públicos locais se ajustem para atingir uma alocação eficiente. Portanto, cada localidade tem um padrão de receita e gasto que reflete o desejo de seus residentes. (1956, p. 420)

Partindo destas hipóteses Tiebout descreve um modelo simples:

“O prefeito de cada cidade agora tem uma certa demanda por n bens públicos locais. No fornecimento destes bens ele e $m - 1$ outros prefeitos, podem ser considerados como indo ao mercado nacional e oferecendo as unidades apropriadas de cada tipo de serviço: tantas unidades de policiamento para i ésima comunidade, o dobro deste número para a j ésima comunidade, e assim por diante. A demanda no mercado de bens públicos para cada n commodities será a soma das demandas das m comunidades. No limite, como mostrado num modelo menos realista a ser desenvolvido posteriormente aquela demanda total deverá aproximar-se da demanda que representa as verdadeiras preferências dos consumidores-eleitores – isto é, a demanda deles será revelada, se eles forem forçados, de algum modo, a estabelecer as suas verdadeiras preferências”. (1956, p. 420)

Tiebout descreve um modelo de equilíbrio geral no qual, se as $m - 1$ comunidades atendem plenamente as verdadeiras preferências dos consumidores-eleitores, então a m ésima comunidade o fará. Implicitamente, na sétima hipótese, estabelecidas as hipóteses anteriores, postula-se a livre “saída” e “entrada” de comunidades – desaparecem comunidades quando há excesso global de oferta e criam-se comunidades quando há excesso global de demanda por bens públicos – ratificando a impossibilidade de excesso de oferta ou de demanda por bens públicos locais.

3.2.2 A contrapartida do modelo de gastos públicos locais

Tiebout utiliza-se de um modelo com hipóteses extremamente restritivas para mostrar que, uma economia nacional com gastos públicos locais pode resultar em uma alocação eficiente semelhante a obtida pelo mercado de bens privados. Este modelo pouco

realista apresenta hipóteses extremamente restritivas⁴⁶ além daquelas mencionadas na subseção anterior. Com a intenção de tornar este modelo restrito mais realista, o autor sugere dois pontos críticos que são de extrema relevância para entender os resultados alocativos deste modelo: (1) mudanças nos custos de um dos serviços públicos deveriam causar mudanças nas quantidades produzidas e; (2) deveriam ser reconhecidos (no modelo) os custos de mudança de uma comunidade para outra.

Para explicar o primeiro ponto levantado pelo autor, supõe-se um aumento nos impostos para financiar um acréscimo nos gastos locais em uma determinada comunidade⁴⁷. Este aumento de imposto motiva a saída de alguns residentes que são indiferentes ao pacote de bens e serviços oferecido pela comunidade. No entanto, os indivíduos comparam o “custo de mudança” com os benefícios oferecidos por uma comunidade que seja uma “substituta próxima” da comunidade de origem. Portanto, se várias pessoas se retiram desta comunidade, a necessidade de gastos adicionais desaparecerão e conseqüentemente os impostos deverão cair. Assim, Tiebout mostra que as forças de demanda e oferta funcionam com bens públicos locais.

Em relação ao segundo ponto, Tiebout assume que a mobilidade tem um custo para registrar a demanda e quanto mais alto o custo pior é a alocação de recursos. O autor observa que este custo pode ter contrapartida no mercado de bens privados afirmando que “... o mesmo conceito de ‘viagem de compras’ mostra que, o consumidor paga um custo para registrar a sua demanda por bens privados.” Ao ir as compras o consumidor tem um custo de deslocamento e ao escolher os padrões de gastos e receitas locais o consumidor-eleitor incorre em um custo de mudança para revelar a sua demanda por bens públicos locais. Este custo afeta ambas a alocação de recursos no mercado privado e a alocação de recursos no setor público local. Referindo-se as forças de demanda e oferta, Tiebout demonstra a coincidência entre o resultado da alocação de bens públicos locais com a alocação eficiente do mercado privado:

“No lado da produção é assumido que as comunidades são forçadas a manter os custos de produção em um mínimo ou pela eficiência de

⁴⁶ Além das hipóteses de 1 à 5 do modelo de governo local acrescenta-se no modelo mais restrito, os pressupostos de custos de serviços adicionais constantes e o número infinito de comunidades com a possibilidade de comunidades de uma-pessoa. Seguramente, e segundo Tiebout, estas hipóteses não refletem a realidade e reduzem a solução do problema de alocação dos bens públicos locais à trivial forma de que cada pessoa confecciona o seu próprio governo municipal.

⁴⁷ Eu chamo esta comunidade – que aumenta os impostos – de “comunidade de origem”.

gerentes da cidade ou pela competição com outras comunidades. Dado isto, no lado de demanda nós podemos notar junto com Samuelson que ‘cada indivíduo, busca como um comprador competitivo obter o nível mais alto de indiferença sujeito a determinados preços e *imposto*, seria conduzido como se por uma Mão Invisível para a formidável solução de posição de máximo social’”. (1956, p. 422)

O problema da mobilidade espacial não é exclusividade da economia com bens públicos locais, eles aparecem também no mercado privado. Assim, os problemas mostrados pelo modelo de governo local são equivalentes aos do mercado privado.

Tiebout em seu artigo também discute as economias e deseconomias externas entre comunidades. Argumenta que nos casos em que as economias e deseconomias externas são relevantes pode ser indicada alguma forma de integração, visto que na vida real as deseconomias são minimizadas quando as comunidades que refletem as mesmas preferências sócio-econômicas são vizinhas. O autor também sugere políticas que promovam a mobilidade e o aumento o conhecimento do consumidor-eleitor a fim de melhorar a alocação dos gastos públicos da mesma forma que a “... mobilidade entre os empregos e o conhecimento relativo à localização da indústria e do trabalho melhora a alocação de recursos privados”. (1956, p. 423).

Por fim, o autor conclui afirmando que a solução para o problema da alocação dos recursos no caso dos bens públicos, “... como uma solução de equilíbrio geral para uma economia espacial privada, é a melhor que pode ser obtida dado às preferências e as dotações de recursos”.

Esse modelo é fundamental para uma compreensão de muitos estudos relacionados ao setor público local. Certamente, não está imune a críticas, apesar de ter hipóteses com um forte poder de convencimento e explicação do mundo “real”.

3.3 Algumas Considerações e Críticas ao Modelo de Tiebout

O modelo de Tiebout cai no esquecimento durante aproximadamente uma década após a sua publicação. Oates (1972, p.163) reacende o interesse pela sua idéia e argumenta que com o crescimento da urbanização as hipóteses de Tiebout podem ser relevantes na

sociedade atual, visto que existe uma extensa gama de comunidades suburbanas em que se pode residir, e a qualidade dos serviços públicos passa a ser de grande importância na escolha da residência. Portanto os serviços e taxas passam a ter influência na atratividade da comunidade e, por conseguinte, no valor das propriedades.

Oates adverte que se uma parcela do imposto é aplicável a edificações industriais e adiante repassada para os consumidores, o retorno líquido sobre o investimento cairá e certamente resultará numa diminuição do estoque de estruturas industriais no futuro. Mas, ao considerar um sistema em que as localidades têm diversas alíquotas de imposto e oferecem diferentes níveis de produção de bens e serviços públicos, um conjunto de conclusões completamente diferentes podem ser sugeridas.

Oates neste trabalho faz um estudo empírico dos efeitos dos impostos de propriedade e dos gastos públicos locais sobre o valor das propriedades. O resultado da regressão indicou um efeito negativo das alíquotas de imposto sobre o valor das propriedades e uma significativa correlação positiva com os gastos por aluno nas escolas públicas. Ele afirma que, aparentemente, seus resultados estão consistentes com a idéia de Tiebout, onde os consumidores pesam os benefícios dos bens e serviços públicos locais contra os custos das obrigações tributárias ao escolher uma comunidade como residência (as pessoas pagam mais para viver em comunidades que providenciam um programa de alta qualidade de serviços públicos, ou em comunidades que provêm o mesmo programa com impostos mais baixos).

No modelo especificado por Oates, se descuida do problema do “carona”. O *free rider* se utiliza das comunidades com altos padrões de gastos e vive em comunidades (subúrbios) que cobram impostos baixos. Hamilton (1975) cita que o problema do *free rider* pode ser eliminado por controles de construção e zoneamento (plano diretor e loteamentos de alto padrão).

Uma crítica rigorosa ao trabalho de Tiebout é feita por Bewley (1981). Por intermédio da descrição de vários exemplos, Bewley demonstra que os equilíbrios podem não existir ou não serem ótimos de Pareto. Os exemplos descritos abrangem um número considerável de situações, sendo uma delas a idealizada por Tiebout. Por fim, o autor

conclui que as hipóteses sugeridas por Tiebout transformam o bem público em um bem privado, por meio de hipóteses restritivas ao modelo de gastos públicos locais.

Bewley (1981) sugere um exemplo com bens públicos puros. Suponha dois indivíduos idênticos vivendo separados em duas regiões nas quais é ofertado um bem público puro em cada uma delas. Neste caso o equilíbrio não é eficiente de Pareto, pois se os dois indivíduos estivessem juntos em uma única região eles estariam em uma situação melhor. Vivendo em uma única região os indivíduos poderiam produzir e se beneficiar de duas unidades de bens públicos ao invés de uma quando viviam em regiões separadas.

O problema da ineficiência de Pareto na provisão de bens públicos locais também é estudado por Stiglitz (1982), que dá ênfase ao problema da migração. O autor afirma que somente sob pressupostos muito especiais e pouco razoáveis é que o processo de escolha individual entre as comunidades é que leva ao ótimo de Pareto, não desmerecendo a importância do seminal estudo de Tiebout que trouxe várias implicações políticas. Stiglitz sugere que o equilíbrio em bens públicos locais dificilmente atinge um nível eficiente de Pareto pelas seguintes razões: (i) o número de comunidades não é suficiente para atender perfeitamente as preferências de cada consumidor, (ii) os indivíduos tendem a migrar para comunidades que oferecem uma variedade maior de bens públicos e portanto, a alocação de indivíduos entre as comunidades pode não ser a correta e, (iii) o nível de gastos entre os vários bens públicos dentro da comunidade pode não ser o correto – o problema do *free rider*.

Um outro problema que Tiebout não leva em consideração é o problema do carona quando existe extravasamento de benefícios de uma comunidade para outra. O extravasamento de benefícios acontece quando uma região passa a ofertar um bem público que beneficia os residentes de outras regiões. O problema é que as regiões que se beneficiam do bem público não recompensam a região que o provém. Portanto, isto incentiva as regiões a não prover determinados bens públicos, a fim de “pegar carona” com uma região vizinha que venha a oferecer os determinados benefícios. O problema do *free rider* (carona) leva a uma sub-provisão dos bens públicos e conseqüentemente, a uma situação sub-ótima.⁴⁸

⁴⁸ Wildasin (1994) e Johansson & Leonardi (1986), também estudam o problema do extravasamento de benefícios em um contexto de multi-autoridades.

Na maioria dos casos os bens públicos locais são financiados por impostos que causam distorções alocativas. No caso dos bens públicos locais os recursos para financiá-los provém do imposto de propriedade. O imposto sobre a propriedade é a principal fonte de recursos dos governos locais.

Mieszkowski & Zodrow (1989) fazem um apanhado da literatura sobre os efeitos de impostos locais sobre a eficiência e a distribuição. Os autores classificam a teoria do imposto de propriedade em três grupos: (i) o imposto de propriedade como um imposto de benefício⁴⁹ (ii) o imposto de propriedade como um imposto sobre o capital no contexto de modelos de equilíbrio geral – a nova visão – e, (iii) o imposto de propriedade como um imposto sobre o capital no contexto de modelos de equilíbrio parcial – a visão clássica.

A visão do imposto sobre a propriedade como um imposto de benefício descarta a possibilidade de distorções, pois, assume-se que propriedade é um fator fixo. O imposto de benefício é cobrado de cada proprietário residencial para financiar o bem público local. O bem público local é provido de forma eficiente, já que o proprietário não pode mudar a sua residência para outra comunidade, ou seja, o imposto não causa distorções alocativas.

Na visão tradicional ou clássica o imposto de propriedade é visto como um imposto sobre o capital. A oferta de capital é tida como perfeitamente elástica em um modelo de equilíbrio parcial, assim um imposto sobre o capital implica numa redução da oferta do fator e um aumento no preço, logo gerando uma alocação ineficiente do fator.

Na concepção da nova visão o imposto de propriedade também é visto como um imposto sobre o capital onde, o capital tem uma perfeita mobilidade entre os setores e as jurisdições de uma economia nacional. Esta mobilidade do capital faz com que a sua oferta seja perfeitamente elástica dentro de cada jurisdição. Neste contexto de equilíbrio geral, as decisões tomadas pelos governos locais com ênfase no imposto de propriedade podem gerar distorções alocativas causadas pela externalidade fiscal.

A externalidade fiscal emerge da livre mobilidade do capital entre as múltiplas jurisdições independentes de um sistema econômico nacional. Suponha as várias jurisdições aplicam uma alíquota imposto idêntica sobre o capital locado em seu território, se uma delas reduz a alíquota de imposto haverá um fluxo de saída de capital das

⁴⁹ O imposto de benefício é aquele que é cobrado pelo uso do bem, assim, quanto mais se usa o bem, mais se paga por ele.

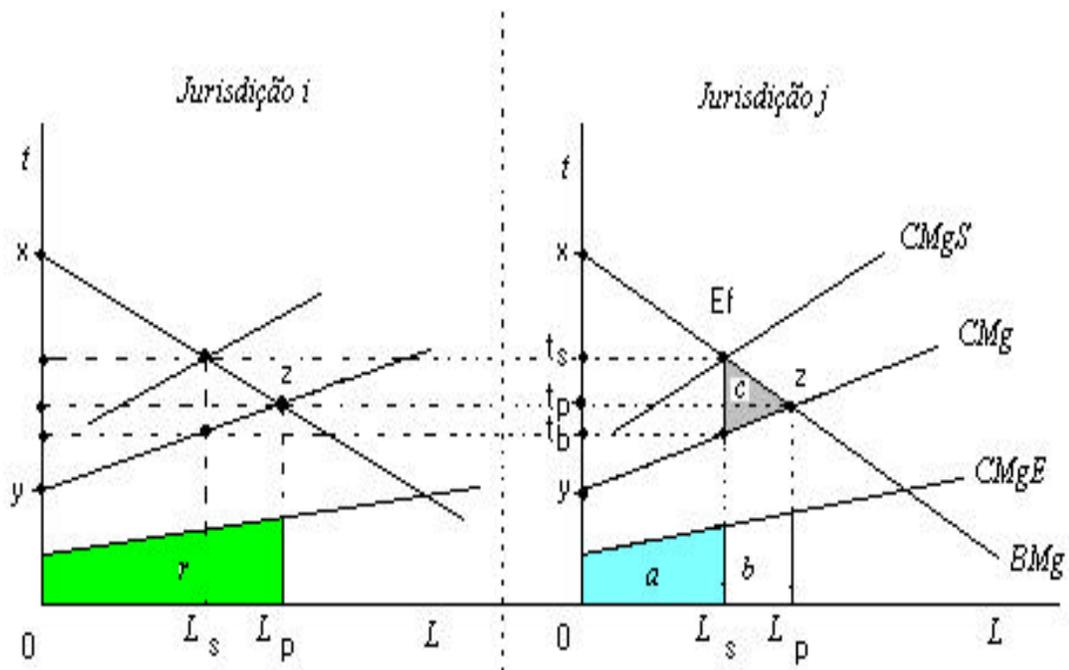
jurisdições que mantêm fixa a alíquota de imposto. Este fluxo de capital gera uma externalidade fiscal sobre as jurisdições que mantêm a alíquota de imposto fixa, pois, as jurisdições perdem a base de arrecadação, logo a sua receita fiscal com o imposto de propriedade cai. Na próxima seção o problema da externalidade fiscal é abordado em um modelo de equilíbrio parcial que demonstra de forma simples a competição fiscal entre duas jurisdições.

3.4 Competição Interjurisdicional e Externalidade Fiscal

Nesta seção proponho um modelo simples de equilíbrio parcial, em que, uma economia nacional possui duas jurisdições idênticas que produzem serviços locais utilizados pelos seus residentes, onde, a produção destes serviços produz uma externalidade que afeta a jurisdição vizinha.

Pode-se tomar como um exemplo do serviço prestado pela jurisdição, o processamento e a incineração do lixo local. O processamento e a incineração do lixo provoca uma externalidade negativa, poluição do ar, à jurisdição vizinha, assim, supondo que cada jurisdição tenha uma usina de processamento e incineração de detritos, ambas sofreram externalidade. A taxa cobrada pelo serviço é dada por t e o número de usuários do serviço é dado por L .

A condição ótima para que a jurisdição i maximize a sua arrecadação com a taxa de processamento e incineração do lixo é determinada pela igualdade entre o custo marginal (CMg) e o benefício marginal (BMg) do serviço. Pode-se dizer o mesmo em relação à jurisdição j . Porém, do ponto de vista da economia como um todo, a situação ideal é que ambas as jurisdições levem em conta o custo marginal externo ($CMgE$) gerado à sua vizinha. Portanto, para que o problema da externalidade seja dirimido, as duas jurisdições devem prestar o serviço para um número menor de residentes a fim de igualar o benefício marginal ao custo marginal social ($CMgS$). Cabe destacar que o custo marginal social é igual a soma do custo marginal mais o custo marginal externo.



Externalidade simétrica entre duas jurisdições

Figura 1

A presença de externalidade leva a crer que a ação de um agente interfere no bem-estar de outro agente, isto induz a utilização da teoria dos jogos. A figura 1 os dois gráficos são referentes a jurisdições com características semelhantes. A função de custo marginal privado é expressa simplesmente por CMg , a de custo marginal externo como $CMgE$ e a de custo marginal social como $CMgS$. A função de benefício marginal é expressa por BMg . Assim, as jurisdições podem maximizar o seu bem-estar igualando o seu custo marginal (CMg) ao benefício marginal (BMg).

Existem quatro possibilidades de *payoffs* e duas estratégias possíveis. As jurisdições podem seguir a regra de otimização através da igualdade entre o custo marginal privado (CMg) e o benefício marginal ou seguir a regra de otimização através da igualdade entre o custo marginal social e o benefício marginal. Porém, há quatro combinações possíveis de estratégias:

Primeira possibilidade: se a jurisdição i e a jurisdição j maximizam o seu bem-estar através da regra $CMg = BMg$, os *payoffs* serão a área do triângulo xyz menos a área em verde (r ou $[a + b]$) para cada jurisdição.

Segunda possibilidade: se a jurisdição i maximiza o seu bem-estar pela regra convencional e a jurisdição j maximiza internalizando o custo externo, $CMgS = BMg$, o *payoff* de i será dado pela área do triângulo xyz menos a área em azul claro (a), já o *payoff* de j será o triângulo xyz menos a área verde (r) e a área cinza (c).

Terceira possibilidade é análoga a segunda, inverte-se a ordem dos agentes.

Quarta possibilidade: se as duas jurisdições maximizam o bem-estar internalizando o custo externo ($CMgS = BMg$), os *payoffs* para as duas jurisdições será dado pela área do triângulo xyz menos a área cinza (c) e a área azul clara (a). Portanto, nesta quarta possibilidade o bem-estar conjunto é maximizado. Porém, se não houver imposição de níveis mais altos de autoridade para que as comunidades cobrem taxas que internalizem as externalidades entre as jurisdições, este equilíbrio será instável. Veja a seguinte matriz de *payoff*:

		Jurisdição j	
		<i>Não internalizar</i>	<i>Internalizar</i>
Jurisdição i	<i>Não internalizar</i>	$xyz - r, xyz - r$	$xyz - a, xyz - c - r$
	<i>Internalizar</i>	$xyz - c - r, xyz - a$	$xyz - a - c, xyz - a - c$

A figura deixa claro que $(a + c < r)$ e que o triângulo xyz é maior do que qualquer área citada (a , c ou r). Portanto, sabendo disso, chega-se à conclusão que o resultado do jogo é um equilíbrio de Nash onde as duas comunidades jogam a regra convencional sem internalizar os custos externos, (*Não internalizar*, *Não internalizar*), obtendo um resultado ineficiente pois: $2(xyz - r) < 2(xyz - a - c)$.

Porém, a teoria da competição fiscal a ser estudada neste trabalho está baseada na crença de que o imposto de propriedade causa distorções alocativa do fator capital, portanto, a competição fiscal por meio do imposto sobre o capital causa prejuízos para a economia como um todo. Portanto pode-se dizer que esta distorção alocativa do imposto de propriedade pode gerar uma espécie de custo externo, externalidade fiscal.

No próximo capítulo busca-se introduzir de forma mais rigorosa a questão do imposto de propriedade e a distorção alocativa gerada por esse imposto, como no trabalho

de Zodrow & Mieszkowski (1986), onde eles definem uma expressão para o efeito distorcivo do imposto sobre o capital, que gera uma sub-provisão do bem público local.

3.5 Conclusão

Neste capítulo procurou-se mostrar a diversidade da literatura sobre a teoria dos gastos públicos locais disseminada a partir do texto de Tiebout (1956). Buscou-se também entender o federalismo fiscal de forma geral e sucinta deixando claro a motivação do estudo dos bens públicos locais, já que o Brasil é uma federação formada por 27 estados e mais de 5.000 municípios.

Tiebout mostra que é possível alcançar o ótimo social em uma economia descentralizada com gastos públicos locais. Por outro lado, críticos como Bewley, Stiglitz e Mieszkowski & Zodrow provam que existem vários equilíbrios possíveis neste sistema descentralizado que podem ser ineficientes em muitos dos casos. Por fim, o modelo de competição fiscal, simples, demonstra que existe uma possibilidade crível de um sistema de bens públicos locais apresentar uma ineficiência na presença de externalidades fiscais.

4. A LITERATURA DA COMPETIÇÃO FISCAL

A competição fiscal é um tema em evidência tendo em vista os numerosos episódios de disputa entre os estados no Brasil e em outros países. Estes fatos desafiam a estabilidade política e econômica em alguns países, principalmente aqueles regidos por um sistema federativo, como no caso brasileiro. A competição fiscal é uma espécie de disputa na qual níveis de autoridades inferiores, em relação a uma autoridade central, procuram atrair para o seu território – ou ambiente de competência fiscal – recursos materiais e ou humanos potencialmente tributáveis, que direta ou indiretamente gerem um aumento no bem-estar dos seus residentes.

A competição fiscal entre autoridades de uma federação é um dos problemas mais recorrentes do federalismo fiscal. A competição fiscal se dá por meio de instrumentos fiscais de receita e despesa, e por meio de instrumentos de regulação. Os instrumentos fiscais dos níveis inferiores de governo se limitam – do lado da receita – aos impostos e a dívida pública, e – do lado da despesa – aos gastos na provisão de bens e serviços públicos. Os governos se utilizam também de instrumentos de regulação, como por exemplo, leis e normas que determinam padrões de qualidade ambiental. Os governos ao lidar com estes instrumentos podem influenciar as decisões de política fiscal e de regulação de outras autoridades⁵⁰. Quando um governo estabelece medidas políticas que influenciam o ambiente econômico de outro estado, tudo leva a crer que a autoridade do estado afetado terá que tomar decisões políticas como contrapartida.

Segundo Wilson (1999, p. 269) a competição fiscal é o problema pelo qual os governos locais independentes entram em um processo de liquidação para competir por capital raro, por meio de reduções em alíquotas de impostos e aumento dos níveis de gastos

⁵⁰ Neste estudo a competição fiscal se limita a uma disputa entre autoridades do mesmo nível de governo – nível estadual.

públicos.⁵¹ Neste artigo Wilson discute as várias contribuições a esta literatura, variando desde as primeiras demonstrações de competição fiscal de gastos excessivos até as mais recentes contribuições que identificam as regras de aumento da eficiência na competição entre governos.

A moderna literatura sobre a competição fiscal começa com uma tentativa de entendimento dos problemas associados com a competição por capital entre os governos locais. Segundo Oates (1972, p. 143):

“O resultado da competição fiscal pode levar os níveis de produção de serviços locais abaixo dos níveis eficientes. Na tentativa de manter os impostos baixos, para atrair investimentos empresariais, as autoridades locais podem segurar os gastos abaixo daqueles níveis para o qual o benefício marginal é igual ao custo marginal, particularmente para aqueles programas que não oferecem benefícios diretos para empresas locais”.

Segundo Oates (1999, p. 1134) os níveis descentralizados de governo concentram seus esforços na provisão dos bens públicos que têm seu consumo limitado a seus próprios constituintes. A competição interjurisdicional entre os níveis descentralizados de governo introduz sérias distorções alocativas. Na avidez de promover o desenvolvimento econômico com a criação de novos empregos, os governos estaduais e ou locais tendem a manter as alíquotas de imposto baixas e, conseqüentemente, a produção de serviços públicos. Isto resulta numa “competição ao fundo do poço” com uma produção sub-ótima de serviços públicos.

A conclusão de Oates de que este comportamento é ineficiente, repousa na idéia de que quando todos os governos se comportam deste modo, nenhum ganha uma vantagem competitiva, e conseqüentemente, os estados ficam todos piores do que se as suas autoridades tivessem usado simplesmente regras convencionais de custos marginais em suas tomadas de decisão.

⁵¹ Certamente o conceito de competição fiscal pode ser ampliado, pois os governos não competem, na essência, por capital, mas sim por emprego, base de arrecadação, aumento da variedade de bens e serviços, ou seja, por tudo o que é capaz de aumentar ou manter o bem-estar de seus residentes. A competição governamental pode também ter objetivos particulares, como a de um político que maximiza a sua utilidade por meio da reeleição ou da apropriação de benefícios devido a sua política específica. Porém, isto não será um objeto de estudo neste trabalho.

Porém, na teoria da competição fiscal por capital, as autoridades estaduais levam em conta a possibilidade de saída de capital gerada pelo efeito distorcivo do imposto sobre o capital, $\Delta G = K\Delta t + t\Delta K$. Portanto, a regra $\Delta G = K\Delta t$ de um imposto que não causa distorções não serve para o ponto de vista de cada jurisdição em particular. Cabe a um governo central determinar que as jurisdições apliquem a regra onde o benefício marginal é igual ao custo marginal, ou seja, $\Delta G = K\Delta t$.

O medo de perder empregos e negócios locais leva a níveis sub-ótimos de bens públicos locais e estaduais, e a seguinte regra, $\Delta G = K\Delta t + t\Delta K$, passa a ser adotada.⁵² Um aumento marginal do bem público local deve ser acompanhado de um aumento marginal do seu custo, mais o custo de saída do capital na margem. Este medo motiva a competição entre membros de uma federação. Em alguns casos esta competição pode ser destrutiva e levar, no caso do relaxamento dos padrões ambientais, a níveis elevados de poluição e degradação ambiental nas regiões que levam este tipo de política adiante.

Portanto, esta conduta particular dos estados reduz o gasto público e os impostos a níveis mais baixos do que aqueles onde os benefícios marginais igualam-se aos custos marginais.

Neste capítulo, tem-se a intenção de sintetizar a literatura da competição fiscal, dando um enfoque sobre a competição fiscal por capital. Na primeira seção, os dois trabalhos de Wilson (1986) e Zodrow & Mieszkowski (1986) são apresentados sinteticamente. Na segunda seção, 4.2, apresentam-se trabalhos sobre a competição fiscal por capital móvel que abordam em seus modelos a multiplicidade dos instrumentos fiscais, como variáveis de escolha, e a relação da competição fiscal e o comércio. Na sequência, seção 4.3, resumem-se os trabalhos sobre a competição fiscal por bens. Na seção 4.4, apresenta-se uma resenha sobre a competição fiscal envolvendo a teoria dos jogos. Na seção 4.5, faz-se uma análise da competição fiscal brasileira sob a ótica da teoria dos jogos. Na seção 4.6 são relatadas algumas contribuições e limitações da literatura em relação à

⁵² Onde ΔK representa o fluxo de capital para fora do estado, portanto é um valor negativo. Este termo, ΔK , pode ser generalizado como uma perda de base tributária – fluxo de saída de capital ou trabalho – dado um aumento adicional na alíquota de imposto. Portanto o benefício marginal passa a ser menor que o custo marginal de prover um bem público.

guerra fiscal no Brasil. Por fim, algumas conclusões são apresentadas em relação à literatura da competição fiscal.⁵³

4.1 Trabalhos Seminais da Teoria da Competição Fiscal por Capital

Na teoria da competição fiscal por capital a rivalidade entre as jurisdições se dá por meio do imposto de propriedade. O imposto de propriedade causa distorções na alocação do capital entre as jurisdições. Wilson (1986) e Zodrow & Mieszkowski (1986) estudam o efeito distorcivo do imposto de propriedade sobre uma economia com níveis de autoridade descentralizados, apontando para uma competição fiscal por capital entre esses níveis de autoridade.

Wilson e Zodrow & Mieszkowski examinam a competição fiscal em modelos sem o comércio de bens. Em seus modelos a economia se caracteriza por muitas regiões pequenas, onde cada região financia seus gastos com imposto sobre o capital móvel e o objetivo do governo é maximizar o bem estar dos seus residentes.

Os autores discutem o problema da oferta dos bens públicos num ambiente de multi-autoridades. A oferta de bens públicos é menor, em uma situação na qual uma política de corte ou aumento de impostos pode causar distorções na alocação de recursos da economia como um todo, se comparada ao ótimo de primeiro-melhor⁵⁴. O foco do estudo de Zodrow & Mieszkowski é verificar o efeito do imposto de propriedade em um sistema nacional de governos locais independentes.

Derivando a condição de primeira ordem para a maximização de lucro das firmas na jurisdição i , $F'(k_i) = r + t_i$, em relação a alíquota de imposto t_i , Zodrow & Mieszkowski (1986, p. 359, 360) apresentam o termo que representa o efeito distorcivo causado por uma mudança na alíquota de imposto sobre o capital:

⁵³ Certamente boa parte da literatura, não será relatada neste capítulo, portanto, o leitor poderá recorrer a Wilson (1999) para obter uma resenha mais completa da literatura.

⁵⁴ Situação onde todos os entes da federação ou da coalizão têm sua política de impostos coordenada, a fim de se alcançar a melhor situação para o bloco como um todo, um ótimo de Pareto para a economia como um todo. Em suma, é a situação na qual não existe distorção alocativa.

$$F''(K_i)dK_i/dt_i = 1, \text{ que implica em } -dK_i/dt_i = -1/F''(K_i) = \mathbf{f}, \quad (1)$$

onde \mathbf{f} é termo do efeito distorcivo do imposto de propriedade. Quando a jurisdição i age isoladamente, aumentando a sua alíquota de imposto, t_i , ela deve se preocupar com o efeito distorcivo, que gera uma saída de capital desta jurisdição. Em suma, o termo \mathbf{f} representa o impacto de um aumento na alíquota de imposto sobre o montante de capital aplicado na jurisdição i .

Zodrow & Mieszkowski também apresentam a condição de primeira ordem do governo jurisdicional representativo quando ele altera a sua alíquota de imposto sobre o capital na margem:

$$\frac{\partial U/\partial G_i}{\partial U/\partial X_i} = \frac{1}{1 - t_i \mathbf{f}/K_i} > 1, \quad (2)$$

Assim, segundo o modelo de Zodrow e Mieszkowski pode-se demonstrar o resultado da equação 2. Dado que $G_i = t_i K_i + H_i$ e $X_i = F(K_i) - (r + t_i) \cdot K_i + r\bar{K}/N - H_i$, onde G_i é nível de bem público provido na jurisdição i , X_i é o nível de bem privado consumido em i , t_i é a alíquota de imposto sobre o capital cobrada na jurisdição i , K_i é o montante de capital empregado nas firmas localizadas em i , $F(K_i)$ é a função de produção das firmas da jurisdição i , r é o retorno do capital H_i é o imposto por “cabeça” (imposto do tipo *lump sum*), \bar{K} é a dotação total de capital na economia como um todo e N é o número de jurisdições idênticas; a condição de primeira ordem é obtida por Zodrow & Mieszkowski (1986, p. 359) a partir do seguinte problema de maximização da utilidade do residente representativo da jurisdição i :

$$\max_{t_i} U[t_i K_i + H_i, F(K_i) - (r + t_i) \cdot K_i + r\bar{K}/N - H_i],$$

logo, pela derivada da função implícita em relação a t_i tem-se que

$$\frac{\partial U / \partial G_i}{\partial U / \partial X_i} = - \frac{dX_i / dt_i}{dG_i / dt_i} = - \frac{-K_i}{K_i + t_i \partial K_i / \partial t_i} = \frac{1}{1 - t_i f / K_i},$$

como se queria demonstrar.

Portanto, a taxa marginal de transformação entre o bem público e o bem privado deve ser maior do que 1, indicando assim a sub-provisão na margem do bem público local. Isto indica que é necessário deixar de consumir mais do que uma unidade de bem privado para aumentar o consumo de bem público em uma unidade.

Em suma, Zodrow & Mieszkowski examinam os efeitos de um imposto – que causa distorções – sobre as finanças locais de um sistema nacional onde o fluxo de capital entre as regiões é livre.⁵⁵

Wilson (1986) utiliza um modelo de equilíbrio geral aplicado à competição fiscal em que os governos locais competem por capital fixando as alíquotas do imposto de propriedade e os níveis de gasto público bem abaixo do nível desejado. Segundo o autor a competição fiscal pode assumir duas formas. Na primeira cada governo local tenta atrair tipos particulares de investimento taxando somente as propriedades com características específicas (por exemplo, a propriedade empresarial é menos taxada do que a propriedade residencial). Na segunda forma, que é modelada pelo autor, a autoridade local tenta aumentar o nível total de investimento de capital na região por intermédio de uma redução da alíquota média, pela qual todas as propriedades são tributadas.

A competição fiscal é definida como uma situação em que a produção de serviço público e as alíquotas de imposto são demasiadamente baixas, portanto, uma autoridade central pode aumentar o bem-estar da nação requerendo que cada região aumente a sua produção de serviço público a que, por consequência, requer um aumento nas alíquotas dos impostos.

O requerimento de Wilson para a existência da competição fiscal é de que um aumento no nível de serviços públicos de uma única região causa uma saída de capital desta região, dado que o imposto que financia a provisão de serviços públicos de cada

⁵⁵ Para um breve comentário sobre o artigo de Zodrow & Mieszkowski (1986) veja Noiset (1995).

região é o imposto de propriedade. Isto causa uma distorção nas decisões dos governos regionais, pois estimula estas autoridades a reduzir os níveis de provisão de serviços públicos e alíquotas de imposto de propriedade com a intenção de gerar um fluxo de capital para dentro da região. A redução da alíquota de imposto de uma dada região gera um fluxo de capital para fora nas outras regiões, ou seja, trata-se de uma externalidade negativa gerada pela conduta de uma região sobre a base de tributação das outras regiões.

Segundo Wildasin & Wilson (1991), a autoridade regional percebe que um aumento na alíquota de imposto cria um desestímulo ao investimento de capital dentro da região; assim, para um sistema de várias regiões idênticas com um estoque total fixo de capital, Zodrow & Mieszkowski (1986) mostram que a existência deste desestímulo leva os governos locais a escolher alíquotas ineficientemente baixas na tributação de propriedade, e como resultado os bens públicos locais são sub-providos, como já foi mencionado. As conclusões são similares àquelas traçadas por Wilson (1986) em um modelo com uma função de produção genérica.

A partir destes trabalhos chega-se a conclusão de que o governo regional trata a saída de capital induzida por um aumento na alíquota de imposto como um custo adicional da provisão do bem público, $t\Delta K$, ou seja, para aumentar em uma unidade o bem público se faz necessário um aumento mais do que proporcional na alíquota de imposto. Este fluxo para fora representa um fluxo para dentro na mesma magnitude no resto da nação, dado que o estoque de capital nacional tem sua oferta fixada (constante). O fluxo para dentro significa uma externalidade positiva, pois as regiões que aumentam a alíquota de impostos geram o aumento da oferta de capital nas outras regiões e que aumenta a base de impostos e o bem-estar (aumento do emprego, salário e bens) nestas regiões. Portanto, as jurisdições têm um incentivo a baixar as alíquotas de imposto sobre o capital devido a esta externalidade.⁵⁶

⁵⁶ O artigo de Wildasin (1989) mostra que as ineficiências nos gastos públicos locais podem ser observadas medindo a externalidade fiscal que é gerada pelo imposto sobre o capital: “quando uma jurisdição aumenta seus impostos, ela causa um fluxo de capital para outras jurisdições que aumentam as suas receitas tributárias”. A ineficiência pode ser corrigida com um programa de subsídio administrado por um nível mais alto de governo. Esta compensação à jurisdição para evitar níveis ineficientes de gastos públicos locais é uma maneira de se evitar a externalidade fiscal. Os parâmetros empíricos chave que determinam a magnitude das externalidades são identificados pelo estudo e Wildasin indica pelos seus cálculos que taxas de subsídio na ordem de 40% podem ser requeridas para se alcançar à eficiência. A sua contribuição se dá em três frentes:

4.2 Múltiplos Instrumentos Fiscais, Comércio e a Competição Fiscal por Capital

A teoria da competição fiscal por capital apresenta diversos estudos, onde vários trabalhos apresentam modelos teóricos com peculiaridades marcantes que podem resultar em diferentes conclusões. Porém, nesta seção, apresenta-se sinteticamente estudos referentes à competição fiscal com múltiplos instrumentos fiscais na subseção 4.2.1, e a competição fiscal por capital envolvendo o comércio de bens na subseção 4.2.2.

4.2.1 Múltiplos instrumentos de competição fiscal

O governo de uma jurisdição exerce a sua política fiscal por meio de instrumentos fiscais e de regulação. Portanto, a autoridade fiscal da jurisdição pode ter como variáveis de escolha alíquotas de impostos, gastos em bens e serviços públicos e a definição de normas e padrões de qualidade ambiental.

Bucovetsky & Wilson (1991) e Wilson (1995) destacam a utilização de múltiplos instrumentos de impostos. Nesses modelos de competição fiscal por capital podem-se destacar a utilização do imposto sobre o capital móvel, do imposto sobre as famílias e do imposto sobre a renda da terra.

A multiplicidade de instrumentos fiscais também é abordada por Wellisch (2000). Na sua modelagem da competição fiscal perfeita, o autor assume que governo local busca maximizar a renda da terra. Wellisch (2000, p. 46) chega a seguinte proposição: *se as regiões têm um conjunto completo de instrumentos fiscais, e se os governos locais agem como maximizadores da renda líquida da terra, então as condições de competição inter-regional perfeita provêm governos locais com os incentivos corretos para escolher a alocação eficiente.*

No entanto, o autor afirma que, na ausência de um dos instrumentos de impostos, as condições de equilíbrio para bens públicos locais podem indicar alocações ineficientes. Por exemplo, a utilização de apenas um instrumento fiscal, como o imposto sobre o capital, pode causar distorções alocativas.

na primeira, ele desenvolve uma intuição sobre a origem de perdas potenciais de eficiência causada pela competição fiscal; na segunda, ele discute políticas corretivas destas ineficiências; e na terceira, desenvolve uma rígida avaliação do valor quantitativo possível da competição fiscal.

O modelo de competição fiscal proposto por Oates & Schwab (1988) incluem um instrumento fiscal, o imposto de propriedade, e um instrumento de regulação, o padrão de qualidade ambiental como variáveis de escolha. Os autores desenvolvem um modelo simples de competição interjurisdicional dentro das discussões padrões da literatura. O modelo básico se enquadra num modelo de produção do tipo neoclássico com o eleitor mediano procedendo às decisões públicas locais. Eles constroem um modelo no qual a comunidade individual seleciona a alíquota do imposto de propriedade e um nível de qualidade ambiental como padrão para a sua região. Este modelo se estende de duas maneiras: primeiro, eles restringem a conduta do governo local a uma regra de maximização da receita tributária; na segunda extensão os autores modificam o modelo básico estabelecendo que dentro de cada jurisdição existem residentes assalariados e não-assalariados. A primeira extensão resulta em distorções fiscais e uma excessiva degradação do ambiente local. Na segunda extensão o conflito de interesses entre os dois grupos faz com que o resultado não seja socialmente ótimo.

4.2.2 O comércio e a competição fiscal por capital

A competição fiscal por capital também pode afetar as relações de comércio entre jurisdições ou países. A análise de Wilson (1987) segue um modelo padrão de competição fiscal, porém, ele identifica ineficiências na conduta do governo e que não estão aparentes nos modelos em que os termos do comércio são exógenos. Seu trabalho junta as literaturas do comércio internacional e da economia pública e regional.

Ao incorporar o comércio inter-regional de mercadorias o autor demonstra que as ineficiências resultantes da tributação do capital móvel não podem ser adequadamente descritas como uma sub-provisão de bens públicos. O produto agregado de equilíbrio do bem público para a economia como um todo pode provavelmente exceder o nível de produção eficiente. Pode-se dizer que a taxa de capital causa uma ineficiência na distribuição dos produtos de bens públicos entre as regiões com possibilidades de produção e residentes idênticos. Assim o equilíbrio é caracterizado como um dispêndio diversificado na oferta de bens públicos. Em ambos os casos o uso do imposto de propriedade resulta em

um equilíbrio em que cada região se especializa em um único bem de comércio inter-regional e as várias regiões escolhem diferentes alíquotas para o imposto.

Uma questão natural é se o padrão de comércio inter-regional de bens privados é também distorcido pela tributação. O modelo básico de competição fiscal não se endereça a essa questão, porque o consumo privado é agregado em um único bem. Wilson (1987) considera no lugar disso um sistema de muitas regiões com dois bens privados, um intensivo em trabalho e o outro intensivo em capital. As implicações dessas alterações são surpreendentes: mesmo se não existissem diferenças imediatas entre as regiões, tais como a usual diferença na criação do comércio nas vantagens comparativas, as diferentes regiões escolheriam diferentes alíquotas de impostos e diferentes bens a serem produzidos e trocados em cada região.

De fato, as regiões de imposto-baixo produzem somente o bem intensivo em capital, e as regiões de imposto-alto produzem somente o bem intensivo em trabalho. Observe que se uma região produz ambos os bens, então ambas as indústrias ganharão um lucro econômico zero, como é requerido para um equilíbrio competitivo. Mas então uma minúscula redução na alíquota do imposto reduzirá o custo do capital e aumentará a taxa de salário de maneira que somente a indústria intensiva em capital pode progredir, levando as firmas intensivas em trabalho para fora da região, especializando a região no bem capital-intensivo. O resultado será um grande salto no estoque de capital da região, o qual aumentará a receita tributária e conseqüentemente aumentará a provisão de bens públicos aos seus residentes. Assim, pode não ser ótimo às regiões produzir os dois tipos de bens privados – intensivo em capital e o intensivo em trabalho.

A conclusão de Wilson (1987) é que, se os governos locais conduzindo a sua política fiscal por intermédio da tributação de propriedade, podem levar a uma diversidade de gastos públicos e bens privados entre as localidades ou estados, portanto, estimulam o comércio inter-regional.

4.3 A Teoria da Competição Fiscal por Bens

Assim como a literatura sobre a competição por capital escasso, a literatura sobre competição fiscal por bens tem sido desenvolvida. Mintz & Tulkens (1986) constroem um modelo onde esta forma de competição ocorre entre duas regiões que são ligadas por um comércio de fronteira (*cross-border shopping*).

Os gastos em bens públicos são financiados por um imposto sobre o consumo privado, arrecadado na origem da produção do bem. Mintz & Tulkens examinam o equilíbrio de Nash em alíquotas de imposto sobre *commodities*. Os residentes da região podem escapar do imposto incorrendo em custos de transporte necessários para atravessar a fronteira e comprar o bem privado em outra região onde a alíquota de imposto sobre o produto é menor, a ponto de compensar o custo de transporte. Do contrário, um imposto sobre mercadorias baseado no destino capacitará a região a coletar o imposto sobre todo o consumo de bem privado, independentemente do consumidor ser um residente doméstico ou residir na jurisdição vizinha. Neste caso os residentes das regiões não escapariam do imposto de seus governos atravessando a fronteira. Mas, as fiscalizações de fronteira são administrativamente difíceis de serem efetivas (de certa forma inviáveis), e em algumas áreas, elas tem sido eficientemente eliminadas, mais notavelmente na Comunidade Européia. Lockwood (1993) descreve os detalhes da comparação dos princípios da tributação no destino e na origem.

O padrão de externalidades inter-regional em modelos de competição fiscal por bens é mais complexo do que no modelo padrão de competição fiscal por capital, produzindo resultados pouco definidos. Porém, é interessante notar que as literaturas da competição de imposto de capital e da competição de imposto de mercadoria permitem obter resultados similares relativos a vantagem da pequenez.

4.4 Competição Fiscal e a Teoria dos Jogos

As interações estratégicas dentro da competição fiscal não podem ser ignoradas. Principalmente, se tal competição tem um número reduzido de jurisdições participantes.

Estas interações justificam a utilização da teoria dos jogos. A definição da palavra “competição” deixa claro que o jogo da competição fiscal é não-cooperativo. Portanto, a conduta da jurisdição ou estado é competitiva.

Vários autores têm estudado a competição fiscal do ponto de vista da teoria dos jogos. Apesar da competição fiscal ter a essência de um jogo não-cooperativo, em muitos dos trabalhos já citados isto não está explícito. Assim, nesta seção far-se-á uma resenha de trabalhos que tratam de maneira mais explícita a utilização da teoria dos jogos na literatura da competição fiscal.

Oates (1999, p. 1136) afirma que vários estudos da competição fiscal empregam a abordagem da teoria dos jogos. Isto se justifica pela existência de interações estratégicas entre as jurisdições. Em tais estudos os resultados, geralmente, envolvem níveis sub-ótimos de produto público. A competição interjurisdicional é descrita como uma “competição ao fundo do poço” (*race-to-the-bottom*), ou seja, uma jurisdição ao cortar suas alíquotas de imposto ou relaxar seus padrões ambientais, impõe a outras jurisdições uma externalidade negativa, que pode levá-las a tomar as mesmas decisões – baixar as suas alíquotas de imposto e ou relaxar seus padrões ambientais – e assim desencadear um processo que pode levar as finanças públicas locais ao “fundo do poço”. Oates, afirma que modelos com esta abordagem, freqüentemente, produzem um equilíbrio de Nash com níveis de provisão de bens públicos sub-ótimos como resultado.

Os governos locais têm uma habilidade relativamente melhor do que as firmas para firmar e manter conluíus. Por isso, neste contexto, se faz necessário entender os motivos da não-cooperação entre os governos locais, pois os desvios e rompimentos unilaterais de arranjos cooperativos entre estados sempre estão presentes. Em fim, a questão é por que as jurisdições não concordam em cooperar ou se fundir, já que todos os residentes de uma nação ficam melhores ao cooperar.

Nesta seção apresentam-se, na subseção 4.4.1, estudos relacionados à competição fiscal por capital e, na seção 4.4.2, estudos sobre a competição fiscal por bens. As subseções 4.4.1 e 4.4.2 apresentam duas divisões. Na primeira parte de cada subseção são resenhados trabalhos que envolvem apenas um estágio. Na segunda parte relata-se sobre os trabalhos de competição fiscal envolvendo uma interação estratégica em dois estágios. Na

seção 4.4.3 faz se referência a outros trabalhos sobre competição fiscal, que envolvem teoria dos jogos.

4.4.1 A Competição fiscal por capital

1^a) Modelos estáticos

Na competição fiscal por capital, quando o jogo de alíquotas de imposto envolve jurisdições idênticas o equilíbrio de Nash é simétrico, porém quando as dotações entre as jurisdições diferem o resultado do jogo envolve uma assimetria nos *payoffs*. Portanto, no primeiro item desta primeira parte, é resenhado o artigo de Wildasin (1988) que apresenta um modelo com duas jurisdições idênticas, e no segundo item são apresentados os trabalhos de Bucovetsky (1991) e Wilson (1991) que demonstram modelos que apresentam assimetria nos *payoffs*.

Equilíbrios de Nash simétricos

Os modelos de competição fiscal quando envolvem um pequeno número de jurisdições geralmente fornecem resultados similares ao convencional – sub-provisão dos bens públicos locais. Wildasin (1988) faz uma relevante contribuição na tentativa de esclarecer algumas questões sobre o que e como é um equilíbrio no caso de um pequeno número de jurisdições. Na maioria das pesquisas sobre a competição fiscal, um equilíbrio significa uma situação onde cada jurisdição esta escolhendo sua alíquota de imposto otimamente, dado às alíquotas de imposto escolhidas por todas as outras jurisdições. Isto significa dizer que o conceito padrão de equilíbrio é o de um equilíbrio de Nash, onde as alíquotas de impostos são as variáveis estratégicas. Certamente, o conceito de equilíbrio de Nash é amplamente utilizado na teoria dos jogos não-cooperativos, e, desde que o objeto de análise da competição fiscal é descrever a determinação das alíquotas de impostos de equilíbrio, é muito natural e apropriado que o equilíbrio de Nash em alíquotas de impostos tenha sido cuidadosamente estudado.

Wildasin toma o gasto público local como variável de escolha estratégica em seu modelo, assim como as alíquotas de imposto. As jurisdições que se engajam em uma competição precisam levar em conta as implicações de todos os instrumentos fiscais – não

só os instrumentos de receita, mas os instrumentos de gastos. Num modelo em que as jurisdições escolhem os níveis de gastos públicos como variáveis estratégicas, o equilíbrio de Nash é a melhor resposta em gastos públicos que a jurisdição i pode dar dado a melhor resposta em gastos públicos que a jurisdição j – rival – poderá dar.

A proposta do trabalho de Wildasin (1988) é a de comparar dois tipos de equilíbrio, um equilíbrio de Nash em gastos e aquele que prevalece na literatura, o equilíbrio de Nash em alíquotas de impostos. Na segunda seção de seu *paper* ele apresenta um modelo simples e genérico de jurisdições que tributam o capital móvel e usam a suas receitas para financiar as provisões de um bem público. Os equilíbrios de Nash em alíquotas de impostos e bens públicos são definidos, e caracterizados nos termos das condições de primeira-ordem (CPO) da otimização. Estas condições esclarecem que os dois tipos de equilíbrio, em geral não coincidem. Na terceira seção o autor desenvolve o modelo para o caso especial onde todas as jurisdições são idênticas, e examina os equilíbrios de Nash simétricos. Segundo ele, isto possibilita uma comparação mais precisa dos dois tipos de equilíbrio. Na realidade, ele mostra que os equilíbrios de Nash em gastos públicos são mais “competitivos” (*rivalrous*), do que os equilíbrios de Nash em alíquotas de impostos. A sua análise permite uma caracterização da maneira pela qual estes equilíbrios de Nash dependem do número de jurisdições. A diferença entre os dois equilíbrios tende a zero quando o número de jurisdições torna-se grande. Wildasin mostra que os dois conceitos de equilíbrio de Nash de fato são diferentes e que a diferença entre eles torna-se pequena quando se alcança a competição perfeita entre as jurisdições. Tomando os níveis de gastos de outras localidades como dados isto implica em um ambiente fiscal “mais competitivo” do que no caso tomar as alíquotas de impostos de outras localidades como dadas.

Equilíbrios de Nash assimétricos

A assimetria do equilíbrio de Nash, nos modelos de competição fiscal a serem considerados, está relacionada à diferença na dotação dos fatores entre as jurisdições.

Ao contrario de Wildasin (1988), Bucovetsky (1991) sugere um modelo assimétrico de competição fiscal. Bucovetsky argumenta que a simetria pode ocultar o potencial do conflito interjurisdicional. Ele apresenta um modelo simples de competição fiscal em que as jurisdições são diferentes. Embora os equilíbrios sejam ineficientes, a cooperação pode

ser difícil de se arranjar, já que a fusão poderá levar a um ótimo de Pareto, mas não necessariamente a um melhoramento de Pareto, tendo em vista que uma jurisdição fica pior em detrimento de uma melhora do bem-estar da economia como um todo.

Segundo Bucovetsky a grande diferença deste trabalho em relação aos demais, são as diferenças na população de cada jurisdição. Nos outros aspectos as jurisdições são idênticas. O setor público exhibe retornos constantes de escala em relação ao tamanho da população. Os residentes de cada jurisdição são idênticos, no sentido de que, se as jurisdições fossem isoladas uma das outras, eles, independente da sua residência, escolheriam as mesmas políticas e seriam atendidos com o mesmo nível de utilidade. Porém, estas jurisdições não são isoladas, na realidade, elas são entes estaduais ou locais de uma federação, na qual, o capital é perfeitamente móvel. Mas as diferenças nas populações deverão implicar em diferenças percebidas na elasticidade da oferta de capital de cada jurisdição, portanto, são essas diferenças nas elasticidades que implicam em diferentes na escolha de políticas públicas no equilíbrio.

Seus resultados explanam, como as ineficiências podem persistir, na forma de um equilíbrio de Nash ineficiente. Bucovetsky (1991, p. 180) em seu último teorema afirma que, *se as diferenças de população entre as jurisdições são grandes o bastante, então a utilidade dos residentes da jurisdição pequena alcançada no equilíbrio de Nash, excede o melhor que eles podem fazer em uma alocação Pareto eficiente a qual trata todos os residentes da nação igualmente*. No limite a pequena jurisdição sub-oferta o produto público, enquanto a jurisdição grande oferta o bem público eficientemente. Tem-se um equilíbrio em que $t_1 > t_2$, onde a jurisdição 1 (grande) cobra um imposto ótimo maior do que o a alíquota de imposto da jurisdição 2 (pequena) que fixa seu imposto de maneira sub-ótima. Apesar disso, a os residentes da jurisdição 2 permanecem melhores. Para que os residentes de 2 aceitem um outro arranjo institucional que leve a um ótimo de Pareto, se faz necessário algum tipo de compensação. Porém, os residentes da jurisdição 2 podem se sentir ameaçados, ao suspeitar de que os residentes da jurisdição 1 usarão o seu status de maioria ao nível nacional para barrar algum tipo de arranjo compensatório. Assim, sem um mecanismo de comprometimento crível entre as jurisdições, a competição fiscal ineficiente pode persistir. A vantagem de se manter relativamente pequena é que, a jurisdição 1 sendo

grande o suficiente para agir como uma jurisdição unitária, conduz uma externalidade positiva sobre a jurisdição 2.

Em um modelo mais geral, Wilson (1991) aborda a competição fiscal sob a ótica das diferenças nas dotações de fatores entre as jurisdições. Segundo o autor a teoria do comércio internacional tem reconhecido as vantagens possuídas por países grandes no mercado internacional de produtos, estas vantagens se originam do poder de barganha nos termos do comércio internacional. A partir disto, Wilson questiona se esta vantagem de ser grande pode ser estendida à competição fiscal.

Wilson procura investigar o achado de Bucovetsky. A sua análise mostra que as vantagens possuídas pelas jurisdições pequenas no modelo de Bucovetsky são gerais e completamente asseguradas. Logo, se na competição fiscal a vantagem é da jurisdição pequena então, fica demonstrado que existe uma diferença fundamental entre os modelos de guerra tarifária – que conferem vantagem à jurisdição maior – e os modelos de competição fiscal. Na segunda parte de seu artigo autor inclui mais um instrumento de imposto, o imposto sobre o trabalho. Assim, seu modelo de competição fiscal passa a ter duas variáveis de escolha.

2ª) Modelos com dois estágios

Jensen & Toma (1991) consideram, em seu modelo, o débito como instrumento de política dos governos locais. Surge a possibilidade do governo utilizar a dívida para alterar suas posições estratégicas na competição futura por capital móvel com outras regiões. Eles estendem o modelo estático padrão de competição fiscal para um modelo de dois períodos. No primeiro período, os bens públicos locais da jurisdição i são financiados ou por um imposto de propriedade sobre a renda do capital aplicado nas firmas localizadas em i , ou então pela emissão de dívida. A tributação da propriedade é usada para a financiar a provisão do bem público local e para pagar a dívida emitida no primeiro período.

Os autores assumem que somente duas jurisdições competem por capital, a fim de mostrar as interações estratégicas. Um equilíbrio perfeito em sub-jogo é considerado, onde cada jurisdição escolhe a sua alíquota de imposto e o seu nível de endividamento no primeiro período para maximizar uma utilidade de um residente representativo dado à

alíquota de imposto e o nível de endividamento escolhido pela outra jurisdição, e dado os efeitos corretamente antecipados destas escolhas sobre o equilíbrio de Nash das alíquotas de imposto no segundo período. As funções de utilidade e produção são idênticas em ambas às jurisdições e períodos.

Wildasin (1991) complementa o estudo de Jensen & Toma considerando outra forma de interação estratégica entre as jurisdições que podem influenciar a localização das curvas de reação da outra jurisdição. As variáveis de escolha são como em Wildasin (1988), impostos sobre o capital móvel e níveis de gastos públicos. A estrutura do jogo é de dois períodos: no primeiro estágio a jurisdição escolhe as suas variáveis estratégicas e no segundo estágio ela escolhe os níveis das variáveis escolhidas. O resultado é que, as duas jurisdições escolhem a alíquota de imposto como variável estratégica no primeiro estágio e jogam um jogo de competição fiscal no segundo estágio. Em ambos os artigos o resultado é um equilíbrio de Nash perfeito em sub-jogos, com sub-provisão de bens públicos.

4.4.2 A Competição por *Bens*

1ª) Modelos estáticos

O jogo da competição fiscal por *bens* guarda semelhanças com a competição por capital. O imposto sobre a mercadoria também gera distorções, a externalidade fiscal e a externalidade pecuniária. Este segundo tipo de externalidade é o efeito de uma mudança na alíquota de imposto de mercadoria de uma região sobre os preços da mercadoria na região vizinha. A análise da interação estratégica entre as regiões passa a ser mais complexa.

Mintz & Tulkens (1986) apresentam uma análise detalhada da interação entre duas jurisdições, onde cada uma tributa um *bem* e provem um bem público local. A política ótima de imposto e gastos de cada localidade é determinada de acordo com a política da outra. As funções de reação são descontínuas, que significa que os equilíbrios de Nash podem ou não existir e quando os equilíbrios de Nash existem, eles não são, em geral, ótimos de Pareto.

Essencialmente, uma mudança no imposto de uma localidade afeta os preços enfrentados pelos consumidores e o montante da receita fiscal arrecadada na outra jurisdição – externalidade pecuniária e fiscal respectivamente. Ambos os efeitos são ignorados pelos *policymakers*, resultando em uma ineficiência no sistema fiscal descentralizado.

2ª) Modelos com dois estágios

Relaciona-se aqui algumas breves considerações sobre estudos de competição fiscal por *bens* na estrutura de jogos de dois estágios e, ao final, sobre outros estudos da competição fiscal com uma abordagem teórica alternativa.

Wildasin (1994) descreve algumas considerações de Kolstad & Wolak (1983 *apud* Wildasin (1994, p. 137)) sobre a competição na tributação inter-regional de um bem ou serviço consumido majoritariamente por não-residentes. Neste ambiente de exportação de impostos, ele encontra um equilíbrio de Nash para alíquotas de impostos próximo ao equilíbrio cooperativo. Kolstad & Wolak, segundo Wildasin, ilustram um jogo do tipo Stackelberg, onde o estado líder escolhe uma alíquota de imposto alta para si, já que são os não-residentes que consomem o bem ou serviço tributado, induzindo os outros estados seguidores a fixar suas alíquotas de impostos em um nível similar.

Um artigo brasileiro faz menção a competição fiscal por *bens*. Franco & Jorge Neto (2001), por intermédio de um jogo dinâmico com informação imperfeita, apresentam os principais aspectos que levam os governos na direção da competição fiscal. O modelo segue a estrutura de um jogo de guerra tarifária de Gibbons (1992). O estudo desses autores procurou analisar se com a adoção do “princípio do destino”⁵⁷, de um imposto por unidade de mercadoria, iria extinguir a *Guerra Fiscal* entre os estados brasileiros. Eles concluíram que os incentivos para conceder benefícios fiscais continuam existindo, tendo em vista que o bem-estar de um estado pode ser aumentado reduzindo a alíquota do imposto sem que o estado rival reduza a sua alíquota; caso contrário, se os dois estados reduzirem o imposto, o bem-estar de ambos se reduz. Portanto, o equilíbrio de Nash

⁵⁷ O “princípio do destino” é a regra que determina que a cobrança do imposto deve ser na região ou local onde a mercadoria teve seu último destino antes de ser vendida ao consumidor final. O “princípio da origem” é a regra que determina que o imposto seja cobrado no local ou região em que a mercadoria foi produzida.

perfeito em sub-jogo é ineficiente do ponto de vista do bem-estar de cada estado. O ponto positivo levantado é que o equilíbrio fiscal de um estado não é afetado pela política de isenção de outro estado, para o caso do imposto cobrado no destino da mercadoria.

4.4.3 Competição fiscal, teoria dos leilões e o imposto sobre juros

No contexto da literatura da competição fiscal alguns trabalhos como de Janeba & Peters (1999) e Menezes (2000) procuram abordar a competição fiscal sob a ótica da teoria dos jogos. Janeba & Peters (1999) analisam a tributação sobre a renda de juros na Europa, onde vários países têm a conduta de discriminar o residente do não residente na cobrança do imposto sobre ganhos com juros. Essa atitude tomada por alguns países leva a evasão fiscal e a competição entre os países europeus e a partir da análise deste ambiente não-cooperativo os autores acabam construindo um modelo estático do tipo *Dilema dos Prisioneiros*.

O artigo de Menezes (2000) aborda a competição fiscal como um leilão, onde as jurisdições oferecem benefícios fiscais de todos os tipos e a firma deve escolher a jurisdição que oferece a maior oferta para localizar a sua nova planta, sendo que, as jurisdições desconhecem o valor do novo empreendimento. Já que as jurisdições desconhecem o valor privado do empreendimento a teoria dos leilões implica na utilização da abordagem de jogos bayesianos.

4.5 A Teoria dos Jogos e a Competição Fiscal no Brasil

A teoria dos jogos aplicada a economia é o estudo de problemas que envolvem dois ou mais agentes econômicos que tomam decisões interdependentes. Segundo Gibbons (1992, xi): “*Game theory is the study of multiperson decision problem.*”⁵⁸ Portanto, é claramente possível tratar a guerra fiscal com a ajuda da teoria dos jogos.

⁵⁸ Uma tradução aproximada seria que “a teoria dos jogos é o estudo de problemas de decisão multipessoais”.

No caso brasileiro as decisões de um estado devem levar em consideração os possíveis movimentos estratégicos dos outros estados, ou melhor, a conduta de cada estado interfere na função *payoff* dos seus rivais. Portanto, em essência a competição fiscal é um jogo não-cooperativo que envolve interações entre dois ou mais agentes e por isso a teoria dos jogos torna-se importante para uma compreensão adequada das interações estratégicas entre os estados.

Esta seção será organizada da seguinte forma, primeiro discute-se a realidade da disputa fiscal no Brasil inserida em um jogo estático com informação completa. Nas subseções seguintes confronta-se o caso brasileiro com os jogos dinâmicos com informação completa e depois se confronta a guerra fiscal brasileira com os jogos bayesianos.

4.5.1 A competição fiscal e os jogos estáticos com informação completa

A teoria dos jogos pode apresentar diversos tipos de modelos. Os jogos estáticos são apresentados com maior frequência dada à simplicidade e a facilidade na modelagem. Em tais modelos os vários ou poucos jogadores escolhem as suas estratégias simultaneamente em um único lance que encerra o jogo indicando uma ou mais estratégias de equilíbrio.

Grande parte da literatura da competição fiscal se dedica a modelagem estática. Os estados escolhem simultaneamente as suas alíquotas de imposto dado a possível alíquota de imposto dos estados oponentes em um único lance que encerra o jogo e traz o resultado final da competição fiscal. Este resultado final é determinado pela solução do equilíbrio de Nash. Nos modelos de competição fiscal geralmente se apresenta um único equilíbrio de Nash, salvo alguns casos em que há mais de um equilíbrio o inexistente equilíbrio em estratégias puras.

O *equilíbrio de Nash* pode ser entendido como um combinado de estratégias dos jogadores $s^* = [s_1^*, \dots, s_n^*]$ tendo em vista ser a melhor resposta de cada jogador para o jogo.

Em termos da teoria da competição fiscal, cada estado escolhe a melhor resposta dado a melhor resposta dos estados rivais. O estado i escolhe uma alíquota de imposto

dado a melhor resposta do estado oponente, ou seja, a melhor resposta do estado i , t_i^* , é função da expectativa da melhor resposta do estado j , assim $t_i^*(t_j^e)$, a partir disto a função de reação do estado j é dada de forma análoga por $t_j^*(t_i^e)$, onde no equilíbrio do jogo estático simétrico de informação completa, $t_i^* = t_i^e = t_j^* = t_j^e$.

Nos estados brasileiros existem programas de desenvolvimento regional que incluem como instrumento de política para o desenvolvimento do estado a possibilidade de ceder benefícios às firmas por meio do parcelamento do ICMS a pagar ao final de cinco anos de isenção de 75% da alíquota. Existem programas que estendem o benefício por mais cinco anos por meio de um crédito subsidiado cedido pelo próprio estado com carência de cinco anos.

Quando o estímulo fiscal é estendido aos vários tipos de indústria com a intenção de atrair indiscriminadamente o capital industrial, os estados buscam formalizar este benefício em um único lance que pode provocar uma realocação de capital no território nacional no curto e médio prazo. Esta conduta dos estados se deve a distorção causada pelo imposto. Esta distorção incentiva os estados a reduzirem as alíquotas de imposto, implicando numa redução do gasto público local. A redução na provisão do bem público local leva a uma queda no nível de bem-estar da economia como um todo resultando em um *payoff* menor do que o obtido se os estados se comprometessem cobrar uma alíquota de imposto que levasse a economia como um todo para um equilíbrio eficiente de Pareto. No caso da competição fiscal as estratégias de equilíbrio de Nash implicam em *payoffs* sub-ótimos onde, os estados cedem benefícios fiscais com a intenção de se evitar uma saída maciça de capital e ou base de tributação.

O caso brasileiro extrapola o conceito de equilíbrio de Nash tendo em vista a assimetria, a dinâmica e as incertezas inerentes ao jogo da guerra fiscal no Brasil. A assimetria é coberta pelo modelo de Wilson (1991) que apresenta um equilíbrio de Nash diferente do tradicional jogo de competição fiscal simétrico. A teoria dos jogos apresenta conceitos de equilíbrio para jogos dinâmicos, que podem descrever de forma mais realista a guerra fiscal no Brasil.

4.5.2 A competição fiscal e os jogos dinâmicos com informação completa

Existe uma diferença entre jogos repetidos e os jogos seqüenciais. Nos jogos repetidos um jogo padrão (jogo constituinte) é jogado repetidamente, onde os resultados dos estágios precedentes são previamente observados antes de começar o próximo estágio. Já, nos jogos seqüenciais o resultado só pode ser observado após a realização do último estágio do jogo. Nesta subseção, primeiramente relaciona-se a competição fiscal com os jogos repetidos e em seguida apresenta-se a competição fiscal sob a ótica do jogo seqüencial. Para facilitar a análise do jogo repetido, ele pode ser classificado em jogos finitos repetidos e jogos infinitamente repetidos.

Jogos repetidos e finitos

Em um jogo finito o resultado do jogo subsequente depende do resultado do jogo anterior, portanto, o resultado do jogo inteiro depende do resultado de todos os jogos anteriores. Assim, um equilíbrio de Nash do último estágio do jogo depende do resultado do penúltimo estágio do jogo que depende do antepenúltimo estágio e assim por diante. Um jogo $G = \{A_1, \dots, A_n; u_1, \dots, u_n\}$, como se denota um jogo estático, pode ser repetido T vezes. Assim, denote $G(T)$ como um jogo finitamente repetido em que o jogo é jogado T vezes, com o resultado de todos os jogos precedentes observados antes de iniciar o jogo considerado. Os *payoffs* para $G(T)$ são simplesmente a soma dos *payoffs* dos T jogos. Assim, Gibbons (1992, p.84) estabelece a seguinte proposição: *Se o jogo G tem um único equilíbrio de Nash então, para qualquer jogo finito T , o jogo repetido $G(T)$ tem um único resultado perfeito em sub-jogo: o equilíbrio de Nash de G é jogado em todo o jogo.*

A guerra fiscal entre os estados pode ser entendida como um jogo finitamente repetido. As estratégias escolhidas por cada estado se assemelham – isenção e financiamento subsidiado do ICMS e doação de terrenos – porém, o valor da oferta do benefício fiscal difere entre eles. Os estados envolvidos na luta por capital continuam oferecendo benefícios fiscais excessivos a fim de manter um fluxo de entrada de capital ou de manter o seu estoque de capital na sua jurisdição, até que ocorra um novo acordo entre os estados a fim de acabar a disputa. Um jogo repetido sofre influência de um fator de desconto que expressa o grau de preferência que a jurisdição tem em atrair capital para o

seu território no período presente. Portanto, se os estados tem uma preferência pelo presente, então o jogo da guerra fiscal é um jogo não cooperativo – uma guerra de alíquotas que leva a sub-provisão do bem- público. No contexto dos jogos repetidos infinitamente o a discussão sobre a implicação do fator de desconto será aprofundada.

Jogos infinitamente repetidos

No contexto dos jogos repetidos infinitamente, os equilíbrios de Nash podem permitir resultados ótimos. Segundo Gibbons (1992, p.88) como no contexto dos jogos finitos, a questão central é que as ameaças ou promessas sobre a conduta futura podem influenciar a conduta atual. No horizonte infinito as estratégias punitivas asseguram o comprometimento recíproco de cooperação entre os jogadores, ou seja, a estratégia de punição é um elemento do conjunto dos equilíbrios de Nash perfeito em subjogos do jogo infinitamente repetido que proporciona o menor payoff para o jogador rival. A punição impede que o jogador rival deixe de cooperar por um determinado período.

Os indivíduos tomam suas decisões baseadas nos *payoffs* atual e futuro e para atualizar o valor futuro dos *payoffs* a cada período⁵⁹ utiliza-se um fator de desconto d . A introdução do fator de desconto é crucial para distinguir e comparar os *payoffs* dos jogadores em uma seqüência infinita de jogos constituintes.

Aplicando o fator de desconto sobre uma seqüência infinita de *payoffs* p_1, p_2, p_3, \dots obtêm-se a seguinte expressão do valor presente:

$$p_1 + dp_2 + d^2 p_3 \dots = \sum_{t=1}^{\infty} d^{t-1} p_t \quad (1)$$

Suponha que os *payoffs* de cada período sejam idênticos, então a equação (1) do valor presente (*VP*) se resume a $VP = p[1/(1 - d)]$ - caso em que $d < 1$.

Segundo Gibbons (1992, p.93), “estabelecido um jogo constituinte G , o jogo infinitamente repetido pode ser denotado por $G(\infty, d)$, onde os jogadores compartilham o mesmo fator de desconto d . Para cada estágio t , o resultado do estágio precedente $t - 1$ é de conhecimento de todos os jogadores antes do início do estágio t . O *payoff* de cada

jogador em $G(\infty, \mathbf{d})$ é o valor presente dos *payoffs* da seqüência infinita dos estágios do jogo.”

No jogo infinitamente repetido, cada subjogo começando no estágio $t + 1$ é idêntico ao jogo original $G(\infty, \mathbf{d})$ e no estágio $t + 1$ deste jogo existem tantos subjogos quanto existem histórias possíveis no estágio t . Em jogos repetidos também se aplica o conceito de equilíbrio de Nash perfeito em subjogos. Portanto um equilíbrio de Nash é perfeito em subjogos quando ele é um equilíbrio de Nash em todos os subjogos. Gibbons (1992, p.97) também apresenta o importante teorema de Friedman:

“Seja G um jogo finito, estático de informação completa. Denote por (e_1, \dots, e_n) os *payoffs* de um equilíbrio de Nash de G , e denote por (x_1, \dots, x_n) quaisquer outros *payoffs* possíveis de G . Se $(x_i > e_i)$ para todo o jogador i e se \mathbf{d} é suficientemente próximo de 1, então existe um equilíbrio de Nash perfeito em subjogo do jogo infinitamente repetido $G(\infty, \mathbf{d})$ que resulta no *payoff* médio (x_1, \dots, x_n) .”

Este ‘teorema de todo mundo’⁶⁰ aponta para a importância da taxa de desconto, quando ela se aproxima de 1 a estratégia de gatilho passa a ser eficiente, evitando desvios de conduta dos jogadores.

A estrutura do jogo da competição fiscal por capital pode ser estendida na forma de um jogo repetido. Os estados jogam um jogo estático padrão, G , do tipo “Dilema dos Prisioneiros” repetidamente, onde as ações possíveis são as alíquotas do imposto sobre o capital. No caso de um jogo de horizonte finito bem como um jogo infinitamente repetido, se o fator de desconto for pequeno, a conduta dos estados tende a ser não cooperativa.

As autoridades estaduais têm uma um grau de preferência pelo presente, ou seja, prefere reduzir as alíquotas de imposto a fim de ganhar um *payoff* máximo no presente, do que cooperar mantendo a alíquota de imposto elevada em todos os períodos do horizonte infinito. Portanto, o valor de \mathbf{d} é pequeno, o que invalida um *folk theorem*. Na realidade os governadores preferem beneficiar os eleitores no seu mandato, do que providenciar ajustes fiscais que beneficiem os cidadãos no futuro ou em um próximo mandato. A idéia da

⁵⁹ Neste caso o número de períodos é infinito.

guerra fiscal no Brasil parte desta lógica, já que os governadores entram na disputa por empreendimentos com a intenção de beneficiar seus eleitores de forma imediata. Por exemplo, a cada ano as autoridades fiscais de cada estado revêem suas políticas de imposto em função da política de impostos dos outros estados e do resultado da arrecadação do ano anterior, portanto, isto caracteriza um jogo repetido infinitamente.

Os governos têm um incentivo a competir para obter um benefício – entrada de capital – de forma imediata em virtude do próximo período eleitoral. Portanto, o equilíbrio de Nash perfeito em subjogos, no caso da competição fiscal em horizonte infinito pode gerar uma situação ineficiente no sentido de Pareto em virtude da forte preferência pelo presente do político. Em virtude do ciclo político a impaciência dos governadores pode se acentuar ainda mais, principalmente quando se aproxima o ano da eleição – a ‘taxa de impaciência’ d pode diminuir neste período. Portanto, a competição fiscal no Brasil não reverte seu caráter não cooperativo, mesmo no contexto da teoria dos jogos repetidos com informação completa. Assim, o jogo da guerra fiscal pode ter um horizonte temporal finito e acabar a cada processo eleitoral estadual ou ser infinito mais inserir o ciclo político⁶¹.

Jogos Seqüenciais

Assim como os jogos repetidos, os jogos seqüenciais submetem-se a técnica de indução para trás para se alcançar o ou os equilíbrios de Nash em subjogos. Com esta técnica procura-se eliminar as ameaças não críveis. Em um jogo seqüencial cada jogador joga em um estágio subsequente ao estágio jogado pelo seu oponente. Por exemplo, dado a alíquota de imposto a_1 , que pertence ao espaço das alíquotas de imposto A_1 , escolhida no primeiro estágio pelo estado 1, o estado 2 deverá escolher uma alíquota de imposto a_2 , que pertence ao espaço das ações A_2 , no segundo estágio e resolver o seguinte problema:

$$\max_{a_2 \in A_2} u_2(a_1, a_2).$$

⁶⁰ Do inglês *Folk Theorem*.

⁶¹ O ciclo político deve ser levado em consideração, pois, com a proximidade do processo eleitoral as autoridades estaduais passam a ceder benefícios que são sentidos imediatamente, ou seja, com a entrada de novas firmas por meio de benefícios fiscais o eleitor sente no curto prazo o aumento das oportunidades de

Assume-se, por simplificação que o problema tem uma única solução dada por $R_2(a_1)$ que é a curva de reação ou melhor resposta do estado 2 em virtude da alíquota de imposto, escolhida pelo estado 1. Assim, o estado 1, sabendo disso, antecipa a reação do estado 2 e resolve o seguinte problema

$$\max_{a_1 \in A_1} u_1(a_1, R_2(a_1)).$$

Este jogo pode ser estendido para vários estágios e para n estados. O fundamental é que os estados na guerra fiscal brasileira jogam de maneira seqüencial, dado que cada estado observa a ação, ou o programa de incentivos do outro estado antes de tomar a sua decisão.

No Brasil os estados jogam um jogo dinâmico em que as estratégias de corte de alíquotas descreve uma seqüência de cortes ou parcelamentos subsidiados da alíquota do ICMS, onde cada estado procura ter informações a respeito dos benefícios fiscais – corte de alíquotas – cedidos pelos estados rivais a fim de tomar uma atitude estratégica mais eficiente e que beneficie seus residentes, e no próximo período os estados rivais podem reformular suas estratégias com a finalidade de aumentar ou manter o bem-estar de seus residentes, desencadeando uma dinâmica que se reflete em uma competição fiscal desenfreada que pode levar a níveis baixos de provisão de bens públicos.

Os jogos dinâmicos com informação completa podem envolver informações imperfeitas. Este tipo de jogo dinâmico é caracterizado pelo desconhecimento que ambos os jogadores tem das ações efetuadas pelos seus oponentes em uma dada seqüência do jogo.

Por exemplo, quando um estado resolve ceder um benefício fiscal os seus oponentes não sabem o quanto de benefício ou corte de alíquota que o estado concedeu, assim como o próprio estado não tem uma informação perfeita sobre o que os outros estados planejam. Após os estados formalizarem os benefícios a demanda por estes benefícios é revelada e os estados passam a ter conhecimento do resultado do primeiro

emprego e renda. Porém, no médio prazo, passado o processo eleitoral, os residentes e as firmas instaladas podem sentir falta de alguns bens públicos essenciais.

estágio do jogo. Em seguida, num segundo estágio, os estados passam a reformular as suas estratégias e a ceder ou não ceder mais benefícios a fim de reverter ou reforçar o resultado anterior. A competição fiscal vista de forma dinâmica com informação imperfeita pode ser interpretada tanto como um jogo de horizonte finito quanto infinito, a depender do ciclo político discutido acima. Num jogo de horizonte finito entende-se como jogadores as autoridades fiscais de cada estado que de periodicamente avaliam as suas estratégias de imposto em função das estratégias dos estados rivais e da receita tributária do período anterior, ao final de quatro anos os jogadores – o partido ou coalizão política que governa – mudam, portanto, o jogo acaba a cada quatro anos. Porém, definindo como jogadores os residentes, neste caso os jogadores permanecem inalterados a cada quatro anos, porém sabe-se que, a política de impostos dos estados é influenciada pelo ciclo político, assim pode-se modelar o jogo com uma ‘taxa de impaciência’ diferenciada dependendo do período pré e pós-eleição.

A literatura da competição fiscal apresenta vários trabalhos dentro de um contexto dinâmico de informação imperfeita, Wildasin (1991), Jensen & Toma (1991) e Franco e Neto (2001), onde o último foge da linha tradicional da competição fiscal por capital. Nestes artigos pode-se verificar a noção de *equilíbrio de Nash perfeito em subjogo*⁶² como o resultado do jogo dinâmico com informação imperfeita.

4.5.3 A competição fiscal e os jogos Bayesianos

Em um jogo estático *bayesiano* cada jogador conhece a sua própria função de *payoff*, mas pode estar incerto sobre as funções *payoff* do outros jogadores. As possíveis funções de *payoff* do jogador *i* são representadas por $u_i(a_1, \dots, a_n; t_i)$, onde t_i é o *tipo* do jogador *i* que pertence a um conjunto de tipos possíveis (ou espaço de tipos) T_i . Cada tipo t_i corresponde a uma função de *payoff* diferente que o jogador *i* pode ter. (Gibbons, 1992, p. 146-147) O *tipo* é uma característica particular do jogador que define a função de *payoff* e que pode ser determinante no resultado final do jogo. Na competição fiscal no Brasil cada estado tem um *tipo* que é desconhecido de seus oponentes, como por exemplo, a função de

utilidade do residente representativo pode ser do tipo demanda alta por bens públicos, este tipo é de conhecimento exclusivo das autoridades estaduais locais, pois são essas autoridades que estão próximas da realidade local e, portanto autoridades de outros estados desconhecem o tipo da função utilidade do estado oponente. Por exemplo, na guerra fiscal brasileira as autoridades do estado de São Paulo têm apenas uma crença sobre a função de utilidade dos residentes do estado da Paraíba e vice-versa.

Dizer que o jogador i está incerto sobre as funções de *payoff* dos outros jogadores é o mesmo que dizer que o jogador i está incerto sobre os tipos dos outros jogadores, que pode ser denotado por $t_{-i} = (t_1, \dots, t_{i-1}, t_{i+1}, \dots, t_n)$. Usa-se T_{-i} para denotar o conjunto de todos os valores possíveis de t_{-i} e utiliza-se a distribuição de probabilidade $p_i(t_{-i} / t_i)$ para denotar a *crença* sobre os tipos dos outros jogadores, t_{-i} , dado o conhecimento do jogador i do seu próprio tipo, t_i . Isto pode representar a crença que cada estado tem sobre os estados rivais. Com estes conceitos de tipo e crença, Gibbons (1992, p. 148) define formalmente um jogo estático *bayesiano*:

A representação da forma normal de um jogo estático Bayesiano com n jogadores especifica os espaços de ação A_1, \dots, A_n , os espaços de tipo T_1, \dots, T_n , as crenças p_1, \dots, p_n , e as funções de payoff u_1, \dots, u_n dos jogadores. O tipo do jogador i , t_i , de conhecimento privado do jogador i , determina a função de payoff do jogador i , $u_i(a_1, \dots, a_n; t_i)$, e é um membro do conjunto de tipos possíveis, T_i . A crença do jogador i , $p_i(t_{-i} / t_i)$ descreve a incerteza de i sobre os $n - 1$ tipos possíveis, t_{-i} , dado o próprio tipo de i , t_i . Denota-se este jogo por $G = \{A_1, \dots, A_n; T_1, \dots, T_n; p_1, \dots, p_n; u_1, \dots, u_n\}$.

Da mesma forma o jogo *bayesiano* da competição fiscal no Brasil pode ser representado como um jogo com n -estados, espaços de alíquotas de imposto A_1, \dots, A_n , espaços de tipo G_1, \dots, G_n , as crenças p_1, \dots, p_n , e as funções de *payoff* u_1, \dots, u_n dos residentes representativos. O tipo do estado i , demanda alta por bem público g_i^{alto} , de conhecimento privado do estado i , determina a função de *payoff* do estado i ,

⁶² Na literatura da teoria dos jogos o *equilíbrio de Nash perfeito em subjogo* é uma combinação de estratégias que inclui o caminho do equilíbrio de *Nash* para o jogo inteiro e os outros caminhos que levam aos equilíbrios de *Nash* em todos os outros subjogos. (Rasmusen, 1994, p.10-11).

$u_i(a_1, \dots, a_n; g_i^{alto})$, e é um membro do conjunto de tipos possíveis, $G_i = \{g_i^{alto}, g_i^{baixo}\}$. A crença do estado i , $p_i(g_{-i} / g_i^{alto})$ descreve a incerteza de i sobre os $n - 1$ tipos possíveis, g_{-i} , dado o próprio tipo de i , g_i^{alto} . Denota-se este jogo bayesiano de competição fiscal por $J = \{A_1, \dots, A_n; G_1, \dots, G_n; p_1, \dots, p_n; u_1, \dots, u_n\}$.

Segundo Harsanyi (1967, *apud* Gibbons, 1992, p. 148) a estrutura temporal de um jogo estático bayesiano é a seguinte: (1) a natureza sorteia um vetor de tipo $t = (t_1, \dots, t_n)$, onde t_i é retirado de um conjunto de tipos possíveis T_i ; (2) a natureza revela t_i ao jogador i , mas não revela a nenhum outro jogador; (3) os jogadores simultaneamente escolhem as ações, onde o jogador i escolhe a_i do conjunto de possibilidades A_i , e então (4) os *payoffs* $u_i(a_1, \dots, a_n; t_i)$ são recebidos. Assim, em um jogo de informação completa as funções de *payoff* dos jogadores são de conhecimento comum, já em um jogo de informação incompleta ao menos um jogador está incerto sobre a função de *payoff* do outro jogador, dado o seu desconhecimento sobre o tipo do seu oponente. Da mesma forma pode-se descrever a seguinte estrutura de um jogo bayesiano de competição fiscal por capital que pode ser adequado ao contexto brasileiro: (1) a natureza sorteia se o residente representativo do estado i tem uma demanda alta, g_i^{alto} , ou baixa, g_i^{baixa} , por bem público; (2) a natureza revela o *tipo* do estado i , por exemplo g_i^{alto} , porém não revela isto a nenhum outro estado; (3) os estados simultaneamente escolhem as alíquotas de imposto, onde o estado i escolhe a_i do conjunto de possibilidades de alíquotas A_i , e então (4) os *payoffs* $u_i(a_1, \dots, a_n; g_i^{alta})$ são recebidos pelos residentes do estado i .

O conceito de *equilíbrio bayesiano de Nash* é um refinamento do conceito de equilíbrio de Nash. Para se construir este conceito de equilíbrio, primeiramente, definiu-se o que é estratégia em um jogo bayesiano:

Em um jogo estático bayesiano
 $G = \{A_1, \dots, A_n; T_1, \dots, T_n; p_1, \dots, p_n; u_1, \dots, u_n\}$, uma estratégia para o jogador i é uma função $s_i(t_i)$, onde para cada tipo t_i em T_i , $s_i(t_i)$

especifica a ação a partir do conjunto de possibilidades A_i que o tipo t_i escolherá se for sorteado pela natureza.

No jogo bayesiano os espaços de estratégia são construídos a partir dos espaços de tipo e ação, assim o conjunto de estratégias (puras) possíveis do jogador i , S_i , é o conjunto de todas as funções possíveis com domínio T_i e contra-domínio A_i .

Estabelecida à definição de estratégia agora se pode definir o *equilíbrio bayesiano de Nash*. Partindo da idéia inicial de equilíbrio de Nash, na qual a estratégia de cada jogador precisa ser a melhor resposta em virtude das estratégias dos outros jogadores. Isto é, um *equilíbrio bayesiano de Nash* é um equilíbrio de Nash em um jogo bayesiano. Segundo Gibbons (1992, p. 151):

Em um jogo estático Bayesiano $G = \{A_1, \dots, A_n; T_1, \dots, T_n; p_1, \dots, p_n; u_1, \dots, u_n\}$, as estratégias $s^ = (s_1^*, \dots, s_n^*)$ são um (em estratégia pura) equilíbrio Bayesiano de Nash se para cada jogador i e para cada tipo de i t_i em T_i , $s_i^*(t_i)$, resolve o seguinte problema*

$$\max_{a_i \in A_i} \sum_{t_{-i} \in T_{-i}} u_i(s_1^*(t_1), \dots, s_{i-1}^*(t_{i-1}), a_i, s_{i+1}^*(t_{i+1}), \dots, s_n^*(t_n); t_i) p_i(t_{-i} / t_i),$$

ou melhor, nenhum jogador quer mudar a sua estratégia, mesmo se a mudança envolva somente uma ação por um tipo.

Este conceito de equilíbrio pode ser estendido ao jogo *bayesiano* de competição fiscal, onde o estado ou a jurisdição i maximiza a utilidade do residente representativo dado o seu tipo, g_i^{alto} , e a crença que ele tem sobre os tipos dos estados rivais, com isso chega-se a um ou mais *equilíbrios bayesianos de Nash*.

Um conceito de equilíbrio mais abrangente seria o *equilíbrio bayesiano perfeito* que seria um forte refinamento do equilíbrio de Nash. Este conceito engloba os conceitos de equilíbrio de Nash perfeito em subjogo e o equilíbrio bayesiano de Nash. O conceito de *equilíbrio bayesiano perfeito* surge da aplicação de jogos dinâmicos com informação incompleta a teoria econômica. Modelos dinâmicos de informação incompleta são

extremamente complexos e por isso boa parte da literatura econômica dispensa esse instrumental teórico, apesar de cobrir grande parte dos problemas econômicos reais.

Uma proposta de Jogo Bayesiano

A firma define a natureza de cada estado, ou seja, define se o estado é do *tipo* bom para desenvolver e lançar novos produtos, t_i^n , ou tem uma rede de fornecedores e infraestrutura perfeitamente adequada ao ramo de atividade da firma, t_i^f . Suponha que ambos os estados tenham boas universidades para o desenvolvimento de novos produtos, porém, cada estado desconhece se as universidades do estado rival atendem as necessidades específicas do empreendimento. O mesmo acontece com a rede de fornecedores e a infraestrutura. A firma, em conversas separadas, revela a cada estado o seu tipo, pois, ela por intermédio de um projeto de viabilidade do empreendimento é que definirá o tipo de cada estado. Assim, o estado i sabe o seu *tipo*, t_i , e desconhece o *tipo*, t_j , do estado j , seu oponente, e vice versa. Esta incerteza que cada estado tem, faz com que cada estado tenha uma crença a respeito do tipo do seu oponente. A crença do estado i é dada pela probabilidade do estado j ser do tipo t_j^k dado o seu tipo t_i^k , $p_i(t_j^k / t_i^k)$, onde o conjunto dos tipos do estado i é dado por $T_i = \{t_i^n, t_i^f\}$. Isto pode ser descrito de maneira análoga para o estado j . Porém, neste exemplo, supõe-se que o estado i desconhece o tipo do estado j e o estado j conhece o tipo do estado i , como em um jogo de informação assimétrica. Portanto, $T_i = \{t_i^n\}$ o espaço dos tipos do estado i e $T_j = \{t_j^n, t_j^f\}$ é o espaço dos tipos do estado j .

As estratégias são determinadas em função dos tipos, neste caso, uma estratégia $s_j(t_j^k)$ especifica duas ações, $s_j(t_j^n)$ e $s_j(t_j^f)$, que no caso do estado i só existe uma função de reação dada pelo seu tipo, $s_i(t_i^n)$. Suponha que as ações são benefícios fiscais adicionados de gastos públicos específicos ao empreendimento. O *payoff* de cada jogador é dado por uma função utilidade que depende das ações do estado rival e do seu tipo. Portanto, o estado i maximiza a sua utilidade (de um residente representativo) a depender das suas crenças em relação aos tipos do estado j :

$$\max_{a_i \in A_i} \sum_{t_j^k \in T_j} u_i(s_j^*(t_j^k), a_i; t_i) p_i(t_j^k / t_i^k)$$

Suponha por exemplo que $p_i(t_j^n / t_i^n) = \mathbf{q}$ e $p_i(t_j^f / t_i^n) = 1 - \mathbf{q}$, portanto, o problema de maximização do estado i será:

$$\max_{a_i \in A_i} \{ u_i(s_j^*(t_j^n), a_i; t_i^n) \mathbf{q} + u_i(s_j^*(t_j^f), a_i; t_i^n) (1 - \mathbf{q}) \}$$

enquanto que o estado j terá um problema de maximização descrito como:

$$\max_{a_j \in A_j} \{ u_j(s_i^*(t_i^n), a_j; t_i^k) \}$$

que resulta numa função $s_j^*(t_j^k)$, onde $k = n$ ou $k = f$.

A guerra fiscal no Brasil guarda semelhanças com esta estrutura, já que, as autoridades estaduais envolvidas na disputa, comprometem parte de suas agendas em reuniões com executivos de grandes firmas nacionais e principalmente multinacionais do setor automobilístico, a fim de discutir propostas e programas de investimentos. As firmas revelam secretamente a cada estado as suas demandas por serviços públicos e incentivos fiscais. Estas demandas diferem de estado para estado, ou seja, a cada estado a firma requer uma adição diferenciada de serviços e incentivos que não são de conhecimento dos estados oponentes. Assim, a firma impõe um *tipo* ou uma proposta de benefícios a cada estado. A um estado se requer um *tipo* de benefício e a outro estado um benefício diferente que passa a ser de conhecimento particular de cada estado. Portanto, por exemplo, o estado de São Paulo passa a ter uma crença a respeito do benefício que é requerido do estado do Rio de Janeiro e vice versa, dado que cada estado tem pleno conhecimento do seu *tipo*.

Estabelecido isto suponha, por exemplo, que, agora, a ação de cada estado seja a de escolher uma alíquota de imposto sobre o capital que a firma terá que investir para dar início à produção. Dado que a firma escolheu o tipo do estado de São Paulo, a este estado

cabe escolher a melhor ação, dado a estratégia escolhida pelo estado do Rio, onde esta estratégia é determinada pelo *tipo* do estado do Rio. As autoridades do estado de São Paulo têm uma crença a respeito do tipo do estado do Rio de Janeiro e vice-versa.⁶³

Desta forma pode-se estabelecer um jogo bayesiano para descrever a competição fiscal no Brasil, sob diversos aspectos. A estrutura de um jogo bayesiano pode se tornar mais complexa ao se introduzir uma dinâmica ao jogo. Contudo, esta modelagem pode tornar o modelo mais sintonizado com a realidade.

4.6 Contribuições e Limitações da Literatura

A literatura da competição fiscal estudada nesta dissertação trouxe valiosas contribuições para a compreensão da guerra fiscal no Brasil. Neste estudo procura-se analisar a competição fiscal entre os estados brasileiros como um jogo, em que os estados, utilizando uma política de corte de alíquotas de imposto, buscam atrair investimentos para sua região. A intenção dos estados é atrair capital para a sua comunidade, a fim de melhorar o bem-estar de seus residentes. Neste vasto arcabouço teórico, existem trabalhos nos quais as jurisdições buscam atrair o fator trabalho, envolvendo assim outro instrumento de imposto; bem como, pode-se encontrar modelos teóricos sobre competição fiscal por commodities – relatados no neste capítulo.

Certamente, resumir a guerra fiscal brasileira em forma de modelos matemáticos de jogos, pode deixar de lado algumas variáveis importantes em virtude das simplificações e hipóteses restritivas. Porém, uma contribuição evidente é que com a literatura da competição fiscal estudada neste capítulo, consegue-se demonstrar de forma rigorosa os possíveis resultados de uma competição fiscal entre estados, sem abandonar as interações estratégicas existentes entre eles.

⁶³ Na medida que se imagina que não interessa aos executivos das firmas revelar por completo seus verdadeiros planos de investimento em um determinado estado a outro estado, já que as suas exigências a cada reunião com autoridades estaduais levam em consideração os benefícios potenciais conseguidos em outro estado, assim não há a necessidade e nem o interesse de revelar minuciosamente os benefícios oferecidos por um estado a outro estado. No caso deste jogo a firma não é um agente ativo na interação estratégica, dado que ela apenas determina o que é bom para ela sem se importar com a disputa entre os estados. A firma determina o tipo de cada estado e em seguida os estados escolhem suas *ações* em função das *estratégias* de seus oponentes e da crença que eles têm sobre o *tipo* de seus oponentes.

Além de focar a interação estratégica entre os estados e os possíveis resultados desta interação, a literatura tem uma aplicação abrangente, no sentido de que ela pode teoricamente explicar a competição fiscal entre municípios, estados, regiões e países, sem perder generalidade. A estrutura do modelo teórico básico se encaixa em vários contextos sem perder seu poder de explicação da realidade, bastando adicionar algumas variáveis e ou definir horizontes temporais ao modelo básico.

No bojo dos vários trabalhos estudados pode-se identificar modelos estáticos e dinâmicos. Os modelos estáticos resultam em um equilíbrio de Nash que é Pareto-ineficiente, como em Oates & Schwab (1988). Já, nos modelos dinâmicos como o de Jesen & Toma (1991) e Wildasin (1991) é apresentado o equilíbrio de Nash perfeito em subjogo que, também, resulta em ineficiência. Estes resultados são fundamentais, pois revelam que a competição fiscal piora o bem-estar dos residentes dos estados envolvidos na disputa. Este resultado é forte o suficiente para indicar que a guerra fiscal no Brasil pode seguir o caminho da ineficiência, ou melhor, apesar desta “guerra sem fim” pode-se antecipar que o resultado é ineficiente no sentido de Pareto.

As limitações da literatura podem ser numerosas, mas nesta seção procurou-se destacar as restrições mais relevantes para o entendimento da guerra fiscal no Brasil.

A firma no modelo tradicional de competição fiscal é uma função de produção. Em essência abre-se mão da firma como um agente participante do jogo e resume-se o modelo a uma disputa por capital entre estados. No caso brasileiro não se pode abrir mão das interações estratégicas entre as firmas e os estados. Franco & Jorge Neto (2001) apresentam esta interação na forma de um jogo de guerra tarifária, porém as ações das firmas se resumem a decisões de escolha sobre o nível de produção.

As interações entre os estados brasileiros no contexto da guerra fiscal se resumem a ações que incentivam as firmas a reformularem a sua estratégia de localização em virtude da combinação entre fatores locacionais e benefícios fiscais. Os benefícios fiscais possíveis são um conjunto de ações possíveis de cada estado. As ações de cada estado têm a finalidade de atrair o maior número de firmas ao seu território em detrimento de uma decisão prévia de localização das firmas que poderia ser tomada na ausência do benefício

fiscal. Em resumo as firmas tomam primeiramente decisões de localização e em seguida decidem o quanto produzir.

Uma outra limitação é que a literatura tradicional da competição fiscal por capital, não se mostra geral o suficiente para inserir uma estrutura oligopolística ou monopolística a seus modelos. Cabendo a modelos que tratam de casos particulares, mostrar o poder de mercado das firmas. Franco & Jorge Neto (2001) se restringem a um modelo de guerra tarifária que deixa de lado a mobilidade do capital ou das firmas representadas no modelo, enquanto Menezes (2000) se restringe a modelar um leilão, onde a firma leiloa a instalação da sua planta, ou a localização do empreendimento, enquanto os estados oferecem seus lances – benefícios fiscais – e ganha o estado que oferecer o maior benefício. Vários trabalhos podem ser destacados, porém a melhor representação geral da competição fiscal é feita pelos modelos de competição fiscal tradicionais.

Os modelos, até então estudados, não incluem o efeito de uma entrada de capital, ou seja, o estoque de capital nacional, por hipótese, não pode se alterar. Qual poderia ser o efeito de uma mudança no estoque de capital nacional sobre o resultado e as interações de um jogo de competição fiscal por capital? Ora no Brasil a competição fiscal se intensificou com o crescimento do investimento externo direto (IED). Cavalcanti & Prado (1998, p. 28) em um estudo descritivo da guerra fiscal no Brasil mostram que o saldo positivo do IED aumentou intensamente de 1994 a 1997. Este fato foi seguido de uma intensificação da guerra fiscal entre os estados brasileiros via subsídios e incentivos fiscais mais agressivos.⁶⁴ Verifica-se então uma relação entre a intensificação da rivalidade entre os estados e o aumento do estoque de capital nacional via entrada de investimento estrangeiro direto. Neste período os estados passaram a utilizar mais efetivamente seus programas de desenvolvimento. Os benefícios fiscais são inerentes a estes programas e passam a ser uma munição poderosa na guerra fiscal, principalmente com a expansão do IED.

Uma outra limitação importante da literatura tradicional é a hipótese implícita de ausência de incertezas. No contexto da guerra fiscal brasileira apenas se têm expectativas ou especulações sobre os possíveis resultados. Os acontecimentos de certa forma são recentes e os ganhos ou perdas que a guerra fiscal irá gerar não podem ser previsíveis.

⁶⁴ No período de 1995 e 1996 o jornal Folha de São Paulo quase que diariamente noticiou a guerra fiscal entre os estados brasileiros, enquanto as ocorrências jornalísticas a respeito da guerra fiscal, no ano de 1994, por exemplo, eram poucas.

Assim os estados enfrentam incertezas sobre no contexto da disputa fiscal. Esta incerteza pode ser modelada através da teoria dos jogos bayesianos.

4.7 Conclusões

Grande parte dos trabalhos fornecem um importante e tradicional resultado de que a competição fiscal entre jurisdições leva a economia como um todo a uma sub-provisão do bem-público e, portanto, todos os cidadãos desta economia ficam piores.

Um resultado também interessante é de que num contexto de poucas (grandes) jurisdições a competição é menos acirrada e conseqüentemente a sub-provisão é amenizada, porém todas as pessoas continuam piores do que se estivessem no ótimo social. Por outro lado, com diferenças na dotação de fatores entre as jurisdições, as pessoas que estão na jurisdição com uma maior relação capital-trabalho estão melhores com a competição fiscal do que se fizessem parte de uma coalizão nacional. (Bucovetsky, 1991, p.180, 181) *Neste contexto as pequenas jurisdições não têm incentivos que as motivem a colaborar.*

A realidade da competição fiscal no Brasil tem sido pouco explorada por estudiosos da literatura tradicional da competição fiscal por capital, porém trabalhos mais gerais sobre o tema da guerra fiscal no Brasil são numerosos. Assim, tentou-se iluminar um caminho a ser desbravado que é a aplicação mais intensa da teoria dos jogos à guerra fiscal no Brasil com ênfase na literatura da competição fiscal.

A dinâmica e as incertezas da competição fiscal no Brasil motivam a utilização de jogos dinâmicos e com informação incompleta. Uma nova formulação de modelos de competição fiscal pode gerar resultados relevantes para a definição de políticas fiscais eficientes dado que a guerra fiscal no Brasil é caracterizada por incertezas no cenário econômico e político e por uma dinâmica estratégica que, pode mudar de maneira cíclica.

Portanto, literatura da competição fiscal analisada sob a ótica da teoria dos jogos, pode ajudar a entender a interação estratégica no contexto da guerra fiscal brasileira. As conseqüências da disputa estadual no Brasil também podem ser relatadas pelos resultados obtidos por jogos de competição fiscal.

Apesar de algumas limitações a literatura sobre a competição fiscal é vasta e pode servir como instrumento de análise de diferentes tipos de situações concretas. Este arcabouço analítico fornece vários resultados que devem servir como parâmetro para julgar qual seria a melhor conduta a ser adotada pelas jurisdições estudadas.

5. COMPETIÇÃO FISCAL COM DIFERENÇAS NAS DOTAÇÕES: O MODELO DE WILSON (1991)

Neste capítulo pretende-se resenhar o modelo de Wilson (1991). Este modelo estende o modelo padrão de competição fiscal por capital com a introdução de jurisdições diferentes. As jurisdições diferem no que diz respeito a dotações de capital e trabalho.

A idéia básica é que a jurisdição, com dotação maior de trabalho, tem um incentivo a manter a alíquota de imposto sobre o capital móvel mais elevada do que a jurisdição com menor dotação de trabalho e, portanto, a jurisdição maior tende a exportar capital para a jurisdição menor, já que a taxa de retorno sobre o capital é maior nesta última. No entanto, no equilíbrio, as taxas de retorno sobre o capital nas duas jurisdições se igualam, pois, as firmas de uma das jurisdições passam a empregar mais capital do que as firmas da outra jurisdição.

No modelo a ser apresentado, assim como na guerra fiscal brasileira, as dotações de capital e trabalho diferem entre as jurisdições estaduais. Certamente, o modelo resenhado apresenta simplificações, as quais limitam a sua capacidade explicativa. No entanto, a resenha deste modelo pode vir a ser um forte instrumento para a compreensão da guerra fiscal no Brasil, trazendo resultados convincentes, capazes de fornecer conclusões interessantes para este trabalho.

Este capítulo está organizado em cinco seções. Na primeira seção desta resenha, faz-se uma breve apresentação do modelo de competição fiscal em um contexto de alíquotas de impostos e populações jurisdicionais idênticas. São apresentadas as variáveis e as equações gerais do modelo. Em seguida, nesta mesma seção demonstra-se o equilíbrio geral em alíquotas de impostos com jurisdições idênticas.

Na segunda seção demonstra-se a *proposição 1* levantada por Wilson (1991), na qual sugere que se a alíquota de imposto da jurisdição i é estritamente menor do que a alíquota de imposto da jurisdição j , então, os residentes da jurisdição i estarão em melhor

situação do que os residentes da jurisdição j . Wilson se utiliza do *lema 1* e do argumento padrão de preferência revelada para demonstrar esta proposição. No *lema 1* o autor afirma que uma redução na alíquota de imposto da jurisdição j , mantida fixa a alíquota de imposto da jurisdição i , provoca uma queda no consumo do bem privado e do bem público caso a alíquota de j seja estritamente maior do que a alíquota de imposto de i .

Na terceira seção apresenta-se uma demonstração da *proposição 2* na qual Wilson afirma que, se a dotação de trabalho na jurisdição j excede a dotação de trabalho na jurisdição j , então, a alíquota de imposto na jurisdição j excede a alíquota de imposto na jurisdição i . Porém, para provar a *proposição 2* o autor utiliza-se do *lema 2*; que é demonstrado neste capítulo. No *lema 2* Wilson diz que para qualquer função de reação em alíquotas da jurisdição i e a depender da sua parcela de trabalho, um aumento na parcela de trabalho na jurisdição i requer um aumento na alíquota de imposto de i , por meio de um deslocamento positivo da curva de reação em alíquota de imposto desta jurisdição.

Na quarta seção relatam-se algumas contribuições e limitações do modelo de Wilson (1991) em relação à realidade da disputa fiscal no Brasil. Por fim, na última seção são feitas algumas conclusões sobre o modelo resenhado, procurando relacionar o modelo apresentado neste capítulo com o contexto da guerra fiscal no Brasil, mostrando que alguns resultados podem ser válidos, apesar das limitações e do formalismo do modelo.

5.1 O Modelo: alíquotas e jurisdições idênticas

Ao contrário de Bucovetski (1991) – que usa uma forma funcional quadrática para a função de produção – Wilson prova os resultados obtidos em seu trabalho através de funções de utilidade e produção genéricas. Seu argumento básico é o de que, a competição fiscal confere uma vantagem à jurisdição com uma população relativamente pequena. Porém, a relação entre as alíquotas de imposto sobre o capital e o tamanho jurisdicional requer a hipótese adicional de que cada jurisdição possui uma única alíquota de imposto ótima, dado à alíquota de imposto escolhida pela outra jurisdição. Esta hipótese se faz necessária não somente para caracterizar o equilíbrio, mas também para assegurar que o equilíbrio existe.

O modelo usado por Wilson (1991) tem a mesma estrutura básica utilizada por Wildasin (1988) e Bucovetsky (1991). Uma nação é dividida em duas jurisdições, onde cada jurisdição tem uma população fixa de indivíduos, L_i . Cada indivíduo oferece uma unidade de trabalho às firmas competitivas. As firmas combinam as unidades de trabalho oferecidas na jurisdição com o capital, a fim de produzir um único produto. O capital é perfeitamente móvel entre as jurisdições, mas tem a sua oferta fixada no contexto nacional. A função de produção é côncava em relação aos seus dois insumos, continuamente diferenciável duas vezes, exhibe retornos constantes de escala e é caracterizada por isoquantas estritamente convexas que convergem assintoticamente aos eixos. Esta função não difere entre as jurisdições. Então, $f(k)$ é o *produto produzido por trabalhador* quando a *razão capital-trabalho* é k . Os mercados de fator e produto são perfeitamente competitivos. O produto de cada jurisdição pode ser vendido ao consumidor final ou comprado pelo governo e transformado em um bem público, que é distribuído uniformemente entre os residentes da jurisdição. Ignoram-se os efeitos de escala, assumindo que o bem público é um bem privado provido publicamente, ou seja, a entrada de novos residentes na jurisdição não reduz o custo *per capita* do bem público. Uma unidade do produto pode ser transformada em uma unidade de bem público.

Assim como na contabilidade nacional, a contabilidade da economia regional requer que o produto total produzido em uma dada região se iguale a renda total recebida pelos seus residentes. Portanto, tem-se que

$$f(k_i) = w_i + rk_i + t_i k_i, \quad (1)$$

onde:

$f(k_i)$ é o produto *per capita* da jurisdição i ;

w_i é o salário pago por trabalhador na jurisdição i ;

k_i é o capital *per capita* empregado nas firmas da jurisdição i ;

t_i é a alíquota de imposto sobre o capital aplicado nas firmas da jurisdição i ;

r é a taxa de retorno líquida.

Portanto, na equação (1) o produto *per capita* $f(k_i)$, é igual à renda *per capita* com salário w_i , mais a renda com aluguel de capital rk_i , mais a receita tributária $t_i k_i$.

O consumo privado depende do salário e do retorno líquido r por meio da restrição orçamentária do consumidor típico,

$$x_i = w(r + t_i) + r\bar{k}, \quad (2)$$

onde:

x_i é o consumo *per capita* do bem privado na jurisdição i ;

r é a taxa de retorno líquida;

\bar{k} é a dotação de capital de propriedade de cada indivíduo na economia;

$w(r + t_i)$ é o salário pago por trabalhador na jurisdição i , que depende da taxa de retorno líquida r mais a alíquota de imposto t_i .

O bem de consumo público é determinado pelo requerimento de que a restrição orçamentária do governo seja equilibrada:

$$g_i = t_i k(r + t_i). \quad (3)$$

onde,

g_i é o consumo *per capita* do bem público na jurisdição i ;

t_i é a alíquota de imposto sobre o capital aplicado nas firmas da jurisdição i ;

$k(r + t_i)$ é o capital *per capita* empregado nas firmas da jurisdição i , que depende da taxa de retorno líquida r mais a alíquota de imposto t_i .

Dado que a equação (1) pode ser reescrita como

$$f(k_i) = w + r\bar{k} + (k_i - \bar{k})r + t_i k_i, \quad (1')$$

Pode-se substituir as equações (2) e (3) em (1') e assim, como em Wilson (1991), apresentar uma restrição de equilíbrio no comércio para as exportações líquidas de produto e capital:

$$f(k_i) - x_i - g_i + (\bar{k} - k_i)r = 0 \quad (1'')$$

Esta condição estabelece que a adição das exportações líquidas de produto, $f(k_i) - x_i - g_i$, com as exportações líquidas de capital $(\bar{k} - k_i)r$ é igual a zero. O segundo termo de (1''), $(\bar{k} - k_i)r$, corresponde a diferença entre os rendimentos do capital por trabalhador menos os rendimentos do capital alocado na jurisdição i . O preço do produto é normalizado em um, fazendo com que r seja a taxa na qual a jurisdição pode trocar capital por produto. Assumi-se que cada residente tem uma parcela idêntica do estoque de capital nacional, que é dada por \bar{k} . A perfeita mobilidade de capital implica que cada proprietário de capital é livre para alugar parte da sua dotação para as firmas de qualquer jurisdição. Em um equilíbrio, o retorno líquido, r , é o mesmo em todas as jurisdições. O produto marginal do capital é dado por

$$f'(k_i) = r + t_i \quad (4)$$

onde t_i denota a alíquota de imposto sobre uma unidade de capital utilizada nas firmas da jurisdição i . Esta condição de primeira ordem define a função de demanda por capital, $k(r + t_i)$, onde $\partial k_i / \partial t_i < 0$ e $\partial k_i / \partial r < 0$.

⁶⁵ Isto é um requisito da maximização de lucro da firma privada competitiva,

$\max_k \mathbf{p} = f(k_i) - rk_i - tk_i - w_i$, onde a condição de primeira ordem é dada por $f'(k_i) - r - t_i = 0$,

Com rendimentos de escala constantes, o salário é então determinado por (Teorema de Euler):

$$\begin{aligned} w(r+t_i) &= f[k(r+t_i)] - f'[k(r+t_i)] \cdot k(r+t_i) \\ &= f[k(r+t_i)] - (r+t_i) \cdot k(r+t_i), \end{aligned} \quad (5)$$

isto é, a equação da chamada ‘fronteira dos preços dos fatores’.

Para equilibrar o mercado de capital, r precisa satisfazer a seguinte condição de equilíbrio:

$$\sum_i L_i k_i(r+t_i) \leq \sum_i L_i \bar{k}, \text{ sujeito a } r > 0 \quad (6)$$

Bucovetsky (1991)⁶⁶ apresenta esta condição para apenas duas jurisdições, onde $s_i = L_i/L$, $L = \sum_i L_i$ e $i = 1, 2$, assim, após uma simples álgebra

$$(L_1/L) \cdot k_1 + (L_2/L) \cdot k_2 \leq \bar{k} \quad \text{ou} \quad s_1 k_1 + s_2 k_2 \leq \bar{k} \quad (6')$$

Esta condição determina o custo do capital, r , enfrentado pelas duas jurisdições, logo, $r = r_i(t_i, t_j) = r_j(t_j, t_i)$. Assim, a taxa de retorno enfrentada pelas jurisdições depende das suas alíquotas de imposto, já que cada jurisdição tem poder de mercado para influenciar o custo do capital na economia como um todo.

Em fim, cada governo local escolhe sua alíquota de imposto e seu nível de gasto para maximizar a função utilidade do consumidor representativo. Esta função é denotada

ou melhor $f'(k_i) = r + t_i$. No mercado de concorrência perfeita o produto marginal do capital é igual ao custo marginal social, $r + t_i$.

⁶⁶ Este autor fornece uma demonstração que exclui equilíbrios em que a alíquota é suficientemente alta a ponto de levar o retorno líquido, r , a um valor igual ou menor que zero. Portanto, como pressuposto, Wilson assume que $r > 0$.

por $u_i(x_i, g_i)$, é dupla e continuamente diferenciável e possui curvas de indiferença estritamente convexas que convergem assintoticamente aos eixos (assim, as demandas por ambos os bens são sempre positivas, ou seja, a utilidade marginal em relação a ambos os bens é positiva, $u_{x_i} > 0$ e $u_{g_i} > 0$).

Os dois governos participam de um jogo de Nash em alíquotas de imposto. Usando as equações (2) e (3), pode-se construir o seguinte problema de maximização:

$$\max_{t_i, r} u[w(r + t_i) + r\bar{k}; t_i k_i(r + t_i)] \quad (\text{O.1})$$

$$\text{s.t. } r = r_i(t_i, t_j) \quad ^{67} \quad (7)$$

A economia como um todo está em equilíbrio quando cada governo escolhe sua alíquota ótima, dado à alíquota de imposto atual escolhida pelo outro governo. Tomam-se as alíquotas como as variáveis estratégicas do jogo e os níveis de utilidade como os *payoffs*.

O problema é prontamente resolvido pelo método de Lagrange ou por meio do cálculo das derivadas parciais da função implícita⁶⁸. Já que o autor utiliza o segundo método para obter a condição de primeira ordem, aqui se utiliza o primeiro método como forma alternativa, ou seja, as condições de primeira ordem serão obtidas via o Teorema de Lagrange. Tome o lagrangiano como:

$$\tilde{\lambda} = u[w_i(r + t_i) + r\bar{k}; t_i k_i(r + t_i)] + \mathbf{I}[r - r_i(t_i, t_j)] \quad (\text{L.1})$$

As condições de primeira ordem são:

$$\tilde{\lambda}_{t_i} = u_{x_i} w'_i(r + t_i) + u_{g_i} \cdot [k_i(r + t_i) + t_i k'_i(r + t_i)] - \mathbf{I} \cdot [\partial r_i(t_i, t_j) / \partial t_i] = 0$$

⁶⁷ Esta restrição implica que a taxa de retorno líquida enfrentada pela jurisdição i , que depende da sua alíquota de imposto e da alíquota da jurisdição rival, no equilíbrio, deve ser igual à taxa de retorno líquida enfrentada pela economia como um todo.

ou ainda:

$$u_{x_i} w'_i(r+t_i) + u_{g_i} \cdot [k_i(r+t_i) + t_i k'_i(r+t_i)] = \mathbf{I} \cdot [\partial r_i(t_i, t_j) / \partial t_i] \quad (L.1)$$

$$\tilde{\lambda}_r = u_{x_i} \cdot [w'_i(r+t_i) + \bar{k}] + u_{g_i} \cdot [t_i k'_i(r+t_i)] + \mathbf{I} = 0$$

ou ainda:

$$u_{x_i} \cdot [w'_i(r+t_i) + \bar{k}] + u_{g_i} \cdot [t_i k'_i(r+t_i)] = -\mathbf{I} \quad (L.2)$$

onde:

$u_{x_i} = \partial u(g_i, x_i) / \partial x_i$ é a utilidade marginal do consumo do bem privado;

$u_{g_i} = \partial u(g_i, x_i) / \partial g_i$ é a utilidade marginal do consumo do bem público;

$w'(r+t_i) = \partial w(r+t_i) / \partial t_i = \partial w(r+t_i) / \partial r$ é a mudança marginal no salário dado

uma mudança marginal no custo do capital na jurisdição i ;

$k'(r+t_i) = \partial k(r+t_i) / \partial t_i = \partial k(r+t_i) / \partial r$ é o fluxo de saída ou entrada de capital

dado uma alteração no custo do capital na jurisdição i .

Dividindo (L.1) por (L.2) obtém-se:

$$\frac{u_{x_i} w'_i(r+t_i) + u_{g_i} \cdot [k_i(r+t_i) + t_i k'_i(r+t_i)]}{u_{x_i} \cdot [w'_i(r+t_i) + \bar{k}] + u_{g_i} \cdot [t_i k'_i(r+t_i)]} = -[\partial r_i(t_i, t_j) / \partial t_i],$$

passando o denominador para o lado direito tem-se a seguinte igualdade

$$u_{x_i} w'_i(r+t_i) + u_{g_i} \cdot [k_i(r+t_i) + t_i k'_i(r+t_i)] =$$

⁶⁸ Neste caso, a função implícita é estabelecida igualando a função utilidade do residente representativo a zero, $u[w(r_i + t_i) + r\bar{k}, t_i k_i(r_i + t_i)] = 0$.

$$= -u_{x_i} \cdot [w'_i(r + t_i) + \bar{k}] \cdot \partial r_i / \partial t_i - u_{g_i} \cdot [t_i k'_i(r + t_i)] \cdot \partial r_i / \partial t_i,$$

e agora isolando em cada lado da igualdade u_{x_i} e u_{g_i} , tem-se

$$\begin{aligned} u_{g_i} \cdot \{k_i(r + t_i) + t_i k'_i(r + t_i) \cdot [1 + \partial r_i / \partial t_i]\} = \\ = u_{x_i} \cdot \{-[w'_i(r + t_i) + \bar{k}] \cdot \partial r_i / \partial t_i - w'_i(r + t_i)\}. \end{aligned}$$

Dado que a *taxa marginal de substituição* é $\frac{\partial u(x_i, g_i) / \partial g_i}{\partial u(x_i, g_i) / \partial x_i} = \frac{u_{g_i}}{u_{x_i}}$, isola-se do lado esquerdo da igualdade u_{g_i} / u_{x_i} para se obter a seguinte expressão:

$$\frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = TMS_i = \frac{-[w'_i(r + t_i) + \bar{k}] \cdot \partial r_i / \partial t_i - w'_i(r + t_i)}{k_i(r + t_i) + t_i k'_i(r + t_i) \cdot [1 + \partial r_i / \partial t_i]}. \quad (C.1)$$

Resgatando a equação (5) e derivando esta em relação à $(r + t_i)$ tem-se:

$$w'(r + t_i) = f'[k(r + t_i)] \cdot k'(r + t_i) - k(r + t_i) - (r + t_i) \cdot k'(r + t_i).$$

Substituindo (4) no primeiro termo do lado direito da expressão acima obtêm-se $w'(r + t_i) = -k(r + t_i)$, que caracteriza a fronteira dos preços dos fatores. Substituindo $w'(r + t_i)$ por $-k(r + t_i) = -k_i$ em (C.1) tem-se

$$TMS_i = \frac{k_i - [-k_i + \bar{k}] \cdot \partial r_i / \partial t_i}{k_i + t_i k'_i \cdot [1 + \partial r_i / \partial t_i]}. \quad (C.2)$$

Dividindo o denominador e o numerador do lado direito desta condição por k_i e dividindo e multiplicando o segundo termo do denominador por $(r + t_i)$ consegue-se a seguinte expressão:

$$TMS_i = \frac{1 - \partial r_i / \partial t_i \cdot [(\bar{k}/k_i) - 1]}{1 + [t_i / (r + t_i)] \cdot k'_i \cdot [(r + t_i) / k_i] \cdot [1 + \partial r_i / \partial t_i]}, \quad (C.3)$$

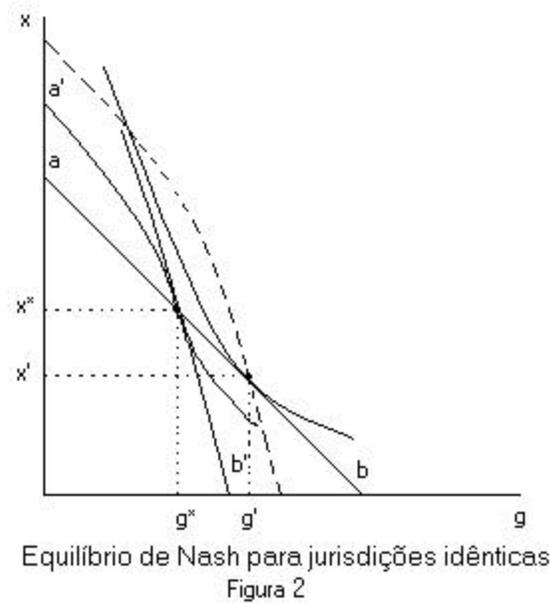
definindo $\mathbf{t}_i = t_i / (r + t_i)$ e $\mathbf{e}_i = [\partial k_i / \partial (r + t_i)] \cdot [(r + t_i) / k_i]$,⁶⁹ onde $\partial k_i / \partial (r + t_i) = k'_i$, e substituindo \mathbf{t}_i e \mathbf{e}_i na expressão (C.3) acima obtêm-se

$$TMS_i = \frac{1 - \partial r_i / \partial t_i \cdot [(\bar{k}/k_i) - 1]}{1 + \mathbf{t}_i \mathbf{e}_i \cdot [1 + \partial r_i / \partial t_i]}, \quad (8)$$

como escreve Wilson (1991).

⁶⁹ A expressão \mathbf{t}_i , representa a alíquota de imposto *ad valorem* na jurisdição i , ou seja, é uma alíquota sobre o retorno líquido obtido pela aplicação do capital na jurisdição i , portanto, diferindo de t_i que é uma alíquota de imposto por unidade de capital.

A segunda expressão, \mathbf{e}_i , representa a elasticidade da demanda por capital na jurisdição i . Segundo Wildasin (1988, p. 235) é plausível assumir que no contexto da tributação de propriedade nos EUA $|\mathbf{e}_i| \leq 1,5$ e $\mathbf{t}_i \leq 0,4$.



Wilson (1991) apresenta no diagrama a cima⁷⁰, o caso de jurisdições idênticas⁷¹ como uma prévia ao caso de grandes e pequenas jurisdições. Se todas as jurisdições escolhem, independentemente da alocação de capital, alíquotas de imposto idênticas, então cada uma obtém uma cesta de consumo (*per capita*) localizada sobre a fronteira de possibilidade de produção (FPP) rotulada como *ab* na figura 2.⁷² A referida FPP é da economia como um todo, já que ela não reflete as possibilidades de consumo enfrentadas por uma única jurisdição, mas sim reflete uma fronteira de possibilidade enfrentada por uma autoridade central que impõe uma política fiscal coordenada das duas jurisdições.

A FPP da economia parte do pressuposto que as alíquotas de impostos são estabelecidas conjuntamente pelas jurisdições, portanto, $\bar{k} = k_i = k_j$. Isto implica que $r(\bar{k} - k_i) = 0$, assim a FPP da economia (reta *ab*) pode ser representada pela equação $x_i = f(\bar{k}) - g_i$. Por outro lado, quando a jurisdição *i* leva em conta que uma redução na alíquota de imposto sobre o capital implica em um fluxo de saída de capital da jurisdição *j*

⁷⁰ Segundo Wilson o diagrama é similar ao utilizado por Zodrow & Mieszkowski (1986). Wellisch (2000) no seu capítulo 4 apresenta uma exposição gráfica detalhada para o caso de simetria e assimetria de tamanhos populacionais no contexto da competição fiscal.

⁷¹ Aqui, quando se diz que as jurisdições são idênticas é porque elas tem dotações de trabalho idênticas, $L_i = L_j$.

⁷² Wilson sugere por enquanto ignorar a linha tracejada.

em direção a sua região, então a jurisdição i passa a enfrentar a sua fronteira de possibilidades de consumo (FPC), $x_i = f(k_i) - g_i + r(\bar{k} - k_i)$, onde no ponto (g_i^*, x_i^*) na figura 2 tem-se que $r(\bar{k} - k_i) = 0$.

A figura 2 mostre que a inclinação da FPP da “economia” é igual a -1 , portanto, um aumento em g implica numa redução de mesma proporção em x . Contudo, o custo marginal do bem público do ponto de vista de uma única região, é dado pelo lado direito de (8), que excede 1 no equilíbrio simétrico, quando $k_i = \bar{k}$ (ou seja, não existe uma região exportadora ou importadora de capital):

$$TMS_i = \frac{1}{1 + \mathbf{t}_i \mathbf{e}_i \cdot [1 + \partial r_i / \partial t_i]} < 1$$

na ausência do efeito Laffer⁷³ e para um numerador diferente de zero.

Portanto, do ponto de vista de uma única jurisdição, a condição (8) é que determina a inclinação da sua fronteira de possibilidade de consumo (FPC). Tendo, esta FPC, uma inclinação superior a um em termos absolutos, isto significa que um aumento de uma unidade adicional na alíquota de imposto de dada jurisdição gera um aumento menos que proporcional na receita fiscal, pois este aumento na alíquota gera uma saída de capital da jurisdição. Portanto, ao prover uma unidade adicional de bem público local a jurisdição perde mais do que uma unidade do bem privado. Na figura 2 tem-se a condição socialmente ótima – Pareto eficiente para a economia como um todo – no ponto (g', x') , onde por um acordo as jurisdições obedecem a condição de eficiência social, $TMS = TMT = 1$, em benefício da economia nacional. Nesta mesma figura, identifica-se o ponto (g^*, x^*) , pelo qual as jurisdições, agindo de forma não-cooperativa, seguem a condição (8). A seguir demonstra-se que $-1 < \partial r_i / \partial t_i < 0$. Considere que a desigualdade (6) seja

⁷³ O efeito Laffer aparece quando um aumento no imposto passa a reduzir a receita tributária. Portanto, se $\partial g / \partial t = k_i + t_i k'_i \cdot [1 + \partial r_i / \partial t_i] = 1 + \mathbf{t}_i \mathbf{e}_i \cdot [1 + \partial r_i / \partial t_i] < 0$, então, o efeito Laffer só ocorre quando $\mathbf{t}_i \mathbf{e}_i [1 + \partial r_i / \partial t_i] < -1$ ou quando a elasticidade da demanda por capital \mathbf{e} , for menor do que $-1 / [(1 + \partial r_i / \partial t_i) \mathbf{t}_i]$.

verificada enquanto igualdade. Neste caso suponha uma função implícita $F(r_i, t_i) = 0$, logo, pela regra da derivada da função implícita:

$$\frac{\partial r_i}{\partial t_i} = - \frac{\partial F(r, t_i) / \partial t_i}{\partial F(r, t_i) / \partial r_i}.$$

Aplicando esta regra em (6'), para as jurisdições i e j tem-se

$$\frac{\partial r_i}{\partial t_i} = - \frac{L_i k'_i}{L_i k'_i + L_j k'_j} \quad (9)$$

Dividindo o numerador e o denominador por $L_i \cdot k'_i$ resulta em

$$\frac{\partial r_i}{\partial t_i} = - \frac{1}{1 + (L_j / L_i) \cdot (k'_j / k'_i)}, \quad (9')$$

onde $k'_i = \partial k(r_i) / \partial r_i = 1 / f''[k(r_i)]$ ⁷⁵. Logo, $-1 < \partial r_i / \partial t_i < 0$, implicando que um aumento em t_i aumenta o custo do capital, $r + t_i$, enfrentado pelas firmas da jurisdição i . Dito de outra forma, um aumento em t_i gera uma redução menos que proporcional em r , portanto, $r + t_i$ se eleva após o aumento do imposto. Como as firmas possuem necessariamente uma elasticidade preço da demanda por capital negativa ($\epsilon_i < 0$), este custo aumentado do capital cria um fluxo de capital para fora da jurisdição. A condição (8) também mostra que este fluxo para fora implica em um custo marginal de g acima de 1, ou melhor, para

⁷⁴ Aplicado ao caso de n jurisdições, tem-se que:

$$\frac{\partial r_i}{\partial t_i} = - \frac{L_i k'_i}{\sum_{i=1}^n L_i k'_i}.$$

⁷⁵ Com efeito, derivando (4) com respeito a r_i tem-se:

$$f''[k(r_i)] \cdot [dk/dr_i] = [dr/dr_i] = 1.$$

aumentar o consumo de uma unidade de g é necessário uma redução mais do que proporcional no consumo de x , dado a distorção gerada pelo aumento na alíquota de imposto sobre o capital móvel. A curva $a'b'$ na figura 2 denota a fronteira de possibilidade de consumo (FPC). O equilíbrio simétrico está localizado no ponto onde esta FPC tangencia uma curva de indiferença e corta a FPP da economia, ponto (g^*, c^*) na figura 2. Por outro lado, o ótimo para a economia como um todo ocorre onde a FPP da economia é tangente à curva de indiferença.

Assim, tem-se como resultado um baixo nível de consumo de bem público no equilíbrio, e a economia como um todo tem seu bem-estar reduzido para o caso de jurisdições de tamanhos idênticos com conduta não-cooperativa. Cabe ressaltar que no caso de várias jurisdições a competição é mais acirrada e o nível do bem público sub-provido é menor do que no caso de poucas jurisdições idênticas, pois, quando uma grande jurisdição altera sua alíquota de imposto ela influencia o custo do capital, r .

5.2 Alíquotas de Imposto e a Utilidade

Nesta seção procura-se demonstrar que, se a alíquota de imposto da jurisdição i é menor do que a alíquota de imposto da jurisdição j , então, a utilidade do residente representativo da jurisdição i será maior do que a utilidade obtida na jurisdição j . Assume-se o modelo padrão da seção 5.1, no qual a dotação de trabalho em cada jurisdição permanece idêntica. Neste contexto, primeiro demonstra-se o *Lema 1* estabelecido por Wilson (1991) para em seguida demonstrar a *proposição 1* sugerida pelo autor.

Segundo Wilson (1991), o principal resultado em relação às alíquotas de imposto é surpreendentemente poderoso no sentido de que restrições adicionais sobre as formas das funções de utilidade e produção não são requeridas.

O autor sugere a seguinte *proposição*:

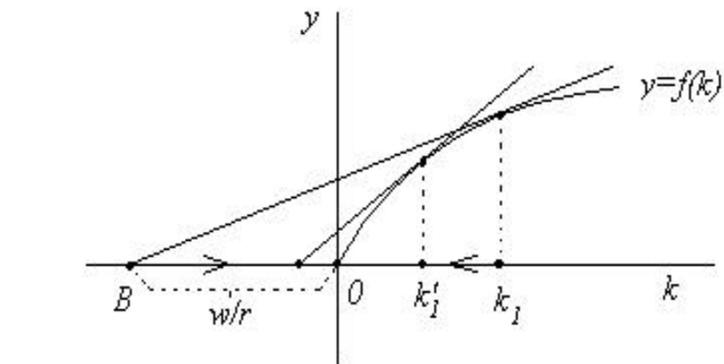
Proposição 1: Sob um equilíbrio de Nash, $u_1 > (<)u_2$ quando $t_1 < (>)t_2$.

Portanto, $k'_i = [1/f''(k_i)]$.

Segundo o autor o lema abaixo é fundamental para a *prova da proposição 1*:

Lema 1: Dado um valor inicial de t_1 e t_2 , uma redução em t_2 faz a oferta do bem público da jurisdição 1 diminuir, apesar da diferença de tamanho entre as duas regiões. Se $t_2 \geq (\leq) t_1$ antes e depois da alteração do imposto, com desigualdade estrita antes, então o bem de consumo privado da jurisdição 1 também cai (aumenta).

Prova do Lema 1: A partir de (9), r no equilíbrio deve aumentar quando t_2 cai. Com a alíquota de imposto da jurisdição 1 mantida fixa, este aumento em r eleva a razão retorno-salário (r/w) de equilíbrio na jurisdição 1, portanto causando um fluxo de capital para fora da região 1. A figura 3 mostra que um aumento de r/w na jurisdição 1 implica, no equilíbrio, em uma queda de k_1 :



Produto marginal do capital e a razão salário-retorno

Figura 3

No equilíbrio a razão w/r é dada pela distância OB , quando t_2 cai, a distância OB diminui e ocorre um fluxo de capital para fora da jurisdição 1 em direção a jurisdição 2.

Já que a restrição orçamentária do governo é dada por $g_1 = t_1 k_1$, então uma queda em k_1 , implica em uma queda em g_1 . Dado que, $\partial g_1 / \partial t_2 = t_1 \cdot [\partial k_1 / \partial t_2]$, onde $[\partial k_1 / \partial t_2] > 0$, portanto uma redução em t_2 reduz k_1 e por conseqüência reduz g_1 .

Uma outra maneira de verificar que uma queda em t_2 causa uma redução em g_1 é verificando o impacto de r sobre g_1 . Se $dg_1 = t_1 \cdot [\partial k_1 / \partial r] dr$, logo, segundo a equação (9), uma redução em t_2 implica em um aumento em r , conseqüentemente k_1 cai, portanto, g_1 cai.

A segunda parte do *lema 1* pode ser provada mostrando que qualquer redução marginal em t_2 , quando $t_2 > t_1$, sempre reduz x_1 . O resultado depende da diferenciação de w_1 . Tome a equação (3) e diferencie, em seguida aplique a igualdade (2):

$$dw_1 = f'(k_i)[\partial k_i / \partial r] dr - (r + t_i) \cdot [\partial k_i / \partial r] dr - k_i dr = -k_i dr ,$$

isto é $dw_1 + k_1 dr = 0$, ou melhor, um aumento em r implica uma redução compensatória em w_1 . Agora, diferenciando a restrição orçamentária do consumidor dada por (4) e utilizando a expressão que define dw_1 acima, obtém-se o resultado da seguinte mudança de primeira ordem em x_1 dada a mudança marginal no imposto:

$$dx_1 = dw_1 + \bar{k} dr = [\bar{k} - k_1] dr . \quad (10)$$

Uma situação em que $t_2 > t_1$ e conseqüentemente $(r/w)_2 > (r/w)_1$ e $k_1 > k_2$, requer que, no equilíbrio do mercado de capital, a dotação *per capita* de capital comum,⁷⁶ \bar{k} , fique entre as razões capital-trabalho empregadas pelas firmas nas duas regiões, $k_1 > \bar{k} > k_2$, então $\bar{k} - k_1 < 0$. Portanto, se $dt_2 < 0$, então $dr > 0$, conseqüentemente, dado a equação (10) $dx_1 < 0$.⁷⁷ Como se queria demonstrar (C.Q.D.).

⁷⁶ A dotação *per capita* de capital comum pode ser definida como uma dotação média de capital-trabalho, \bar{k} , entre as jurisdições.

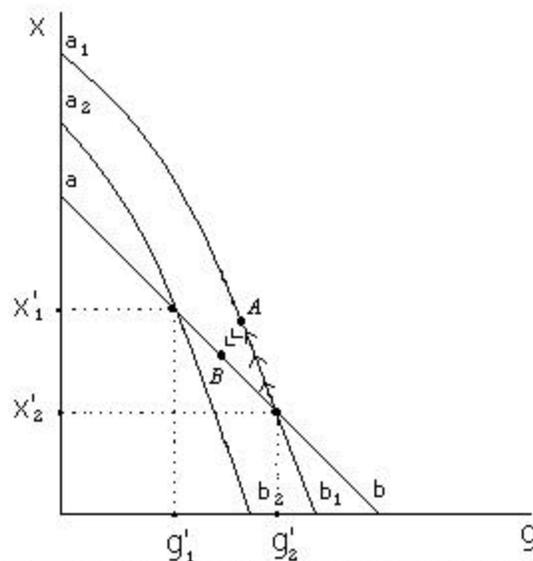
⁷⁷ No caso em que $t_2 < t_1$ é inicialmente manipulado de forma similar.

Prova da Proposição 1. A prova consiste em demonstrar o argumento padrão de preferência revelada (APPR) com ajuda do *Lema 1*. Wilson procura demonstrar que a cesta (g_2^*, x_2^*) fica abaixo da FPC da jurisdição 1 (a_1b_1 na figura 2), implicando que (g_2^*, x_2^*) é possível para a jurisdição 1. Desde que esta jurisdição escolha (g_1^*, x_1^*) ao invés de (g_2^*, x_2^*) , então $u(g_1^*, x_1^*)$ precisa exceder $u(g_2^*, x_2^*)$, como é requerido pelo APPR.⁷⁸

A curva ab na figura 4 denota novamente a FPP, construída supondo $t_1 = t_2$ e então, variando juntamente as alíquotas de imposto das duas jurisdições. Esta curva indica que quanto mais alta a alíquota t , comum às jurisdições, maior a produção do bem público e menor a do bem privado, o inverso acontece quando a alíquota cai.

As fronteiras de possibilidade de consumo (FPC) de cada jurisdição são representadas pelas curvas a_1b_1 e a_2b_2 . A FPC da jurisdição i é representada pela equação $x_i = f(k_i) - g_i + [\bar{k} - k_i]r$.

Inicialmente assume-se que $t_1^* < t_2^*$. O ponto (g_1^*, x_1^*) na figura 4, denota a cesta de consumo obtida por ambas as jurisdições quando elas escolhem a alíquota t_1^* , já o ponto (g_2^*, x_2^*) denota a cesta de consumo quando a escolha de ambas as jurisdições é t_2^* .



Mudanças nas alíquotas de imposto e a posição das cestas de consumo
 Figura 4

⁷⁸ As variáveis com asterisco representam os valores de equilíbrio destas.

A partir da cesta (g_2^*, x_2^*) , na qual ambas as jurisdições escolhem t_2^* , suponha, agora, que ambas as jurisdições escolham suas alíquota de imposto livremente.⁷⁹ Portanto, se a jurisdição 1 escolhe $\hat{t}_1 < t_2^*$, quando a alíquota da jurisdição 2 é mantida fixa, o nível de consumo do bem privado x_1 , aumenta mais do que proporcionalmente em relação a queda no nível de consumo de g_1 , isto pode ser verificado pela TMS_I que é maior do que 1.

No gráfico a escolha de \hat{t}_1 pela jurisdição 1, dado que a alíquota de 2 se mantém t_2^* , corresponde ao ponto *A*. Suponha, portanto, que a jurisdição 2 reduza a sua alíquota de imposto até igualar a alíquota escolhida pela jurisdição 1, $t_2 = \hat{t}_1 < t_2^*$. Logo, segundo o lema 1, os níveis de consumo do bem privado e do bem público na jurisdição 1 caem. O novo nível de consumo corresponde ao ponto *B* sobre a fronteira de possibilidade de produção da economia.

Em suma, na figura 4, pode-se verificar que: primeiro, o ponto *A* é alcançado pelo efeito da mudança na alíquota de imposto da jurisdição 1 sobre o nível de consumo de g_1 e x_1 e, segundo, o ponto *B* se deve ao efeito da mudança em t_2 sobre o nível de consumo de g_1 e x_1 . Logo, a FPC da jurisdição 1 passa por (g_2^*, x_2^*) e está acima da FPP da economia, para todo g a esquerda de g_2^* .

O próximo passo desta prova é mostrar que (g_2^*, x_2^*) fica abaixo da FPC da jurisdição 1. Assim, basta demonstrar que a cesta (g_2^*, x_2^*) fica abaixo da FPP da economia para todo g_2 abaixo de g_2^* . A cesta de consumo da jurisdição 2 cai de (g_2^*, x_2^*) para (g_2^*, x_2^*) quando a jurisdição 1 reduz a sua alíquota de t_2^* para t_1^* dado que 2 mantém a sua alíquota em t_2^* . A redução em t_1 gera uma queda em g_2 e x_2 . A queda em g_2 é explicada pela redução em t_1 que implica na saída de capital da jurisdição 2, $dg_2 = t_2 \cdot [\partial k_2 / \partial r] dr$,

⁷⁹ Neste caso, assume-se que o governo central deixa que as jurisdições escolham livremente as suas alíquotas de imposto.

ou pelo lema 2. A queda no nível de consumo do bem privado x_2 , também se deve ao fluxo de capital para fora da jurisdição 2 devido a uma razão de retorno-salário mais alta.

Wilson demonstra que a (g_2^*, x_2^*) fica abaixo da FPP da economia, mostrando que qualquer ponto sobre a FPC de 2 que corresponde a $t_2^* > t_1^*$, fica abaixo da FPP da economia. Então, se $t_2^* > t_1^*$, uma redução na alíquota de imposto de 2 até t_1^* implica em um aumento em x_2 mais do que proporcional a queda em g_2 , que resulta na cesta (g_1^*, x_1^*) que fica sobre a FPP da economia, logo, isto prova que (g_2^*, x_2^*) fica abaixo da FPP da economia. Pelo lema 1 g_1 e x_1 caem até o nível que corresponde a cesta (g_1^*, x_1^*) , portanto, a FPC da jurisdição 1 fica acima da FPC de 2.

A inclinação da FPC de 2 deve ser menor do que -1 para assegurar a demonstração acima. Portanto, tome o lado direito da equação (8):

$$\frac{1 - \partial r_2 / \partial t_2 \cdot [(\bar{k}/k_2) - 1]}{1 + t_2 \cdot e_2 \cdot [1 + \partial r_2 / \partial t_2]}$$

onde, tem-se que, $k_2 < \bar{k} < k_1$, $-1 < \partial r_2 / \partial t_2 < 0$ e $e_2 < 0$, então o numerador é maior do que 1 e o denominador é menor do que 1. Assim, resulta que a TMS_2 é maior do que 1, portanto a inclinação da FPC é menor do que 1.

figura 2. Na próxima seção esta questão é retomada, mas primeiro relata-se sobre as alíquotas de imposto de equilíbrio com diferenças nas dotações de trabalho entre as jurisdições.

5.3 Alíquotas de imposto e o tamanho das populações

A interação entre as alíquotas de imposto e o tamanho das jurisdições é fundamental para se determinar o equilíbrio de Nash em alíquotas de imposto. Ao relacionar as alíquotas ao tamanho das populações Wilson (1991) emprega a hipótese adicional de que cada jurisdição possui uma única alíquota de imposto ótima, a depender da alíquota de imposto da outra jurisdição. Isto implica que a função de reação de cada jurisdição é contínua. As funções de reação podem ser definidas como dependendo da parcela de trabalho, s_i , que pertence à jurisdição e da alíquota de imposto, t_j , da outra jurisdição. A função de reação da jurisdição i é dada por $t_i = z(s_i, t_j)$, onde $s_i = L_i / (L_1 + L_2)$. Desde que as jurisdições diferem somente na parcela de trabalho, a função de reação z é idêntica entre as jurisdições.

Na figura 6 Wilson desenha as curvas de reação como duas retas positivamente inclinadas. A forma linear das funções de reação se deve a suposição de uma função de produção quadrática como a sugerida por Bucovetsky (1991), $f(k_i) = (a - bk_i)k_i$, onde este mesmo autor sugere a seguinte função de reação, a partir da condição de primeira ordem do seu modelo de competição fiscal em alíquotas de imposto:

$$s_j^2 (t_i - t_j) / 2b - \bar{k} + TMS_i \{ \bar{k} - [s_j (2t_i - t_j) / 2b] \} = 0^{80}$$

ou

$$t_i = [2b\bar{k}(TMS_i - 1) / s_j (2TMS_i - s_j)] + [(TMS_i - s_j) / (2TMS_i - s_j)] t_j, \quad (R.1)$$

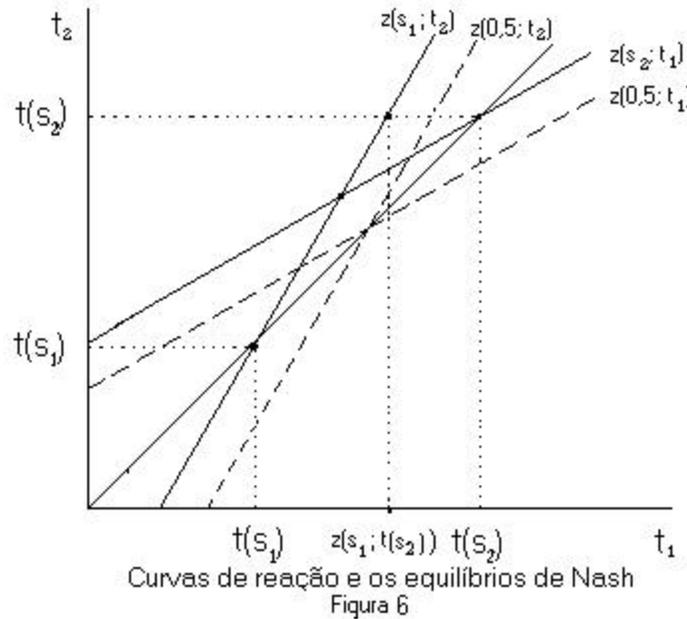
onde, o equilíbrio de Nash simétrico⁸¹ em alíquotas de imposto é dado pela expressão:

$$t_i^* = 2b\bar{k} \left[\frac{(TMS_i - s_i)^2}{s_i[(2TMS_i - s_i)^2 - (TMS_i - s_i)^2]} \right] = 2b\bar{k} \left[\frac{(TMS_i - s_i)^2}{s_i TMS_i (3TMS_i - 2s_i)} \right].^{82} \quad (R.2)$$

A linha tracejada na figura 4 mostra as funções de reação das duas jurisdições para $s_1 = s_2 = 1/2$, com um equilíbrio de Nash simétrico que ocorre quando elas cortam a linha de 45 graus.

Wilson (1991) ressalta o principal resultado sobre as alíquotas de impostos:

Proposição 2: Se L_2 excede L_1 , então existe um equilíbrio no qual t_2 excede t_1 .



Wilson estabelece um lema para provar a proposição 2. Para estabelecer-lo, seja $t(s_i)$ uma alíquota de imposto tal que:

⁸⁰ Equação (11) em Bucovetsky (1991, p.175)

⁸¹ A simetria pressupõe que $s_i = s_j$.

⁸² Para se obter estes resultados é preciso saber que $k_i = \bar{k} - (s_j/2b)t_i + (s_j/2b)t_j$, tendo em vista que $\partial k_i / \partial t_i = -(s_j/2b)$ e $\partial k_i / \partial t_j = (s_j/2b)$.

$$t(s_i) = z(s_i, t(s_i)). \quad (12)$$

Nos termos da figura 6, esta é a alíquota de imposto para a qual a função de reação corta a linha de 45 graus. Para provar que ao menos um ‘ponto fixo’ positivo existe, assumamos que $z(s_i, 0) > 0$, pois, a demanda por bem público é sempre positiva, ou seja, o indivíduo requer um consumo mínimo do bem público. Enquanto que para um t suficientemente alto tem-se que $z(s_i, t) < t$, pois, um aumento excessivo na alíquota pode levar o consumo de bem privado e bem público a níveis muito baixos, onde as regiões podem melhorar o seu bem-estar promovendo uma redução unilateral da alíquota, além do que uma alíquota excessivamente elevada pode implicar em $r = 0$, o que é impossível no modelo de Wilson. Portanto, dado a continuidade das funções de reação e as duas desigualdades citadas implicam a existência de um $t(s_i)$ que satisfaz (12) – Teorema do ‘ponto fixo’⁸³. O seguinte lema diz respeito a derivada da função de reação neste imposto ($t(s_i)$). (Wilson, 1991, p.434)

Lema 2: Para qualquer $t(s_i)$ satisfazendo a equação (12), $\frac{\partial z(s_i, t(s_i))}{\partial s_i} > 0$.

Prova do lema 2: A prova sugerida por Wilson se baseia na condição de primeira ordem em alíquotas de imposto dada pela equação (8):

$$TMS_i = \frac{1 - \partial r_i / \partial t_i \cdot [(\bar{k}/k_i) - 1]}{1 + \mathbf{t}_i \mathbf{e}_i \cdot [1 + \partial r_i / \partial t_i]}$$

Suponha que ambas as jurisdições fixam suas alíquotas de imposto igual a $t(s_i^*)$ para um dado s_i^* , então as duas curvas de reação se cruzam na linha de 45°. Esta simetria se deve a uma parcela idêntica da dotação de trabalho entre as duas jurisdições, s_i^* .

⁸³ Segundo o teorema do ‘ponto fixo’, uma função apresenta um ponto fixo se e somente se existir um x positivo tal que $f(x) = x$. Isto prova que a função deve cortar a linha de 45° no primeiro quadrante do plano descrito na figura 6.

Assim, com alíquotas de imposto idênticas, a equação (9) no texto resulta em:

$$\partial r_i(t_i, t_j) / \partial t_i = -s_i. \quad (9')$$

Com efeito, desde que $k'_i = k'_j$:

$$\partial r_i(t_i, t_j) / \partial t_i = -[1 + L_j / L_i]^{-1},$$

ou seja:

$$\partial r_i(t_i, t_j) / \partial t_i = -[(L_j + L_i) / L_i]^{-1} = -[L_i / (L_j + L_i)]$$

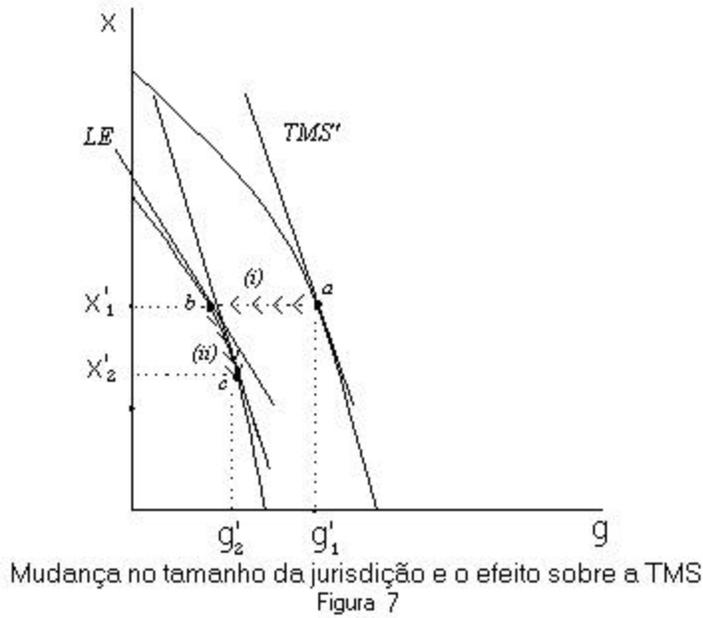
Aplicando a definição, $s_i = L_i / (L_j + L_i)$, obtém-se (9'). Assim, o lado direito de (8) se torna:

$$\frac{1 + s_i \cdot [(\bar{k} / k_i) - 1]}{1 + \mathbf{t}_i \mathbf{e}_i \cdot [1 - s_i]} = \frac{1}{1 + \mathbf{t}_i \mathbf{e}_i \cdot [1 - s_i]} = \mathbf{f}, \quad (C.4)$$

pois, $k_i = \bar{k} = k_j$. Derivando (C.4) em relação a s_i tem-se que:

$$\frac{\partial \mathbf{f}}{\partial s_i} = \frac{\mathbf{t}_i \mathbf{e}_i}{\{1 + \mathbf{t}_i \mathbf{e}_i \cdot [1 - s_i]\}^2} < 0,$$

logo, um aumento em s_i implica em uma redução do lado direito de (8). Contudo, no equilíbrio um aumento marginal em s_i a partir de s_i^* não afeta o lado esquerdo de (8), pois a TMS_i deve permanecer constante, como sugere o autor. Portanto, para restaurar a igualdade da equação (8) t_i deve aumentar. O aumento em t_i pode ser verificado graficamente, como sugere a figura 7 abaixo:



Demonstração gráfica: (i) Na figura 7 o deslocamento do ponto *a* para o ponto *b* identifica o efeito de s_i sobre o lado esquerdo de (8) (*LE*), que seria justificado por uma alteração na *TMS*. (ii) Porém, a *TMS* deve permanecer constante, assim, para compensar o efeito do aumento de s_i , a alíquota de imposto t_i deve aumentar para restaurar a igualdade em (8), provocando um deslocamento de *b* para *c*, onde a inclinação da *TMS* permanece igual a da *TMS'*. Portanto fica provado que um aumento em s_i implica em um aumento em t_i .

Uma contra-partida ao trabalho de Wilson pode ser obtida derivando a função de reação (R.1) em relação a s_i :

$$\frac{\partial t(s_i, t(s_j))}{\partial s_i} = \frac{4b\bar{k}(TMS_i - 1)(TMS_i + s_i - 1)}{[(2TMS_i + s_i - 1)(1 - s_i)]^2} + \left[\frac{TMS_i}{(2TMS_i + s_i - 1)^2} \right] t_j > 0. \text{ }^{84}$$

Assim, pode-se identificar diretamente que o efeito de um aumento em s_i sobre t_i é positivo e o efeito desse aumento sobre t_j é negativo. Graficamente estes efeitos são demonstrados pelo deslocamento das curvas de reação na figura 7, que resultam em um equilíbrio

assimétrico, onde a alíquota de imposto ótima, na jurisdição com a maior parcela de fator trabalho, deve ser maior do que a alíquota de imposto ótima na jurisdição com menor parcela de fator trabalho, como é indicado na proposição 2.

Wilson apresenta uma prova formal da proposição 2. Primeiramente ele assume que o bem público é um bem normal para evitar múltiplos pontos fixos. Então, assume-se que:

$$t(s_i) = \min\{ t, \text{tal que } t = z(s_i, t) \} . \quad (13)$$

A restrição acima significa que $t(s_i)$ é a alíquota de imposto mínima a cortar a linha de 45°, assegurando assim a existência de apenas um ponto fixo, $t(s_i)$. Sendo que a alíquota de imposto é sempre positiva, pois, sempre existe demanda por bem público. Segundo o lema 2, para $s_1 < s_2$,

$$t(s_1) < t(s_2) \quad (14)$$

e

$$z(s_1, t(s_2)) < z(s_2, t(s_2)) . \quad (15)$$

A violação de qualquer uma destas desigualdades contradiz o lema para algum s entre s_1 e s_2 .

Usando a equação (12) para definir $t(s_2)$, reescreve-se (15) da seguinte maneira:

$$z(s_1, z(s_2, t(s_2))) < t(s_2) . \quad (16)$$

A seguir usa-se a hipótese que a demanda de bem público é sempre positiva, então

⁸⁴ Sabe-se que $TMS_i > 1$ e $0 < s_i < 1$, logo, $\frac{\partial t(s_i, t(s_j))}{\partial s_i} > 0$.

$$z(s_1, z(s_2, 0)) > 0. \quad (17)$$

Assume-se que as funções de reação são contínuas, evitando a possibilidade da inexistência de pontos fixos, portanto, ausência de pontos de equilíbrio. Assim, com o pressuposto da continuidade das funções de reação e as desigualdades (16) e (17) pode-se afirmar que existe uma alíquota t_1^* de equilíbrio, onde

$$z(s_1, z(s_2, t_1^*)) = t_1^*; \quad 0 < t_1^* < t(s_2). \quad (18)$$

Isto significa que existe uma alíquota de equilíbrio t_1^* entre 0 e $t(s_2)$ da jurisdição 1 e uma alíquota de imposto de equilíbrio $z(s_2, t_1^*)$ da jurisdição 2. Já que t_1^* fica entre 0 e $t(s_2)$ e $z(s_2, t) > t$ para todo o t entre 0 e $t(s_2)$, então $z(s_2, t_1^*) > t_1^*$. Como ficou demonstrado por Wilson (1991).

Segundo Wilson a proposição 2 só é válida ao se assumir existência de um único ponto equilíbrio – na intersecção das curvas de reação. Assim, de acordo com as proposições 1 e 2 pode-se afirmar que, a jurisdição menor em termos de dotação de trabalho esta melhor do que a jurisdição maior num contexto de competição fiscal. O autor afirma que com múltiplos equilíbrios ao menos um deles apresenta esta propriedade, se $s_2 > s_1$ então $u_2 < u_1$. Wilson sugere limitar a atenção sobre pequenas diferenças nos tamanhos jurisdicionais, e impor a hipótese padrão de estabilidade das funções de reação,

$$\left| \frac{\partial \mathbf{b}(0.5, t(s_i))}{\partial t} \right| < 1, \quad (19)$$

que, refere-se ao módulo da derivada da curva de reação em relação ao tempo. Por fim, ilustrado pelas linhas sólidas na figura 6, a condição (19) assegura que as mudanças nas curvas de reação movem a economia para um equilíbrio onde a grande jurisdição, 2, tem a alíquota de imposto mais alta e portanto, a utilidade mais baixa do que a pequena jurisdição.

5.4 Contribuições e Limitações do Modelo Resenhado

O modelo de Wilson (1991) trás uma contribuição relevante, pois nele introduz-se a diferenciação entre as jurisdições em termos de dotação de fatores e ou tamanho da população de residentes em cada jurisdição. O trabalho de Wilson generaliza o modelo proposto por Bucovetski (1991). Os 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal são diferentes em termos da composição dos fatores de produção e em termos de tamanho populacional, portanto, torna-se legítimo o estudo deste trabalho.

As limitações certamente são mais numerosas que as da literatura em si, pois, somam-se às limitações da literatura da competição fiscal por capital com as do modelo específico de Wilson (1991). A primeira limitação é que o modelo resenhado é estático e a guerra fiscal no Brasil é ao menos um jogo repetido e ou seqüencial, pois os estados estão até hoje interagindo ou por intermédio da política ou concedendo benefícios fiscais diretamente a vários tipos de empreendimentos⁸⁵.

No trabalho de Wilson (1991), assim como em Bucovetski (1991), a jurisdição com tamanho populacional maior tem um incentivo a estabelecer uma alíquota de imposto maior do que a alíquota da jurisdição de menor tamanho. Um aumento na alíquota de imposto da jurisdição com maior dotação de trabalho tem um impacto negativo mais forte sobre a taxa de retorno r . Portanto, se $L_i > L_j$, o impacto de uma redução no imposto da grande jurisdição sobre r é maior do que o impacto de uma redução do imposto da jurisdição j , logo, o fluxo de entrada de capital devido a redução do imposto deve ser menor na jurisdição i e maior na jurisdição j .

Dentro desta lógica os estados mais populosos como São Paulo e Minas Gerais deveriam ter uma carga tributária maior do que estados como Ceará, Alagoas e Pernambuco, onde o tamanho populacional é menor.⁸⁶ Neste ponto a teoria pode explicar satisfatoriamente a realidade, porém o que não confere é a proposição de que o estado menor fica melhor com a guerra fiscal do que sem ela, ou melhor, o estado menos

⁸⁵ Empreendimento é entendido pela literatura da competição fiscal por capital, de forma simplificada, como o fator capital.

populoso no equilíbrio pode fixar sua alíquota de imposto em níveis bem menores do que o estado maior e assim absorver um fluxo de capital que lhe proporciona uma fronteira de possibilidade de consumo maior e conseqüentemente, ficar em uma situação melhor do que o estado mais populoso no equilíbrio de Nash em alíquotas. É evidente que no Brasil os estados mais populosos estão melhores do que os estados de menor população como alguns estados do Norte e Nordeste apesar da carga tributária do Sul e Sudeste serem maiores, assim limitando o modelo de Wilson (1991). Porém, o problema é que os estados do Norte e Nordeste são mais pobres que os estados do Sul e Sudeste, então se faz necessário discutir a distribuição de riqueza. A propriedade do capital certamente tem implicações sobre o bem estar dos estados já que o sul do Brasil concentra mais riqueza do que o norte, $\bar{k}_{sul} > \bar{k}_{norte}$. Isto uma limitação do modelo que por hipótese define que os indivíduos são iguais e têm a propriedade de capital idêntica, $\bar{k}_{sul} = \bar{k}_{norte}$.

No caso brasileiro saiu-se de um estado de latência (aparente equilíbrio) quando grandes firmas multinacionais resolveram se instalar no território brasileiro. Estes investimentos intensificados em meados da década de 90 fizeram com que a competição entre os estados se acirrasse. Neste sentido ao final deste combate fiscal o resultado deveria ser aquele descrito por Wilson (1991). Porém, a guerra fiscal é um jogo que não acabou e, portanto não se tem certeza sobre o seu resultado final e sobre quais estados estarão melhores ao final da disputa.

5.5 Conclusões

O modelo de Wilson (1991) apresenta resultados relevantes para uma análise da guerra fiscal no Brasil. Primeiro, ele mostra que quando uma jurisdição i tem uma alíquota de imposto menor do que a alíquota de uma jurisdição j , os residentes da jurisdição i ficam melhores do que os residentes da jurisdição j . Em seguida, Wilson demonstra que, se a jurisdição i tem uma dotação de trabalho menor do que a dotação de trabalho de j , então, sob as hipóteses do modelo, a alíquota de imposto de i é menor do que a alíquota de

⁸⁶ Segundo o trabalho de Lledó (1996).

imposto de j . Concluindo, portanto que a jurisdição com maior dotação de trabalho está pior do que a jurisdição com uma menor dotação de trabalho.

Assim, quando existe uma diferença relativamente grande entre as jurisdições, torna-se difícil uma coalizão crível entre as regiões, pois neste contexto as pequenas regiões ficam piores em detrimento de um ótimo social, ou seja, consegue-se um ótimo de Pareto, mas não uma melhoria de Pareto com alíquotas de imposto ótimas para a economia como um todo.

No caso brasileiro as jurisdições estaduais são relativamente grandes e diferentes. Assim, teoricamente devem exercer um forte poder de mercado sobre os custos do capital e promover diferentes políticas de impostos que levam a competição fiscal e a um nível de sub-provisão do bem público. O modelo certamente possui limitações, porém, não deve ser desprezado na análise da competição fiscal no Brasil, tendo em vista o seu rigor e a possibilidade de uma adequação ao caso brasileiro.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A guerra fiscal entre os estados brasileiros emergiu na primeira metade da década de noventa com a intensificação da entrada de capital estrangeiro no Brasil. Contudo, mesmo, após o auge deste fluxo de investimento estrangeiro direto, a disputa por capital móvel ou empreendimentos industriais continuou. Dentro deste contexto várias considerações podem ser feitas em relação à literatura estudada e sua contrapartida no mundo real.

Na introdução desta dissertação apresentou-se o tema levantando o problema da implicação da guerra fiscal entre os estados brasileiros sobre o bem-estar da economia. Outras duas questões foram levantadas, quem vence a guerra fiscal e quem são os jogadores que estão inseridos nesta disputa. A partir destes apontamentos, procurou-se compreender a guerra fiscal brasileira primeiramente por meio de relatos jornalísticos que foram citados no capítulo 2.

No terceiro capítulo deste trabalho procurou-se estudar vários pontos levantados pelos estudos sobre uma economia descentralizada. No estudo de Tiebout, o autor sugere um modelo que aponta a possibilidade de se atingir o ótimo social em uma economia descentralizada com gastos públicos locais. A crítica da teoria de Tiebout é feita por Bewley, Stiglitz e Mieszkowski & Zodrow que mostram a existência de vários equilíbrios possíveis que podem ser ineficientes. Surge uma questão com relação a estes dois pontos de vista teóricos: o aprofundamento da descentralização fiscal pode ou não melhorar o bem-estar geral? Uma maior autonomia fiscal dos níveis da federação poderia aumentar a eficiência alocativa dentro de cada estado, porém, uma maior descentralização fiscal intensificaria a disputa entre os estados. Assim, uma economia descentralizada como a brasileira tem suas vantagens⁸⁷, porém faz-se necessário dirimir problemas de

⁸⁷ Em um país de dimensão continental como o Brasil, uma economia descentralizada em jurisdições estaduais é fundamental para o melhor atendimento das necessidades locais, tendo em vista que o governo

relacionamento interjurisdicionais, como a guerra fiscal no Brasil, antes de ampliar a autonomia fiscal dos estados.

No quarto capítulo, os vários trabalhos sobre a teoria da competição fiscal mostram que o resultado da disputa entre os estados leva a economia como um todo a uma sub-provisão do bem-público e, portanto, todos os cidadãos desta economia ficam piores. No contexto de poucas jurisdições estaduais o resultado de sub-provisão de bens públicos locais não é tão acentuado quanto num ambiente de inúmeras jurisdições. Nos últimos anos o governo brasileiro procurou restringir o orçamento dos estados e principalmente dos municípios⁸⁸ tendo implicações sobre a disputa fiscal. Contudo, o objetivo destas restrições foi o de assegurar a estabilização econômica. Num primeiro instante, a imposição de limites sobre gastos e receitas e de punições amenizou a competição fiscal. Porém, muitas dessas implicações acabam por penalizar os pequenos municípios, já que, não houve uma contrapartida no sentido de dar-lhes a possibilidade de obterem receitas próprias, ou seja, eles acabam dependendo de repasses do governo federal e a disputa pode transcorrer no campo político, onde cada prefeito ou governador terá que barganhar com a autoridade central. Portanto, autoridade central, no objetivo de amenizar a guerra fiscal deve concentrar esforços na direção de uma coalizão entre as unidades da federação no sentido de aumentar a eficiência alocativa e melhorar a distribuição de renda entre os estados e municípios.

Nos estudos que mencionam a diferença na dotação de fatores entre as jurisdições, as pessoas que estão na jurisdição com maior relação capital-trabalho estão melhores com a competição fiscal do que se concordassem em cooperar. No capítulo 5, o modelo de Wilson (1991) apresenta resultados interessantes para a análise da competição fiscal, pois ele demonstra que as jurisdições menores estão melhores do que as jurisdições maiores⁸⁹.

estadual e municipal percebem melhor as necessidades da sua localidade (certamente existem outras vantagens de uma economia descentralizada).

⁸⁸ Com a LRF (Lei de Responsabilidade Fiscal) os estados e municípios foram submetidos a critérios de limite de gastos e receita e punições severas.

⁸⁹ A menção que se faz ao tamanho se refere a maior ou menor participação que uma jurisdição tem sobre a quantidade total de trabalho na economia

No caso brasileiro as jurisdições estaduais são relativamente grandes e diferentes. Logicamente que, quando se insere ao modelo um certo grau de assimetria pode-se tirar conclusões mais próximas da realidade, pois, no Brasil a diferença regional e entre as unidades da federação é evidente.

Assim, os estados devem influenciar fortemente os custos do capital, ou seja, a jurisdição estadual ao alterar a sua política de impostos ela interfere na taxa de retorno líquida da economia como um todo.

Uma Agenda de Pesquisa para o Brasil

Nesta seção procura-se sugerir alguns temas de pesquisa para aprofundar e clarificar a guerra fiscal no Brasil. Muitos autores brasileiros publicam trabalhos sobre este tema de uma forma descritiva e pouco formal. Contudo, nos trabalhos de Menezes (2000) e Franco & Jorge Neto (2001), os autores apresentam a competição fiscal no Brasil por uma via alternativa, mas num contexto mais formal com instrumental de teoria dos jogos. O primeiro trabalho sugere que as firmas fazem um leilão do seu empreendimento, já o segundo sugere um jogo do tipo guerra tarifária, mas ambos fogem do modelo tradicional de competição fiscal por capital.

Dentro desta linha teórica tradicional, várias idéias de pesquisa podem ser sugeridas. Além dos esboços teóricos dos jogos descritos acima, pode-se inserir novas peculiaridades ao modelo tradicional.

O estudo da competição fiscal baseado em um jogo repetido de alíquotas e levando em conta o ciclo político poderia trazer uma contribuição para um entendimento mais realista da guerra fiscal no Brasil. O jogo poderia ser seqüencial e com este estudo novos resultados poderiam surgir, colaborando com a elaboração de políticas mais acertadas pelos governos estaduais e pelo governo central. Os jogos repetidos são uma forma interessante de ver a guerra fiscal no Brasil, ficando a sugestão de um estudo mais aprofundado.

Cabe aqui sugerir um trabalho que venha a propor um mecanismo que iniba a competição fiscal entre os estados, já que o resultado dos vários modelos estudados sugere uma queda no bem-estar nacional devido à competição fiscal. Portanto, uma proposta neste sentido, vislumbraria a possibilidade de políticas fiscais mais adequadas, principalmente pelas autoridades do poder público federal.

Além da literatura tradicional levantada neste trabalho, existem enfoques sobre este mesmo tema com uma abordagem teórica diferenciada que não foi referenciada. Por exemplo, a comunidade de um estado ou jurisdição pode ser representada por uma coalizão política ou um partido político que têm interesses particulares, assim neste contexto certamente os resultados poderão ser diferentes devido aos agentes que serão modelados. A introdução de outros agentes de decisão no modelo e sua implicação sobre o bem-estar, por exemplo, a introdução de agentes como *lobbies* – grupos de pressão – que influenciam na decisão do governo de um estado brasileiro.

Um provável problema dos modelos tradicionais de competição fiscal ao se relacionar com o problema da competição fiscal brasileira é o de fixar o nível de capital nacional. Ora, existe um fluxo razoável de capital móvel estrangeiro que entra e sai do país e isto certamente tem implicações sobre o bem estar da população e conseqüentemente influenciam a tomada de decisões dos governadores.

Proposições ao caso brasileiro

No Brasil existem 27 estados que cobram os mesmos tipos de impostos. Portanto, os estados promovem diferentes políticas de impostos que levam a competição fiscal e a um nível de sub-provisão do bem público, pois, eles atuam como rivais. Assim, a autoridade central deve limitar a política fiscal dos governadores e promover compensações para as jurisdições que perdem com a formação de uma coalizão federal forte.

O federalismo fiscal no Brasil deve passar por uma fase de reforma urgente, o sistema tributário brasileiro é uma instituição que motiva a competição entre os estados e a falta de uma política nacional de desenvolvimento leva o Brasil a um aprofundamento das desigualdades regionais – desigualdades entre o norte e o sul do país e entre o interior e as cidades – que, conseqüentemente leva vários estados a tomarem decisões de política fiscal pouco amistosas. Apesar de se desconhecer trabalhos empíricos que comprovem que a guerra fiscal gere uma queda no bem-estar, a teoria mostra, em determinados casos⁹⁰, que o bem-estar da economia como um todo é prejudicado. A falta de habilidade da autoridade central em conduzir as várias unidades da federação a um pacto federativo leva os estados e municípios a uma disputa fiscal por capital, investimentos ou firmas sem precedentes.

⁹⁰ Nos trabalhos resenhados neste trabalho.

A guerra fiscal precisa ser dirimida, portanto, propõe-se que o governo federal priorize em sua agenda política a reformulação de um acordo nacional entre o governo federal, os governos estaduais e municipais. Este acordo deve viabilizar uma política compensatória – aos estados prejudicados pela guerra fiscal de outros – e punitiva para os estados envolvidos com a disputa. A implementação das políticas compensatória e punitiva depende de uma coalizão da maioria dos estados e do envolvimento deles na estratégia de punição. A estratégia punitiva quando realizada por uma maioria e coordenada por um poder central torna-se crível. Nesta proposta, os estados não perdem autonomia, eles são apenas punidos financeiramente caso se envolvam diretamente em uma disputa fiscal ou exagerem nos incentivos e benefícios fiscais em geral. A punição se dá por uma reação dos estados não envolvidos na disputa, no sentido de que eles, de forma coordenada, barrem ou sobre-taxem os produtos e serviços dos estados envolvidos em uma disputa. Portanto, o grande feito de um atual ou futuro governo, é o de promover um pacto federativo onde haja o comprometimento de todas as unidades da federação (ou de pelo menos todos os estados) com o bem-estar da economia como um todo.

Referências Bibliográficas

BEWLEY, Truman F.. A critique of Tiebout's theory of local public expenditures. *Econometrica*. v. 49, n. 3, 1981. p. 713-40.

BUCOVETSKY, S.. Asymmetric tax competition. *Journal of Urban Economics*. n. 30, 1991. p. 167-81.

BUCOVETSKY, S.; WILSON, J. D.. A tax competition with two tax instruments. *Regional Science and Urban Economics*. n. 21, 1991. p. 371-92.

CAVALCANTI, Carlos Eduardo G. & PRADO, Sérgio. *Aspectos da Guerra fiscal no Brasil*. Brasília: IPEA; São Paulo: FUNDAP, 1998. 165 p..

FOLHA DE SÃO PAULO. Vários números.

FRANCO, Marcus Lima & JORGE NETO, Paulo de Melo. Guerra fiscal, equilíbrio orçamentário e bem-estar: os efeitos do imposto no destino. *Anais ANPEC*, 2001. 18 p..

GIBBONS, Robert. *Game Theory for Applied Economists*. Princeton : Princeton University Press, 1992. 266 p..

HAMILTON, Bruce W. Tiebout Hypothesis. In: *The New Palgrave Dictionary of Economics, Volume 4*, 1987, p. 640-42.

JENSEN, Richard & TOMA, Eugenia F.. Debt in a model of tax competition. *Regional Science and Urban Economics*. n. 21, 1991. p. 333-50.

JANEBA, Eckhard & PETERS, Wolfgang. Tax evasion, tax competition and gains from nondiscrimination: the case of interest taxation in Europe. *Economic Journal*. 109 (January), 1999. p. 93-101.

JOHANSSON, Börje & LEONARDI, Giorgio. Public Facility Location: A multiregional and Multi-authority decision context (chapter 4). In: *Handbook of Regional and Urban Economics*, Volume 1. ed. by P. Nijkamp, Elsevier Science Publishers BV, 1986.

LLEDÓ, Victor Duarte. Distribuição de renda, crescimento endógeno e política fiscal: uma análise *cross-section* para os estados brasileiros. *Texto para Discussão*. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. Texto para Discussão n. 441. 39 p..

LOCKWOOD, Ben. Commodity tax competition under destination and origin principles. *Journal of Public Economics*. n. 52, 1993. p. 141-62.

MENEZES, Flavio M.. An auction theoretical approach to fiscal wars. *Ensaio Econômicos da EPGE*. Rio de Janeiro: FGV, 2000. Ensaio n. 406. 26 p..

MIESZKOWSKI, Peter & ZODROW, George R.. Taxation and the Tiebout model: the differential effects of head taxes, taxes on land rents, and property taxes. *Journal of Economic Literature*. v. 27, 1989 (September). p. 1098-146.

MINTZ, Jack & TULKENS, Henry. Commodity tax competition between member States of a federation: equilibrium and efficiency. *Journal of Public Economics*. n. 29, 1986. p. 133-72.

MOREIRA, Talita. Covas critica projeto de fundo com ICMS. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 30 jun. 2000. p. A7.

MUSGRAVE, Richard A. & MUSGRAVE, Peggy B.. *Finanças Públicas, teoria e prática*. Trad. de Carlos Alberto Primo Braga; rev. técnica de Claudia Cunha Campos e Ibrahim Eris. Rio de Janeiro: Campus; Ed. Da Universidade de São Paulo, 1980.

NOISET, Luc. Pigout, Tiebout, property taxation, and underprovision of local public goods: comment. *Journal of Urban Economics*. n. 38, 1995. p. 312-16.

OATES, W. E.. *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.

OATES, W. E. & SCHWAB, R.M.. Economic competition among Jurisdictions: efficiency enhancing or distortion inducing? *Journal of Public Economics*. n. 35, 1988. p. 333-54.

OATES, W. E.. An essay on fiscal federalism. *Journal of Economic Literature*. Vol. 37, 1999 (September). p. 1120-49.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. *Economia Brasileira: uma introdução à crítica*. 4ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense S.A., 1985. 169 p..

PRADO, Maria Clara R. M. do. O blefe da reforma tem custo. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 9 jun. de 2000. p. A3.

RASMUSEN, Eric. *Games and Information: an introduction to game theory*. 2ª ed. Cambridge : Blackwell, 1994. 478p..

SAMUELSON, P. A.. The pure theory of public expenditure. *Review of Economics Statistics*. n. 36, 1954. p. 387-89.

SAMUELSON, Paul A.. Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure. *Review of Economics and Statistics*, n. 37, 1955. p. 350-56.

SANSON, João Rogério. Da determinação de funções econômicas entre diferentes níveis de governo. *Anais ANPEC*, 1982.

SILVIA, Ligia Osorio. Aspectos da História dos Impostos no Brasil: As Reformas Constitucionais de 1934 a 1946. *Nexus Econômicos*, Salvador, v. 1, n. 1, jun. 1999. p. 77-99.

STIGLITZ, Joseph E. The Theory of Local Public Goods Twenty-Five Years after Tiebout: a perspective. In *NBER Working Paper Series*. Aug. 1982. Working Paper n. 954. 38 p..

TIEBOUT, Charles M..A Pure Theory of Local Public Expenditure. *Journal of Political Economy*. n. 64, Oct. 1956. p. 416-24.

VARSAÑO, Ricardo. A Guerra Fiscal do ICMS: quem ganha e quem perde. Planejamento e Políticas Públicas. Brasília, IPEA, n. 15, jun/1997. p. 3-18.

WELLISCH, Deitmar. *Theory of Public Finance in a Federal State*. Cambridge University Press, 2000.

WHYNES, David K. & BOWLES, Roger A.. *A Teoria Econômica do Estado*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

WILDASIN, D. E.. Nash equilibria in models of fiscal competition. *Journal of Public Economics*. n. 35, 1988. p. 229-40.

WILDASIN, D. E.. Interjurisdictional capital mobility: fiscal externality and a corrective subsidy. *Journal of Urban Economics*. n. 25, 1989. p. 193-212.

WILDASIN, D. E.. Some rudimentary 'duopoly' theory. *Regional Science and Urban Economics*. n. 21, 1991. p. 393-421.

WILDASIN, David E.. *Urban Public Finance* (in: Fundamentals of pure and applied economics; v. 10, Regional and urban economics section). Harwood Academic Publishers, 1994. 175 p..

WILDASIN, D. E. & WILSON, J. D.. Theoretical issues in local public economics. *Regional Science and Urban Economics*. n. 21, 1991. p. 317-31.

WILSON, J. D.. A theory of interregional tax competition. *Journal of Urban Economics*. n. 19, 1986. p. 296-315.

WILSON, J. D.. Mobile labor, multiple tax instruments, and tax competition. *Journal of Urban Economics*. n. 38, 1986. p. 296-315.

WILSON, J. D.. Trade, capital mobility and tax competition. *Journal Political Economy*. n. 95 (4), 1987. p. 835-56.

WILSON, J. D.. Tax competition with interregional differences in factor endowments. *Regional Science and Urban Economics*. n. 21, 1991. p. 423-51.

WILSON, J. D.. Theory of tax competition. *National of Tax Journal*. n. 52, 1999. p. 269-304.

ZODROW, George R. & MIESZKOWSKI, Peter. Pigout, Tiebout, property taxation, and underprovision of local public goods. *Journal of Urban Economics*. n. 19, 1986. p. 356-70.