



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**MESTRADO EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO**

**COMPETIÇÃO TRIBUTÁRIA POR CAPITAL**

**Aluna: Ana Lucia Barbosa Coelho Palfinger**

**Orientador: Vander Mendes Lucas**

**BRASÍLIA**  
**2008**

### **Resumo:**

O resultado básico do modelo de competição tributária de Zodrow e Mieszkowski e suas variações é que a competição tributária por capital causa, por meio de uma corrida ao fundo do poço, uma sub-provisão de bens públicos e assim uma queda no bem estar social. Por outro lado, estudos empíricos não apontam para uma corrida ao fundo do poço, apesar na queda das alíquotas, dado que a tributação efetiva do capital, bem como a arrecadação, não se encontra em queda. Esse trabalho fornece uma abrangente resenha da literatura atual teórica e empírica sobre competição tributária, discutindo as razões apresentadas para explicar por que aquele resultado teórico esperado, de corrida ao fundo do poço, não está sendo verificado na prática, apesar da crescente mobilidade do capital. Além disso, o trabalho acrescenta uma contribuição teórica ao relaxar o pressuposto do modelo de Zodrow e Mieszkowski de oferta de capital fixa. Assim, propõe-se uma alteração naquele modelo, aliando-o a um aumento da oferta de capital mundial e a um aumento de tecnologia, típicos de uma situação de crescimento econômico, e conclui que essa hipótese alivia o efeito de fuga de capital causado pela competição tributária.

### **Abstract:**

The basic result of the Zodrow and Mieszkowski Tax Competition Model is that tax competition for capital leads to inefficient low tax rates and public expenditure levels, thus lowering welfare. On the other hand, empiric studies do not provide evidence of a race to the bottom, despite the drop in the statutory capital tax rates, since the level of effective capital tax rates has remained constant, and tax revenues have increased. This work provides a comprehensive review of the recent theoretical and empirical literature on tax competition, discussing the reasons given to explain why that expected result of a race to the bottom is not being observed in practice, despite the increasing capital mobility. Moreover, this work contributes to the tax competition theory by relaxing the assumption of fix capital supply in the Zodrow and Mieszkowski Model. Thus, it proposes an amendment on that model, allowing a growing supply of global capital and overall increase in technology, a typical situation of economic growth, and concludes that this hypothesis alleviates the effect of flight of capital caused by tax competition.

*Dedico esse trabalho a meus queridos filhos  
Augusto, Victor Hugo, Lukas Alexander e Laura  
Cristina, com todo o meu amor.*

**Agradecimentos:**

*Agradeço à minha família pelo apoio moral e financeiro, por terem quebrado tantos galhos e me ajudado tanto: a meus pais, Eni Maria e Carlos Henrique, a minha tia Vera, a meu marido Stephan pela grande paciência, compreensão, e ajuda em tudo, a meus filhos Augusto, Victor, Lukas e Laurinha, também pela paciência e compreensão. Agradeço também a meus irmãos e avós, por terem sido e ainda serem tão importantes na minha vida. Agradeço ainda a meu orientador, prof. Vander Lucas, pelas valiosas dicas nas fases de concepção, elaboração e conclusão do trabalho, bem como à banca, pelas importantes sugestões para o trabalho e para a sua continuação. E por fim agradeço ainda aos colegas, pela companhia e pela alegre convivência, principalmente àqueles que viraram amigos de verdade, e a alguns professores dos quais me lembrarei com carinho, sabendo que terei saudades desse tempo.*

## Índice:

|   |     |
|---|-----|
| I. Introdução.....  | 6   |
| II – Evidências Empíricas.....  | 13  |
| III. Formas de tributação do capital e simplificações teóricas .....                        | 33  |
| IV. A competição tributária: teoria, modelos, equilíbrio.....                               | 41  |
| IV.1 - O modelo de Tiebout .....  | 43  |
| IV.2 - O Modelo Básico de competição tributária – “Basic Tax Competition Model” ..          | 45  |
| IV.2.A. Competição Simétrica com Países Pequenos .....                                      | 45  |
| 1ª situação: sem mobilidade de capital .....  | 47  |
| 2ª situação: Mobilidade Perfeita do Capital.....  | 47  |
| IV.2.B. Competição Simétrica com Países Grandes.....  | 51  |
| IV.2.C. Competição Assimétrica .....  | 54  |
| IV.2.D. Competição tributária com exportação de impostos.....                               | 59  |
| IV.2.E. Outras variações, outros modelos e comentários .....                                | 61  |
| V. Por que os tributos sobre o capital continuam existindo? .....                           | 69  |
| VI. Tributação do capital e competição tributária X crescimento econômico .....             | 83  |
| VI.1 – Um modelo de competição tributária com tecnologia e oferta variável de capital ..... | 90  |
| VI.1.A. A oferta de capital afetando a taxa de juros de longo prazo.....                    | 91  |
| VI.1.B. O modelo básico de competição tributária com oferta variável de capital.....        | 95  |
| VII. Conclusão.....   | 101 |
| Apêndice.....   | 111 |
| Referências Bibliográficas.....   | 114 |

## I. Introdução

Um dos temas mais importantes da Economia do Setor Público é a tributação, e de grande importância para os governos é a determinação do nível socialmente ótimo de impostos. No entanto, com a globalização, os governos vêm perdendo poder e espaço para aplicar um nível tributário pretendido. Um dos fenômenos que limita essa possibilidade é a competição tributária, apontada por vários autores como a responsável pela redução nas alíquotas que vem ocorrendo há alguns anos.

Competição tributária e alocação do capital em presença de diferenciais tributários: essa discussão foi primeiramente apresentada por Charles Tiebout, em 1956, em seu artigo “*A Pure Theory of Local Expenditures*”, que concluiu que a competição entre jurisdições por residentes, que poderiam escolher em qual delas residir, “*voting with one’s feet*”, levaria a uma alocação eficiente de bens públicos, e foi retomada e contestada por Oates, em 1972, e Zodrow e Mieszkowski, em 1986, que alertaram para os perigos de a competição tributária levar a uma subprovisão de bens públicos.

O modelo de Tiebout pode ser adaptado substituindo-se residentes por capital móvel, onde cada nova firma procura uma combinação ótima entre provisão de bens públicos e tributação, de acordo com suas estratégias de maximização e é alocada no local em que essa maximização se efetiva. São consideradas as diferenças entre as preferências individuais de cada empresa, suas funções diferenciadas de custos, suas estratégias customizadas de maximização e as diferenças entre as preferências das firmas em diferentes jurisdições em termos de tamanho do setor público. O equilíbrio do modelo seria uma alocação eficiente do capital.

Uma crítica básica a este modelo é que ele não considera as externalidades causadas quando uma região, ou um país, escolhe o seu nível de impostos de forma não coordenada com os demais. Estas externalidades estão relacionadas com uma saída ou entrada de capital causada por um diferencial tributário.

Deste modo, foram pensados modelos que procurassem captar essas externalidades, a partir de uma teoria, articulada primeiramente por Oates (1972) e formalmente modelada

por Zodrow e Mieszkowski (1986), de competição tributária. Partindo desse ponto, grande parte da literatura posterior sobre o assunto pregava uma harmonização como meio para se evitar uma corrida ao fundo do poço, “*race to the bottom*”, fundamentada na idéia de que competição pelo capital levaria a um nível sub-ótimo de gastos públicos.<sup>1</sup>

O raciocínio por trás dessa teoria é que os produtores investirão nos países com a menor tributação. Considerando a questão da tributação do capital, significa dizer que cada país tem um incentivo para reduzir seus impostos com vistas a atrair investimento estrangeiro, e isto, ocorrendo em todos os países, ou mesmo em grande parte deles, acaba por anular o efeito inicial de incentivo à atração do capital e leva a um nível sub-ótimo de provisão de bens públicos.

Ao modelo de Zodrow e Mieszkowski seguiram-se algumas variações, com resultados semelhantes: que a competição tributária, possibilitada pela abertura da economia e pela mobilidade do capital, causa uma queda no bem-estar social.

Por outro lado, estudos empíricos não são muito claros em apontar para uma queda da tributação nos últimos anos, caracterizados pela abertura econômica e por uma maior mobilidade do capital. Embora tenha havido uma redução das alíquotas em muitos países, a tributação efetiva do capital não se reduziu e se verifica um aumento da receita tributária.

No Brasil, há uma intensa discussão sobre competição tributária – o termo mais utilizado é guerra fiscal, que se refere à competição, entre os estados federativos, ou municípios, por firmas, principalmente multinacionais. Essa competição se dá por meio do oferecimento de vantagens fiscais diversas, isenções de taxas ou redução de impostos, principalmente do ICMS.

Assim, no Brasil, a competição tributária se dá regionalmente, e não está relacionada à tributação do rendimento do capital financeiro, em termos de alíquotas sobre o seu retorno, que é a mesma para todo o país e de competência federal, mas com a

---

<sup>1</sup> É importante ressaltar que este trabalho tratará dos efeitos da competição tributária horizontal, excluindo aquela vertical, presente em federações quando dois níveis governamentais disputam a mesma base tributária.

tributação de firmas em termos de ICMS e do oferecimento de diversas vantagens fiscais, como, por exemplo, a postergação do pagamento desse imposto por prazos longos e isenção de taxas públicas. O mais importante tributo para a competição tributária no Brasil é o ICMS, dado que a maioria das isenções e benefícios se dá em torno dele.

A competição tributária é facilitada, no Brasil, pela descentralização fiscal, já que todos os entes federativos têm o direito de legislar sobre os tributos de sua competência. Assim, com relação a impostos sobre o consumo, tem-se os estados estabelecendo alíquotas e bases tributárias para o ICMS, os municípios em relação ao ISS e a União em relação ao IPI, ao PIS/PASEP e ao COFINS. Desse mesmo modo, reduções regionais nos tributos sobre o consumo, que é o caso do ICMS, por exemplo, podem ser consideradas como competição tributária para a alocação do capital. Assim, não só os tributos sobre o capital propriamente dito, mas qualquer tributação que recaia ou impacte as receitas das firmas deve ser considerada.

Tem-se ainda que não apenas a redução de alíquotas na legislação representa uma competição tributária por capital, mas também a existência de quaisquer vantagens oferecidas a determinadas empresas em fase pré-alocativa, com o objetivo de assegurar que a firma ou planta industrial seja instalada em um determinado território. Quando uma região oferece vantagens fiscais, disponibiliza terrenos a custo abaixo do mercado, tributa diferencialmente determinada empresa entrante, ou ainda posterga a cobrança de determinado imposto, tem-se o que é conhecido como um sistema preferencial de tributação: as regras não são as mesmas para todas as empresas. Mas essas vantagens fiscais diversas, características de um sistema preferencial, também afetam o retorno líquido do capital e, apesar de serem de difícil modelagem, também representam grandes renúncias de receita tributária exatamente como nos modelos teóricos que serão abordados nesse trabalho.

Por outro lado, além da competição intrafederação, o Brasil também compete por capital externo com outros países. Muitas vezes pode-se ler nos jornais que uma determinada multinacional preferiu alocar sua nova filial em algum outro país por este ter oferecido mais vantagens que aquele. Normalmente o imposto considerado nos artigos de

competição tributária pelo capital é o *corporate income tax – CIT*, que seria o imposto de renda pago pelas empresas.

No Brasil, as empresas também são tributadas em seus rendimentos, sendo uma particularidade a incidência de dois impostos sobre os seus lucros: o Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ), com alíquotas de 15% e 25%, e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), com alíquota de 9%.

E com relação à competição tributária com outros países, como descreve Nelson Leitão Paes em seu trabalho “Mitos e Verdades da Política Tributária Brasileira” (2007):

“De maneira geral, o Brasil tem acompanhado a tendência internacional promovendo reduções significativas na tributação da renda das empresas, cujas alíquotas passaram para 15% e 25%, ou 24% a 34% quando consideramos também a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Mesmo quando se inclui a CSLL verifica-se que as atuais alíquotas brasileiras, estabelecidas desde 1995, são compatíveis com as alíquotas adotadas pelos países da OCDE, incluindo o México, um país cujo grau de desenvolvimento é similar ao nosso.”<sup>2</sup>

Então, se por um lado os Estados no Brasil competem entre si pela atração de capital físico, da implementação de indústrias que trarão empregos, mais desenvolvimento para as regiões, etc. –, por outro lado, os estados do Brasil, ou mesmo o Brasil em si, também competem com distritos de outros países pela alocação de investimentos internacionais.

Apesar de a competição tributária ser um tema fortemente discutido no Brasil, principalmente em termos de guerra fiscal entre os Estados Federados, a literatura nacional acadêmica sobre o assunto ainda é bastante incipiente.

A importância do tema para o Brasil se demonstra ainda por este ser um tema sempre presente e recorrente em períodos que antecedem as eleições regionais. Como apontam Biderman *et alli* (2004), os noticiários destacam os “bons governadores” como

---

<sup>2</sup> Paes (2007)

aqueles capazes de manter ou de atrair novos investimentos, assim gerando renda e emprego, e os “maus governadores” como os “perdedores” nessa disputa por empresas.

Esse trabalho tem o intuito de fornecer primeiramente uma abrangente resenha da literatura atual sobre competição tributária, do estágio atual de discussão a nível mundial, dos estudos teóricos, empíricos e simulações, trazendo a discussão sempre que oportuno para o contexto brasileiro. Além disso, o trabalho se propõe também a acrescentar uma contribuição teórica no sentido de mostrar como um aumento da oferta de capital mundial afeta o resultado do modelo básico de competição tributária, que considera a oferta de capital como fixa.

Ao modelo básico de competição tributária de Zodrow e Mieszkowski serão incorporados aumento de tecnologia e acumulação de capital, tipicamente presentes em situações de crescimento econômico. Assim, a oferta de capital será considerada como crescente e estará influenciando negativamente a taxa de juros de longo prazo. Essa análise será feita considerando uma situação típica de crescimento econômico que combina um aumento de oferta de capital com um aumento da sua produtividade, relacionada com o desenvolvimento tecnológico. Uma menor taxa de juros causada pelo aumento da oferta do capital e a maior produtividade do capital aumentam o lucro das empresas e reduzem a pressão dos governos para reduzirem os impostos sobre o capital, uma vez que a fuga do capital no caso de aumento de alíquotas também é reduzida.

Esse trabalho está dividido da seguinte maneira: Após essa breve introdução, que corresponde ao capítulo I, serão feitas, no capítulo II, algumas observações sobre as evidências e os resultados de estudos empíricos sobre a tributação do capital: se uma corrida “ao fundo do poço” se verifica, se há redução nas alíquotas sobre o retorno do capital, de modo geral, como tem se comportado a tributação efetiva, a base tributária, etc., bem como serão comentados os resultados de algumas simulações elaboradas recentemente de eventuais harmonizações.

O capítulo III tratará das diversas possibilidades de tributação da renda do capital, cuja importância se faz sentir pela grande variação de sistemas tributários dos países. Assim, serão examinadas quais são as formas possíveis de tributação de capital, os

princípios adotados, diferenças entre os sistemas tributários de diversos países, e como todos esses diferentes tipos de impostos sobre o capital podem ser agrupados e simplificados em modelos teóricos, e de forma também a possibilitar comparações entre os países em termos de carga tributária do capital.

No capítulo IV será comentada a literatura teórica sobre a competição tributária e apresentado o Modelo Básico de Competição Tributária, o “*Basic Tax Competition Model*” – *BTCM*, primeiramente desenvolvido por Zodrow e Mieszkowski, e seu resultado de equilíbrio, que é o baixo nível de provisão de bens públicos e a redução do bem-estar. Será apresentado detalhadamente esse *BTCM* em sua forma analítica, bem como suas variações mais relevantes, utilizando a notação comum elaborada por Signe Krogstrup em seu trabalho “*A Synthesis of Recent Developments in the Theory of Tax Competition*” (2003) que permite comparar os resultados de cada uma das variações desse modelo.

Em seguida, no capítulo V, serão discutidas as possíveis razões, apontadas pela literatura especializada, para explicar por que esse resultado teórico esperado, de corrida ao fundo do poço, não está sendo verificado na prática, apesar da crescente mobilidade do capital.

No capítulo VI será comentada um pouco da literatura econômica que relaciona a tributação do capital, a competição tributária e o crescimento econômico, bem como resultados de modelos dinâmicos desse tipo de competição. Em seguida, utilizando aquela mesma notação comum, de Krogstrup (2003), será apresentada a contribuição teórica desse trabalho, que é uma explicação complementar para o fato de as evidências empíricas não comprovarem os resultados esperados pelo *BTCM*: esse resultado é fornecido ao se relaxar o forte pressuposto de oferta fixa de capital, presente nos modelos anteriores<sup>3</sup>. Será visto que essa hipótese também reduz o efeito de fuga de capital causado por uma competição tributária. Trata-se de um possível canal pelo qual os resultados usuais se relativizam em um contexto de crescimento econômico, com uma oferta de capital crescente, como

---

<sup>3</sup> Foi apenas brevemente comentado, sem verificação teórica, por Wilson (1999), Wilson e Wildasin (2001) e Janeba e Schjelderup (2002) o provável resultado de uma modelagem de oferta variável de capital.

verificada empiricamente, analisando-se o comportamento da variável macroeconômica taxa de juros e da produtividade do capital.

Por fim, a conclusão.

## II – Evidências Empíricas

Este capítulo é baseado nos resultados de trabalhos recentes que pretenderam observar a ocorrência ou não de uma corrida ao fundo do poço com relação a impostos sobre o retorno do capital, relacionada a um aumento da mobilidade de capital.

Enrique G. Mendonza e Linda L. Tesar, em seus artigos “*Winners and Losers of Tax Competition in the European Union*” (2003) e “*Why hasn’t tax competition triggered a race to the bottom? Some quantitative lessons from the EU*” (2004), mostram que um grande debate atual na Europa é sobre a questão da competição tributária ser prejudicial ou não.

Se, na década de 1990, a visão comum dos burocratas europeus era de que a competição tributária seria altamente prejudicial, devendo por isso ser combatida, atualmente há controvérsias, havendo aqueles que continuam a pregar uma harmonização tributária como forma de se evitar uma corrida ao fundo do poço e outros que, por considerarem a carga tributária atual como excessiva, acreditam que uma redução seria bem-vinda. Além disso, há ainda os defensores de uma competição tributária como possibilitadora de uma alocação mais equilibrada do capital.

Os autores contrapõem opiniões divergentes de dirigentes europeus sobre o assunto, citando o Sr. Valéry Giscard L’Estaing, ex-presidente da França, a favor de uma harmonização como forma de combate à injusta competição tributária, e o Sr. Bolkenstein, então Comissário da EU para Mercado Interno, de opinião de que a carga tributária deveria ser reduzida na Europa e de que certa dose de competição tributária seria saudável ao causar uma convergência de alíquotas para níveis mais baixos.

Essa divergência de opiniões se prorroga até os dias de hoje. Cabe acrescentar que ambas as vertentes são defendidas por políticos e embaixadas por acadêmicos. Entretanto, pode-se dizer que, pelo menos no mundo acadêmico, tem havido, nos últimos anos, um maior questionamento em se pensar a competição tributária como altamente prejudicial, no sentido de se relativizar essa conclusão.

No Brasil, há competição tributária. Segundo o levantamento do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística “Perfil dos Municípios Brasileiros”, publicado em 26 de outubro de 2007, quase a metade dos municípios brasileiros (2.754 dentre os 5.564 municípios existentes no Brasil, correspondendo a 49,5%) praticam alguma forma de competição tributária por meio de incentivos fiscais, sendo os principais, nesta ordem: a cessão de terrenos, a doação de terrenos, a isenção de ISS, a isenção de IPTU e, por fim, de taxas. O estudo mostra também que quanto mais populosos os municípios, maior o oferecimento de vantagens para a atração de investimentos. Assim, entre os municípios com mais de 5.000 habitantes, aquela proporção chega a 85%. Além disso, o levantamento também mostra que essa prática está concentrada nas Regiões Sul e Sudeste. No levantamento do IBGE sobre os municípios brasileiros, já citado, apenas 6,7% dos municípios que oferecem vantagens fiscais em troca de investimentos estão na Região Norte; 9,51% estão na Região Centro-Oeste; 22% estão na Região Nordeste; 29,4% na Região Sudeste; e 32,2% na Região Sul.

Deve-se ter em conta que a competição tributária é uma atividade racional, de estados que querem aumentar o seu bem estar, e é também uma consequência natural da descentralização tributária. Além dos municípios, grande parte dos estados também a pratica, principalmente por meio de isenções e reduções fiscais do ICMS. A “guerra fiscal” no Brasil é uma competição tributária entre importadores de capital, na qual estados, ou municípios, competem por investimentos de uma multinacional.

A maior parte dos modelos de competição tributárias comentados nesse trabalho divide-se em dois grupos: os modelos do tipo BTCM – que consideram duas regiões onde há uma transferência de capital de uma para a outra, e se pode dizer que uma “perde” capital para a outra<sup>4</sup>, e os modelos nos quais duas regiões competem pelo capital de uma terceira região, nenhuma das duas “perde” o capital na medida em que ele vem de fora, uma região apenas pode deixar de “ganhá-lo”. Essa última seria uma competição tributária entre importadores de capital. Este trabalho mostrará que os dois grupos de modelos têm implicações e resultados diferentes.

---

<sup>4</sup> Como consideram a oferta de capital mundial como fixa, uma redução por conta da saída de capital de um país é exatamente igual ao aumento por conta de uma entrada de capital no outro.

Enquanto nos anos 1980 e 1990 acreditava-se, de maneira geral, que qualquer competição tributária era prejudicial, ou mesmo que a existência de um diferencial tributário seria prejudicial por causar distorções alocativas no capital, época que muitos pregavam a harmonização tributária, hoje esse não é mais o entendimento geral. Atualmente permanece o debate e a divergência de opiniões sobre os efeitos da competição tributária.

Esse trabalho trata da competição tributária no sentido de como diferenciais tributários afetam a alocação de capital na forma de investimento estrangeiro direto. Assim, o escopo desse trabalho exclui a análise dos paraísos fiscais, cujos prejuízos ultrapassam a fronteira econômica, e onde há praticamente consenso em seus danos não só em termos de evasão fiscal, mas em termos de segurança internacional, lavagem de dinheiro, enfim, por se tratarem de destinação de depósitos da lucratividade de diversos negócios ilegais vindos de todo o globo. Não será tratado de paraísos fiscais também pela simples razão do foco do trabalho ser o capital físico, não o capital financeiro.

Se para atrair capital financeiro normalmente os países elevam a taxa de juros, por outro lado, uma multinacional, ao instalar uma subsidiária em um determinado país, de maneira geral, não está interessada na taxa de juros (na medida em que seu objetivo não é aplicar seu capital no mercado financeiro), mas vai analisar uma série de fatores em termos dos custos – aí incluída a tributação – e do retorno dos seus investimentos, que é influenciado pelo tamanho do mercado, pela possibilidade de exportação, se for o caso, pela infra-estrutura, pela estabilidade econômica, pela qualidade das instituições etc., que afetam positivamente a produtividade do capital. Desse modo, o foco deste trabalho é competição tributária na forma da atração de firmas e plantas industriais por meio da redução de alíquotas ou do oferecimento de benefícios tributários diversos.

Como comentado, o resultado do *BTCM* é que a mobilidade do capital resulta em ineficiências associadas à competição tributária, normalmente associadas a um nível insuficiente de provisão de bens públicos, por parte dos governos, dado o baixo nível de tributação sobre o capital, internacionalmente móvel. Alternativamente, em variações do

modelo, o resultado pode acarretar em uma tributação ineficientemente alta em fatores de produção menos móveis, como o trabalho.

Mendonza e Tesar procuraram, nos artigos citados, quantificar os efeitos macroeconômicos de uma competição tributária do capital na Europa<sup>5</sup>: utilizando um modelo neoclássico de equilíbrio geral dinâmico de dois países. Trata-se de um modelo econométrico que considera também a existência de outros impostos e o resultado, em termos de bem-estar, depende de qual imposto o governo se utiliza para financiar os gastos públicos a fim de compensar a redução tributária sobre o capital.

Esses autores analisam os efeitos de uma substituição da tributação do capital por uma tributação do fator trabalho, bem como por uma tributação do consumo, com vistas a manter a solvência fiscal. Assim, segundo eles, se o governo compensar a queda das alíquotas tributárias sobre o capital com um aumento das alíquotas tributárias sobre o trabalho, então uma competição tributária não levará a uma corrida ao fundo do poço, por ser o imposto sobre o trabalho também bastante distorcivo.

Os dois países do modelo de Mendonza e Tesar são representados pela Inglaterra e pela Europa Continental (França, Itália e Alemanha). O modelo foi calibrado utilizando-se dados desses países do início dos anos 1980 e o resultado a que chegaram, no caso do ajuste fiscal ser proporcionado pela adaptação dos tributos sobre o trabalho, foi, segundo eles, consistente com o observado na realidade. Assim, a Inglaterra, nas décadas de 1980 e 1990, reduziu sua tributação sobre o capital, e teve aumentado seu nível de bem-estar, enquanto a Europa Continental aumentou sua tributação tanto sobre o capital quanto sobre o trabalho e obteve significativas perdas de bem-estar. Assim, pelo fato de a “Europa Continental” ter aumentado os seus tributos sobre o capital, não respondendo à redução tributária da Inglaterra, concluíram pela inexistência de uma corrida ao fundo do poço – *“race to the bottom”*.

---

<sup>5</sup> Pode-se notar que um grande número de estudos sobre competição tributária analisa resultados empíricos em países da Europa. Isso ocorre por causa da integração regional e maior liberdade e mobilidade dos fatores, principalmente do capital. Outro grande “produtor” de artigos são os Estados Unidos, neste caso predominantemente sobre a competição interfederações, haja vista os altos patamares de subsídios oferecidos para a implementação de firmas.

Por outro lado, concluíram que se a redução da tributação do capital fosse compensada por meio de um aumento dos impostos sobre o consumo, então haveria uma corrida ao fundo do poço em termos de impostos sobre o capital. No entanto, ao contrário do resultado pregado pelo modelo básico de competição tributária, ambos os países obteriam ganhos de bem-estar e ficariam em uma situação melhor.

Esse resultado da ocorrência de uma corrida ao fundo do poço no entanto aliada a ganhos de bem-estar foi também observado por Porsse *et alli* numa simulação feita para o caso de uma federação, utilizando dados do Brasil, como será visto ainda nesse capítulo.

A terceira conclusão a que Mendonza e Tesar chegaram foi que, em ambos os casos, o ganho líquido de uma coordenação tributária teria sido mínimo.

*“The net gains from moving from the Nash outcome to a cooperative equilibrium by means of tax coordination are small at less than a quarter of a percent of trend consumption. These findings suggest that the factor income tax rates prevailing in Europe could be rationalized as the outcome of tax competition, and that the lack of progress in further tax policy coordination in the region could reflect the fact that the costs of coordination exceed the small benefits.”*<sup>6</sup>

Já segundo Joeri Gorter e Ruud A. de Mooij, em seu estudo *“Capital Income Taxation in Europe: Trends and Trade-offs”* (2001), modelos de simulações sugerem que os ganhos de uma coordenação tributária são desigualmente distribuídos, sendo que seriam os países maiores e os residentes pobres os que mais se beneficiariam nesse caso. Segundo eles, por causa da disparidade dos ganhos é tão difícil obter uma coordenação ou uma harmonização tributária na prática.

Nesse sentido verifica-se a existência de uma clivagem ideológica entre países: geralmente os países maiores ou mais desenvolvidos mostram-se a favor de uma harmonização, enquanto países menos desenvolvidos, que pretendem e necessitam atrair

---

<sup>6</sup> Mendonza e Tesar (2003)

capital externo e que são aqueles dispostos a reduzir seus tributos com esse objetivo, são contra<sup>7</sup>.

Essa idéia corrobora os resultados dos modelos que analisam a competição tributária em países de população assimétrica, mais especificamente do modelo apresentado por Sam Bucovetsky em seu artigo “*Asymmetric Tax Competition*”, de 1991, que conclui que os países pequenos, com menor população, são aqueles que se beneficiam com a competição tributária.

Gorter e Mooij (2001) também verificaram, no trabalho citado, que, embora as alíquotas estivessem se reduzindo na Europa, a arrecadação tributária do capital não, dada a expansão de sua base.

O período analisado em seu trabalho foi a década de 1990, e se constatou que a taxa de tributação efetiva do capital, calculada por diversos métodos disponíveis, se manteve constante<sup>8</sup>, apesar de as alíquotas do “*corporate income tax*”, ou imposto de renda das empresas, em média, terem decrescido. A tributação efetiva do capital é uma variável *proxy* que procura resumir a interação entre vários impostos e regras tributárias sobre um investimento.<sup>9</sup>

É importante medir a tributação efetiva do capital, haja vista as diferenças existentes entre os sistemas tributários. Pode acontecer, por exemplo, de dois países com a

---

<sup>7</sup> Essa generalização não se aplica ao caso da guerra fiscal brasileira, haja vista que não se trata de casos onde apenas duas regiões estão envolvidas, mas de três, duas competindo pelo capital de um terceiro. Assim, não são necessariamente as regiões menos desenvolvidas que conseguem atrair o capital com a oferta de incentivos fiscais, mas parecem ser aquelas regiões com algum grau de desenvolvimento que as possibilitem arcar com a renúncia fiscal e subsídios oferecidos.

<sup>8</sup> Segundo Gorter e Mooij (2001) a tributação efetiva não é muito precisa para fazer comparações horizontais – entre países – dado as diferenças nos sistemas tributários, mas se mostra um instrumento bastante confiável para a evolução temporal e tendências.

<sup>9</sup> A tributação efetiva do capital pode ser computada de diversas maneiras: há métodos *forward looking*, normalmente baseados nos códigos tributários, que são mais apropriados ao se considerarem os novos investimentos, e métodos *backward looking*, que se referem ao capital existente. Pode-se considerar a tributação efetiva média ou a tributação efetiva marginal e ainda há a questão de *corporate income tax X capital income tax*. Gorter e Mooij distinguem quatro métodos para a computação da tributação efetiva do capital: *Micro-data*, *Macro-data*, *King-Fullerton*; e *Project-based*. Para uma excelente explicação sobre esses diversos métodos de computação de taxas efetivas de tributação da renda do capital, além de uma comparação entre eles e os resultados verificados, ver Gorter J. e Mooij R. (2001).

mesma alíquota de tributação do capital terem níveis de tributação bastante diferentes, dependendo das regras para depreciação, deduções, etc., que implicam no tamanho da base tributária. O exame da tributação efetiva possibilita também uma comparação entre as cargas tributárias de diferentes países, e a análise da sua evolução e tendências.

*“However, differences between capital income tax bases also impact upon the behavior of capital owners. In particular, international differences between depreciation allowances for machinery and buildings, valuation of inventories, general investment reliefs, the treatment of reserves and provisions, and the tax treatment of capital gains at the company level cause differences between the taxable corporate income of two otherwise equivalent corporations.(...) Similarly, international differences between treatment of health insurance premiums, social security contributions, pension savings, and education expenses cause differences between the taxable personal income of two otherwise equivalent persons. Therefore, tax payments differ, even if the tax rate would be the same. This calls for information about tax codes that supplements statutory tax rates. It is provided by so-called effective tax rates, which usually – but not always – refer to tax payment divided by a measure of taxable income. They capture the entire capital or corporate income tax system in one single number.”<sup>10</sup>*

Gorter e Mooij verificaram inclusive, em seu estudo, que a variação entre as bases tributárias de capital, nos países estudados, eram maiores que a variação entre as alíquotas legais da tributação do capital.

Também eles destacam a queda nas alíquotas tributárias sobre o capital na Europa no período contemplado em seu trabalho, a década de 90. Assim, verificaram que houve redução no imposto sobre os dividendos, no imposto sobre os juros e no imposto sobre os lucros retidos, devido tanto a uma redução da tributação das empresas como da tributação do rendimento do capital de pessoas físicas. Suas palavras resumem as três grandes tendências do período:

*“We draw three conclusions from this analysis. First, capital tax rates in Europe have decreased: tax rates on interests, dividend, and retained profit have unambiguously declined, both due to lower statutory corporate tax rates and lower personal tax rates on capital income. Secondly, capital income tax systems have not converged. Indeed, we find that capital tax systems have become more dissimilar in their mix of*

---

<sup>10</sup> Gorter e Mooij (2001)

*taxation of interest, dividend, and retained profit. Thirdly, capital income taxation has become less neutral. This is because the undertaxation of interest relative to dividend and retained profit has not been resolved<sup>11</sup>. In addition, the undertaxation of retained profit relative to dividend has become more pronounced.”<sup>12</sup>*

Por outro lado, esses autores, assim como Mendonza e Tesar, verificam que a tributação efetiva do capital se manteve constante no período, concluindo que uma redução nos tributos combinada com uma manutenção na arrecadação indica uma ampliação da base tributária, o que se confirma em vários outros estudos empíricos.

Outro ponto importante ressaltado no trabalho de Gorter e Mooij (2001) é que enquanto a tributação estatutária (as alíquotas determinadas na lei) tem importantes implicações nos preços de transferência – *profit shifting*, que corresponde à “alocação” ou distribuição contábil dos lucros de uma multinacional entre suas filiais<sup>13</sup>, é a tributação efetiva que tem maiores e mais importantes implicações na alocação do capital e na competição tributária.

Já Peter Birch Sørensen, em seu trabalho “*Can Capital Income Taxes Survive? And Should They?*” (2007), examinando a tributação sobre a renda das empresas – *corporate income tax* – em um número maior de países e em um período mais abrangente, de 1982 a 2004, verificou, condizentemente com Gorter e Mooij, uma grande redução nas alíquotas legais na grande maioria dos países da OCDE. No entanto, também verificou que as receitas tributárias derivadas desse imposto haviam crescido em todos os países, com exceção da Alemanha, Japão e Reino Unido.

Como explicação para esse crescimento, cita, além do alargamento da base tributária, um aumento constante da fração do lucro das empresas no lucro total da

---

<sup>11</sup> Segundo os autores, o sistema preferencial de renda fixa em detrimento de renda variável encoraja as firmas a financiarem seus débitos através de endividamento, um fenômeno conhecido como “*thin capitalization*”.

<sup>12</sup> Gorter e Mooij (2001)

<sup>13</sup> Os preços de transferência permitem a uma multinacional alocar seus lucros entre suas subsidiárias ou filiais em diferentes países de acordo com a tributação de cada um. A importância dos preços de transferência vem crescendo com a internacionalização dos negócios e com o aumento de importância de bens intangíveis e do comércio intra-firmas. Há multinacionais que, atualmente, inclusive admitem publicamente ser o planejamento tributário cada vez mais estratégico para elas.

economia na maioria dos países analisados, refletindo a crescente importância da forma empresarial de organização, à custa da redução da participação de formas de produção não corporativas. Sørensen observa que em vários países, como Austrália, Bélgica, Dinamarca, Finlândia e Itália, houve não só um aumento nas receitas, como também um aumento nas alíquotas efetivas, principalmente pelo alargamento da base tributária, o que corresponde a políticas tributárias de redução de teto e aumento de base, como comenta Sørensen:

*“(...) it appears that governments have made up for the drop in statutory tax rates by broadening the corporate tax base, e.g. by eliminating special deductions and moving towards less generous rules for asset depreciation, etc. in line with the tax-cut-cum-base broadening philosophy that became popular in the 1980s and early 1990s.”<sup>14</sup>*

Cabe notar que, no Brasil, a receita tributária também cresceu bastante nos últimos anos. Assim, a arrecadação do IRPJ cresceu de 32,0 bilhões de reais em 2002 para 53,8 bilhões de reais em 2006; a arrecadação da CSLL cresceu de 12,8 bilhões de reais para 25,8 bilhões de reais no mesmo período; e a arrecadação do ICMS cresceu de 105,4 bilhões de reais para 171,7 bilhões de reais também entre 2002 e 2006, segundo dados da Receita Federal.

O resultado comum do modelo básico de competição tributária – *BTCM*, que é a sub-provisão de bens públicos, indica que um aumento dos tributos de modo coordenado por parte dos países promoveria um aumento de bem-estar para todos. Napoleão L. C. Silva (2001), em seu texto “Uma resenha sobre a competição tributária entre jurisdições”, indica que uma harmonização plena das alíquotas não seria uma política desejável, no entanto, aumentos coordenados das alíquotas a níveis acima dos obtidos pela competição tributária tenderiam a propiciar uma melhoria de Pareto.

Como será exposto, os países possuem diferentes produtividades marginais do capital, diferentes preferências, diferentes tamanhos e um equilíbrio não requer que as alíquotas sejam idênticas. Uma situação de equilíbrio, no *BTCM* e variações estudados, é

---

<sup>14</sup>Sørensen (2007)

aquela que representa uma indiferença quanto à alocação do capital, e assim a sua imobilidade<sup>15</sup>, não se requerendo sempre alíquotas iguais.

Os termos coordenação e harmonização tributárias são usados indistintamente em alguns artigos, mas é importante diferenciá-los. Uma idéia de harmonização tributária, apresenta Dan Mitchell em seu trabalho *“Tax Competition and Fiscal Reform: Rewarding Pro-Growth Tax Policy”* (2004):

*“Tax harmonization exists when taxpayers face similar or identical tax rates no matter where they work, save, shop, or invest. (...) Tax harmonization can be achieved two different ways: Explicit tax harmonization occurs when nations agree to set minimum tax rates or decide to tax at the same tax rate. (...) Implicit harmonization occurs when governments tax the income their citizens earn in other jurisdictions.”*<sup>16</sup>

A coordenação tributária não se caracteriza, necessariamente, pela igualdade de alíquotas ou de bases tributárias, o que seria o caso numa harmonização tributária. Gorter e Mooij (2001) comentam que já se verifica atualmente alguma forma de coordenação tributária, na forma de tratados bilaterais para troca de informação, para se evitar os preços de transferência, e para as compensações da dupla tributação internacional. Além disso, há acordos multilaterais como o *“OECD Model Tax Convention and Transfer Pricing Guidelines”* e as diretrizes da UE para fusões, lucros estrangeiros, juros e *royalties*, assim como uma convenção de arbitragem, além do recente Código de Conduta contra Práticas Tributárias Prejudiciais – *harmful tax practices*.

Essas práticas tributárias prejudiciais incluem os paraísos fiscais mas também os regimes tributários preferenciais. Muitos países oferecem vantagens tributárias para multinacionais estrangeiras enquanto mantêm sua tributação mais elevada para as empresas internas, menos móveis. Esse tema merece atenção por conta das iniciativas políticas recentemente adotadas pela UE e pela OCDE de tentativas de abolir tais práticas discriminatórias. O seguinte parágrafo, de Andrea Lemgruber Viol (1999), demonstra de maneira bem clara essa posição:

---

<sup>15</sup> Esse é o resultado de equilíbrio para os modelos simétricos, não se verificando nos modelos de competição assimétrica, como será mostrado no capítulo IV.

<sup>16</sup> Mitchell (2004)

“Uma importante iniciativa no campo da contenção da competição tributária foi dada, recentemente, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Em 1996, a OCDE foi requisitada a ‘desenvolver medidas para conter os efeitos distorcivos da competição tributária nociva sobre as decisões de investimento e financiamento e suas conseqüências para as bases tributárias nacionais, e apresentar um informe em 1998’. O Informe que resultou desse projeto foi aprovado pela OCDE em 9 de abril de 1998, adotando recomendações dirigidas aos países membros e buscando desenvolver um diálogo com países não-membros. Luxemburgo e Suíça abstiveram-se de participar da aprovação do Informe em nível de Conselho. O Informe é dividido em três partes: a primeira apresenta uma visão geral do problema da competição tributária, a segunda define fatores que buscam identificar ‘Paraísos Fiscais’ e ‘Regimes Tributários Preferenciais Nocivos’ e, por último, a terceira parte propõe 19 recomendações, de ampla extensão, para o combate às práticas fiscais nocivas.”<sup>17</sup>

Como resultado ao combate às práticas preferenciais, por exemplo, tem-se a Irlanda submetendo-se a cortar as vantagens tributárias para as manufaturas. Por outro lado, enquanto diminuía, por força da pressão dos outros países, as vantagens tributárias daquele setor, esse país reduzia as suas alíquotas gerais.

Segundo Gorter e Mooij, isso acende outro debate: se essas práticas tributárias preferenciais seriam mais prejudiciais do que a competição tributária *per se*, ou seja, de redução das alíquotas gerais.

Um modelo teórico de Bucovetsky e Haufler, apresentado no artigo “*Preferential Tax Regimes with Asymmetric Countries*” (2006), de sistemas preferenciais em uma situação de competição assimétrica, aponta que não<sup>18</sup>. Esses autores demonstram um receio de que a abolição dessas práticas discriminatórias possa intensificar a competição tributária, na medida em que força os países a reduzirem as alíquotas sobre o capital de maneira uniforme para todos os setores.

---

<sup>17</sup> Viol (1999)

<sup>18</sup> Esse estudo é uma extensão do estudo de Keen, apresentado em seu artigo “*Preferential Regimes Can Make Tax Competition Less Harmful*” (2001) que analisa os efeitos de um regime preferencial em países simétricos.

Com a elaboração de um modelo teórico de países assimétricos – em tamanho da população – com duas bases tributárias (uma internacional com maior mobilidade e uma nacional com menor mobilidade), permitindo analisar os resultados em duas situações, quais sejam: com ou sem diferenciais nas alíquotas sobre as duas bases, esses autores chegaram à conclusão de que uma restrição na diferenciação das alíquotas prejudica não só o país pequeno como também o grande. O resultado do modelo é um equilíbrio assimétrico nas duas situações anteriores, com o país menor aplicando alíquotas menores que o país maior e obtendo receita tributária per capita maior. No entanto, a receita tributária para ambos os países, no caso de uma proibição da discriminação tributária, seria menor<sup>19</sup>.

Assim, Bucovetsky e Haufler alertam para o fato de que medidas de coordenação tributária no sentido de ir contra a prática de tributação preferencial podem reduzir o bem-estar geral, considerando que os países têm liberdade de escolher seu nível de tributação de modo independente e podem reduzir as alíquotas de maneira geral. Sendo assim, os países da UE não deveriam se preocupar tanto em combater tais práticas, em que determinadas empresas ou setores recebem reduções fiscais, na medida em que essas seriam menos prejudiciais que as reduções de alíquotas extensivas a toda a economia.

Como visto, atualmente existem diversos exemplos de coordenação tributária, na forma de acordos de cooperação, troca de informações, etc. Há também diferentes formas ou propostas de harmonização tributária<sup>20</sup>, que podem ser de harmonização de alíquotas, harmonização de bases tributárias, ou ambos.

Como aponta Andrea L. Viol, em seu estudo *“Problemas e Oportunidades na Repartição das Receitas: Competição, Harmonização e Coordenação na Área Fiscal”* (1999), há uma problemática na conceituação de harmonização tributária:

---

<sup>19</sup> Esse resultado comprova que o resultado semelhante a que chegou Keen em seu estudo citado sobre regime preferencial em países simétricos é um resultado robusto.

<sup>20</sup> Existem, no âmbito de uma eventual harmonização tributária na UE, segundo Garter e Mooij (2001), sugestões para sistemas tributários alternativos para a tributação do capital: o *ACE – Allowance for Corporate Equity*, uma *Cash-flow Tax*, e o *CBIT – Comprehensive Business Income Tax*. Para uma explicação ver Garter e Mooij (2001) e para uma discussão sobre essas propostas ver Cnossen (1996).

“De certa forma, pode-se, inclusive, afirmar que há divergências no que tange ao próprio conceito de harmonização tributária. Alguns a definem como o estabelecimento de uma alíquota única por parte de distintos estados ou países; outros a vêem apenas como uma convergência das alíquotas rumo a um patamar específico, permitindo que as alíquotas variem dentro de uma determinada banda. Há, ainda, a possibilidade da fixação de uma alíquota mínima, o que pode – ou não – ser entendido como um tipo de harmonização tributária. A discussão, entretanto, torna-se mais profunda quando passa a envolver, também, a harmonização das bases de cálculo, benefícios tributários e hipóteses de incidência do imposto, dentre outros. Afinal, de nada adiantaria a simples convergência das alíquotas nominais, enquanto a tributação efetiva permanece discrepante.”<sup>21</sup>

No entanto, a harmonização das alíquotas seria, nos termos usados por Gorter e Mooij (2001) um “*political nonstarter*”, na medida em que retiraria os países de suas situações de equilíbrio interno: tanto os países menores, que, aumentando os seus impostos, reduzem a atração do capital estrangeiro, ou mesmo restringem o fomento à indústria local ou ao crescimento econômico, quanto os maiores, que reduzindo sua tributação, têm ameaçados o seu bem-estar e o *Welfare State*.

A harmonização tributária pode reduzir a competição tributária, mas beneficia alguns países em detrimento de outros. É por essa dificuldade que as propostas de harmonização incluem alíquotas mínimas para os países da União Européia. No entanto, mesmo isso já teria sido posto em discussão duas vezes, no âmbito da UE, sem ser aceito pelos membros, o que comprova sua pouca aplicabilidade política. Além da harmonização das alíquotas e de uma alíquota mínima, há ainda uma alternativa, que seria a harmonização das alíquotas efetivas.

Com relação à harmonização da base tributária haveria a possibilidade de se combinar um esquema de “*revenue sharing*” (a receita tributária de uma multinacional é dividida de acordo com uma fórmula entre os países envolvidos) com um imposto europeu – *European Corporate Income Tax*, pretendendo evitar a prática de preços de transferências pelas multinacionais.

---

<sup>21</sup> Viol (1999)

Por fim, considerando a harmonização concomitante da base tributária e das alíquotas, haveria a proposta mais radical de uma “*European Corporate Income Tax*”, com a centralização tributária, sendo que a responsabilidade sobre a tributação recairia sobre uma instituição supranacional.

Gorter e Mooij observam que uma proposta de harmonização deve observar os seguintes princípios: de neutralidade (evitando a competição tributária e um conseqüente deslocamento do capital – o objetivo central da política); de externalidade (reduzindo ou internalizando-a); de simplicidade; e de diversidade (o mais difícil de conciliar com os outros e, por princípio, o mais difícil de atingir com uma harmonização).<sup>22</sup>

Para os adversários da competição tributária, a questão é que alguns países procuram se beneficiar à custa de outros atraindo seu capital, e, segundo o seu entendimento, provocando distorções a partir de uma situação de equilíbrio *ex-ante*.

Wilson (1999) comenta que regiões podem escolher diferentes níveis de tributação por diversos motivos, não apenas para atrair o capital de outras, mas porque possuem diferentes tecnologias de produção, porque possuem diferentes dotações de fatores ou diferentes preferências. Mas, segundo ele, essas diferenças indicam ineficiências na economia de dois tipos – primeiro, como já comentado, o nível de bens públicos estaria num nível sub-ótimo porque os governos não estariam considerando as externalidades de seus atos. Segundo, o capital estaria mal-allocado entre as regiões, sendo que a produtividade marginal do capital estaria mais alta nos países de tributação mais alta.

Leon Bettendorf, Joeri Gorter and Albert van der Horst publicaram, em 2006, um extenso estudo empírico, “*Who benefits from tax competition in the European Union?*”, utilizando um modelo de equilíbrio geral computável, denominado por eles de CORTAX. Trata-se de um modelo que possibilita simulações para estudar os resultados esperados de uma competição tributária e de uma harmonização tributária do capital, bem como da regulamentação de um limite mínimo para as alíquotas na Europa: quais países se beneficiariam, e quais países ficariam em desvantagem.

---

<sup>22</sup> Para uma discussão sobre as diferentes propostas ver Gorter e Mooij (2001).

O resultado central de sua simulação é que um típico membro da UE tem poucos incentivos para reduzir unilateralmente seu imposto sobre a renda das empresa – *CIT*. Esses autores verificaram também que os ganhos de uma coordenação estariam desproporcionalmente distribuídos, além de serem modestos.

*“If the incentives for member states to engage in tax competition are weak, then the welfare cost of tax competition or the welfare gain of tax coordination are modest. The costs or gains are, however, unequally distributed over member states. In fact, under either tax competition or tax coordination some member states win, while others lose. These conflicting interests explain why progress in tax coordination is difficult to achieve in practice, all the more since the total welfare gain in the EU seems to be quite modest.”*<sup>23</sup>

Segundo esses autores, os resultados da competição tributária por meio de reduções nos impostos sobre a renda das empresas variam conforme características dos países e dependem do grau de distorção econômica *ex-ante* nos impostos verificado em cada país. Assim, por exemplo, para países que possuem altas e distorcidas alíquotas de imposto de renda das empresas, como, por exemplo, a Alemanha e a Holanda, uma substituição parcial de tributo sobre o capital por tributo sobre o trabalho deveria aumentar o bem-estar.

Desse modo, os autores fizeram simulações de redução no imposto de renda das empresas para os países da UE, chegando a resultados diversos, em termos de bem-estar, para os diferentes países. Chegaram a conclusões similares a Mendonza e Tesar: sendo a redução no *CIT* financiada por um aumento na tributação do trabalho, uma corrida ao fundo do poço é altamente improvável. Por outro lado, caso tal redução seja financiada por uma substituição por impostos sobre o consumo, uma corrida ao fundo do poço é possível.

No entanto, segundo os autores, dificilmente se verificaria uma corrida ao fundo do poço até um completo abandono dos impostos sobre a renda das empresas, na medida em que vários países não têm incentivos para reagir a uma redução na tributação de outro reduzindo seus impostos. Nesse sentido, observaram que uma redução global de impostos sobre o capital seria bastante mais prejudicial que uma redução unilateral, sendo que no primeiro caso, de uma redução global, apenas a Alemanha e a Holanda, cujas alíquotas de

---

<sup>23</sup> Bettendorf *et alli* (2006)

*CIT* são altamente distorcivas, ficariam em uma situação melhor, e todos os outros países teriam perdas de bem-estar.

Mais recentemente, em 2007, foi feito um estudo econométrico, por Harry Garretsen e Jolanda Peeters, por meio de um painel com dados de 19 países da OCDE para o período de 1981 a 2001, apresentado em seu artigo “*Capital Mobility, Agglomeration and Corporate Tax Rates: Is the Race to the Bottom for Real?*”, a fim de se testar a ocorrência de uma corrida ao fundo do poço.

Na verdade, o estudo visou estimar o impacto do aumento da mobilidade de capital (utilizando como *proxy* os níveis de FDI entre os países) na tributação das empresas, numa relação causal diversa da usual. Essa análise pretendeu levar em conta também o papel da aglomeração<sup>24</sup>.

Os principais resultados a que Garretsen e Peeters chegaram foram: (i) a crescente mobilidade do capital tem um efeito redutor na tributação das empresas, o que confirma a ocorrência de uma competição tributária, comprovada facilmente quando se observam as reduções nas alíquotas – *statutory income tax rates*; (ii) mesmo controlando para aglomeração a mobilidade do capital tem o mesmo efeito de pressão para baixo nos impostos sobre o capital; e (iii) há evidência de que a aglomeração é relevante no sentido em que países mais desenvolvidos adotam alíquotas maiores que países menos desenvolvidos.

Pode-se questionar se os resultados desse trabalho comprovam ou não a ocorrência de uma corrida ao fundo do poço. Por um lado há uma redução de impostos coincidente com a crescente mobilidade do capital. Por outro lado verificam-se maiores alíquotas tributárias em países mais desenvolvidos, onde a produtividade do capital é maior, mas mesmo essas alíquotas seriam decrescentes com a mobilidade de capital.

---

<sup>24</sup> Normalmente as indústrias se aglomeram em países com uma maior produtividade do capital. Por conta de externalidades positivas na região, isso aumenta ainda mais essa produtividade. As forças de aglomeração são consideradas em modelos da nova geografia econômica “*new economic geography models*”. Esses modelos, que serão mais detalhados no capítulo IV, consideram as quase-rendas geradas pela aglomeração e são adotados por autores como Richard Baldwin, Paul Krugman, A Venables, dentre outros.

Assim, observa-se de um lado uma queda de modo geral dos tributos, o que parece sugerir uma corrida ao fundo do poço, de outro uma discrepância entre os tributos de países mais e menos desenvolvidos, que possibilita os países com rendas de aglomeração cobrarem tributos maiores (desde que não muito maiores, sob o risco de uma saída de capital) do que os outros, não tendo a necessidade de incorrerem em uma corrida ao fundo do poço como o modelo de Zodrow e Mieszkowski fazia supor.

No Brasil, foi feito um importante estudo dos efeitos da competição tributária, por meio de redução de alíquotas de ICMS, por Alexandre Porsse, Eduardo Haddad e Eduardo Ribeiro, em 2006, utilizando um modelo inter-regional de equilíbrio geral computável no qual se pôde incorporar características do federalismo fiscal brasileiro. Os autores estudam a competição tributária dentro de uma federação, no caso o Brasil. Seu modelo inter-regional de EGC divide a economia brasileira em duas regiões: o Estado do Rio Grande do Sul e o Resto do Brasil, utilizando dados do ano de 1998.

Segundo eles, ao se possibilitar a coexistência de governos regionais que competem entre si pelo capital com um governo federal, o qual influencia diretamente as receitas fiscais regionais por meio de transferências de recursos – uma situação típica de um federalismo<sup>25</sup> –, tem-se que o equilíbrio resultante da competição tributária pode ser eficiente e aumentador do bem-estar, mesmo havendo uma corrida ao fundo do poço em termos do imposto regional, no caso o ICMS, ao contrário dos resultados comuns dos vários modelos teóricos, como aqueles do *BTCM*.

Os autores comentam primeiramente sobre as vantagens da utilização de um modelo de equilíbrio geral sobre um modelo de equilíbrio parcial. Modelos de equilíbrio parcial seriam, por exemplo, a modelagem teórica de jogos não cooperativos dos modelos reunidos como *BTCM* ou estudos econométricos que só consideram os efeitos sobre as receitas tributárias. Eles apontam que modelos de equilíbrio parcial raramente reconhecem que as regiões sejam assimétricas, possuam padrões de desenvolvimento ou

---

<sup>25</sup> No caso brasileiro, tais vínculos verticais são extremamente importantes: “*The Brazilian constitutional rules imposes a hard vertical linkage between governments since 21.5% of the income and commodity taxes collected by the central government should be transferred to the regional governments.*” (Porsse et alli, 2006b)

especializações tecnológicas distintas, além de não modelarem as interações inter-jurisdicionais e de não considerarem os efeitos *feedback* de ajustamento endógeno nas curvas de oferta e demanda dos agentes econômicos, causados pelas mudanças nos preços relativos. Assim poderiam conduzir a conclusões viesadas.

“Isso sugere que os governos avaliam apenas os efeitos de primeira ordem decorrentes das mudanças de sua própria política tributária, deixando de lado os efeitos de segunda ordem que dependem do impacto da mudança de alíquota sobre a base tributária e a provisão de bens públicos que resultam dos mecanismos de ajustamento de equilíbrio geral (efeitos *feedback*).

Nesse sentido, a modelagem teórica pode ser vista como uma análise de equilíbrio parcial (...). O modelo de equilíbrio geral computável permite que as externalidades fiscais sejam assimiladas na função de *payoffs* dos governos, pois o nível de bem-estar das famílias é endogenamente determinado após os choques de mudanças tributárias.”<sup>26</sup>

Esse modelo de EGC utilizado pelos autores, que foi denominado por eles de B-Maria-RS – “*Brazilian Multisectorial and Regional/Interegional Analysis for Rio Grande do Sul*” – foi utilizado para três exercícios de simulação os quais consideraram três possíveis fechamentos fiscais para se compensar a redução na arrecadação tributária devido às reduções nas alíquotas do ICMS.

No primeiro caso, trata-se de um regime de *soft budget constraint*, no qual é possível um ajuste via endividamento. O resultado é *race-to-the-bottom* para as alíquotas de ICMS, no entanto esse resultado é *welfare improving* na medida em que a queda de receita não afeta a oferta de bens públicos, que se mantém constante via endividamento. Este seria, no entanto, um equilíbrio perverso, pois o ônus fiscal seria repassado para as gerações futuras.

O segundo exercício corresponde a um regime de *hard budget constraint*, no qual a queda da receita ocasiona uma redução na provisão de bens públicos. Essa situação corresponde ao caso analisado teoricamente nos modelos de competição tributária. O resultado desse segundo exercício de simulação também é *race-to-the-bottom*. No entanto, tal equilíbrio, considerando os vínculos verticais fiscais entre o nível estadual e o nível

---

<sup>26</sup> Porsse *et alli* (2006a)

federal, também estaria relacionado com ganhos de bem-estar para as duas regiões<sup>27</sup>. Isso ocorre porque o aumento da renda privada, principalmente devido à queda nos preços, proporciona um aumento de arrecadação a nível federal e um conseqüente aumento das transferências para os estados. Assim, por meio de um aumento no PIB e nos investimentos privados e públicos a nível federal, há um aumento de bem-estar para a população como um todo.

“Neste sentido, as regras do federalismo brasileiro funcionam como um atenuante dos efeitos da competição tributária sobre as finanças dos governos regionais, pois os benefícios percebidos na esfera federal são compartilhados com os governos federais.”<sup>28</sup>

O terceiro exercício de simulação, que considera o governo federal como um *player* da competição tributária, resulta em um equilíbrio *race to the top*, mas também *welfare enhancing*. O governo federal, reduzindo as alíquotas de IR, com vistas a maximizar o bem-estar do indivíduo representativo nacional, retrai as transferências para os estados, forçando-os a aumentarem suas alíquotas de ICMS para manterem o equilíbrio fiscal. Só que, nesse terceiro caso, segundo os autores, os efeitos do bem-estar seriam muito assimétricos regionalmente, além de estarem relacionados a uma redução do PIB, o aumento de bem-estar seria absorvido apenas pelos indivíduos. Outro aspecto negativo seria que o governo federal estaria forçando os governos regionais a aumentarem impostos que seriam mais distorcivos que o imposto de renda.

Dessa forma, a competição tributária regional, em termos de ICMS, considerando-se a existência de um nível superior de governo, como a federação, nos três fechamentos fiscais, seria aumentadora do bem-estar, com destaque para o caso de *hard budget constraint*, que além de ser o mais comum e estudado na maioria dos modelos, promove aumentos na produção e não representa um equilíbrio perverso com efeitos negativos para as gerações futuras.

Até agora foi visto que a competição tributária pode tomar várias formas e se dar por meio de diversos tributos. Os modelos de competição entre países consideram o

---

<sup>27</sup> Assim como no resultado de Mendonza e Tesar, artigos já citados.

<sup>28</sup> Porsse *et alli* (2006a)

*Corporate Income Tax*, que corresponde ao nosso IRPJ somado à CSLL. O modelo citado sobre a “guerra fiscal” no Brasil considera o ICMS, que é um imposto sobre o consumo.

Naturalmente, há ainda impostos sobre o rendimento do capital financeiro<sup>29</sup>. Por outro lado, dados empíricos se referem às alíquotas ou à tributação efetiva. Há ainda os sistemas preferenciais onde as regiões oferecem subsídios às firmas entrantes ou as mais variadas vantagens fiscais. Como dito, a competição tributária pode tomar várias formas. Desse modo, para tornar a discussão mais clara, e para se possibilitar uma comparação dos resultados de modelos que utilizam diferentes impostos, é necessário uma explicação maior sobre os tipos de impostos que incidem sobre o capital, as possibilidades de agrupamento, as equivalências, etc., o que será feito no próximo capítulo.

---

<sup>29</sup> Será visto que a equação de equilíbrio do *BTCM* não diferencia se o capital é físico ou financeiro, podendo ser aplicado em ambos os casos.

### III. Formas de tributação do capital e simplificações teóricas

A integralização do mercado de capitais, a abertura econômica e a crescente mobilidade do capital têm importantes conseqüências para a tributação do capital. O investimento externo direto vem crescendo e atingindo níveis nunca observados. Além disso, como comentado, a mobilidade do capital, além de propiciar a competição tributária e investimentos em outros países, possibilita a manipulação de preços de transferência – “*profit shifting*” pelas multinacionais.

As evidências empíricas mostram que as alíquotas estão caindo, mas não a arrecadação, nem a tributação efetiva do capital. Mas quais são os impostos que fazem parte da tributação do capital? Ou melhor dizendo, da tributação da renda do capital? Cumpre fazer algumas observações a respeito das diversas formas de tributação do capital, das diferenças entre os sistemas tributários, e das possibilidades de agrupamento e simplificação de todos esses impostos, que possibilitam comparações entre os níveis tributários dos países e a fim de auxiliar no entendimento dos modelos apresentados e discutidos neste trabalho. Assim, há diversos tipos de impostos sobre o capital e este capítulo pretende citar alguns deles comentando também as influências de cada um para as decisões privadas de alocação.

O rendimento do capital toma várias formas, como juros, dividendos, lucros retidos, etc. Como alguns tipos de rendimento são mais difíceis de tributar que outros, tanto técnica como politicamente, na prática, os sistemas de tributação do capital tendem a ser altamente complexos, incoerentes e discriminatórios. Assim, os sistemas tributários dos países divergem imensamente entre si, no modo e na intensidade com a qual os países taxam o seu capital. Como bem salientado por Gorter e Mooij (2001), tais diferenças têm origem no histórico e no grau de desenvolvimento econômico, na estrutura social e legal, em diferentes tradições políticas, no tamanho desejado para o setor público bem como na aceitação política e na aplicabilidade prática dos vários tributos.

*“A glance on the tax code of EU countries reveals an array of distinct taxes: there are corporate income taxes, net worth taxes, corporate real estate taxes, payroll taxes, corporate social security contributions,*

*withholding taxes on dividend, interest, and royalties, value added taxes, personal income taxes, wages taxes, capital gain taxes, net wealth taxes, personal real estate taxes, personal social security contributions, inheritance and gift taxes, and more. Which ones are capital income taxes? Moreover, countries operate split rate, dual and imputation systems in which corporate and personal income taxes interact. How does this impact upon capital income taxation? Clearly, a simplification model is needed.*<sup>30</sup>

Sua preocupação era prover um modelo econométrico e assim partem da identidade do produto nacional líquido e da renda nacional líquida, chegando à seguinte equação:

$$F(K;L) - \delta K = wL - rD + \Pi, \quad (1)$$

sendo  $F(K;L)$  o produto nacional bruto,  $\delta$  a taxa de depreciação,  $K$  o estoque de capital,  $w$  o salário,  $L$  o emprego,  $r$  a taxa de juros,  $D$  a dívida, e  $\Pi$  o lucro.

O lucro, por sua vez, compreende três elementos: o retorno normal do capital, que corresponde à taxa de juros, um prêmio de risco, e uma renda econômica. O lucro vai se dividir em lucros distribuídos – ou dividendos ( $\Pi^d$ ) – e lucros retidos ( $\Pi - \Pi^d$ ). Assim, os termos  $rD$  (juros),  $\Pi^d$  (lucros distribuídos) e  $\Pi - \Pi^d$  (lucros retidos) correspondem a rendimentos de capital, e os impostos que incidem sobre qualquer um desses três termos são considerados como tributação sobre o retorno do capital.

Os autores propõem, desse modo, um agrupamento dos diversos impostos em três grupos, quais sejam, a tributação dos lucros retidos, dos lucros distribuídos (dividendos) e dos juros<sup>31</sup>. No entanto, comentam que a taxa de juros, em sua grande parte, é excluída da tributação das empresas por ser dedutível da base tributária do retorno do capital.

---

<sup>30</sup> Gorter e Mooij (2001)

<sup>31</sup> É importante lembrar que esses autores estavam trabalhando com modelos econométricos. Para os modelos teóricos discutidos no próximo capítulo, todos os tributos que efetivamente recaem sobre a firma ou seus investimentos poderão ser agrupados em um único termo, como será visto.

Gorter e Mooij mostram ainda as diferentes formas de dedução ou compensação utilizadas por diferentes países para amenizar as situações onde há duplas tributações, citando os países que adotam cada sistema e as implicações de cada tipo.<sup>32</sup>

Apesar de referir-se muitas vezes à tributação do capital, na verdade o que é tributado é o seu retorno. E como a maioria dos países permite a dedução dos juros do capital antes da tributação, não é tributado o retorno total do capital, mas aquele livre da taxa de juros, ou a sua renda.

A diferença básica entre *capital income tax* e *corporate income tax* é que o primeiro inclui também a tributação pessoal da renda do capital, ou a tributação da poupança. Nos modelos teóricos de competição tributária que serão vistos no capítulo IV, a tributação do capital compreenderá apenas a *corporate income tax*, pois são considerados apenas impostos que obedecem ao princípio da tributação da fonte, simplificadamente agrupados em impostos que recaem sobre as empresas, seus investimentos, excluindo a tributação da poupança<sup>33</sup>.

Outro ponto importante de se comentar é a questão da tributação marginal do capital e da tributação média do capital. Para decisões sobre *FDI – foreign direct investment* – a alocação de firmas e investimentos físicos em outros países, informações sobre a tributação média do capital oferecem um maior subsídio.

---

<sup>32</sup> *Exemption system* ou *credit system*: O investimento estrangeiro direto das multinacionais corre o risco de incorrer em dupla tributação já que essas pagam *corporate income tax* no país hospedeiro e poderiam pagar teoricamente também no país de origem. Como essa dupla tributação desencorajaria a atividade internacional, muitos países assinam acordos baseados na convenção tributária ou modelo da OCDE, sendo que na UE pode-se adotar um sistema de isenção ou um sistema de crédito. Assim, tem-se que na UE, Itália, Grécia e Reino Unido adotam o último, enquanto os países restantes adotam o primeiro. Outros países que também adotam o sistema de créditos são os Estados Unidos e o Japão. No primeiro modelo, *exemption system*, as firmas tributadas no país hospedeiro ficam isentas de tributação no país de origem. No segundo modelo, *credit system*, as firmas são creditadas no país de origem no valor dos tributos pagos no país hospedeiro e pagam o *corporate income tax* no país de origem.

<sup>33</sup> Krogstrup comenta sobre um modelo mais complexo, de Razin e Sadka (1991) que permite analisar regimes de tributação sob o princípio da fonte e da residência, analisando o *trade-off* entre consumo e poupança, chegando a um equilíbrio onde o capital só é tributado pelo princípio da residência e a tributação na fonte tende a zero. Esse modelo requer que a tributação sob o princípio da residência seja possível.

Se para os modelos econométricos é importante separar os tipos de impostos por sua incidência legal, para os modelos teóricos não é necessária esta separação. Por outro lado, para uma comparação entre os países pode-se utilizar a tributação efetiva, com algum de seus diversos métodos de cálculo disponíveis<sup>34</sup>. O que importa é em quanto de seu rendimento a empresa estará sendo tributada.

De modo geral, os donos do capital que investem no mercado doméstico não estão interessados separadamente na tributação da empresa e na tributação pessoal da renda do capital, mas em como elas interagem determinando a carga tributária total, ou seja, na proporção do rendimento do capital bruto que vai parar nos cofres do Tesouro. No entanto, quando se foca o mercado externo, há diferentes implicações da adoção de tributos sobre as empresas, *corporate taxes*, que levam em conta o princípio da fonte, e da tributação pessoal do capital, ou, simplificada, da tributação da poupança, de modo geral adepta do princípio da residência.

Considerando o princípio da fonte, o capital é taxado no país onde é investido. Sendo assim, como bem observa Sørensen (2007), pode-se simplificada relacionar os tributos baseados na fonte como tributos ao investimento. Em oposição, sob o princípio da residência, os tributos incidem sobre a riqueza possuída por investidores domésticos, não importando se investido no país ou no exterior. Ora, a riqueza investida é a poupança, então, também segundo Sørensen, pode-se relacionar a tributação sob o princípio da residência com a tributação à poupança.

Segundo a teoria econômica, a tributação do rendimento do capital implica em uma redução do nível de investimento e poupança. A integralização, a abertura econômica e a mobilidade do capital têm, além disso, uma implicação na alocação e na composição dos investimentos e da poupança. Num mundo de economias abertas, a tributação do capital não apenas distorce a decisão de poupar e investir, mas também a alocação dos investimentos e o registro da distribuição dos lucros para as multinacionais com os preços de transferência.

---

<sup>34</sup> Ver notas 8 e 9, e para um maior detalhamento, ver Gorter e Mooij (2001)

Os indivíduos podem escolher entre aplicações onde são remunerados pela taxa de juros, ou por ações no mercado de capitais. Em ambos os casos podem ainda decidir por investir domesticamente ou fora do país. Investimentos em carteira no exterior, usualmente através de fundos de investimento ou de pensão, são chamados *foreign portfolio investment* – *FPI*. Por outro lado multinacionais podem usar os recursos obtidos no mercado para financiar investimentos em suas filiais ou subsidiárias em outros países, ou podem mesmo inaugurar novas plantas industriais em países onde já estavam presentes, ou ainda não. Isso é denominado *foreign direct investment* – *FDI*, ou em português, investimento estrangeiro direto – IED. Assim, o investimento estrangeiro direto compreende tanto transferências líquidas de uma firma-mãe às suas filiais no exterior, como o re-investimento de lucros de empresas estrangeiras e a instalação de plantas industriais por multinacionais.

Esse investimento estrangeiro direto, considerando os conhecidos problemas com suas estatísticas<sup>35</sup>, bem como o investimento estrangeiro em carteira, vem crescendo rapidamente, em termos absolutos e como proporção do PIB.

Como já ressaltado, as variações do modelo inicialmente proposto por Zodrow & Mieszkowski, conhecido como *Basic Tax Competition Model* – *BTCM*, referem-se à tributação do investimento apenas considerando o princípio da fonte. Vários economistas consideram que o princípio da residência, numa economia aberta, não pode ser aplicado na prática, haja vista a impossibilidade (ou extrema dificuldade) dos governos de monitorarem os investimentos que seus residentes possuem no exterior. Há tentativas de acordos mútuos de troca de informações entre os países, mas segundo Sørensen (2007), o principal motivo para essa troca não ocorrer efetivamente seria político: os países que atraem poupança externa (principalmente capital financeiro) não têm interesse em prover as informações sob pena de se tornarem menos atraentes para os investidores estrangeiros.

O maior exemplo de imposto de capital que adota o princípio da fonte é o *corporate income tax* – *CIT* – uma vez que a maior parte dos países só tributa as empresas dentro do

---

<sup>35</sup> Os dados de FDI são muitas vezes superestimados. Isso se dá porque os dados quantitativos de FDI disponíveis incluem não apenas os investimentos reais em plantas e equipamentos, mas também fusões e aquisições (transferências de controle acionário), além dos investimentos em renda variável (ações). Estimativas sugerem que nos países desenvolvidos cerca de 60 % do FDI medido corresponde a fusões e aquisições, ou seja, não se trata de investimentos reais – que aumentam a formação bruta de capital fixo – FBCF.

seu território<sup>36</sup>. No Brasil, esse imposto correspondente ao Imposto de Renda de Pessoa Jurídica – IRPJ, lembrando que ainda temos a CSLL.

Como salienta Sørensen (2007), os efeitos da tributação do capital e da tributação do investimento divergem bastante entre uma economia fechada e uma economia aberta com mobilidade de capital. Se o governo de uma economia aberta pequena, que tem a taxa de juros  $r$  como dada, igual à taxa de juros internacional, deseja estimular o investimento local por meio de redução na tributação do capital, ele deve reduzir os tributos do investimento, baseados no princípio da fonte. Isso porque uma redução nos impostos sobre a poupança, como, por exemplo, os impostos pessoais sobre os dividendos ou os ganhos de capital com ações, não estimularia o investimento doméstico, mas sim a poupança doméstica.

Sørensen também comenta sobre a distinção fundamental em se taxar o retorno normal do capital ou a renda do capital: ou o lucro econômico, ou aquela renda acima do rendimento do mercado, líquida da taxa de juros. Numa economia aberta, havendo mobilidade de capital e as rendas sendo *firm-specific*<sup>37</sup>, um imposto sobre o lucro econômico irá causar uma saída de capital.

O rendimento do capital se beneficia de um tratamento diferenciado, em relação ao rendimento do trabalho, dentre outros porque os juros são muito pouco tributados, como aponta Sørensen, sendo a receita tributária do capital basicamente derivada de impostos sobre os lucros econômicos. Mas o que está por trás dessa baixa tributação dos juros? Segundo ele, com relação à tributação pessoal do capital, baseado em estimativas de Carey e Rabesona (2004), diversas exceções para a tributação da poupança

---

<sup>36</sup> Exceção dos EUA, Japão e Reino Unido, que tributam o retorno de suas subsidiárias no exterior adotando um sistema de créditos a impostos estrangeiros.

<sup>37</sup> O contrário de rendas *location-specific*, que são propiciadas por características do local de produção: existência de recursos naturais utilizados, infra-estrutura, propriedade de know-how ou tecnologias específicas. A existência de rendas *location-specific* está relacionada com a aglomeração e possibilita um aumento da tributação nesses países sem implicar na saída de capital. É a prevalência de rendas *firm-specific* (relacionadas à firma e não ao local de produção) aliada à mobilidade de capital que possibilita a competição tributária, já que uma firma pode se expandir para outros países praticamente sem perder produtividade.

ou possibilidades de deduções dos dividendos causam uma expressiva perda de receita tributária da renda de pessoas físicas oriunda do capital.<sup>38</sup>

“ (...) *tax reductions due to tax preferences for retirement saving, reduced or zero tax on the imputed rents from owner-occupied housing, relief from double taxation on dividends and the existence of low flat tax rates on (certain types of) interest income. With these adjustments, which are necessarily rough, we see (...) that the revenue share collected from personal capital income taxes falls substantially in all the countries considered, being almost completely wiped out in countries like Germany, the UK and Spain.*”<sup>39</sup>

E como o *corporate income tax* – imposto de renda de pessoas jurídicas – permite a dedução de taxas de juros em empréstimos e financiamentos, assim, tem-se que o imposto pago sobre o capital é praticamente em cima do lucro econômico. Além disso, estudos empíricos também comprovam que os sistemas tributários atuais não coletam praticamente nada do retorno normal do capital ou dos juros. Esse resultado coincide com as observações feitas no trabalho de Gorter e Mooij, anteriormente, sobre a sub-tributação da taxa de juros. No entanto, como observa Sørensen, o fato da tributação recair apenas sobre os lucros econômicos não significa que ela não seja distorciva, quando as economias são abertas e há mobilidade de capital.

Assim, se para a análise de resultados econométricos pode ser oportuno, como visto nesse capítulo, separar os tributos em incidentes sobre os juros, lucros retidos e lucros, em um modelo teórico, como, por exemplo, o *BTCM*, pode-se utilizar como uma *proxy* para o conjunto de tributos que incidem sobre o capital agrupando-os em um único imposto  $t_i$ . Desse modo, tem-se a seguinte equação de equilíbrio:

$$f_{k_i} - t_i = \rho \tag{2}$$

sendo  $f_{k_i}$  a produtividade marginal do capital no país  $i$ ;  $t_i$  a alíquota marginal tributária sobre o capital no país  $i$ ; e  $\rho$  o retorno (pós-tributação) do capital, que no equilíbrio

---

<sup>38</sup> Os países estudados foram: Estados Unidos, França, Holanda, Reino Unido, Alemanha e Espanha, sendo que nos três últimos é a receita praticamente anulada pelas deduções.

<sup>39</sup> Sørensen (2001)

competitivo equivale à taxa de juros. Desse modo,  $t_i$  representa uma *proxy* dos impostos que recaem sobre as empresas. Os modelos teóricos relacionados ao *BTCM*, ou variações, serão mais detalhados no próximo capítulo.

#### **IV. A competição tributária: teoria, modelos, equilíbrio**

Nesse capítulo será examinado o modelo de Zodrow e Mieszkowski, que, seguindo a denominação usual, pode ser considerado como o “*Basic Tax Competition Model*” – *BTCM*, juntamente com algumas de suas variações. A notação utilizada será aquela uniformizada por Krogstrup (2003) e serão apresentados alguns comentários baseados ou presentes nos *surveys* de Wilson (1999), Wilson e Wildasin (2001) e Janeba e Schjelderup (2002) sobre competição tributária, dentre outros.

Em primeiro lugar, como apontam Wilson e Wildasin, há um problema conceitual que permeia artigos sobre competição tributária. Alguns autores incluem qualquer diferenciação tributária nessa definição, de modo extremamente abrangente, sem considerar os diversos outros motivos que não permitem que a tributação em todas as regiões seja exatamente igual. Outros consideram qualquer forma de escolha de impostos de forma não cooperativa, ou descentralizada, pelos países. Compartilhando o entendimento de Wilson e Wildasin, será considerada competição tributária a escolha de sistemas tributários por governos independentes, de forma não cooperativa, sendo que a política tributária de cada governo influencia a alocação da base tributária móvel entre as regiões representadas por esses governos.

Cabe acrescentar que “regiões” podem ser interpretadas como países, estados ou localidades em uma federação, dependendo do contexto. Deve-se lembrar que, com essa definição, exclui-se a análise de competição vertical, que considera uma competição entre níveis de governo por recursos da mesma base tributária. Assim, será considerada, no âmbito deste trabalho, a competição tributária horizontal.

A quase totalidade dos modelos discutidos neste trabalho considera que cada governo escolhe seus impostos (ou mesmo sua política de subsídios fiscais) independentemente dos outros países, de forma não-cooperativa, de modo a maximizar o bem-estar dos indivíduos em sua região. O modelo básico de competição tributária é bastante simples e considera o capital como infinitamente divisível, sem especificar se se

trata de capital financeiro ou físico, podendo representar qualquer um dos dois. Assim, o modelo se refere simplesmente a capital e o seu retorno é simplesmente tributado por  $t_i$ , a *proxy* do agrupamento dos tributos, sem especificar também qual o tipo de tributo sobre o capital, mas considera apenas o princípio da tributação na fonte. Este  $t_i$  representa a alíquota de tributação efetiva que recai e incide sobre as empresas.

Como já comentado, o foco desse estudo é a atração de investimentos em capital físico, ou *foreign direct investment* – *FDI*, e mais especificamente aquela parcela de *FDI* que aumenta o estoque de capital físico, com a construção de novas plantas ou expansão das existentes, desconsiderando as aquisições e fusões que correspondem apenas à troca do controle acionário de firmas já existentes. Será discutido mais de perto o interesse das regiões em atrair *FDI*, assim como os motivos que levam o capital a se movimentar ou mais precisamente as razões para uma multinacional alocar seus investimentos em uma determinada região em despeito de outra. E em que pese a importância dos modelos de Escolha Pública, o trabalho ficará restrito aos modelos que consideram o governo como benevolente.

Esse capítulo apresenta uma resenha de alguns modelos da vasta literatura sobre competição tributária, incluindo algumas variações do *BTCM*, já referido. Mas primeiramente será comentado um importante modelo anterior, de 1956, desenvolvido por Charles Tiebout considerando a alocação das famílias e posteriormente adaptado para a alocação das firmas nas diversas regiões. Em seguida será detalhado o modelo de Zodrow e Mieszkowski para um número grande de países pequenos, depois para dois países “grandes”, ainda uma competição simétrica, em seguida um modelo de competição em países de tamanhos assimétricos, que permitem uma maior correspondência com a realidade, sempre ressaltando os pressupostos do modelo e a questão do equilíbrio em cada um.

Um resultado comum a alguns modelos de competição assimétrica, que inclusive é compartilhado por modelos de tributação de *commodities* e competição por *cross-border shoppers*, como será visto, é que o país menor – com a menor população –, no equilíbrio, escolhe uma alíquota menor que o país maior, dado que sua elasticidade do capital à tributação é maior que a do país grande, pois apenas esse último pode afetar a taxa de juros

de equilíbrio.<sup>40</sup> Posteriormente, no capítulo seguinte, serão analisadas algumas críticas e relativizações dos resultados desses modelos.

#### **IV.1 - O modelo de Tiebout**

O Modelo de Tiebout, conhecido pelo famoso termo “*voting with one’s feet*”, conclui que a competição entre jurisdições por residentes levará os países a uma alocação eficiente de bens públicos. Conforme este raciocínio, os indivíduos se instalam naquela região que tem um nível de tributação e gasto público de seu interesse, ou seja, que maximiza seu bem-estar. Assim, no equilíbrio, a provisão de bens públicos é eficiente já que nenhuma autoridade central pode realocá-los sem piorar a situação de alguém.

O modelo de Tiebout também pode ser utilizado considerando-se, em vez de indivíduos, firmas, ou capital móvel. Nessas versões, cada firma se instala naquela região que tem um nível de tributação e gasto público que maximiza seu bem-estar, ou seu lucro. O resultado é uma divisão eficiente das firmas entre as regiões.

Se, por um lado, a tributação afeta diretamente o custo de produção da empresa, por outro lado maiores gastos públicos podem aumentar a produtividade do seu capital, considerando que podem refletir uma melhor infra-estrutura, mão-de-obra mais qualificada, dentre outros. No modelo de Tiebout há competição tributária no sentido em que os impostos têm de se manter relativamente baixos para atraírem residentes – ou o capital.

Segundo Wilson, em seu *survey “Theories of Tax Competition”* (1999), não é de se estranhar que o equilíbrio desse modelo seja considerado eficiente sob a definição usual de eficiência em contextos competitivos:

---

<sup>40</sup> Por outro lado, no caso de dois países competindo pela instalação de uma multinacional de um terceiro país, como consideram Haufler e Wooton (1999), levaria vantagem o país maior, com um maior mercado consumidor para oferecer, levando em consideração os custos do comércio e a economias de escala.

*“Thus, the model is quite similar to models of competitive markets for private goods, with land rents serving as profits and utilities serving as price. Therefore, it is not surprising that the equilibria for such models are found to be efficient under the usual definition of efficiency: a central authority cannot feasibly reallocate goods and resources in a way that makes some individuals better off without making anyone worse off.”<sup>41</sup>*

As hipóteses de Tiebout foram posteriormente questionadas por se basearem em pressupostos altamente restritivos, entre elas a premissa de que o governo poderia recolher um tributo *lump-sum*, não distorcivo, de cada residente, igual ao custo de prover seu nível escolhido de bens públicos. Eckhard Janeba e Guttorm Schjelderup, em seu trabalho *“Tax Competition: A Review of the Theory”* (2002) criticam ainda a não consideração de economias de escala na provisão dos bens públicos, bem como a necessidade de um grande número de jurisdições a fim de que se contemplem todas as preferências na distribuição dos indivíduos.

No entanto, a crítica mais relevante e constante ao modelo de Tiebout é que ele não leva em conta as externalidades positivas (no caso de um aumento em  $t_i$ ) ou negativas (no caso de uma redução em  $t_i$ ) que a escolha de um tributo por uma região provoca nas outras, ou seja, que as ações do governo de uma região para aumentar o bem-estar de seus próprios residentes levam a alterações no bem-estar de residentes em outras regiões. O alerta para a importância dessas externalidades foi levantado primeiramente por Oates, em 1972, e formalizado por Zodrow e Mieszkowski, em 1986. Quando uma região reduz os impostos que incidem sob o capital móvel, está atraindo capital à custa de outra região, causando uma redução na base tributária e conseqüentemente na receita tributária desta última.

O tema central da maior parte da literatura sobre competição tributária é que ela reduz os tributos e conseqüentemente os gastos do governo e a provisão de bens públicos a um nível sub-ótimo, abaixo do nível de eficiência, ou daquele que maximizaria o bem-estar de seus indivíduos. É comum, em tais modelos, comparar-se as alíquotas de equilíbrio com e sem mobilidade de capital, além de se comparar as alíquotas adotadas de modo não-cooperativo daquelas adotadas em situações de cooperação.

---

<sup>36</sup> Wilson (1999)

Nesse capítulo será analisado mais de perto o modelo conhecido como *BTCM*, denominação utilizada por vários autores. A primeira versão foi de Zodrow e Mieszkowski, seguindo-se variações, adaptações e relaxamentos de pressupostos, na maior parte dos casos com resultados semelhantes, apesar das diversas relativizações enumeradas por Janeba e Schjelderup, que serão comentadas no próximo capítulo.

Como dito, será utilizada a notação de Signe Krogstrup, que utilizou, em sua resenha “*A Synthesis of Recent Developments in the Theory of Capital Tax Competition*” (2003), uma mesma notação matemática para esses modelos, que pôde ser adaptada para as variações. Será aproveitada esta mesma notação para os modelos e variações de *BTCM*, por motivos de simplificação. No entanto, este trabalho não se reportará a todos os modelos analisados pela autora, restringindo-se a modelos que consideram o governo como benevolente, e deixando de lado os modelos de governo tipo Leviatã, bem como modelos que levam em conta aspectos e questões políticas de decisão.

## **IV.2 - O Modelo Básico de competição tributária – “Basic Tax Competition Model”**

### **IV.2.A. Competição Simétrica com Países Pequenos**

Os pressupostos do Modelo de Zodrow e Mieszkowski incluem um mundo composto de inúmeras regiões idênticas, cada uma contendo um fator imóvel – o modelo original considerava a terra, mas as variações do modelo e novas versões tendem a considerar o trabalho, sendo os resultados semelhantes, além de um fator móvel, o capital. Em cada região as firmas competitivas usam tecnologia de retornos constantes de escala para produzir um determinado produto a partir desse fator imóvel, o trabalho, e de um fator móvel entre as regiões – o capital.

Os residentes possuem uma determinada dotação de capital que pode ser investido nessa ou em outras regiões, dada a sua perfeita mobilidade. O capital é considerado como infinitamente divisível, podendo ser alocado de modo contínuo entre as regiões, mas cuja oferta total é fixa para a economia mundial.

Não são consideradas diferenças em distribuição de renda, por considerar-se que os indivíduos são iguais ou que podem ser representados por um indivíduo mediano representativo, cuja utilidade seria representada por  $u(g_i; x_i)$ , que depende do gasto público e privado. Considerando utilidade marginal decrescente, tem-se:

$$u(g_i; x_i), u_{g_i}, u_{x_i} > 0, u_{g_i g_i}, u_{x_i x_i} < 0, u_{x_i g_i}, u_{g_i x_i} = 0 \quad (3)$$

O modelo considera a existência de dois bens, um público, representado por  $g_i$ , e um privado, representado por  $x_i$ . Assim,  $u_{g_i}$  e  $u_{x_i}$  denotam a utilidade marginal do bem público  $g_i$  e a utilidade marginal do bem privado  $x_i$ , respectivamente. Existe um único imposto  $t_i$  que é aplicado na tributação do capital na fonte cujo valor arrecadado financia integralmente o gasto público  $g_i$ . Além disso, nenhuma região pode afetar  $\rho$ , a taxa de retorno internacional líquida do capital (pós tributação). Assume-se uma produtividade marginal decrescente do capital:

$$y_i = f(k_i); f_{k_i} > 0; f_{k_i k_i} < 0 \quad (4)$$

Reduzindo a população de cada país  $i$  à unidade, a restrição orçamentária do indivíduo representativo é:

$$x_i = f(k_i) - f_{k_i} \cdot k_i + \rho \cdot \bar{k} \quad (5)$$

sendo  $f_{k_i} \cdot k_i$  o custo do capital e  $\rho \cdot \bar{k}$  o retorno do capital para o indivíduo representativo de  $i$ .<sup>42</sup>

Por outro lado, a restrição orçamentária do Governo é:

---

<sup>42</sup> É necessário entender a diferença entre  $k_i$  e  $\bar{k}$ . O primeiro termo corresponde ao capital que está alocado no país  $i$ , enquanto o segundo termo corresponde ao capital que os residentes de  $i$  possuem e investem, em qualquer país.

$$t_i \cdot k_i = g_i \quad (6)$$

O governo deseja maximizar o bem-estar de sua população igualando o benefício marginal do gasto público com seu custo marginal, ou seja, igualando a utilidade marginal do gasto público com a utilidade marginal do gasto privado. Assim, o governo poderia aumentar  $t_i$  até que as utilidades se igualassem. No entanto, considerando a utilidade marginal decrescente do capital, o governo não consegue igualar este custo a este benefício quando há mobilidade do capital. Esse equilíbrio ou essa situação ideal só é alcançado quando o capital é imóvel. Os dois casos serão analisados.

#### 1ª situação: sem mobilidade de capital

Há um *trade-off* entre o consumo público e o consumo privado, pois o consumo público ocorre à custa de uma redução no consumo privado, de acordo com a taxa marginal de transformação. O equilíbrio do modelo, e também o nível ótimo de tributação  $t$  é aquele em que:

$$\frac{u_g(g; x)}{u_x(g; x)} = 1 \quad (7)$$

Assim, tem-se um equilíbrio no país, ou melhor, em todos os países, considerando que eles são iguais. O nível de tributação  $t_i$  também será o mesmo em todos os países, pois o modelo considera que a igualdade entre os países inclui a igualdade de preferência entre os indivíduos representativos de cada um. Sendo assim, o equilíbrio do modelo corresponde a um equilíbrio global.

#### 2ª situação: Mobilidade Perfeita do Capital

Neste caso deve-se primeiramente considerar o equilíbrio global. Lembrando que cada país não pode influenciar  $\rho$ , chega-se à equação (2):

$$f_{k_i} - t_i = \rho$$

Neste caso, ao contrário da 1ª situação (sem mobilidade de capital), um aumento em  $t_i$  causaria uma saída de capital. Trata-se da externalidade que o modelo de Tiebout não considerava. Com essa saída potencial de capital, os governos não poderão elevar  $g_i$  até aquele nível ótimo onde  $u_g(g; x) = u_x(g; x)$ . Sendo assim, o nível de  $t_i$  e, conseqüentemente, de  $g_i$  será um nível sub-ótimo.

Quanto de capital sairá do país com o aumento em  $t_i$  dependerá da 2ª derivada da produção em função do capital de  $i$ , ou seja,  $f_{k_i k_i}$ . Isso pode ser visto ao se diferenciar totalmente a equação de equilíbrio (2) em relação a  $t_i$ , pois se chega a: <sup>43</sup>

$$\frac{\partial k_i}{\partial t_i} = \frac{1}{f_{k_i k_i}} \quad (8)$$

Tem-se ainda que a elasticidade do capital em relação à tributação  $t_i$ , no modelo, é dada por:

$$\varepsilon_{k_i}^S = -\frac{t_i}{k_i \cdot f_{k_i k_i}} > 0 \quad (9)$$

Seguindo Krogstrup, e com o mesmo objetivo de facilitar a comparação posterior dos resultados, o trabalho utiliza o sobrescrito  $S$  para designar “*small*”, ou seja, o caso em que os países são pequenos. Como o modelo considera como pressuposto uma produtividade marginal decrescente do capital,  $f_{k_i k_i} < 0$ , tem-se que a elasticidade do capital em relação à tributação é positiva:  $\varepsilon_{k_i}^S > 0$ . O modelo considera que se está no lado esquerdo da curva de Laffer, ou seja, considera que um aumento no nível de tributação

---

<sup>43</sup> Para a resolução detalhada do modelo, ver Apêndice.

causa um aumento na receita tributária, tem-se então que  $\varepsilon_{k_i}^S < 1$ <sup>44</sup>. Sendo assim, tem-se que  $0 < \varepsilon_{k_i} < 1$ .

Resolvendo o problema do governo, ou seja, maximizando a utilidade do indivíduo representativo, sujeito à sua restrição orçamentária (5), bem como àquela do governo (6) e considerando a condição de equilíbrio mundial (2), chega-se à seguinte condição de equilíbrio:

$$\frac{u_g(g; x)}{u_x(g; x)} = \frac{1}{1 - \varepsilon_{k_i}^S} > 1 \quad (10)$$

onde o lado esquerdo corresponde à taxa marginal de substituição entre o bem público e o privado, e o lado direito ao custo marginal do gasto público. Pode-se ver que o custo marginal do gasto público supera a unidade porque o denominador tem um termo que reflete a saída do capital quando uma região aumenta seu nível de tributação  $t_i$ .

Pela equação (10) observa-se que a utilidade marginal do bem público é maior que a utilidade marginal do bem privado,  $u_g(g; x) > u_x(g; x)$ , isso indica que o governo opera num nível sub-ótimo de tributação.

Esta seria a causa da ineficiência do modelo: a impossibilidade do governo de operar num nível ótimo de tributação. Como nesse modelo a oferta de capital é dada como fixa, uma saída de capital de um país significa uma entrada de capital em outro (ou outros), ou seja, há uma externalidade fiscal. Em outras palavras, um aumento de um tributo em uma região causa uma externalidade positiva em outras regiões.

Este modelo foi usado para explicar a tese de que a competição tributária leva os países a incorrerem numa corrida ao fundo do poço: “*race to the bottom*”, já que alguns países adotam o comportamento de reduzir sua tributação para atrair capital e assim

---

<sup>44</sup> Esse pressuposto garante que a derivada da receita tributária em relação à tributação seja sempre positiva.

aumentar sua base tributária. Como outros países reagem fazendo o mesmo, o resultado é um nível de gastos públicos sub-ótimo.

Assim, no modelo de Zodrow e Mieszkowski, o jogo tributário que os governos praticam uns contra os outros é o “dilema do prisioneiro”, e no equilíbrio Nash o resultado é um nível de bem-estar menor do que se houvesse uma coordenação entre os países no sentido de aumentarem a tributação. Cabe acrescentar que o “bottom” do modelo não necessariamente é o nível zero de tributação, mas aquele nível de  $t_i$  em que o custo marginal de baixar o imposto (a perda de receita) se iguala ao benefício marginal do capital entrante (o ganho de receita para o país que reduziu os impostos)<sup>45</sup>. Como se trata de um modelo simétrico, onde todos os países são iguais, no equilíbrio,  $t_i$  seria igual para todos os países, mas em um nível sub-ótimo.

Desse modo, tem-se que, no *BTCM* de Zodrow e Mieszkowski com mobilidade de capital, nenhum governo tem incentivo para aumentar  $g_i$  até o ponto onde  $MB = MC$  (benefício marginal de aumentar o tributo se iguala ao custo marginal), que corresponde à igualdade

$$u_g(g; x) = u_x(g; x)$$

Assim, partindo-se de uma situação em que  $MB > MC$ , tem-se que um acréscimo simultâneo e igual na taxa de impostos de todos os países, de modo que a alocação do capital não se alterasse, aumentaria a provisão de bens públicos nos países bem como o bem-estar global. Sendo assim, aumentos coordenados em  $t_i$  trariam ganhos para todos os

---

<sup>45</sup> Especificamente no modelo de Zodrow e Mieszkowski, a tributação resultante da competição tributária não necessariamente será zero, dependendo da segunda derivada da função de produção em relação ao capital. Por outro lado, economistas que desenvolveram outros modelos de competição tributária consideram que o único equilíbrio Nash possível seria  $t_i = 0$ , como, por exemplo, Janeba e Schjelderup (2002) e Marko Köthenbürger e Ben Lockwood (2007). No artigo “Does Tax Competition Really Promote Growth” (2007), Köthenbürger e Lockwood comentam que numa competição tributária extrema ou do tipo Bertrand, as alíquotas são reduzidas a zero, assim como num modelo de crescimento de Solow no qual a tributação não afeta o crescimento (no longo prazo). Há ainda modelos que consideram a existência de bens públicos de infra-estrutura financiados pelo tributo do capital, nesse caso, o tributo resultante da competição tributária não será zero, mas estritamente positivo, ainda que abaixo do socialmente desejável.

países enquanto a utilidade marginal do gasto público estivesse excedendo aquela do gasto privado, sendo que a tributação ótima paretiana seria aquela que igualaria ambas as utilidades.

Essa possibilidade de um aumento coordenado de tributos com aumento de bem-estar deixa, segundo vários autores, uma brecha para a existência de uma autoridade central. No entanto, segundo Napoleão L. C da Silva (2001), em seu texto “Uma resenha sobre a competição tributária entre jurisdições”, é importante que:

“A criação de instituições que regulem a competição tributária é recomendável desde que elas atuem no interesse da região econômica integrada como um todo e não no interesse dos países mais desenvolvidos.”

A primeira variação do modelo *BTCM* considera os países como “grandes”, o que quer meramente dizer que eles são capazes de influenciar a taxa de retorno do capital líquido.

#### IV.2.B. Competição Simétrica com Países Grandes

Trata-se de uma contribuição de Wildasin (1988) em seu artigo “*Nash Equilibria in Models of Fiscal Competition*”, onde ele relaxa o pressuposto de que os países não podem influenciar a taxa de retorno líquido do capital mundial, assumindo um número finito de países grandes o suficiente para influenciá-la.

Esse novo pressuposto não altera o resultado do modelo qualitativamente, mas sim quantitativamente, sendo que a provisão de bens públicos se dá ainda a um nível sub-ótimo para os países, no entanto, a um nível mais alto do que no caso de países pequenos, mais próximo daquele do equilíbrio ideal sem a mobilidade de capital.

Krogstrup utiliza um exemplo com dois países para demonstrá-lo, seguindo com o pressuposto de que os países são iguais.

Tem-se, então, que

$$k_1 + k_2 = 2\bar{k} \quad (11)$$

sendo que  $k_i$  é o capital empregado no país  $i$  e  $\bar{k}$  é a quantidade de capital que o indivíduo representativo de cada país possui. A condição de equilíbrio do mercado financeiro<sup>46</sup> é dada por:

$$f_{k_1} - t_1 = f_{k_2} - t_2 \quad (12)$$

Gorter e Mooij (2001) fazem três observações acerca dessa equação que também se aplicam à equação de equilíbrio para os países pequenos: Em primeiro lugar, como visto, ela não diferencia capital financeiro de capital real. Na teoria, é o capital real que se ajusta para garantir o equilíbrio. No entanto, como observa Sørensen, ao se considerar a tributação do capital pelo princípio da fonte, concentra-se na tributação sobre os investimentos, sobre as empresas, mais do que na tributação da poupança, que corresponderia ao capital financeiro. A segunda observação de Gorter e Mooij é que a equação assume que os investimentos são feitos marginalmente. Por outro lado, como já observado, para o equilíbrio seria mais relevante considerar a produtividade média do capital, bem como a tributação média efetiva, por serem eles levados em conta ao serem tomadas as decisões de investimentos reais (plantas industriais). Por fim, observam que países com altos níveis de tributação podem oferecer facilidades ou subsídios difíceis de serem medidos, por exemplo, na forma de gastos específicos com infra-estrutura. Isso sugere, como já comentado, que não são as alíquotas tributárias somente que influem na alocação dos investimentos, mas uma combinação de tributação com gastos públicos, já que os últimos podem afetar a produtividade da firma.

Assim como no modelo anterior, ao se diferenciar totalmente esta equação de equilíbrio com respeito à taxa de tributação  $t_i$ , chega-se, por fim, à elasticidade do capital

---

<sup>46</sup> A autora não diferencia o capital financeiro do capital físico. Na verdade, o *BTCM* não diferencia capital financeiro do capital real, como visto. Pode-se considerar a equação (12) também como a equação do equilíbrio alocativo global.

em relação às mudanças em  $t_i$ . Neste caso, utilizando L sobrescrito para “*large*”, a elasticidade, para este modelo que corresponde a uma variação do *BTCM*, é:

$$\varepsilon_{k_1}^L = -\frac{t_1}{k_1 \cdot (f_{k_1 k_1} + f_{k_2 k_2})} > 0 \quad (13)$$

Pode-se notar que a elasticidade, no caso de países grandes, é menor que aquela a que se chegou ao estudo dos países pequenos.

Resolvendo-se o problema de maximização do governo, considerando as restrições orçamentárias, similarmente ao primeiro modelo considerado, como a elasticidade está entre 0 e 1, chega-se a:

$$\frac{u_g(g; x)}{u_x(g; x)} = \frac{1}{1 - \varepsilon_{k_i}^L} > 1 \quad (14)$$

Sendo assim, a utilidade marginal do gasto público continuaria maior que a do gasto privado, apesar de essa relação ser atenuada em relação ao caso anterior, de países pequenos, já que  $\varepsilon_{k_i}^S > \varepsilon_{k_i}^L$ .

A intuição do modelo é que um aumento na tributação de um país e a conseqüente saída de capital afeta a taxa de retorno marginal líquida do capital  $\rho$  no outro país, reduzindo-a por meio de uma alteração da oferta inter-regional de capital. Com a redução de  $\rho$ , a saída de capital é então menor, abrandando os efeitos da competição tributária, mas não os anulando.

Como indica Wilson (1999), a literatura de competição tributária dá forte atenção para o caso onde todas as regiões são idênticas; parte-se, assim, de uma situação onde o nível de tributação e de provisão de bens públicos é igual. Assim, segundo ele, o custo da saída de capital de uma região deve ser exatamente compensado pelos benefícios da entrada de capital nas outras regiões.

#### IV.2.C. Competição Assimétrica

Dado que o pressuposto de simetria entre os países é um pressuposto extremamente forte, alguns autores propuseram-se a analisar os efeitos da competição tributária em países assimétricos; no entanto, tal assimetria ficou restrita à população dos países (Bucovetsky (1991)) ou à dotação de capital per capita (Wilson (1991)). O resultado dos dois modelos é semelhante, qual seja, que o país grande se defronta com uma elasticidade do capital em relação ao imposto menor do que a do país pequeno. Assim, o custo marginal do bem público, para o país grande, é menor que para o país pequeno, de modo que o primeiro escolhe um nível de tributação sobre o capital mais elevado<sup>47</sup>.

No modelo de Bucovetsky, dois países diferem apenas no tamanho de suas populações, sendo que as outras variáveis per capita são idênticas. Essa assimetria populacional implica que, quando o país grande (maior população) aumenta suas alíquotas, relativamente mais capital vai fugir do país do que quando um país pequeno elevar suas alíquotas de modo equivalente.<sup>48</sup>

Intuitivamente, tem-se ainda que uma variação na taxa tributária do país grande altera a taxa de retorno líquida mundial do capital, enquanto uma variação na taxa tributária do país pequeno não a pode alterar. Deste modo, a elasticidade do capital a variações na tributação será menor para o país grande que para o país pequeno, pois no primeiro caso a base tributária não se reduzirá tanto.

---

<sup>47</sup> Este resultado também é semelhante a modelos de competição assimétrica em tributação de commodities, por exemplo, o modelo de Kanbur e Keen, apresentado em seu artigo “*Jeux Sans Frontières: Tax Competition and Tax Coordination when Countries Differ in Size*” (1993), de competição assimétrica por *cross-border shoppers*. De modo análogo, no modelo de Baldwin e Krugman, que será analisado ainda nesse capítulo, o país menos desenvolvido terá alíquotas mais baixas.

<sup>48</sup> Como explicam Gorter e Mooij (2001): “*In particular, if the small country sets a lower tax rate than the large country, it attracts so much capital relative to its size that its residents are better off under a regime of tax competition than under a regime of tax coordination. For the large country, the opposite holds: a lower tax rate attracts so little capital relative to its size so that it is hardly rewarding for large countries to cut their taxes. This can explain why small countries, such as Ireland and Luxembourg set relatively low tax rates compared to large countries. Moreover, it explains why small countries are usually reluctant to sign EU treaties, while large, high tax countries such as Germany and Italy generally press for them.*”

O modelo foi adaptado para aquela notação comum, por Krogstrup, do seguinte modo: Sendo  $s_1$  a população do país 1 e  $s_2$  a população do país 2, de modo que  $s_1 \neq s_2$  e que  $s_1 + s_2 = 1$  (a população mundial foi normalizada e consideraram-se apenas os dois países), tem-se que a condição de equilíbrio mundial é dada, semelhantemente ao caso simétrico, por (12):

$$f_{k_1} - t_1 = f_{k_2} - t_2$$

A elasticidade para o caso assimétrico (sobrescrito A) é dada por:

$$\varepsilon_{k_1}^A = -\frac{t_1}{k_1 \cdot (f_{k_1 k_1} + \frac{s_1}{s_2} f_{k_2 k_2})} > 0 \quad (15)$$

Ao se considerar o país 1 como o país grande, ou seja,  $s_1 > s_2$ , então se pode ver claramente que  $\varepsilon_{k_1}^A < \varepsilon_{k_2}^A$ .

Sendo as duas elasticidades diferentes, no caso em que a alocação de capital é assimétrica, tem-se, então, que

$$\frac{u_{g_1}}{u_{x_1}} \neq \frac{u_{g_2}}{u_{x_2}} \quad (16)$$

Desse modo, uma alocação simétrica do capital não pode ser uma situação de equilíbrio neste caso, pois a tributação no país pequeno tende a ser menor, e assim, nesse modelo, ele será um importador de capital, enquanto o país grande, com o nível de tributação mais alto, será um exportador de capital.

Como pelos pressupostos do modelo só o capital é móvel, ou seja, os indivíduos não se deslocam, o país pequeno irá continuar nessa situação: seguirá sendo o país menor (menor população), e continuará atraindo capital do maior. O resultado do modelo é que o

país pequeno fica em uma melhor situação, pois sua base tributária é relativamente maior (com a entrada de capital) e seu nível de tributação é menor. Neste caso, a relação capital-trabalho no país pequeno torna-se também maior que no país grande<sup>49</sup>.

Antes de se passar ao próximo subitem, é importante fazer algumas considerações. Primeiramente, deve-se notar que a equação de equilíbrio (2)

$$f_{k_i} - t_i = \rho$$

a princípio não impede que a produtividade do capital seja diferente nos países e que o imposto também o seja<sup>50</sup>. O equilíbrio que garante uma indiferença acerca da alocação do capital requer apenas que o retorno do capital pós-tributação,  $\rho$ , seja igual. Assim, uma diferença na produtividade marginal promoveria uma aglomeração do capital nos países mais desenvolvidos se os tributos fossem harmonizados.

Como comentado, a firma tem uma série de vantagens e desvantagens ao investir em um país mais ou menos desenvolvido. Diferenciais na infra-estrutura, na qualificação da mão-de-obra, no risco dos negócios e nas instituições estão presentes: nos países menos desenvolvidos há menores custos em termos de impostos, vantagens fiscais, mão-de-obra, terra, etc.

Como bem resumido por Richard Baldwin e Paul Krugman (2002), em seu trabalho “*Agglomeration, Integration and tax Harmonization*”, os principais resultados do *BTCM* são: (i) a mobilidade do capital resulta em alíquotas tributárias sobre o capital que estão abaixo do ótimo do ponto de vista social; (ii) há uma correlação negativa entre a mobilidade de capital e a tributação do capital; (iii) uma harmonização “para cima” das alíquotas tributárias sobre o capital pode produzir melhorias de Pareto; (iv) países grandes aplicam maiores alíquotas tributárias sobre o capital que países pequenos; (v) o país

---

<sup>49</sup> Esse resultado em termos da relação capital/trabalho diverge do resultado apresentado por Baldwin e Krugman, considerando as forças de aglomeração, como será visto. Baldwin e Krugman contestam também o resultado de que o país pequeno seja importador de capital.

<sup>50</sup> Como o modelo de Zodrow e Mieszkowski considera que os países são iguais, naquele modelo as produtividades do capital e as alíquotas sobre o capital de todos os países são iguais, no equilíbrio. Mas no mundo real os países são diferentes e essa equação pode também ser utilizada nesse caso.

grande, com maiores alíquotas, possui uma relação capital-trabalho menor que o país pequeno<sup>51</sup>; e (vi) países grandes exportam capital para países pequenos<sup>52</sup>.

Baldwin e Krugman analisaram, em um modelo que considera as rendas de aglomeração, também uma situação assimétrica, e chegaram ao equilíbrio centro-periferia. Nesse caso, chega-se a uma situação onde o país mais desenvolvido – o “core” ou o país do centro atrai todo o capital, e não “perde” o capital para o outro país, apesar da tributação mais elevada, e possui uma relação capital-trabalho maior que o país da periferia. Esses autores consideram esta situação mais condizente com a observação empírica. Modelos que consideram as rendas de aglomeração fazem parte dos chamados “*new economic geography models*”, ou modelos da nova geografia econômica.

Esses autores mostram que as forças de aglomeração podem reverter os resultados do *BTCM*. Além disso, afirmam que uma harmonização tributária pode deixar ambos ou pelo menos um dos países em pior situação, quando forças de aglomeração estão presentes.

*“It is often argued that the nations of the European Union, in particular, must agree on common tax rates if they are to avoid a “race to the bottom” that will undermine their relatively generous welfare states. The logic seems straightforward: other things being equal, producers will move to whichever country has the lowest tax rates, and absent any coordination of tax-setting the attempt to attract or hold on to employment will lead to a competition that drives tax rates even lower. But things are not necessarily equal. Countries with generous welfare states tend to be countries that have long been wealthy; such nations offer capital the advantages of an established base of infrastructure, accumulated experience, etc. – in short, they offer favourable external economies. And within limits this presumably allows them to hold on to*

---

<sup>51</sup> Baldwin e Krugman contestam este resultado, pois, considerando as rendas de aglomeração, o país maior terá uma relação capital/ trabalho mais elevada. É importante notar que quando se referem aos países maiores, querem dizer o país onde a maior parte do capital está alocada, e não o país maior em termos de população. Na verdade, como explicitam Garretsen e Peeters (2007), em seu artigo “*Capital Mobility, Agglomeration and Corporate Tax Rates: Is the Race to the Bottom for Real?*”, a densidade populacional pode ser usada como uma *proxy* para a aglomeração econômica, no entanto sugerem que esta seja uma aproximação não tão precisa, tendo por isso optado por outros indicadores em seu estudo econométrico.

<sup>52</sup> Como será visto, os autores também contestam esse resultado, na presença de rendas de aglomeração. Além disso, como comentado, Haufler e Wooton (1999), quando consideram dois países assimétricos tentando atrair capital de um terceiro, concluem que o capital será atraído pelo país maior, por este apresentar um maior mercado consumidor.

*mobile factors of production even while levying higher tax rates than less advanced nations.*<sup>53</sup>

As forças de aglomeração implicam que o retorno do capital inclui uma renda de aglomeração que é *location-specific*. Nesse caso, os produtores não são indiferentes quanto à alocação do capital, mas preferem o centro – *core* mesmo que a tributação seja maior, naturalmente dentro de certos limites.

Segundo eles, os produtores se mudam para o país ou região que lhes oferece o maior nível de utilidade, ou o norte, como denominaram o *core* em seu modelo. Ao se mudarem para lá, essa região fica em uma situação ainda melhor, fortalecendo ainda mais suas forças de aglomeração e tornando-a cada vez mais atrativa para os produtores.

Os resultados do modelo, considerando a presença de forças de aglomeração, seriam então outros: (i) se tais forças de aglomeração são suficientemente fortes e o capital internacional é móvel, a correlação entre a relação capital-trabalho e as alíquotas é positiva; (ii) na presença de forças de aglomeração, e considerando a mobilidade de capital, países de tamanhos iguais (em população) não necessariamente terão alíquotas iguais de equilíbrio; (iii) o país do centro possui um nível de bem-estar maior; e (iv) uma harmonização deixaria um ou ambos os países em uma situação pior.

Krogstrup também analisou o caso onde há rendas de aglomeração, do “*new economic geography models*”, ao considerar a produtividade marginal do capital como crescente, adaptando o modelo de Baldwin e Krugman para a mesma notação utilizada em seu trabalho.

Além da existência de forças de aglomeração, há outros motivos que podem estar mitigando essa tendência das regiões de sub-prover bens públicos como resultado da competição tributária. O primeiro, levantado por Wilson (1999), seria a suposição de que a oferta de capital possa ser endógena, e assim variável para o sistema de regiões como um todo, devido ao comportamento da poupança dos indivíduos. Desse modo, se uma parcela das regiões aumenta o nível de tributação, então a poupança global se reduz diminuindo a

---

<sup>53</sup> Baldwin e Krugman (2002)

parcela de capital que se desloca para as outras regiões. As externalidades inter-regionais permanecem, mas em menor importância. Wilson conclui que se permitir uma oferta variável de capital ameniza, mas não elimina o problema da competição tributária.

Outra possibilidade para se considerar uma oferta variável de capital é em uma situação de crescimento econômico. Neste caso, há uma oferta crescente de capital. Esta análise é a proposta deste trabalho e será desenvolvida no capítulo VI.

Uma outra possibilidade de abrandamento da saída de capital diz respeito à exportação de imposto, como será a seguir analisado.

#### IV.2.D. Competição tributária com exportação de impostos

Com a integração dos mercados e liberalização financeira, investidores estrangeiros aplicam suas poupanças em capital financeiro ou físico em outros países. Assim, tem-se que uma parte do capital investido em um determinado país  $i$  é de propriedade de estrangeiros. Pelo princípio tributário da fonte, estes estrangeiros pagam os impostos derivados desses investimentos ao governo de  $i$ , às alíquotas cobradas em  $i$ . Por outro lado, residentes em  $i$  também possuem capital investido em outros países.

Assim, tem-se que um aumento de alíquota tributária em  $i$  não afetará todos os seus residentes, por outro lado, afetará alguns não-residentes, de modo que isso pode ser um incentivo para o governo de  $i$  aumentar os tributos, já que quem vai arcar com o ônus serão, em parte, não-residentes<sup>54</sup>.

Isto é conhecido como exportação de impostos, e dependendo da proporção de capital investido por estrangeiros no país, o incentivo do governo de aumentar os impostos poderá compensar o incentivo do governo de reduzir os impostos ao adotar uma postura de competição tributária.

---

<sup>54</sup> Além disso, nem todos os residentes de  $i$  serão afetados.

Huizinga e Nicodème, em seu estudo empírico “*Foreign Ownership and Corporate Taxation: an Empirical Investigation*” (2003), utilizando dados europeus, acharam evidência de uma relação positiva significativa entre o imposto médio efetivo sobre as empresas e a porcentagem de firmas domésticas de propriedade estrangeira.

Resumindo, se firmas em um determinado país são de propriedade de não residentes, há exportação de impostos, ou seja, não-residentes arcam com o ônus da tributação. Assim o país tem um incentivo a aumentar o imposto já que uma parcela do mesmo não recairá sobre seus residentes. Eijffinger e Wagner, em seu artigo de 2002 “*Taxation if Capital is not Perfectly Mobile: Tax Competition versus Tax Exportation*”, analisam, em um modelo teórico, este caso, assumindo que a fração  $\mu$  da produção doméstica é de propriedade de estrangeiros.<sup>55</sup>

Neste caso, seguindo ainda a notação adaptada por Krogstrup, a renda líquida do indivíduo representativo do país  $i$  é:

$$x_i = (1 - \mu) \cdot (f(k_i) - f_{k_i} \cdot k_i) + \rho \cdot \bar{k} + \delta \quad (17)$$

A fração  $\mu$  da incidência tributária é exportada para estrangeiros. Maximizando a utilidade e considerando as restrições orçamentárias do governo (6), do indivíduo representativo (17), e a equação de equilíbrio (2), chega-se a:

$$\frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = \frac{1 - \mu}{1 - \varepsilon_{k_i}^S} \quad (18)$$

que pode ser maior ou menor que a unidade.

Assim, se  $\mu < \varepsilon_{k_i}^S$ , apesar de a exportação de impostos estar reduzindo a pressão para baixo nos impostos, a competição tributária resultará em um nível baixo de tributação. Se, por outro lado,  $\mu > \varepsilon_{k_i}^S$ , o efeito da exportação de impostos dominará o efeito da

---

<sup>55</sup> Do mesmo modo,  $\delta$  é o capital possuído pelos residentes de  $i$  e investido no exterior.

competição tributária e o nível de impostos será mais alto que o socialmente ótimo. Desse modo o governo terá incentivos para baixar ou aumentar os impostos dependendo da proporção do capital no país de propriedade estrangeira e naturalmente, da elasticidade do deslocamento do capital com relação à tributação.

#### IV.2.E. Outras variações, outros modelos e comentários

Dhillon, Wooders e Zissimos, em seu artigo “*Tax Competition Reconsidered*” (2007) propõem um modelo que, segundo eles, não trata de enfraquecer o resultado do *BTCM* (sub-provisão de bens públicos), mas de alterá-lo, pois permite a existência de diversas possíveis situações de equilíbrio – equilíbrio eficiente, equilíbrio ineficiente com sub-provisão (*race to the bottom*), e equilíbrio ineficiente com superprovisão (*race to the top*).

Os autores consideram os bens públicos como insumos ou parte integrante do processo de produção, na medida em que a sua provisão gera um impacto positivo na produtividade marginal do capital. Para isso, utilizam um modelo de produção cujas tecnologias não são do tipo Cobb-Douglas, como usual, nem do tipo CES – *Constant Elasticity of Substitution* – pois ambos apresentariam retornos decrescentes do capital, mas utilizam um modelo que considera uma função de produção cujos retornos marginais são primeiramente crescentes e posteriormente decrescentes – a produtividade do capital nesse caso tem graficamente a forma de um “S”<sup>56</sup>.

Ao se variar um importante pressuposto do *Basic Tax Competition Model*, que é a produtividade marginal decrescente para qualquer  $g$ , supondo que o bem público tenha um impacto positivo na produtividade do capital, o equilíbrio não implicará no “*race to the bottom*”, ou no nível sub-ótimo de bens públicos. A variante decisiva, no modelo de

---

<sup>56</sup> Segundo os autores essa função de produção seria utilizada em modelos de crescimento econômico, por exemplo, Barro e Sala-i-Martin (1995) teriam utilizado esse tipo de função. Além disso, esta propriedade teria sido verificada empiricamente em diversas situações, como exposto por Frisch (1965): “*Empirical investigations into a number of different production processes show that production as a rule passes through a stage of rising and then a stage of diminishing returns, if we vary a single factor while allowing the others to remain constant. ... And it is possible to recognize this law in practically every sphere of agriculture as well as of industry.*”

Dhillon, Wooders e Zissimos, é o grau de complementaridade entre o capital e o bem público  $g$ . Quando tal complementaridade é suficientemente alta haverá superprovisão de bens públicos, e com uma baixa complementaridade, ter-se-á o resultado comum do *BTCM*, de sub-provisão.

Assim, nesse modelo, o bem público entra na função de produção do bem, ao invés de apenas na função de utilidade do indivíduo. Os autores definem, em seu modelo, que chamam de D.W.Z., a noção de *marginal public good valuation*, *MPGV*, que deve refletir o grau de complementaridade entre os bens público e capital. Ao contrário do modelo de Zodrow e Mieszkowski, no qual o *MPGV* deve estar sempre abaixo do *MCPG* – *marginal cost of public good*, no modelo D.W.Z. considera-se que o *MPGV* deve ser alto para níveis baixos de provisão de bem público, e cair monotonicamente à medida que a provisão de bens públicos aumenta. Essa situação corresponde a uma função de produção com retornos crescentes de escala até um determinado  $\tilde{k}$  e a partir deste  $\tilde{k}$ , retornos decrescentes.

O resultado é que, se os bens públicos são sub-provisionados de modo que a produção seja ineficiente, estes têm um impacto positivo na produtividade, podendo assim haver um “*race to the top*” com os países aumentando seus impostos e tornando-se mais atrativos para as firmas. Por outro lado, se a provisão de bens públicos é excessiva, pode-se verificar um “*race to the bottom*”. Seguindo o raciocínio, haveria um ponto no qual o equilíbrio seria eficiente. Assim, a variação do modelo proposta por Dhillon, Wooders e Zissimos não enfraquece o resultado do *BTCM* de sub-provisão de bens públicos, mas permite a existência de diversas possíveis situações de equilíbrio.

A possibilidade de ocorrência em um primeiro momento de um “*race to the top*” e posteriormente de um “*race to the bottom*” também foi contemplada por Baldwin e Krugman. Segundo eles, com a mobilidade crescente do capital, primeiro haveria uma convergência a maiores alíquotas para posteriormente verificar-se uma tendência de queda, tendo o gráfico da tributação pela mobilidade de capital um aspecto de sino.

Foi mostrado que o *BTCM* baseia-se, em suas versões mais restritivas, em uma série de pressupostos extremamente fortes, sendo um deles a perfeita igualdade dos países, em termos de preferências, de tecnologia, de dotações e de população, o que indica uma

situação inicial de equilíbrio. Partindo-se de uma situação onde os países são iguais, o equilíbrio seria a não mobilidade do capital. Por outro lado, com a abertura e a crescente mobilidade desse capital, o equilíbrio se daria a um nível sub-ótimo, e as únicas possibilidades de se aumentar o bem-estar seriam com a harmonização dos tributos, a fim de que não houvesse incentivos para o capital se mover, ou com um aumento coordenado dos mesmos.<sup>57</sup>

Foi visto também que uma das variações do *BTCM* analisa a competição assimétrica, na qual um país seria maior que o outro em termos de população, segundo o modelo de Bucovetsky. Nesses casos não se chega a um equilíbrio simétrico, mas a um equilíbrio Nash no qual o país menor teria uma tributação menor do que o país maior e seria um importador de capital. Assim, teria uma relação capital/trabalho maior, ao contrário do resultado do modelo assimétrico de Baldwin e Krugman. Esse último seria outro caso de equilíbrio assimétrico: os chamados modelos da nova geografia econômica, cujo equilíbrio consiste em todo o capital ficar no país mais desenvolvido, como já discutido.

Foi comentado também que uma assimetria dos países também pode ser em termos de produtividade do capital. Assim, se tem um equilíbrio do tipo (2)

$$f_{k_i} - t_i = \rho ,$$

o que não necessariamente significa que  $f_{k_1} = f_{k_2} = \dots = f_{k_n}$ , nem que  $t_1 = t_2 = \dots = t_n$ . Como já sugeria Wilson em seu survey de 1999 “os países possivelmente não teriam um rendimento do capital igual”. Na verdade, é de se esperar que os países mais desenvolvidos tenham uma produtividade do capital maior, dado que incorporam aquelas vantagens de aglomeração citadas por Baldwin e Krugman, enquanto o risco de investimentos nos países menos desenvolvidos normalmente é maior.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Considerando a oferta fixa de capital, outro pressuposto do modelo.

<sup>58</sup> Por esse motivo, de maior risco, considerando-se o mercado financeiro, países menos desenvolvidos oferecem maiores taxas de juros a fim de atraírem o capital.

Por um lado, tem-se que o nível de investimentos em capital físico costuma ser inversamente proporcional à taxa de juros, na medida em que a taxa de juros é, para aqueles que financiam seus investimentos, o custo propriamente dito do capital, e para outros, que dispõem de capital, o seu custo de oportunidade. Sendo a taxa de juros geralmente mais alta em países menos desenvolvidos, é de se esperar que nesses países sejam adotadas outras medidas para fomentar a produção interna, como, por exemplo, reduções tributárias ou incentivos fiscais preferenciais. Como uma redução tributária aumenta o retorno líquido do capital nesse país, torna vantajoso para indústrias estrangeiras instalarem-se lá.

Além disso, outro incentivo para a redução tributária, a fim de atrair capital estrangeiro possuem países com problema de desemprego. Huang, em seu artigo “*Tax Competition with Involuntary Unemployment*” (1992) argumenta que o desemprego poderia provocar um incentivo adicional para a competição tributária, pois os governos se beneficiariam com a geração de capital adicional.<sup>59</sup>

Voltando ao *BTCM*, tem-se que grande parte da modelagem atual sobre competição tributária é feita em cima de alterações nos pressupostos desse modelo, extremamente restritivos. Assim, vários autores se propuseram a tentar relaxá-los, verificando os novos resultados e comparando-os com o resultado básico do modelo inicial, que é de perda de bem-estar geral.

No entanto, vários estudos indicam que, pelo menos para o país que atrai o capital, a competição tributária aumenta o bem-estar. Essa opinião é a de Michael Greenstone e de Enrico Moretti (2004), corroborada por um estudo empírico feito por eles sobre os Estados Unidos, “*Bidding for Industrial Plants: Does Winning a ‘Million Dollar Plant’ Increase Welfare?*”, onde mostram os benefícios para a região ganhadora de uma competição tributária, que é aquela que, em uma disputa pela atração de determinada planta industrial, obteve êxito.

---

<sup>59</sup> Haaparanta, de modo semelhante, em seu artigo “*Competition for Foreign Direct Investments*” (1996) investiga um jogo de subsídios entre dois países que tentam atrair investimentos externos diretos a fim de aliviarem seus problemas internos de desemprego.

Trata-se de uma forma de competição tributária conhecida como “*bidding for firms*”, que corresponde ao já citado regime preferencial, forma de competição tributária comum no Brasil, que considera os investimentos em capital físico como discretos. Como explica Wilson (1999):

*“The discussion so far has assumed that capital investments may be made in small increments. In many cases, however, investments come only in large increments, i.e., they are lumpy. Regions then find themselves competing for these lumps, often taking the form of large firms. Competition for automobile plants is one example. It is often assumed that regions are able to target subsidies and other tax breaks to these mobile firms, rather than altering the entire tax system. This competition may be referred to as “bidding for firms”. In this case, the effect of tax competition on the public goods provided to residents is no longer a central issue. But we can still ask whether the subsidies or tax breaks provided to firms are efficient in the sense that they lead to efficient firm location decisions while not creating any unnecessary costs for the system of regions as a whole.*

.....  
*If firms are large, then the issue of imperfect competition becomes potentially important.”*

O estudo de Greenstone e Moretti é sobre a competição tributária de governos locais nos Estados Unidos, que competem cada vez mais entre si, oferecendo subsídios substanciais para firmas alocarem suas plantas industriais em suas jurisdições. Os subsídios considerados podem traduzir-se em isenções tributárias, terrenos a custo mais baixo ou nulo, fundos para treinamento, construção de rodovias ou outras melhorias específicas em infra-estrutura.

Naturalmente, os autores consideram a existência de outras fontes de tributação, sem o qual não seriam possíveis os subsídios. Na verdade, eles fazem um estudo empírico do ganho de bem-estar da jurisdição “vencedora” (aquela que conseguiu atrair a firma) comparando-a com a situação, em termos de bem-estar, do país perdedor que havia chegado mais longe na disputa.<sup>60</sup> Os autores analisam o impacto da atração de uma indústria no preço dos imóveis, no nível de salário e nas finanças locais.

---

<sup>60</sup> Dadas as semelhanças entre as jurisdições “finalistas” seria possível, com poucos ajustes, considerar a jurisdição perdedora como uma *proxy* para o contrafactual da vencedora, dado que,

A análise não contempla o benefício que a nação como um todo, no caso os Estados Unidos, tem da competição tributária. Apenas demonstra que a jurisdição vencedora, bem como suas vizinhas, fica numa situação melhor após a instalação da firma que estaria caso ela não se instalasse lá.

Segundo os resultados encontrados, fica demonstrado, pelo menos para a jurisdição que conseguiu atrair o capital, um ganho de bem-estar considerável, que compensa os gastos com o subsídio. Assim, associado à instalação da planta industrial e já ao seu anúncio, verificou-se um aumento de 1,5% nos salários na indústria em questão assim como ganhos salariais nas jurisdições vizinhas, além de incrementos em serviços locais como educação pública<sup>61</sup>. Além disso, verificou-se uma valorização de 1,1% no preço da terra e dos imóveis. Sendo assim, o modelo vem minar uma percepção comum de que a competição tributária reduz o bem-estar local, pelo contrário, ela aumentaria a atividade econômica direta e indiretamente.<sup>62</sup>

Os autores procuram responder a pergunta “por que os governos dão subsídios para atrair capital?” à luz da teoria econômica. Uma primeira resposta é aquela que relaciona as economias e externalidades de aglomeração com a locação da firma. Tais externalidades estariam relacionadas com o compartilhamento de informações, a mão-de-obra mais qualificada ou a idéia de que tais firmas atrairiam mais firmas no futuro. Sendo assim, as firmas estariam sendo “remuneradas” pelas externalidades que geram na economia, e o recebimento dos subsídios seria a internalização dessas externalidades. Outra resposta possível é que as jurisdições querem atrair firmas que gerarão excedente de produção para os residentes da comunidade, ou ainda o caso, por exemplo, de regiões com desemprego.<sup>63</sup> Por fim, uma terceira explicação seria de que os gastos com subsídios seriam compensados pela tributação futura, considerando que as firmas, uma vez implementadas as plantas industriais, possuem vários custos afundados.

---

antes do anúncio do vencedor, ambas as jurisdições tinham características similares em termos de folha salarial, nível de emprego, de educação, de renda per capita, dentre outros.

<sup>61</sup> Indo contra uma crítica comum aos subsídios, que seria de que eles seriam oferecidos à custa de cortes de gastos públicos com importantes serviços como educação ou segurança.

<sup>62</sup> Pode-se notar que, nesse estudo, diversamente do *BTCM*, o capital vem de fora, é uma competição tributária entre importadores de capital.

<sup>63</sup> Como analisado nos artigos de Huang (1992) e Haaparanta (1996)

Essas são algumas razões que levam determinados governos<sup>64</sup> a um comportamento de competição tributária, ou a um comportamento não cooperativo. Por outro lado, como também já colocado, há diversas razões que levam as firmas a decidirem entre uma ou outra alocação, entre um país desenvolvido com vantagens em termo de qualificação de mão-de-obra, de infra-estrutura, de melhores instituições, etc. (maior produtividade do capital), e um país menos desenvolvido com vantagens em termos de custos (mão-de-obra mais barata e tributação menor), além da possibilidade de exploração de novos mercados<sup>65</sup>.

Uma vez levantada a suposição de que a competição tributária possa ser benéfica, pelo menos para o país ou região importadores de capital, há ainda estudos que apresentam resultados benéficos para a economia como um todo. Assim, no âmbito da discussão sobre a veracidade dos resultados do *BTCM*, pesquisadores começaram a investigar a possibilidade de que a competição tributária possa elevar o bem-estar social, como por exemplo, os modelos influenciados pela teoria da escolha pública, para a qual o governo, agindo como um Leviatã, segue seus próprios interesses de maximização.

Nesses modelos, parte-se de uma situação de tributação e gastos públicos excessivos, e uma eventual competição tributária, pressionando os gastos públicos para baixo, deve acarretar uma situação de maior eficiência.

Além de modelos segundo os quais a competição tributária reduz o nível de tributação, há inclusive um modelo, proposto por Janeba (1998) em seu artigo “*Tax Competition in Imperfectly Competitive Markets*”, que será comentado no próximo capítulo, segundo o qual a competição tributária levaria a um nível maior de tributação e de gastos públicos.

---

<sup>64</sup> O estudo de Greenstone e Moretti considera os governos locais, mas o mesmo raciocínio serve também para governos de países interessados em atrair capital. Também se podem considerar reduções na tributação ou isenções fiscais, em vez de subsídios, seguindo o mesmo raciocínio.

<sup>65</sup> Além desse motivo de conquista de novos mercados pode haver uma expansão das firmas por razões de congestionamento da produção, como comentado por Sørensen (2007): “*on the other hand, firms also compete with each other in final product markets, so if product markets are to some extent geographically segmented due to transport costs, increased concentration of activity in one location will tend to intensify competition and drive down profit margins in that local market. This ‘crowding effect’ creates an incentive for firms to operate in different locations to reduce the intensity of competition.*”

Visto que a abertura da economia e a maior integração europeia não estão levando a uma corrida ao fundo do poço, ou ainda não<sup>66</sup>, vários trabalhos vêm tentando rever a teoria e procurar outras explicações para esse resultado empírico divergente do suposto.

Foi visto que uma explicação é a presença de exportação de impostos e de propriedade cruzada. Outra considera os governos como Leviatã. Mas, como dito, esse trabalho se limitará à discussão na qual os governos são benevolentes, maximizadores de bem-estar dos indivíduos de seu país.

Wilson e Wildasin (2001) mostram diversas situações e hipóteses nas quais a competição tributária pode ser benéfica e Janeba e Schjelderup (2002) listam uma série de pressupostos e suposições que relativizam os resultados clássicos de Zodrow e Mieszkowski. Além disso, Sørensen, em seu excelente artigo sobre a importância e o futuro da tributação do capital “*Can Capital Income Taxes Survive? And Should They?*” (2007), enumera diversas razões relevantes para que estes tributos continuem existindo – e explicações por que eles continuam existindo.

O próximo capítulo trata então de apresentar algumas interpretações presentes na literatura da competição tributária, sobre a não observância empírica do fenômeno da corrida ao fundo do poço.

---

<sup>66</sup> Como comentado, segundo Baldwin e Krugman (2002), a integração e a mobilidade crescente do capital levariam primeiramente a um “*race to the top*”, e apenas em um segundo momento a um “*race to the bottom*”. O momento atual seria de altos custos de transporte e aumento da aglomeração. “*When trade is impossible, agglomeration is not really possible since firms cannot serve both markets from a single location. When trade is completely free, agglomeration is useless since location is irrelevant.*” Segundo Sørensen (2007), nos primeiros estágios de integração econômica, um aumento dessa integração pode aumentar a possibilidade de tributação do capital por um período de tempo.

## V. Por que os tributos sobre o capital continuam existindo?

Enquanto a teoria sobre a competição tributária afirma que os países reduziram seus tributos a um nível sub-ótimo, participando de uma corrida ao fundo do poço, o mesmo não vem sendo verificado empiricamente. Apesar da tendência de queda das alíquotas, a tributação efetiva vem se mantendo constante.<sup>67</sup>

Resta então a pergunta: por quê? Vários autores têm oferecido variadas respostas para essa pergunta, que vão desde contestar as fortes premissas do *BTCM*, bastante restritivas, que levaram a alterações nesse modelo, ou apresentação de propostas de outros modelos considerando equilíbrios dinâmicos, ou ainda de modelos que introduzem aspectos ou questões políticas.

Foi visto que, segundo Bettendorf, Gorter e Van der Horst (2006), vários países, dependendo de suas características, não têm incentivos a reagir a uma redução do imposto sobre o capital em outro país reduzindo seu imposto doméstico.

Sobre as contestações das premissas do *BTCM* há o já citado *survey* de Eckard Janeba e Guttorm Schjelderup, “*Tax Competition: A Review of the Theory*” (2002), que comenta qual seria o resultado esperado devido a alterações em cada uma de suas premissas. Como visto, há ainda os modelos de competição assimétrica que desconsideram o forte pressuposto que os países são todos iguais, e cujo equilíbrio, também assimétrico, indica uma diferença “natural” no nível de tributação do capital em países de tamanhos distintos. Também em outra direção daquela dos modelos *BTCM* apontam os modelos que consideram o governo não como benevolente, mas como um Leviatã – com um interesse próprio que normalmente trata de aumentar o tamanho do setor público.<sup>68</sup>

---

<sup>67</sup> De acordo com Gorter e Mooij (2001), esta se mantém constante. Segundo Sørensen (2007), a arrecadação está até aumentando em alguns países. O trabalho citado de Baldwin e Krugman (2002) mostra também uma elevação da tributação em alguns países. Já no estudo de Bettendorf, Gorter e van der Horst (2006), ela vem caindo discretamente. Cumpre notar que há diferentes modos, como já comentado, de se medir a tributação efetiva.

<sup>68</sup> Como bem explicado por Baldwin e Krugman (2002), a literatura sobre competição tributária assume que a receita tributária é valorizada pelos governos por dois motivos: se o governo é benevolente, essa receita é utilizada para financiar bens públicos para os indivíduos; por outro lado, se o governo for modelado como Leviatã, seu objetivo pode ser tanto maximizar o tamanho do

Sørensen, em seu trabalho já citado (2007), nos mostra alguns motivos pelos quais a tributação do capital sobre o princípio da fonte (ele se concentra no *Corporate Income Tax*) vem sobrevivendo a uma crescente mobilidade do capital e deverá continuar existindo nos próximos anos, o que descaracteriza uma corrida ao fundo do poço.

Uma primeira razão, segundo ele, seria pela presença de *location-specific rents*. Quando a produtividade do capital é maior num país, o governo desse país pode adotar uma alíquota maior (até um determinado ponto) sem implicar numa fuga de capital. Sørensen indica, com base em modelos da nova geografia econômica, que, num estágio inicial de integração econômica (como possivelmente o estágio atual), a crescente mobilidade do capital pode dar um maior escopo para a tributação do capital. Como comentado, esta possibilidade também foi considerada por Baldwin e Krugman, segundo os quais, com a mobilidade crescente do capital, e redução dos custos de transporte, primeiro haveria uma convergência a maiores alíquotas para posteriormente verificar-se uma tendência de queda, tendo o gráfico da tributação pela mobilidade de capital um aspecto de sino.

Em segundo lugar, pela existência de propriedade cruzada do capital. Se grande parte das firmas instaladas num determinado país pertence a estrangeiros o governo tem um incentivo para aumentar os tributos na medida em que estará exportando impostos: estará recolhendo impostos de indivíduos residentes em outros países.

Em seguida vem a mobilidade imperfeita do capital. Enquanto o *BTCM* tem como pressuposto a mobilidade perfeita do capital, isso não se verifica na realidade: naturalmente o capital financeiro tem uma mobilidade maior que o capital físico, mas mesmo para o primeiro há custos de transação envolvidos na sua locomoção. Além disso, tem-se que os papéis de diferentes países não são substitutos perfeitos, devido a diferenças no nível de risco de cada país. Já o capital físico não é totalmente móvel e a instalação de indústrias gera uma série de custos afundados.

---

Estado, como maximizar sua própria utilidade, o que vai depender da probabilidade de sua reeleição bem como do nível de seu consumo próprio supérfluo.

Em quarto lugar o autor cita a adoção por alguns países, notadamente Japão, Estados Unidos e Reino Unido, de um sistema de créditos a impostos estrangeiros. Estes países tributam o retorno de suas subsidiárias no exterior. Assim, se o imposto pago no exterior for menor que aquele que a firma pagaria no país, esta deverá pagar ao país de origem a diferença entre ambos. Por outro lado, se o imposto pago no exterior for maior que o do país de origem da firma, esta receberá um crédito no valor dessa diferença. Neste caso, o país onde estejam situadas empresas americanas, inglesas ou japonesas, ou que almeje a instalação de uma firma dessa nacionalidade, não tem incentivos para reduzir o imposto, já que esse aumento tributário não impactará os custos da firma em questão. Segundo esse raciocínio, o país pode inclusive aumentar a alíquota, pois o custo do acréscimo será repassado ao país de origem da firma. No entanto, como o mesmo autor observa, na prática, a ocorrência dessa situação é bastante reduzida, já que essa compensação só ocorre quando a parte da renda é repatriada.

Em seguida, Sørensen considera ainda que o imposto de renda das empresas funcione como um freio para o imposto de renda de pessoas físicas e, por fim, que há razões políticas para a manutenção daquela tributação: o público votante não percebe que a incidência de um tributo como esse acaba caindo sobre os fatores imóveis como o trabalho e o consideram um imposto justo na medida em que é progressivo (na medida em que os capitalistas são vistos pela sociedade como ricos) e que ainda inclui os investidores estrangeiros.

Por fim, comenta Sørensen, caso haja restrições políticas aos aumentos de alíquotas de outros tributos que não sobre o capital, o governo não deve abandonar a tributação do capital mesmo sendo mais distorciva.

Uma importante consideração a ser feita é que o apesar de os níveis de investimento estrangeiro estarem aumentando consideravelmente, isso não se deve apenas a tributações menores em outros países. É natural que as empresas cresçam e que multinacionais desejem expandir seus mercados ou exportando ou abrindo filiais em outros continentes, dependendo dos custos de transporte e de produção.

Devereux e Freeman (1995), em seu artigo “*The Impact of Tax on Foreign Direct Investment: Eempirical Evidence and the Implication for Tax Integration Schemes*”, estimaram, usando dados de fluxos de investimento entre cinco países da Europa<sup>69</sup> juntamente com dados dos Estados Unidos e do Japão, as elasticidades do *FDI* – investimento estrangeiro direto, considerando um processo de decisão em dois estágios para as multinacionais<sup>70</sup>.

Com relação às empresas americanas, eles primeiramente analisaram a tomada de decisão entre a alocação de investimentos no próprio país ou no exterior, chegando à conclusão de que as alíquotas tributárias nesse caso não são importantes: a elasticidade do capital com relação à tributação, nesta primeira fase de decisão, não é significativa. Assim, ao decidirem entre alocar seu capital domesticamente ou no exterior, as alíquotas não pesam na decisão.

Por outro lado, em um segundo momento, quando as empresas americanas decidem alocar o seu capital no exterior, a escolha do país para a implantação da firma é fortemente influenciada pelos diferenciais tributários entre os países desse continente.

Devereux e Griffith (1998), no artigo “*Taxes and the Location of Production: Evidence from a Panel of US Multinationals*” confirmaram essa constatação explorando dados de multinacionais americanas. Segundo suas investigações, o nível tributário europeu não afeta a quantidade de *FDI* saindo dos Estados Unidos em relação aos investimentos americanos totais. No entanto, a alíquota efetiva média sobre os investimentos cobrada pelos diferentes países, dentro da Europa, influencia fortemente a decisão do local do investimento dentro da Europa. Assim, a conclusão desses estudos é que a alocação do capital americano dentro da Europa é mais sensível à tributação que a decisão sobre a alocação do capital na Europa ou não.

---

<sup>69</sup> Alemanha, França, Reino Unido, Itália e Holanda.

<sup>70</sup> Assaf Razin *et alli*, em seu artigo “*Corporate Taxation and Bilateral FDI with Threshold Barriers*” (2005) também chegaram, por meio de um estudo econométrico de dados de painel de 24 países da OCDE para o período de 1981 a 1998, à conclusão de que as decisões de investimento estrangeiros eram tomadas em dois momentos. Segundo eles, a tributação no país de origem era importante na decisão de se investir *abroad* ou não, bem como onde investir, enquanto a tributação no país de destino seria importante na quantidade de capital investido. “*We argue that the source country tax rate works primarily on the selection process, whereas the host-country tax rate affects mainly the magnitude of the FDI, once they occur.*” Razin *et alli* (2005)

Cumprir fazer dois comentários importantes sobre o resultado desses dois estudos. O primeiro é sobre a globalização e a expansão dos mercados, pois, como dito, não necessariamente a abertura de filiais em outros países ou continentes está apenas relacionada com diferenciais tributários. Outro ponto que merece atenção é que há uma diferença entre uma multinacional fechar uma indústria em um país para abri-la em outro, e simplesmente abrir uma filial em um outro país. Em geral, os modelos, ao pressuporem a oferta fixa de capital, concentram-se no primeiro caso, mas a segunda possibilidade, condizente com o crescimento econômico, também deve ser considerada.

Naturalmente se uma firma tem uma estratégia de abrir uma filial em outro país por alguma das razões comentadas (em termos de custos – tributação, produtividade ou mercados), o país de origem pode opor-se ao fato da filial não ser aberta no próprio país, mas por outro lado, pode-se tratar de um mercado muito concorrido ou já saturado, que oferece limites à expansão.

O ponto abordado anteriormente está relacionado com a competição tributária considerar duas regiões, onde uma perde capital para a outra, ou três regiões, onde duas competem pelo capital de uma terceira. Uma diferença entre esses dois grupos de modelos de competição tributária é que no modelo de Greenstone e Moretti, em que duas regiões competem pelo capital de uma terceira, as firmas são externas aos países considerados, sendo que nenhuma das regiões consideradas no modelo se descapitaliza, apenas deixa de receber uma nova instalação industrial, assim, não há perda de capital. Esse caso é semelhante ao modelo de Tiebout, que trata da alocação do capital. Serão comentados, ainda neste capítulo, os modelos de Andreas Haufler e Ian Wooton (1999) e de Ben Ferret e Ian Wooton (2005) que também consideram duas regiões competindo por multinacionais estrangeiras.

Já os modelos derivados do Modelo de Zodrow e Mieskowski consideram não a alocação, mas o deslocamento do capital, por este já pertencer a um dos dois países. Estes modelos consideram a oferta de capital como fixa e o ganho de capital de uma região corresponde à perda de capital de outra.

Voltando às razões para os resultados empíricos divergirem dos resultados teóricos esperados do modelo *BTCM*, cumpre-se comentar a contribuição de Janeba e Schjelderup (2002) com observações sobre as conseqüências do relaxamento de cada um dos fortes pressupostos desse modelo. Serão comentadas, a seguir, as observações feitas por esses autores, sendo que algumas delas correspondem a variações do *BTCM* desenvolvidas por diversos autores desde a década de 1980.

Segundo Janeba e Schjelderup, há uma série de hipóteses restritivas no *BTCM* que não refletem a situação real, e quando pressupostos mais realistas e menos restritivos são considerados, verifica-se que, apesar de o aumento da tributação do capital poder estar causando uma saída do mesmo, essa saída é muito menor do que se deveria esperar pelos resultados do modelo.

Relaxando cada pressuposto, um a um, a tributação continuaria num nível sub-ótimo, mas num nível muito mais próximo daquele que seria do equilíbrio sem a mobilidade do capital, ou seja, que iguala a utilidade marginal do bem público à utilidade marginal do bem privado. Assim, as variações no modelo, partindo de pressupostos diferenciados, chegam, na maioria dos casos, a resultados semelhantes – há uma fuga de capital – mas esta saída de capital é relativizada por outros efeitos, e ao se relaxarem todos os pressupostos simultaneamente é pouco provável que ocorra uma corrida ao fundo do poço como previsto.

O trabalho de Janeba e Schjelderup destaca que a literatura está dividida: apesar de as teorias mais antigas sobre competição tributária por recursos móveis e escassos, como capital, preverem que as regiões ou países iriam reduzir seus tributos e gastos a níveis sub-ótimos, contribuições mais recentes não forneceram modelos mais elaborados que prevêm que os impostos poderão até aumentar com a competição tributária<sup>71</sup>.

Além disso, ele ressalta que há modelos políticos ou da Escolha Pública – “*Public Choice*” – de competição tributária, que admitem que a mobilidade do capital cause uma redução nesses impostos, mas que consideram esse fato como positivo para a sociedade, ao reduzir a margem de atividade *rent-seeking* do governo. Janeba e Schjelderup afirmam que

---

<sup>71</sup> Trata-se de um modelo de sua autoria, será comentado ainda neste capítulo.

há substanciais evidências de atividades *rent-seeking* por vários governos e que a importância da literatura da Escolha Pública depende de quão abrangentes e arraigadas são esses tipos de atividades e dos danos que elas causam à economia.

O primeiro relaxamento de pressupostos do *BTCM* apontado por Janeba e Schjelderup considera uma oferta variável de capital. Uma importante modificação no *BTCM* seria permitir que a oferta mundial do capital fosse variável, uma vez que a tributação do capital tem um efeito redutor no comportamento poupador dos indivíduos e assim no nível de poupança global. Desse modo, a redução da tributação aumentaria a oferta de capital por meio de um aumento de poupança. Assim, considerando uma oferta endógena do capital, o capital que sai de um país por conta de um aumento de tributação é menor do que no caso de uma oferta fixa, sendo a elasticidade do capital ao imposto, no primeiro caso, menor que no segundo. Este resultado é semelhante àquele em que se chega, no caso de países grandes, que afetam a taxa de juros mundial: a saída de capital é abrandada mas continua existindo.

Esse estudo tem como objetivo, além de apresentar o estágio atual da discussão teórica sobre a competição tributária, o de analisar mais de perto essa questão da oferta variável de capital. Assim, será estudada, no capítulo VI, uma situação onde pode haver aumento da oferta de capital, como verificado no longo prazo com crescimento econômico.

O segundo pressuposto a ser relaxado por Janeba e Schjelderup é a existência de apenas um tributo no modelo. A existência de vários tributos, como visto nos resultados empíricos de Mendonza e Tesar, bem como de Bettendorf, Gorter e van der Horst, mostra que a substituição do imposto sobre o capital, que é um imposto distorcivo do investimento, por outros, como sobre o consumo, deixaria o país numa situação melhor. Já uma substituição por impostos sobre o trabalho seria pouco provável, já que este também seria bastante distorcivo.

A existência de outros tributos substitutivos do imposto do capital leva a que uma redução no imposto sobre o capital por todos os países envolvidos não signifique uma subprovisão de bens públicos, na medida em que estes podem ser financiados por outros impostos. Pode-se pensar em uma situação, como apresentado por Bucovetsky e Wilson

(1991), na qual a produção utiliza um recurso imóvel, o trabalho, mas de oferta elástica, e um recurso móvel, o capital. Como a oferta de capital é, num país pequeno, infinitamente elástica, enquanto a elasticidade da oferta de trabalho é finita, a política tributária ótima seria a não cobrança de imposto sobre o capital, sendo toda a receita tributária derivada do imposto sobre o trabalho. Mas ainda segundo Bucovetsky e Wilson (1991), mesmo essa situação levaria os países a cobrarem um taxa sub-ótima e a receita tributária a ser insuficiente.

Outro relaxamento de pressupostos do modelo, analisado por Janeba e Schjelderup, é a propriedade estrangeira do capital. Se as firmas podem ser de propriedade de não residentes, há exportação de impostos, ou seja, não-residentes arcam com o ônus da tributação. Assim o país tem um incentivo a aumentar o imposto já que uma parcela do mesmo não recairá sobre seus residentes.<sup>72</sup> Segundo esses autores, verifica-se empiricamente uma mistura entre propriedade doméstica e estrangeira, e a possibilidade de exportação de uma parcela do imposto reduz o incentivo que um país tem de competir por capital.

Como visto, um país pode ter interesse em atrair plantas industriais do exterior, e com esse intuito reduzir seus tributos sobre o capital. Uma vez a firma instalada no país, considerando que o capital não é perfeitamente móvel, ou seja, considerando que a firma incorreu em *sunk-costs* em termos de instalações e qualificação de mão-de-obra, o país pode ter um incentivo para aumentar os impostos num momento posterior. Muitas vezes, também, as vantagens fiscais oferecidas são por tempo limitado.

Em seguida, Janeba e Schjelderup discutem a existência de uma dupla tributação sobre a mesma base – *double taxation*. O modelo básico de competição tributária pressupõe apenas a tributação sob o princípio da fonte, devido à dificuldade das autoridades domésticas em monitorarem a poupança de seus residentes no exterior. No entanto, na prática verifica-se a ocorrência de uma dupla tributação no momento em que empresas subsidiárias remetem rendimentos de dividendos para sua firma-mãe no país de origem. Nesse caso a firma paga tributos duas vezes sobre o mesmo capital, no país

---

<sup>72</sup> No modelo teórico examinado, o resultado depende da relação entre  $\mu$ , a proporção de firmas domésticas de propriedade estrangeira, e a elasticidade do capital ao tributo.

hospedeiro, o *corporate income tax*, e no país para onde os dividendos são remetidos, um tributo sobre o rendimento de dividendos.

O raciocínio é semelhante ao discutido por Sørensen. Como alguns países adotam sistemas de deduções de impostos pagos no exterior, por exemplo, em forma de *tax credits*, há um incentivo do país hospedeiro da firma em aumentar o imposto, pois ele será creditado à mesma taxa pelo outro país de forma que o ônus não recairá sobre ela. Nesse caso, o país importador de capital sempre tem incentivo a ter uma alíquota maior que o país exportador de capital, havendo uma transferência de recursos do segundo para o primeiro.

Outra consideração feita por Janeba e Schjelderup se refere à questão dos bens públicos como insumos da produção, “*public input goods*”. Segundo eles, os resultados dos modelos mais antigos sobre competição tributária – *BTCM* – consideram que o nível de bens públicos seria ineficiente, havendo mobilidade de capital, pois os consideram apenas como bens públicos de consumo. No caso do fornecimento de *public input*, ou seja, quando os gastos do governo entram na função de produção, a firma privada se beneficia dos gastos do governo no sentido de reduzir os custos ou aumentar a sua produtividade marginal do capital.

Se os gastos do governo beneficiam a firma em termos de uma produtividade maior, isso pesará na sua decisão de onde se estabelecer, já que a firma não leva em conta apenas os custos (a tributação incluída entre eles), mas também o retorno do capital, e uma produtividade maior pode compensar a economia de custo decorrente de uma tributação menor que teria em outro país. Nesse caso, onde se contempla a possibilidade de um aumento de produtividade por meio do gasto público, o ônus tributário de determinado imposto é mais baixo do ponto de vista do investidor com mobilidade internacional.

Como atenuante dos resultados tradicionais do modelo básico de competição tributária, Janeba e Schjelderup consideram ainda as externalidades positivas que a atração de uma firma causa nos países vizinhos. Com a atração de uma firma por um país, países vizinhos se beneficiam no sentido de poderem importar produtos com menores custos, caso a firma abasteça esse mercado. Estes custos menores são decorrentes de um menor custo

de produção (mão-de-obra, terra e tributação) e de custos reduzidos de transporte.<sup>73</sup> Segundo Janeba e Schjelderup, no limite as regiões se beneficiariam tanto da importação de capital de seus vizinhos, adotando uma postura *free-rider*, que não teriam incentivos para competir pelo capital, sendo indiferente pra eles qual país recebesse a firma. A existência de tais externalidades alivia o incentivo dos países de reduzirem seus impostos a fim de atrair capital, mitigando os efeitos da competição tributária.

Em seguida, Janeba e Schjelderup relaxam dois dos principais pressupostos do *BTCM*: que os países são pequenos, e que os países são iguais, chegando a conclusões semelhantes aos resultados teóricos apresentados no capítulo anterior.

Como visto, uma possibilidade de variação do modelo de competição tributária é a de se assumir competição entre regiões que são suficientemente grandes para afetarem a taxa de juros de equilíbrio da economia. O resultado da competição tributária no caso de um número limitado de países grandes é menos severo, já que uma parte do aumento do imposto sobre o capital por um país é capitalizado em termos de uma queda na taxa de juros no segundo, o que acarretará uma saída de capital reduzida.

Por outro lado, se os países não são iguais, em termos de riqueza, produtividade do capital, tamanho ou população, o equilíbrio certamente não implicará em impostos sobre o capital iguais. Janeba e Schjelderup atentam para a consideração de países que divergem em população: A literatura, nesse caso, conclui que a região menor (menor população) tem um incentivo a estabelecer uma menor tributação a fim de atrair capital da região maior. Isso se dá, como visto no capítulo sobre a teoria da competição tributária, devido à região maior ter uma elasticidade do capital à tributação menor que a do país pequeno, já que o país grande pode afetar a taxa de juros de equilíbrio e o país pequeno, não.

Uma exceção a este resultado foi apresentada no artigo de Andreas Haufler e Ian Wooton “*Country Size and Tax Competition for Foreign Direct Investment*” (1999), que assume competição entre dois países ou regiões por uma planta industrial de um terceiro. Esse estudo conclui que, nessa situação, levaria vantagem o país maior, com um maior

---

<sup>73</sup> Como visto, benefícios em jurisdições vizinhas foram também constatados empiricamente por Greenstone e Moretti (2004) que analisaram a competição tributária regional nos Estados Unidos.

mercado consumidor para oferecer, levando em consideração os custos do comércio e a economias de escala. A preferência de alocação no país maior indica que a autoridade tributária nesse país é capaz de atrair a firma a um menor custo que o país pequeno.

Um resultado parecido apresentam Ben Ferret e Ian Wooton (2005) em seu artigo “*Competing for a Duopoly: International Trade and Tax Competition*”. Ferret e Wooton criticam que a maioria dos modelos considera a competição tributária por monopólios, o que resultaria numa corrida ao fundo do poço. No entanto, quando uma situação de oligopólio, muito mais realística, é analisada, o resultado não é mais aquele, mas um resultado no qual todas as firmas são tributadas.

Para chegarem a esse resultado desenvolveram um modelo de duopólio onde consideram dois países competindo por “*footloose multinational enterprises*”. O resultado compreende duas possíveis situações: (i) se os países são simétricos, cada firma se estabelecerá em um deles e ambas as firmas serão tributadas; (ii) se os países são assimétricos, ambas as firmas serão alocadas no país maior, por causa de seu maior mercado, e serão tributadas, mesmo que o país menor lhes ofereça um subsídio. Segundo esses autores, a prevalência de oligopólios é uma boa explicação para a não verificação empírica de um *race to the bottom*.

Já Haaparanta, em seu artigo “*Competition for Foreign Direct Investments*” (1996) investiga um jogo de subsídios entre dois países que tentam atrair investimentos externos diretos a fim de aliviarem seus problemas internos de desemprego. Nesse caso, o resultado da competição tributaria seria definido pelo nível salarial de cada país.

Como comentado, os casos analisados por Haufler e Wooton e por Ferret e Wooton consideram dois países competindo pelo capital de um terceiro ou por um “*footloose multinational enterprises*”, sendo que em seus modelos, o país maior ou mais desenvolvido é o que consegue atrair o capital. Por outro lado, no modelo de Greenstone e Moretti, o país vencedor será aquele que oferecer o maior subsídio.

A conclusão que se pode tirar é que, nessas situações de competição tributária onde três países ou regiões estão envolvidos, que é mais semelhante com o caso da “guerra

fiscal” no Brasil, o resultado em termos de qual atrairá o capital vai depender dos interesses e estratégias maximizadoras da firma em questão.

Janeba e Schjelderup consideram também os modelos que assumem a existência de vantagens de aglomeração. E, por fim, apresentam a possibilidade de se considerar a competição imperfeita do capital, comentando os resultados de um estudo de Janeba, de 1998, apresentado em seu artigo “*Tax Competition in Imperfectly Competitive Markets*”, no qual chega a um resultado bastante diverso dos anteriores, qual seja, que a mobilidade do capital pode levar a uma maior tributação do mesmo. Segundo ele, isso pode acontecer quando os mercados são imperfeitamente competitivos e há uma política comercial envolvida, idéia desenvolvida por Brander e Spencer (1985).<sup>74</sup>

Com esse pressuposto, Janeba possibilita a mobilidade de capital, sendo que a alocação de cada firma dependerá das isenções fiscais ou dos subsídios que cada país está oferecendo. Caso a firma alocada em um determinado país não seja a firma nacional, mas a firma estrangeira, o governo terá um incentivo a reduzir o subsídio ou aumentar os tributos para deixar a firma menos competitiva no mercado internacional. Desse modo, a mobilidade do capital e a competição tributária poderiam, por meio de uma política comercial, dependendo da proveniência das firmas em determinado país, pressionar os tributos para cima.

Essa possibilidade está relacionada tanto com a propriedade cruzada do capital, na medida em que quanto maior o percentual de firmas de propriedade estrangeira em determinado país, maior será o incentivo para ele aumentar os impostos sobre elas, como está relacionado também com o incentivo que o governo tem de aumentar os impostos num segundo momento, uma vez que a firma estrangeira já está lá instalada.

No início do capítulo II, destacou-se a discussão entre economistas favoráveis à harmonização tributária e ao combate à competição tributária e aqueles defensores da competição tributária por considerarem-na benéfica. Foi visto também que, em suma, uma

---

<sup>74</sup> Brander e Spencer, em seu trabalho “*Export Subsidies and International Market Share Rivalry*” (1985) mostram que: se duas firmas, cada uma em um país, competem para exportar para o mercado mundial, cada país tem um incentivo unilateral para subsidiar (ajudar de algum modo, podendo ser também com facilidades fiscais) sua firma a aumentar sua fatia de mercado.

firma que pretende se expandir para o exterior tem algumas opções de países e leva em conta uma série de características de cada um deles, em termos de custos (incluindo a tributação e o custo de mão-de-obra, entre outros), mercado e produtividade (incluindo a infra-estrutura e a qualificação da mão-de-obra, entre outros). Como exposto por Benassy-Quéré *et alli*, em seu artigo “*Tax and Public Input Competition*” (2007):

*“Corporate taxation is only one of the 18 criteria listed by Ernst&Young (2005), along with domestic market, transportation, infrastructure, telecommunication networks, labour costs, flexibility and skills, R&D, etc. However, the European policy debate on tax competition between the member states has mainly focused on corporate taxation, while largely ignoring other factors which come under the scope of governments (e.g. infrastructure, education, public R&D).”*<sup>75</sup>

Assim, uma crítica aos modelos de competição tributária do tipo *BTCM*, é que eles só consideram a tributação na tomada de decisão sobre a alocação da firma, ao contrário de modelos que incluem a existência de rendas de aglomeração ou que pelo menos consideram que os países possuem diferentes produtividades do capital.

Foi comentado que há uma corrente de economistas relacionados com a Teoria da Escolha Pública, para os quais o governo seria um Leviatã maximizando a realização de seus próprios interesses. Mas nem todos os defensores da competição tributária tratam de modelos de governos Leviatã. Há economistas que acreditam que a competição tributária é benéfica no sentido de estimular o crescimento econômico.

Dan Mitchell, em seu artigo “*Tax Competition and Fiscal Reform: Rewarding Pro-Growth Tax Policy*” (2004), considera a competição tributária particularmente importante na economia atual global e comenta que burocracias de países de alta tributação, como a UE e a OCDE são justamente aquelas que condenam essa prática pregando uma harmonização tributária em seu próprio interesse. Em suas palavras:

*“An ‘OPEC for politicians’ who would insulate government officials from market discipline, and the resulting deterioration in economic policy would slow down global economic performance. This would have*

---

<sup>75</sup> Benassy-Quéré *et alli* (2007)

*a particular adverse impact on transition economies, many of which have implemented pro-growth policies.*

.....  
*In the real world, however, advocates of CEN<sup>76</sup> note that taxes often differ from one jurisdiction to another, and they argue that these differences affect the allocation of resources. And if resources are allocated efficiently in the hypothetical no-tax world, then real-world tax differentials must – by definition – cause economic output to suffer.”<sup>77</sup>*

Segundo ele, os defensores de reformas tributárias normalmente almejam um sistema com baixas alíquotas à produção, um sistema no qual a renda só seja tributada uma vez e um sistema no qual os governos não tributem a renda oriunda de outros países. Nesse sentido, seria coerente não combaterem a competição tributária na medida em que ela promove alterações tributária nesse sentido, empurrando as alíquotas marginais para baixo, ajudando a eliminar a tributação dupla de poupança e investimento, e tributando apenas a renda originada domesticamente.

Mitchell cita uma série de estudos que concluíram que um sistema tributário ótimo em muitos casos não incluiria a tributação do capital.<sup>78</sup> Por outro lado, como dito, Sørensen (2007) lista uma série de razões pelas quais a tributação sobre o capital deve continuar existindo. E apesar de a grande maioria dos países desenvolvidos terem promovido reduções acentuadas no imposto sobre o rendimento das firmas, a experiência internacional ainda está muito distante de uma prescrição de alíquota zero para a tributação da renda do capital.

Mas qual é a relação da competição tributária com o crescimento econômico? Essa questão será discutida no próximo capítulo.

---

<sup>76</sup> CEN – *Capital Export Neutrality*. Segundo Mitchell, vários críticos da competição tributária são partidários desta teoria, que almeja o não deslocamento do capital.

<sup>77</sup> Mitchell (2004)

<sup>78</sup> Incluindo Diamond (1973); Feldstein (1978); Auerbach (1979); Atkinson e Sandmo (1980); Judd (1985, 1999); Chamley (1985, 1986); Lucas (1990); Bull (1993); Chari, Christiano, e Kehoe (1994); e Jones, Manuelli, e Rossi (1993, 1997). Para uma referência bibliográfica destes estudos, ver Mitchell D., “*Tax Competition and Fiscal Reform: Rewarding Pro-Growth Tax Policy*” (2004).

## VI. Tributação do capital e competição tributária X crescimento econômico

Neste capítulo serão discutidos alguns estudos empíricos e teóricos que relacionam, de algum modo, a competição tributária, ou mesmo a tributação do capital, com o crescimento econômico. Por fim, será apresentada a contribuição desse trabalho, desenvolvida a partir do *BTCM*, também de equilíbrio estático, seguindo a notação já vista de Krogstrup, ao se possibilitar a existência de um aumento da oferta de capital, o que seria verificado em uma situação de crescimento econômico. Será visto que essa hipótese também reduz o efeito de fuga de capital causado por uma competição tributária.

Uma questão relevante é quanto à relação entre a competição tributária e o crescimento econômico, dado que um grande número de economistas considera que a tributação do capital reduz o crescimento econômico ao reduzir a atividade empresarial.

Na verdade, como aponta Néelson Leitão Paes (2007):

“A teoria da tributação ótima do capital ainda não conseguiu estabelecer se o governo deveria tributar a renda do capital ou não. Embora inclinada pela alíquota zero, há uma série de imperfeições de mercado realistas, que colocam em xeque este resultado.”<sup>79</sup>

Sendo essa idéia de que a tributação do capital reduz o crescimento econômico compartilhada por muitos economistas, ao se observar a queda das alíquotas verificada nas últimas duas décadas, não se pode atribuir a sua causa somente a uma competição tributária, mas tal pode estar relacionada a uma escolha de política tributária com o objetivo de acelerar o crescimento, ou como explica Mitchell (2004):

*“Tax competition should not be seen as the only factor leading to the following tax changes, but it surely has encouraged the shift to tax policy that creates more growth and opportunity.”*<sup>80</sup>

---

<sup>79</sup> Paes (2007)

<sup>80</sup> Mitchell (2004)

Assim, se um país reduz a sua tributação, com isso fomentando os investimentos, tanto internos quanto externos, vindo a atingir níveis mais elevados de crescimento, uma parcela do crescimento pode ser causada pelo capital estrangeiro e outra, por maiores investimentos internos decorrentes de uma maior poupança e maior atividade empresarial.

Young Lee e Roger H. Gordon, em seu artigo “*Tax Structure and Economic Growth*” (2004), exploram como a política tributária pode afetar o crescimento econômico dos países, estudando dados *cross-section*, de 1970 a 1997, de diversos países. Esses autores chegam à conclusão de que as taxas de crescimento econômico estão negativamente relacionadas às alíquotas sobre as empresas e que aumentos na tributação das empresas causam redução das taxas de crescimento em períodos posteriores. Seu modelo econométrico naturalmente foi controlado para outras variáveis que afetam o crescimento, como PIB per capita inicial, nível de escolaridade, gastos do governo, estabilidade política, distorções de preços, abertura econômica, instituições, corrupção, etc.<sup>81</sup>

Eles também chamam atenção para o fato de que as estruturas tributárias divergem entre os países mais e menos desenvolvidos, com uma tendência de maior tributação, principalmente sobre a renda pessoal, nos primeiros. Assim, uma maior tributação geralmente estaria positivamente relacionada com o nível de renda, mas, segundo eles, não com a sua taxa de crescimento.

Lee e Gordon (2004) acrescentam que, já em 1942, Schumpeter enfatizava o papel da atividade empresarial na geração de novas idéias que possibilitavam aumentos na produtividade. Para ele, mais que investimentos em capital físico ou humano, eram os investimentos de empresários na criação de novas idéias que geravam o crescimento. Mas a tributação também pode afetar a atividade empresarial. Assim, a partir de diversas possíveis explicações para o crescimento econômico, principalmente levando em conta a

---

<sup>81</sup> As variáveis controladas no estudo econométrico de Lee e Gordon baseiam-se, segundo eles, nos dois principais e mais influentes *papers* da literatura de crescimento econômico, quais sejam, de Mankiw et al. (1992) “*Contribution to the Empirics of Economic Growth*” e Barro (1996) “*Determinants of Economic Growth: A Cross Country Empirical Study*”. Ao utilizarem em seu modelo dados de abertura econômica, eles comentam a visão cética de Rodrik e Rodriguez (1999) sobre a correlação entre o grau de abertura da economia e o crescimento econômico, no entanto, ao contrário destes, chegam a uma correlação positiva entre essas duas variáveis.

atividade empresarial, os autores enumeram alguns canais pelos quais a tributação pode afetar o nível das atividades empresariais e o grau de risco que as empresas estão dispostas a correr, como por exemplo numa situação onde a alíquota de tributação das empresas é menor que a alíquota marginal de renda pessoal do trabalho, ou quando há um diferencial da tributação marginal de lucros e prejuízos.

As conclusões de seu estudo indicam uma correlação negativa entre o *top corporate income tax* e as taxas de crescimento dos países e período estudados. Os outros coeficientes estariam consistentes com a idéia geral: de que o crescimento está relacionado com um menor nível de renda inicial, com um maior nível de educação dos indivíduos, maior nível de abertura comercial, menor corrupção e menor inflação.

Esse capítulo comenta alguns modelos dinâmicos de crescimento, que divergem consideravelmente dos modelos de equilíbrio estático estudados. Sendo assim, optou-se, no âmbito deste trabalho, por não apresentar seu arcabouço teórico. No entanto, mostra-se oportuno comentá-los, brevemente, apresentando seus resultados.

Arjan Lejour e Harrie Verbon, em seu trabalho “*Tax Competition and Redistribution in a Two-Country Endogenous-Growth Model*” (1997), examinam os efeitos de coordenação de política tributária em um mundo composto de dois países com crescimento endógeno e mobilidade imperfeita do capital.

Seu raciocínio é que, apesar de, no equilíbrio estático, a competição tributária levar a receitas tributárias derivadas de impostos sobre o capital ineficientemente baixas, ao se considerar o crescimento endógeno, quando um país aumenta sua tributação, há uma externalidade negativa em termos de crescimento econômico que contrabalança a externalidade positiva de fuga de capital.

Essa segunda externalidade se verifica pelo fato de o crescimento econômico ser uma função positiva da taxa de retorno líquida doméstica do capital. Desse modo, uma alta tributação do capital aplicada na fonte gera uma baixa taxa de crescimento econômico e, como consequência, um baixo nível de riqueza. Como os investidores domésticos investem tanto em seu país como no exterior, a redução da riqueza doméstica também gera uma

redução do investimento no exterior, a externalidade negativa comentada, assim implicando numa redução da riqueza também no outro país.

Esse efeito ofuscaria os benefícios de uma fuga de capital, podendo gerar alíquotas ineficientemente altas, pois estas não estariam maximizando o crescimento econômico e assim o bem-estar da população, ao invés de ineficientemente baixas, como concluído em modelos estáticos de competição tributária. Sendo assim, o resultado a que chegam é que a não-coordenação tributária resultaria em uma superprovisão de bens públicos no equilíbrio de crescimento balanceado – *balanced growth path*.

Os autores, estendendo um modelo inicialmente proposto por Alesina e Rodrik (1991)<sup>82</sup> de crescimento endógeno num mundo de dois países com mobilidade imperfeita do capital, comparam o caso no qual os países determinam descentralizadamente suas políticas tributárias com o caso no qual há uma autoridade central determinando-a.

Na situação de política tributária descentralizada, a provisão de bens públicos poderia ser ineficientemente baixa ou alta, dependendo de qual externalidade é dominante: a externalidade da base-tributária (contemplada nos modelos estudados) ou a externalidade do crescimento econômico. Essa externalidade negativa pode superar a externalidade positiva da entrada de capital e aumento da base tributária, caso a taxa de desconto intertemporal seja baixa – o futuro seja valorizado – e haja uma forte preferência por investimentos estrangeiros. A conclusão do estudo é que, se os países de uma união econômica não coordenarem suas políticas tributárias, poderá haver superprovisão de bens públicos, já que um governo não-cooperativo não considera a externalidade negativa de um aumento de sua tributação no crescimento dos outros países.

Deve-se notar que os resultados alcançados pelos autores consideram a importância de uma centralização na decisão tributária, no sentido de não deixarem os tributos subirem demasiadamente, com pena a prejudicar o crescimento econômico do bloco como um todo, indo na direção contrária das tentativas de centralização e coordenação tributária sugeridas pelos resultados do *BTCM*, que tinham o objetivo de brevar a redução das tarifas.

---

<sup>82</sup> Alesina, A. e Rodrik, D. “*Distributive Politics and Economic Growth*” CEPR Discussion Paper 565, 2001.

O artigo *'Federalism, Taxation, and Economic Growth*, de John William Hatfield (2006) apresenta um modelo de crescimento endógeno no qual os gastos do governo não correspondem a bens públicos de consumo, mas são componentes da produção (assim como no modelo de Dhillon, Wooders e Zissimo). A diferença é que o modelo de Hatfield é um modelo de equilíbrio dinâmico.

Hatfield analisa e compara duas situações: uma de um país com governo central – que toma decisões centralizadamente (que pode ser também adaptado para uma competição entre países sem mobilidade de capital ou com controle do capital) e uma situação de federação – onde os governos locais competem por capital e as decisões são tomadas descentralizadamente (que corresponderia a uma competição tributária entre países considerando mobilidade perfeita do capital). O resultado desse modelo é que o governo descentralizado irá escolher uma política tributária maximizadora do crescimento econômico, enquanto o governo centralizado irá escolher alíquotas muito altas para maximizarem o crescimento.

Segundo Hatfield, independentemente de o governo ser do tipo Leviatã ou benevolente, o governo centralizado não adotará uma política de maximização do crescimento: no primeiro caso irá recolher rendas positivas para si, no segundo caso, a fim de maximizar a utilidade do eleitor mediano, irá também adotar alíquotas mais altas, para a redistribuição da renda.<sup>83</sup>

*“Intuitively, agents choose a capital tax that is too high and a labor tax that is too low to maximize growth as this increase their initial after-tax wage, and hence their initial level of consumption.”<sup>84</sup>*

Por outro lado, no governo descentralizado, ou federação, a provisão de bens públicos de consumo tende a zero, provendo o governo apenas os bens públicos que

---

<sup>83</sup> O eleitor mediano preferirá uma alíquota maior que aquela maximizadora do crescimento. Segundo Hatfield esse resultado generaliza aquele de Alesina e Rodrick (1994) que mostrou que em um governo com acesso a um único tributo, sobre o capital, este será muito alto para a maximização do crescimento. A diferença para o modelo de Hatfield é que este último considera também a existência de um imposto sobre o trabalho, sendo que o resultado é o mesmo, o que reforça a robustez do resultado de Alesina e Rodrick.

<sup>84</sup> Hatfield (2006)

entram na produção. Como a taxa de crescimento da economia é crescente com o retorno do capital, a política tributária que maximiza o crescimento é a mesma que maximiza o retorno privado do capital. Desse modo, os distritos, ao competirem por capital, estarão adotando as políticas tributárias maximizadoras do retorno do capital, que também são maximizadoras do crescimento. A tributação do capital não tende a zero, como no *BTCM* – que considera apenas bens públicos de consumo –, mas será positiva na medida em que são considerados também bens públicos que entram na produção e aumentam a produtividade do capital.

Em seguida, passa-se a analisar um artigo de Marko Köthenbürger e Ben Lockwood, “*Does Tax Competition Really Promote Growth?*”, de 2007, que considera a relação entre competição tributária e crescimento num modelo de crescimento endógeno que considera a existência de choques estocásticos de produtividade.

Segundo o resultado comum, sem choques tecnológicos, e com competição tributária, políticas tributárias descentralizadas maximizariam a taxa de crescimento na medida em que implicam em uma competição tributária extrema, ou seja, os tributos sobre o capital tenderiam a zero<sup>85</sup>.

Por outro lado, conforme Köthenbürger e Lockwood, ao se considerar a existência de choques tecnológicos estocásticos, os indivíduos encaram um problema de escolha e diversificação de portfólio que reduz ou pode acabar por anular os efeitos da competição tributária resultando em alíquotas tributárias acima do socialmente ótimo. Nesse caso, o crescimento seria menor com a descentralização tributária do que caso as decisões fossem tomadas centralizadamente.

*“Growth has a stochastic and deterministic component, and only the latter is affected by taxes, being decreasing in the tax.”*<sup>86</sup>

Os autores citam as contribuições teóricas de Lejour e Verbon (1997) e Hatfield (2006) de modelos de crescimento endógenos que mostram que a competição tributária

---

<sup>85</sup> Considerando que um modelo de crescimento endógeno considera retornos constantes de escala.

<sup>86</sup> Köthenbürger e Lockwood (2007)

pode acelerar o crescimento ao provocar uma redução na tributação do capital que por seu lado leva a aumentos de poupança.<sup>87</sup>

Segundo os autores, para se entender como a questão do portfólio afeta o crescimento, pode-se intuitivamente considerar que a possibilidade de ocorrência de choques tecnológicos endógenos implicará em uma diversificação de portfólio por parte dos investidores. Assim, uma parte da poupança será investida em outros países, mesmo com um pequeno diferencial tributário. Caso um país aumente sua tributação, mesmo assim, uma parte dos investimentos não será deslocada.

Tal resultado está positivamente relacionado com um pequeno número de regiões e com uma grande variância dos choques observados. No modelo de Köthenbürger e Lockwood (2004), para  $n$  pequeno, a externalidade da taxa de retorno dominará, para  $n$  grande, a externalidade da base tributária será dominante. Além disso, uma maior variância dos choques reduz a competição tributária, e, por conseguinte, o crescimento econômico, tanto em uma situação de bens públicos de consumo, como em uma situação de bens públicos de infra-estrutura.

Um comentário a ser feito ao artigo é que quando se analisa investimentos físicos e discretos, como, por exemplo, a instalação de firmas industriais a questão do portfólio se torna menos importante, ao contrário do que seria para os investimentos em capital financeiro. Observa-se, atualmente, uma descentralização da produção, no entanto isso se deve mais às estratégias de custos do que à minimização dos riscos por meio de uma diversificação do portfólio, haja vista todas as fases da produção serem relevantes para o produto final.

Quanto ao resultado, tem-se que a centralização tributária seria mais vantajosa para os países na medida em que a competição tributária (nesse caso o termo competição tributária refere-se à descentralização das decisões de forma não-cooperativa) não estaria maximizando o crescimento econômico por levar os países a adotarem alíquotas altas.

---

<sup>87</sup> Como visto, esse resultado de Lejour e Verbon requer que a preferência intertemporal seja alta e a preferência por investimentos no exterior seja baixa.

Do mesmo modo que na análise de Lejour e Verbon, deve-se, no entanto, almejar a centralização tributária, neste caso, como uma forma de se evitar que os impostos sejam elevados, sendo que essa centralização promoveria, então, uma redução dos mesmos até o nível ótimo para o crescimento.

Assim, tem-se que a maioria dos modelos de crescimento econômico concluem que a redução dos tributos de capital estimula esse crescimento. Se, por outro lado, há outros artigos, como visto, que concluem que a descentralização de políticas tributárias não o estimula, isso seria pelo fato de essa descentralização levar a um nível de tributação que seria muito elevado.

Pode-se dizer, desse modo, que os autores que estudaram a competição tributária por um prisma de crescimento e equilíbrio dinâmico chegaram a uma conclusão diversa daqueles resultados básicos dos modelos de competição tributária estática estudados, que dizem que os impostos sobre o capital estariam em um nível socialmente sub-ótimo.

Viu-se com estes modelos de crescimento econômico que a competição tributária pode promover esse crescimento caso force uma redução das alíquotas sobre o capital. Assim, foi verificado o efeito positivo da competição tributária sobre o crescimento econômico, refletindo em aumento da riqueza e do bem-estar.

Por outro lado, o crescimento econômico também pode ter efeitos sobre os resultados da competição tributária. A seguir será apresentada a contribuição teórica desse trabalho, ao se relaxar o pressuposto de oferta fixa do capital no *BTCM*. Assim, a oferta de capital será crescente e estará influenciando negativamente a taxa de juros de longo prazo. Será utilizada a mesma notação de Krogstrup (2003) e àquele modelo serão incorporados aumento de tecnologia e acumulação de capital, tipicamente presentes em situações de crescimento econômico.

## **VI.1 – Um modelo de competição tributária com tecnologia e oferta variável de capital**

### VI.1.A. A oferta de capital afetando a taxa de juros de longo prazo

Foi visto que, não obstante a tendência de queda nas alíquotas causada pelo aumento da mobilidade de capital, devido, dentre outros, ao desejo ou necessidade de alguns países de atrair capital estrangeiro, essa queda não caracteriza uma corrida ao fundo do poço. Por outro lado, há controvérsias quanto à tributação efetiva encontrar-se ou não em queda, com autores chegando a conclusões diversas, possivelmente por causa das diferenças entre as possíveis formas de se medi-la, ou à diversificação das séries de países e períodos estudados. E, verificou-se ainda que a receita tributária do capital não se encontra em queda. Assim, foram apresentadas diversas possíveis explicações da literatura especializada para os dados não estarem comprovando os resultados teóricos do *BTCM*, inclusive analisando alguns relaxamentos dos pressupostos desse modelo, dado que suas premissas seriam tão fortes que poderiam o estar enviesando.

Uma dessas premissas é a consideração de uma oferta fixa de capital. Sendo assim, toda redução de capital (por meio de uma saída do mesmo) em um país que teve aumentada sua alíquota tributária, corresponde exatamente a um aumento de capital em outro, ou outros (por meio de uma entrada de capital).

Foi visto que a quantidade de capital, em uma região, em um determinado momento, é afetada pela competição tributária em forma de diferenciais tributários entre os regiões. Por outro lado, essa quantidade de capital em uma região tem também uma tendência de crescimento, uma trajetória ascendente. O modelo apresentado irá relaxar a premissa da oferta fixa de capital, possibilitando a existência de uma oferta crescente. Por outro lado, um aumento na oferta de capital provoca uma queda em seu preço, ou na taxa de juros. Será considerada a taxa de juros de longo prazo, que é muito menos influenciada pela política monetária dos países que a taxa de juros de curto prazo<sup>88</sup>.

Assim, este trabalho considera que a oferta de capital influencia negativamente a taxa de juros de longo prazo.<sup>89</sup> Para embasar esse pressuposto, podem-se citar dois artigos

---

<sup>88</sup> A taxa de juros de curto prazo é utilizada por vários países, inclusive pelo Brasil, adepto de um sistema de metas para a inflação, como o instrumento básico de política monetária.

<sup>89</sup> A taxa de juros, ou o custo do capital, está negativamente correlacionada com a sua acumulação, o que, por sua vez tem uma correlação positiva com o crescimento econômico. Assim, como

que evidenciam essa relação causal. Estes artigos procuraram, com essa idéia, explicar o “intrigante” descolamento entre as taxas de juros de curto e longo prazo, verificado a partir do início dos anos 2000, já que ambas as taxas haviam historicamente andado de mãos dadas até então.

O primeiro artigo, de autoria de Francis E. Warnock e Veronica C. Warnock, “*International Capital Flows and U.S. Interest Rates*” (2005), analisa o impacto que o aumento da oferta de capital nos Estados Unidos provocado por uma grande entrada de capital por conta da compra de títulos americanos – *U.S. bonds* – por instituições estrangeiras oficiais<sup>90</sup> e investidores estrangeiros privados, teve no *yield* dos títulos do Tesouro americano de 10 anos – *10-year Treasury*. Segundo os autores, há uma correlação negativa significativa dos fluxos de capital para os Estados Unidos com a redução das taxas de juros de longo prazo nesse país, principalmente com o achatamento da curva *yield* dos títulos americanos de 10 anos, que foi o objeto de seu estudo.

*“We address this issue at an important time. Two years ago, in the summer of 2003, short-term interest rates were very low and inflation was under control. Most models would have predicted very poor returns for U.S. bonds over the subsequent year or two. And, over the course of 2004, as inflation picked up, the Federal Reserve began a tightening cycle that raised short rates, and economic growth strengthened, many market observers predicted an increase in long-term U.S. interest rates that would result in substantial losses on bond position... Long-term interest rates have, however, remained quite low, and the bond market has held up at a time when many predicted subpar performance. The stubbornly low long rates have puzzled not only market participants and financial economist, but also policymakers. Might foreign flows help explain this puzzling behaviour?”*<sup>91</sup>

---

apresentado no trabalho empírico de Carlo D’Adda e Antonello Scorcu, “*Real Interest Rate and Growth: An Empirical Note*”, (1997), seriam as políticas monetárias restritivas em termos de aumentos nas taxas de juros não só nominais como também reais, em muitos países, a partir do início dos anos 80, que foram responsáveis pela desaceleração do crescimento econômico verificado a partir de então. Trata-se de uma outra relação causal, diversa daquela considerada nesse capítulo. Este trabalho, concordando com essa suposição, absolutamente plausível e largamente aceita, de que as taxas de juros afetam a oferta de capital, considera ainda que a oferta de capital possa afetar as taxas de juros, como verificado nos estudos citados em seguida. Assim, tem-se que uma relação causal não exclui a outra.

<sup>90</sup> Como, por exemplo, bancos centrais de outros países.

<sup>91</sup> Warnock, F.E.; Warnock, V.C. (2005)

Warnock e Warnock observam que o *10-year Treasury* é um “*forward looking asset price*”, uma função de expectativas para o futuro. Assim, seria uma combinação do crescimento esperado, da inflação esperada, de um prêmio de risco e das políticas monetária e fiscal.

Como apontam os autores, foi apresentado, pelo JPMorgan (2005) um estudo que relacionava a causa desse “intrigante” descolamento entre o aumento das taxas de juros CP e a baixa nos títulos de LP com o aumento de poupança das empresas, que haviam passado de tomadoras de empréstimos (de 3% do PIB americano) no ano 2000 a emprestadoras líquidas em 2004. Assim, a explicação alternativa para a queda da taxa de juros de longo prazo seria o excesso de oferta por conta da redução da demanda por empréstimo por parte de grandes corporações. No entanto, Warnock e Warnock, em seu estudo econométrico, não encontraram evidência dessa relação, mas da relação da redução da taxa de juros de longo prazo americana com a entrada de capital nos Estados Unidos.

Por fim, a última questão que levantam é se o aumento da oferta de capital nos Estados Unidos causado pela compra de títulos americanos representaria um problema de portfólio, onde os investidores estrangeiros estariam transferindo suas aplicações de outros mercados para o mercado americano ou se se trataria de uma expansão global da poupança acompanhado de um aumento na aquisição de títulos de outros países, sendo que chegaram a conclusão de que o primeiro estaria ocorrendo.

Já tal observação, de que a queda na taxa de juros dos Estados Unidos não estaria acompanhada de um aumento de oferta e de uma queda dos juros nos outros países não é compartilhada por Tao Wu, que publicou o artigo “*Globalization’s Effect on Interest Rates and the Yield Curve*”, em 2006. Para ele, a queda na taxa de juros de longo prazo nos Estados Unidos se inclui numa tendência geral que está relacionada com a globalização.

Como observado também na reportagem publicada na BusinessWeek de 19/2/2007, “*It’s a Low, Low, Low, Low-Rate World*”, a queda na taxa de juros de longo prazo não é um fenômeno apenas dos Estados Unidos.

*“A combination of globalization, innovation, and good old-fashioned competition among markets has made it easier and cheaper to raise and deploy money. Borrowers can draw funds from around the globe.”<sup>92</sup>*

A reportagem acrescenta que a China, Índia e outros mercados emergentes estariam exercendo o papel de importantes ofertantes de capital em mercados cada vez mais conectados. Considerando que tais países não têm um mercado financeiro tão desenvolvido, estão investindo suas poupanças em países mais desenvolvidos, aumentando a oferta de capital nesses países. Como esse aumento da oferta de capital não está acompanhado de um aumento da demanda de capital, causa uma queda no seu preço – uma queda na taxa de juros.

Além da abertura dos mercados financeiros, as transações estariam se tornando cada vez mais intra-firmas, o que estaria baixando os custos das corporações, baixando o custo do capital, que pode ser medido pelo preço dos títulos americanos, considerados os de mais baixo risco. Também seria um fator importante a queda no prêmio de risco pago pelas empresas em seus empréstimos. Assim, essa maior eficiência seria benéfica para as empresas em termos de um menor custo do capital dada uma menor taxa de juros, associado a maiores taxas de lucro.

Voltando ao artigo de Tao Wu (2006), este observa que, mesmo com políticas monetárias restritivas, e a elevação das taxas de juros de curto prazo em grande número de países, a taxa de juros de longo prazo teve uma tendência de queda nos anos de 2004 e 2005 e que, como já comentado, essa situação não se restringiu aos Estados Unidos.

Wu divide os fatores que determinam a taxa de juros dos títulos em dois grupos: componentes reais e componentes relacionados com a inflação. O primeiro componente compreenderia a taxa de juros real e um prêmio de risco da taxa de juros, enquanto o segundo componente compreenderia a inflação esperada e um prêmio de risco da inflação. Segundo o autor todos os quatro elementos reduziram-se nos últimos anos, refletindo numa redução das taxas de juros. Mas qual seria a causa da redução nesses elementos? Em primeiro lugar, a redução da inflação e da sua volatilidade verificada nos últimos anos

---

<sup>92</sup> *BusinessWeek, Cover Story, “It’s a Low, Low, Low, Low-Rate World”, 19/2/07.*

estaria relacionada com uma estabilidade macroeconômica de explicações domésticas mas também relacionada com a globalização<sup>93</sup>. Com relação às taxas de juros reais, a abertura econômica e a globalização teriam exercido um papel fundamental.

*“When economies are more interdependent, booms and busts may become muted as excess demands in one part of the globe are filled by excess supplies in other parts, and vice versa. The economy’s equilibrating mechanism can dampen local shocks better when connected to a large market of diversified sectors with integrated flows of goods, services, financial capital and people than when the shock must be borne entirely locally. By helping stabilize the business cycle and enhance investors’ confidence about future economic stability, globalization reduces the real component of long-term rates and thus cuts risk premium.”<sup>94</sup>*

Além da globalização, que representa um aumento da oferta do capital, no sentido de um aumento da oferta de capital disponível, no aumento da possibilidade de escolha de investimentos para os investidores, Wu destaca também o aumento da poupança mundial disponível, chamado por Ben Bernanke, atualmente presidente do FED, de *“global saving glut”*. Para esse aumento da poupança teriam contribuído: o aumento da receita dos exportadores de petróleo e de *commodities*, o rápido crescimento da economia asiática, onde as famílias têm uma mentalidade mais poupadora, aumento das reservas dos bancos centrais de países asiáticos e redução dos déficits fiscais de países da América Latina, tendo tais fluxos de poupança fluído diretamente para os Estados Unidos e países desenvolvidos, forçando a taxa de juros para baixo.

Assim, pode-se considerar que a taxa de juros é influenciada, negativamente, pela oferta de capital, e que tal oferta de capital é crescente com o crescimento econômico.

#### VI.1.B. O modelo básico de competição tributária com oferta variável de capital

Essa discussão sobre a influência negativa que a oferta de capital possui na taxa de juros é importante haja vista que esse é um pressuposto do modelo apresentado a seguir, a

---

<sup>93</sup> Por meio da queda de preço causada pela competição com os artigos importados e disseminação de formas de produção mais eficientes.

<sup>94</sup> Wu (2006)

contribuição desse trabalho. Esse raciocínio é análogo, no longo prazo, à acumulação de capital provocando uma queda no seu preço, mesmo porque, a produtividade marginal do capital sendo decrescente, quanto maior a quantidade de capital, menor sua produtividade marginal.

Assim, será acrescentado, no modelo de competição tributária estudado, no lado direito da equação de equilíbrio (2), um termo que demonstra tal correlação. Assim, a equação de equilíbrio adaptada ao novo pressuposto torna-se:

$$Af_{k_i} - t_i = \rho(k_{RM}) \quad (19)$$

indicando o subscrito “RM” o resto do mundo. Optou-se por utilizar o capital do resto do mundo, por ele excluir o capital do país  $i$ . O país  $i$  é considerado pequeno, sendo assim, não pode influenciar a taxa de juros significativamente, nem a oferta de capital no resto do mundo.<sup>95</sup>

Pode-se notar também que, do lado esquerdo da equação, foi acrescentado um fator  $A$  multiplicando o termo  $f_{k_i}$ . O termo  $A$  representa o nível tecnológico, que afeta a produtividade do capital, já que, além da acumulação do capital, outro aspecto presente em situações de crescimento é o aumento da tecnologia. Assim, considera-se que a produtividade do capital é afetada por um determinado nível de desenvolvimento tecnológico, também considerado crescente.

A tecnologia, em modelos de crescimento econômico, pode ser *capital-augmenting*, *labor-augmenting* (*Harrod neutral*), ou *Hicks-neutral*. A tecnologia *labor-augmenting*, aquela presente no *steady-state* nos modelos neoclássicos de crescimento, provoca um aumento dos salários no longo prazo. A tecnologia *capital-augmenting* considera que o

---

<sup>95</sup> Uma saída de capital do país  $i$  aumentaria minimalmente a oferta de capital no resto do mundo, oferta essa que já é crescente no tempo. Por outro lado uma atração de capital do resto do mundo para  $i$ , por conta de uma redução tributária, não teria o poder de influenciar a taxa de juros da economia, pois a entrada de capital em  $i$  não seria significativa e seria mais que contrabalançada pelo crescimento de capital em RM, dado que  $i$  é considerado pequeno. Assim, se a quantidade de capital em  $i$ , pelo pressuposto do modelo, não influi na taxa de juros mundial, tem-se que as alterações no capital em  $i$ , por serem insignificantes, também não. Desse modo, pode-se dizer também que a taxa de juros não é influenciada por  $t_i$ .

capital se torna mais produtivo, e a tecnologia *Hicks-neutral* indica um aumento da tecnologia tanto do capital quanto do trabalho, mantendo a proporção de ambos na função de produção.

Para explicar a constância na proporção dos fatores em relação ao PIB observada durante longos períodos de tempo, apesar do *capital-deepening* (taxa de crescimento do capital maior que a taxa de crescimento do trabalho), modelos neoclássicos de crescimento consideram ou que toda a tecnologia seja *labor-augmenting* uma elasticidade de substituição do capital e do trabalho igual a 1, ou uma função do tipo Cobb-Douglas. No entanto, como comenta Daron Acemoglu, em seu trabalho “*Labor- and Capital-Augmenting Technical Change*” (2002), não há nenhum motivo para se supor que toda a tecnologia seja *labor-augmenting*. Segundo ele, ainda, na transição para o *balanced growth path – BGP*, a tecnologia seria tipicamente *capital-augmenting*.<sup>96</sup>

*“The stability property is intuitive: the profitability of new capital-augmenting techniques is increasing in the share of capital in BGP – both a higher interest rate and a larger supply of capital increase the demand for new technologies that complement or use capital. Consequently, when the share of capital in the GDP is large, there will be further capital-augmenting technical change. With the elasticity of substitution less than 1, these new technologies will reduce the share of capital, pushing the economy towards the BGP.”<sup>97</sup>*

Michael Boskin e Lawrence Lau, em seu trabalho “*Capital Formation and Economic Growth*” (1991) consideram que o progresso técnico seja basicamente *capital-augmenting*.

*“We therefore conclude that technical progress can be represented as capital-augmenting, which means, in particular, that capital and technical progress are complementary: the benefits of technical progress are greater the larger the capital stock, other things being equal.*

.....  
*Moreover we have found that technical progress is far from neutral. In fact, it is capital-augmenting.”<sup>98</sup>*

---

<sup>96</sup> Além disso, ele observa também que quase todas as estimativas feitas concluem que a elasticidade seja menor que um, e que desse modo uma função Cobb-Douglas não seja uma representação satisfatória da realidade.

<sup>97</sup> Acemoglu (2002)

<sup>98</sup> Boskin e Lau (1991)

De qualquer modo, nesse trabalho, optou-se por considerar a tecnologia como *Hicks-neutral*, mais utilizado em modelos macroeconômicos. Considera-se assim a coexistência de aumentos da tecnologia, aumentando a produtividade do capital, e acumulação do capital, ou aumento da sua oferta, como verificado em diversos estudos empíricos, ambos impulsionando o crescimento econômico.

Desse modo, pode-se dizer que, no longo prazo, há duas tensões reduzindo a pressão para baixo do nível de tributação do capital: A primeira tendência, ou tensão, é o aumento na produtividade do capital, verificada em situações de crescimento econômico. A segunda tendência é a redução na taxa de juros de longo prazo, devido à acumulação do capital, ou ao aumento da sua oferta<sup>99</sup>. Estas duas tendências, presentes em diversos modelos de crescimento econômico, quais sejam: o progresso tecnológico, e a acumulação de capital, incorporadas ao *BTCM*, atenuam os resultados anteriores de subprovisão de bens públicos, por reduzirem a saída de capital com eventuais aumentos de tributação.

A equação (19) implica que aumentos na produtividade do capital impactam diretamente de maneira positiva o retorno do capital. No entanto o aumento na taxa de juros que deveria resultar desse aumento de produtividade é contrabalanceado pela queda da taxa de juros causada pela acumulação do capital. Assim, uma possível força, derivada de um aumento da produtividade do capital, que poderia estar empurrando o retorno do capital para níveis maiores, é mais que contrabalançada por uma tendência de queda na taxa de juros que está mais relacionada a forças do mercado.<sup>100</sup>

---

<sup>99</sup> Tanto a acumulação do capital como o aumento da tecnologia são impulsionadores do crescimento e estão presentes em situações de crescimento econômico. Diversos *papers* procuram identificar as causas do crescimento econômico atribuindo-as mais ou menos, em determinados períodos, à acumulação do capital, ou ao crescimento tecnológico. O estudo de Kumar e Russel (2002) "*Technological Change, Technological Catch-up, and Capital Deepening: Relative Contributions to Growth and Convergence*" concluiu que nos anos 1965 a 1990 a acumulação do capital foi o maior responsável pelo crescimento econômico. Outro artigo, de Badunenko e Zelenyuk (2004), "*Technological Change, Technological Catch-up, and Capital Deepening: Relative Contributions to Growth and Convergence During 90's*", conclui que, se, nos anos anteriores a acumulação do capital tinha sido o principal responsável pelo crescimento naquele período, nos anos 90, por outro lado, a maior força propulsora do crescimento foi o desenvolvimento tecnológico.

<sup>100</sup> Um aumento na produtividade do capital naturalmente torna-o mais caro. Assim um aumento no primeiro termo do lado esquerdo da equação (19), mantendo-se a tributação constante, representaria um aumento no retorno do capital líquido, que está representado no lado direito da

O aumento da produtividade do capital provoca também um aumento do lucro das empresas. Tal aumento no lucro das empresas está de acordo com observações empíricas dos últimos anos como exposto no estudo de Sørensen (2007). Já o aumento da poupança nos últimos anos foi verificado nos artigos citados do JPMorgan (2005) e de Wu (2006). Assim, esse trabalho visa apresentar uma variação do *BTM*, estando a produtividade do capital relacionada a um determinado nível tecnológico, e o retorno líquido do capital, no equilíbrio, a taxa de juros, sendo determinada por uma oferta crescente do capital.

Assim, como já apresentado, uma vez que a taxa de juros depende da oferta de capital, e a produtividade do capital corresponde a um nível tecnológico, a equação de equilíbrio é agora a equação (19):

$$Af_{k_i} - t_i = \rho(k_{RM})$$

onde  $A$  é a tecnologia e  $\rho(k_{RM})$ , o retorno líquido do capital, que não é influenciado pela quantidade de capital no país  $i$ , considerado pequeno, mas é função da quantidade total de capital no resto do mundo. Assim, existem o país  $i$  e o resto do mundo. O retorno do capital no país  $i$  é afetado pela taxa de juros mundial, que por sua vez é influenciada pela quantidade de capital no resto do mundo. A oferta de capital tem uma determinada taxa de crescimento exógena, positiva.

Assim, numa situação verificada em situações de crescimento econômico, onde se tem tanto progresso tecnológico quanto acumulação de capital, aquelas tendências já comentadas seriam as seguintes:

$$Af_{k_i} \uparrow - t_i = \rho(k_{RM}) \downarrow \tag{20}$$

---

mesma equação. Como consideram Luciano D. Carvalho e José Luis Oreiro (2006), “Supõe-se que sempre que ocorre alguma inovação tecnológica as firmas demandam crédito ao setor bancário e, em decorrência disso, a taxa de juros cobrada pelos bancos tende a subir. (...) Assim, quando a taxa de progresso tecnológico se eleva, aumenta consigo a taxa de *mark-up* bancário sobre a taxa básica de juros.” No entanto, como esse retorno pós tributação do capital, ou a taxa de juros, está sendo afetado negativamente pelo aumento da oferta de capital, aquele efeito encarecedor do preço do capital é contrabalançado por um efeito redutor no mesmo.

o que propicia um maior lucro para as empresas e afrouxa a tensão para a redução de  $t$  causada pela mobilidade de capital.<sup>101</sup>

A resolução é semelhante àquela do *BTCM*. Assim, derivando-se a equação de equilíbrio em relação a  $t_i$ , tem-se que:<sup>102</sup>

$$\frac{\partial k_i}{\partial t_i} = \frac{1}{A f_{k_i k_i} + \frac{\partial p}{\partial k_{RM}}} \quad (21)$$

e que a elasticidade de saída de capital com relação a  $t_i$  é:

$$\varepsilon_{k_i} = - \frac{t_i}{k_i \left( A f_{k_i k_i} + \frac{\partial p}{\partial k_{RM}} \right)} \quad (22)$$

Pode-se ver que, como  $A > 1$ , como  $f_{k_i k_i} < 0$  e  $\frac{\partial p}{\partial k_{RM}} < 0$ , tem-se que a elasticidade, nesse caso, é muito menor que aquela do modelo de Zodrow e Mieszkowski, portanto muito menos capital sairia com um aumento do tributo.

Assim, tem-se que o pressuposto de oferta crescente do capital, aliado ao aumento da tecnologia, é mais um fator, dentre os diversos apresentados no capítulo V, a causar uma redução na elasticidade da movimentação do capital à tributação doméstica, e a atenuar os resultados de sub-provisão de bens públicos do modelo básico de competição tributária – *BTCM*.

<sup>101</sup> Note-se que o maior lucro das empresas já aumenta a arrecadação *per se*. Mas o que o modelo diz é que, além disso, há espaço para uma maior alíquota, ou que, pelo menos, há um afrouxamento da pressão causada pela mobilidade de capital para uma redução nos tributos.

<sup>102</sup> Diferenciando a equação de equilíbrio (19) tem-se que  $A f_{k_i k_i} \cdot \frac{\partial k_i}{\partial t_i} - 1 = \frac{\partial p}{\partial k_{RM}} \cdot \frac{\partial k_{RM}}{\partial t_i}$ . Como  $k = k_{RM} + k_i$  e  $k_{RM} = k - k_i$ , chega-se à equação  $A f_{k_i k_i} \cdot \frac{\partial k_i}{\partial t_i} - 1 = - \frac{\partial p}{\partial k_{RM}} \cdot \frac{\partial k_i}{\partial t_i}$ . Desenvolvendo chega-se a  $A f_{k_i k_i} \cdot \frac{\partial k_i}{\partial t_i} + \frac{\partial p}{\partial k_{RM}} \cdot \frac{\partial k_i}{\partial t_i} = 1$ , e a  $\frac{\partial k_i}{\partial t_i} \left( A f_{k_i k_i} + \frac{\partial p}{\partial k_{RM}} \right) = 1$ , e por fim a  $\frac{\partial k_i}{\partial t_i} = \frac{1}{A f_{k_i k_i} + \frac{\partial p}{\partial k_{RM}}}$ . Desenvolvendo-se de maneira semelhante ao *BTCM*, como descrito no Apêndice, chega-se à nova elasticidade.

## VII. Conclusão

Esse trabalho procurou, primeiramente, fornecer uma resenha da discussão atual sobre a competição tributária, tendo em vista que a visão de que ela seria altamente prejudicial por promover uma corrida ao fundo do poço e uma sub-provisão de bens públicos, apesar de ainda prevalecer no Brasil, não é mais unânime a nível mundial. Atualmente há controvérsias, havendo aqueles que continuam a pregar uma harmonização tributária e outros que, por considerarem a carga tributária sobre o capital como excessiva, acreditam que uma redução na tributação seria impulsionadora do crescimento ou ainda reduzidora da atividade *rent-seeking* de alguns governos. Foi visto que há ainda defensores de uma competição tributária como possibilitadora de uma alocação mais equilibrada do capital, inspirados no modelo de Tiebout.

Assim, foram mostrados, nesse trabalho, além de resultados empíricos que demonstram uma queda nas alíquotas, combinada com aumento das bases tributárias e da arrecadação, os resultados de várias simulações de harmonização tributárias, que concluíram que os ganhos de uma harmonização tributária seriam desprezíveis, e assimetricamente distribuídos, os países maiores beneficiando-se de uma harmonização e os países menores, e menos desenvolvidos, perdendo com ela.

Os países menores seriam prejudicados por uma eventual harmonização, já que se beneficiam com uma atração de capital e com fomento aos investimentos internos causados por uma tributação menor, e por conta disso tem-se que uma harmonização normalmente é defendida pelos países maiores ou mais desenvolvidos.<sup>103</sup>

Como visto, Garretsen e Peeters chegaram ao seguinte resultado: (i) a crescente mobilidade do capital tem um efeito redutor na tributação das empresas, o que confirmaria a ocorrência de uma competição tributária, comprovada com as reduções observadas nas

---

<sup>103</sup> Deve-se lembrar que também é bastante elevada a atração de *FDI* entre os países desenvolvidos. Sendo assim, tais países recebendo altas quantidades de capital de outros países também desenvolvidos, não deveria caber, por parte deles mesmos, um discurso contra a competição tributária como promovente de uma distorção na alocação de capital mundial.

alíquotas; (ii) mesmo controlando para aglomeração, a mobilidade do capital tem o mesmo efeito de pressão para baixo nos impostos sobre o capital; e (iii) há evidência de que a aglomeração é relevante no sentido em que países mais desenvolvidos (com maior produtividade do capital) adotam alíquotas maiores que países menos desenvolvidos.

Assim, observa-se de um lado uma queda de modo geral dos tributos, o que parece sugerir uma corrida ao fundo do poço, de outro uma discrepância entre os tributos de países mais e menos desenvolvidos, que possibilita os países com rendas de aglomeração cobrarem tributos maiores que os outros, não tendo a necessidade de incorrerem em uma corrida ao fundo do poço como o modelo de Zodrow e Mieszkowski fazia supor.

Atualmente, segundo Janeba e Schjelderup (2002), cerca de 30% do comércio mundial é intra-firmas, sendo o mundo, em suas palavras, “dominado por multinacionais”. Por esse motivo, há que se considerar, além de situações de competição tributária que consideram dois países onde um “perde” o capital para o outro, situações nas quais três países estão envolvidos, sendo que dois países, ou regiões, competem pelo capital de um terceiro. Pode-se dizer simplificarmente que o primeiro caso corresponde a uma situação de competição tributária com oferta fixa de capital e o segundo caso corresponde a uma situação de oferta de capital crescente.

Assim, viu-se que há dois grupos de modelos que correspondem a dois tipos de situação de competição tributária. Há os modelos do tipo *BTCM* que consideram um deslocamento de capital do país com a maior tributação para o país com a menor tributação, e há ainda os modelos de competição tributária entre importadores de capital – o capital vem “de fora”. Assim, a “guerra fiscal” no Brasil é uma competição tributária entre importadores de capital, onde estados, ou municípios, competem por investimentos de uma multinacional.

Os resultados dos dois tipos de modelos são diversos. Enquanto o *BTCM* sugere uma perda de bem-estar para a economia como um todo, ou pelo menos para o país que sofreu uma perda ou fuga de capital, os modelos do outro tipo, entre os quais o de Greenstone e Moretti, indicam um ganho de bem-estar para a jurisdição “vencedora” e para as jurisdições vizinhas.

Haufler e Wooton (1999) apresentaram um modelo onde dois países competem pelo capital de um terceiro no qual o país maior levaria vantagem, por fornecer o maior mercado consumidor. Já Haaparanta (1996) investigou um jogo de subsídios entre dois países que procuram atrair FDI para aliviarem seus problemas de desemprego, sendo o resultado da competição tributária definido pelo nível salarial de cada país. Assim, os estudos de Greenstone e Moretti, de Haufler e Wooton e de Haaparanta guardam mais semelhanças com a competição tributária do Brasil por considerarem uma competição por “*footloose multinational enterprises*”, que equivale a duas regiões competindo pelo capital de uma terceira ou à competição tributária entre importadores de capital.

A conclusão que se pode tirar é que, nessas situações de competição tributária onde três países ou regiões estão envolvidos, o resultado em termos de qual atrairá o capital vai depender mais dos interesses e estratégias maximizadoras da firma em questão. Além disso, nesse caso, o resultado teórico da competição tributária seria de que ela não é tão prejudicial pois nenhuma das duas regiões consideradas “perde” capital para a outra, não havendo redução do mesmo. Na verdade haveria um aumento de capital pela abertura de uma nova indústria.

No trabalho, foram também vistos estudos empíricos que, embora considerassem uma possível corrida ao fundo do poço, verificada em termos de redução das alíquotas sobre o capital, chegaram à conclusão de que os países ficaram em uma situação melhor, ou seja, a competição tributária seria aumentadora do bem-estar.<sup>104</sup>

Além disso, como comentado anteriormente, o nível de tributação de equilíbrio de um modelo estático do tipo *BTCM*, mesmo que fosse abaixo do nível considerado socialmente desejável para esse modelo, seria provavelmente ainda alto em comparação com o resultado ótimo de um modelo de equilíbrio dinâmico, ou seja, mais alto que aquele nível de tributação que seria maximizador do crescimento econômico.

De qualquer modo, tem-se que as alíquotas estão se reduzindo para quase todos os países, como observado em séries históricas e apresentados em vários trabalhos citados. É

---

<sup>104</sup> Por exemplo Mendonza e Tesar (2003 e 2004) e Porsse *et Alli* (2006)

difícil especificar até que ponto a razão disso é o interesse em atrair firmas, ou uma política de fomento ao crescimento econômico, ou se países são “forçados” a reduzirem seus impostos porque outros o fizeram anteriormente, ou seja, pela necessidade de acompanharem a tendência geral.

Quanto aos efeitos da competição tributária, olhando pelo lado político-social, se por um lado ela promove uma distribuição do capital, em geral, de países mais desenvolvidos para países menos desenvolvidos, por outro lado, há países muito pobres que ficam excluídos da competição, por não terem as mínimas condições de oferecerem reduções tributárias ou mesmo grandes incentivos, como é muitas vezes o caso, visando a instalação de determinadas indústrias. Assim, seriam países em desenvolvimento, não os desenvolvidos nem os excluídos, que mais se beneficiam dessa política.

No Brasil, são estados relativamente desenvolvidos e competitivos que vêm obtendo sucesso com o uso desta política tributária. Numa competição tributária entre importadores de capital, nem sempre o estado mais pobre é o que atrai o capital. Na verdade ele tem poucas chances na medida em que os estado mais desenvolvidos têm uma produtividade do capital maior e podem oferecer maiores subsídios ou arcar com uma renúncia fiscal no curto prazo. Mas a redução dos tributos é a única possibilidade que o estado menos desenvolvido, com menor produtividade do capital, tem, por seus próprios meios, de conseguir atrair o capital, e uma tentativa de se restringir a guerra fiscal causará um maior desequilíbrio no capital, considerando as rendas de aglomeração presentes. Assim, tal política pode estar possibilitando o aumento do número de regiões mais desenvolvidas, já que não é sempre a mesma região a conseguir os investimentos, e “espalhando” o capital.

Como o capital se desloca de países mais para menos desenvolvidos, pode-se dizer, de modo bastante simplista, que, considerando que o segundo provavelmente possui uma utilidade marginal maior que a do primeiro, uma redistribuição de riqueza aumentaria o bem-estar global. Por outro lado, considerando que os países mais desenvolvidos não necessariamente precisam acompanhar a redução nos impostos dos países menos desenvolvidos, por possuírem uma produtividade do capital maior, aliado à existência de

outros tributos menos distorcivos, não é de se esperar uma subprovisão dos bens públicos por causa da competição tributária e da mobilidade do capital.

Uma das fortes premissas do *BTCM* é a simetria *ex ante* dos países, o que sugere que qualquer movimentação do capital prejudica a situação de equilíbrio, sendo prejudicial. No entanto, ao se partir de uma situação inicial de desequilíbrio, onde o capital não está equitativamente alocado entre os países, como é a situação atual, um diferencial tributário poderia resultar em uma distribuição mais igual do capital, enquanto uma harmonização iria manter o *status quo*, ou mesmo aumentar o *gap* entre os países, considerando o diferencial na produtividade do capital. Assim, considerando um caso de desigualdade *ex ante*, não se pode dizer que a competição tributária causa uma “*misallocation*” do capital, como constantemente repetido. Nesse caso, a competição tributária poderia proporcionar uma distribuição do capital mais equilibrada em torno do mundo propiciando um equilíbrio *ex-post*, a longo prazo.

Além disso, uma harmonização tributária retiraria os países de seus equilíbrios internos: tanto os países menores, que, aumentando os seus impostos, reduziram a atração do capital estrangeiro, ou mesmo restringiriam o fomento à indústria local ou ao crescimento econômico, quanto os maiores, que reduzindo sua tributação, teriam ameaçados o seu bem-estar e o *Welfare State*. Por esse motivo, uma harmonização tributária seria o que Gorter e Mooij (2001) chamaram de um “*political nonstarter*”.

Se uma harmonização não é desejável, entre outros, por infringir a diversidade dos sistemas tributários e sua eficiência em traduzir as preferências dos indivíduos de cada país, pode-se considerar a opção de aumentos coordenados nas alíquotas, caso tais alíquotas estejam abaixo do nível socialmente desejável, mantendo as diferenças entre os países. É nesse sentido que Napoleão L. C. Silva (2001) comenta que uma harmonização plena das alíquotas não seria uma política desejável, embora aumentos coordenados das alíquotas a níveis acima dos obtidos pela competição tributária tenderiam a propiciar uma melhoria de Pareto. Por outro lado, mesmo um aumento coordenado dos tributos poderia também ser um “*political nonstarter*”, dificilmente obtido na prática, visto que vários países possuem outros motivos para reduzirem o capital sobre as empresas, além do desejo de atraírem capital externo.

Além disso, tem-se que o imposto sobre o capital é considerado como distorcivo e prejudicial para o crescimento econômico. Assim, o nível de equilíbrio do tributo para os modelos estáticos estudados que seria abaixo do socialmente ótimo, estaria acima do socialmente ótimo para os modelos dinâmicos estudados.

Nesse sentido, para citar o Brasil como exemplo, tem-se que o governo está tentando implementar uma reforma tributária, dentre outros objetivos, com vistas a desonerar as indústrias, com o propósito claro de aumento do crescimento econômico. Mas naturalmente tal desoneração terá também um efeito de atrair capital externo, o que seria inclusive bastante desejável. A atração de *FDI* é um ponto importante da política industrial de qualquer país, inclusive um interesse primordial de países industrializados, que possuem ou temem problemas de desemprego. Desse modo, é difícil isolar as razões que levam um determinado país a reduzir suas alíquotas sobre as empresas.

Trabalhos sobre competição tributária, incluindo a resenha apresentada nesse trabalho, são importantes para o Brasil por causa da intensa discussão sobre a competição tributária intra-federação, ou a chamada guerra fiscal, que se refere à competição, entre os estados federativos, ou municípios, por firmas. Nesse sentido, foi visto que a quase metade dos municípios no Brasil pratica competição tributária, bem como um grande número de estados. Por outro lado, tem-se que o Brasil também compete por capital externo com outros países e assim como todos os países, tem interesse em atrair *FDI* por diversas razões.

Assim, no Brasil, como no resto do mundo, verifica-se que as alíquotas estão se reduzindo. Por outro lado, as receitas tributárias do capital estão crescendo, além disso viu-se que há diversas razões para que o capital continue sendo tributado, o que deveria minimizar as preocupações com efeitos de uma competição tributária. Quanto à tributação efetiva, esta também não sugere a ocorrência de uma corrida ao fundo do poço.

Foram discutidas, no âmbito desse trabalho, várias possíveis razões, apontadas pela literatura especializada, para explicar por que esse resultado teórico esperado, de corrida ao fundo do poço, não está sendo verificado na prática, apesar da crescente mobilidade do

capital. A conclusão a que o trabalho chega, quanto aos resultados do modelo básico de competição tributária, é que ele possui premissas bastante fortes, que quando relaxadas individualmente causam uma relativização dos resultados, no sentido de que o capital que sai do país que aumenta suas alíquotas é bem menor do que no modelo inicial de Zodrow e Mieszkowski.

Desse modo, quando se juntam todas essas novas premissas: possibilidade de assimetrias entre países, países grandes que podem afetar a taxa de juros, o crescimento econômico e a globalização relacionados com um aumento da oferta de capital, a mobilidade imperfeita do capital, a propriedade cruzada do capital, a existência de outros impostos, os bens públicos como insumos da produção (aumentando a produtividade do capital), as forças de aglomeração, dentre outros, não se pode dizer que os resultados do modelo continuarão representativos da realidade, ou seja, que a competição tributária causa uma redução na tributação do capital e conseqüentemente uma subprovisão de bens públicos.

Tem-se ainda, como visto, que a tributação é apenas um dos muitos aspectos que levam uma empresa a decidir sobre sua alocação, levando em conta as suas estratégias de expansão, relacionadas com a globalização, e as diferenças na produtividade do capital. Uma firma tem uma série de vantagens e desvantagens ao investir em um país mais ou menos desenvolvido. Melhor infra-estrutura, mão-de-obra mais qualificada, menor risco dos negócios e melhores instituições são algumas vantagens dos países mais desenvolvidos. Por outro lado, os países menos desenvolvidos apresentam menores custos em termos de mão-de-obra, impostos, terra, etc., além de representarem novos mercados.

Esse trabalho procurou, além de fornecer essa abrangente resenha da literatura atual sobre competição tributária, do estágio atual de discussão a nível mundial e dos resultados empíricos, acrescentar uma contribuição teórica no sentido de como um aumento da oferta de capital mundial afeta o resultado do modelo básico de competição tributária, que considera a oferta de capital como fixa. Assim, utilizando aquela mesma notação comum, de Krogstrup (2003), foi apresentada uma explicação complementar, ao se relaxar o forte pressuposto de oferta fixa de capital, presente nos modelos anteriores, para o fato de as evidências empíricas não comprovarem os resultados esperados pelo *BTCM*. Desse modo,

foi visto que essa hipótese de aumento da oferta de capital também reduz o efeito de fuga de capital causado por uma competição tributária.

Essa análise foi feita considerando uma situação típica de crescimento econômico que combina um aumento de oferta de capital com um aumento da sua produtividade, relacionada com o desenvolvimento tecnológico. Essa situação de maior produtividade do capital, aliada a uma menor taxa de juros causada pelo aumento da oferta do capital, aumenta o lucro das empresas e reduz o incentivo do governo de reduzir os impostos sobre o capital, uma vez que a fuga do capital também é reduzida. Essa contribuição teórica do trabalho vem se juntar a todas aquelas considerações que devem ser feitas para se explicar a não ocorrência de uma corrida ao fundo do poço discutidas no capítulo V.

Como visto, há inúmeros estudos sobre o crescimento econômico que apontam que a tributação sobre o capital não deveria existir. Apesar da típica visão de curto prazo dos governos, tem-se que vários países, preocupados com a estagnação econômica, ou com o objetivo de obterem taxas de crescimento maiores, têm se preocupado em fazer reformas tributárias no sentido de desonerar indústrias.

Por outro lado, haverá sempre uma relutância de governos em reduzirem esses impostos abaixo de certo nível. Viu-se com Sørensen que há uma série de razões, inclusive políticas, para que os tributos sobre o capital continuem existindo, e apesar das reduções na tributação do capital, ela está bastante distante de alíquotas zero, e deverá continuar existindo por bastante tempo. Além disso dois aspectos tornam improvável a sub-provisão de bens públicos: o primeiro seria o aumento da oferta de capital, no sentido de que a abertura de uma filial de uma indústria em um país novo não necessariamente significa o fechamento dessa indústria em outro; e o segundo seria o aumento da arrecadação.

No mundo atual há países exportadores de capital e países importadores de capital, ou ambos. Países exportadores de capital não o deixarão de ser tão facilmente, pois são países normalmente com excesso de poupança. Além disso, foi visto também que as multinacionais estão expandindo seus negócios em busca de outros mercados. Sendo assim, faz mais sentido considerar a competição tributária entre países importadores de capital, sendo mais condizente com a realidade. Essa seria, como já dito, a questão da

competição tributária entre dois países que competem para atrair o capital, ou mais especificamente, uma planta industrial de um terceiro, e isso dá outro sentido a coisa.

Uma sugestão para um estudo posterior seria uma melhor análise da evolução da atração de indústrias multinacionais no Brasil, no sentido de verificar se está ocorrendo uma maior concentração nos estados mais desenvolvidos, já que, como visto, a maior parte dos municípios que praticam a chamada guerra fiscal se encontra nas regiões Sul e Sudeste, ou se está ocorrendo, apesar disso, uma maior desconcentração das indústrias, que estavam anteriormente altamente concentradas no estado de São Paulo, por exemplo. Outro importante estudo posterior seria, nos moldes do artigo de Greenstone e Moretti (2004), uma verificação empírica dos ganhos de bem-estar decorrentes da atração de uma multinacional para a região do Brasil na qual ela foi implantada, no sentido de se mensurar se tais ganhos foram maiores ou compensadores das renúncias de receitas ou dos subsídios envolvidos. Além disso, poder-se-ia tentar mensurar o aumento de bem-estar para as regiões vizinhas.

Com relação ao modelo apresentado, um estudo posterior poderia desenvolvê-lo ou ainda analisá-lo mais detalhadamente, sendo feitas considerações acerca de possíveis assimetrias em termos de produtividade do capital, etc. bem como dos resultados da introdução dessas assimetrias. Seria também bastante produtiva uma análise a fim de se verificar se o resultado do modelo se verifica empiricamente.

Uma maior discussão sobre o modelo também seria bastante interessante, principalmente em como ele poderia ser utilizado para o entendimento da “guerra fiscal” entre os estados do Brasil. Aliás, seria também muito produtiva uma discussão de como toda essa teoria de competição tributária apresentada, que predominantemente considera a competição internacional e os tributos sobre o capital, poderia ser utilizada como pano de fundo para um embasamento teórico para a discussão sobre a competição tributária intrafederação no Brasil, a chamada guerra fiscal, que se vale de regimes preferenciais e de tributos sobre o consumo, como é o caso do ICMS. Na verdade, o ICMS, por ser cobrado na origem, pode também ser considerado como um tributo da produção, que afeta diretamente as receitas da firma.

Apesar de os níveis de FDI estarem aumentando consideravelmente, isso não se deve apenas às reduções tributárias. E apesar de as alíquotas também estarem se reduzindo, isso não se deve apenas à competição tributária. No primeiro caso, deve-se também à própria globalização e à expansão econômica, e no segundo caso, pode-se tratar de uma política de fomento a investimentos ou incentivo ao crescimento econômico. Assim, pode-se também, como sugestão para um trabalho posterior, tentar mensurar, dos aumentos de investimento causados por uma redução tributária do capital, a parcela do crescimento devido ao aumento de investimentos externos por meio de atração de FDI, e a parcela do crescimento causada por investimentos internos e maior atividade empresarial estimulados pela redução tributária, a fim de se verificar a importância da competição tributária no contexto analisado.

Com relação a uma corrida ao fundo do poço, foi visto que não há o que se temer, sendo o resultado do BTCM pouco representativo da realidade dadas suas premissas restritivas que não se verificam na prática. Assim, tendo em conta a produtividade e a utilidades marginais decrescentes do capital, as regiões não têm interesse infinito em atraírem firmas e capital, e a tendência de redução nas alíquotas pode ser revertida num segundo momento.

Concluindo, foi visto que a idéia da competição tributária como desleal e provocadora de uma *misallocation* do capital é ultrapassada e tendenciosa, já que países mais desenvolvidos possuem, em geral, uma maior produtividade do capital. Por outro lado, países exportadores de capital não devem temer uma fuga do capital devido à competição tributária haja vista que essa fuga, preconizada por premissas extremamente restritivas do *BTCM*, é relativizada por diversos fatores e que a existência de tais fatores pode ser a razão da não ocorrência de uma corrida ao fundo do poço. Por fim, tem-se ainda que, mesmo que houvesse uma corrida ao fundo do poço, em termos de uma substancial redução nas alíquotas sobre o capital, essa queda tributária poderia estar acompanhada de um ganhos de bem-estar geral, em termos de crescimento econômico e melhor distribuição da riqueza.

## Apêndice

### Resolução do BTM

No caso de uma competição tributária com países pequenos e mobilidade de capital, tem-se a equação do equilíbrio geral

$$f_{k_i} - t_i = \rho.$$

Quanto de capital sairá do país com o aumento em  $t_i$  dependerá da 2ª derivada da produção em função do capital de  $i$ , ou seja,  $f_{k_i k_i}$ .

Para se derivar a equação de equilíbrio acima em relação a  $t_i$ , pode-se escrevê-la como

$$\frac{\partial f}{\partial k_i} - t_i = \rho.$$

Diferenciando em relação a  $t_i$ , tem-se  $\frac{\partial^2 f}{\partial k_i^2} \cdot \frac{\partial k_i}{\partial t_i} = -1$ . Isso significa que  $\frac{\partial k_i}{\partial t_i} = \frac{-1}{\frac{\partial^2 f}{\partial k_i^2}}$ , que é

$$\text{o mesmo que } \frac{\partial k_i}{\partial t_i} = \frac{1}{f_{k_i k_i}}.$$

Para se chegar à elasticidade,

$\varepsilon_{k_i}^S = -\frac{t_i}{k_i \cdot f_{k_i k_i}} > 0$ , deve-se primeiramente observar que a elasticidade do capital à

tributação é dada por  $\varepsilon_{k_i} = -\frac{\partial k_i / k_i}{\partial t_i / t_i}$  ou  $\varepsilon_{k_i} = -\frac{\partial k_i}{\partial t_i} \cdot \frac{t_i}{k_i}$ .

Substituindo a  $\frac{\partial k_i}{\partial t_i}$  por  $\frac{1}{f_{k_i k_i}}$  tem-se então  $\varepsilon_{k_i} = -\frac{t_i}{k_i \cdot f_{k_i k_i}}$ . Como  $f_{k_i k_i} < 0$ , tem-se que

$$\varepsilon_{k_i} = -\frac{t_i}{k_i \cdot f_{k_i k_i}} > 0.$$

Para verificar que a utilidade marginal do bem público é maior que a do bem privado, deve-se chegar à seguinte condição de equilíbrio:

$$\frac{u_g(g; x)}{u_x(g; x)} = \frac{1}{1 - \varepsilon_{k_i}^S} > 1.$$

Para isso, considerando as restrições orçamentárias do governo:  $g_i = t_i \cdot k_i$ ,

e privada:  $x_i = f(k_i) - f_{k_i} \cdot k_i + \rho \bar{k}$ ,

e sabendo que  $\frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = -\frac{\partial x_i / \partial t_i}{\partial g_i / \partial t_i}$ , tem-se que  $\frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = -\frac{\frac{\partial f}{\partial k_i} \frac{\partial k_i}{\partial t_i} - \frac{\partial^2 f}{\partial k_i^2} \frac{\partial k_i}{\partial t_i} k_i - \frac{\partial f}{\partial k_i} \frac{\partial k_i}{\partial t_i}}{k_i + t_i \frac{\partial k_i}{\partial t_i}}$  que é o

mesmo que  $\frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = \frac{\frac{\partial^2 f}{\partial k_i^2} \frac{\partial k_i}{\partial t_i} k_i}{k_i + t_i \frac{\partial k_i}{\partial t_i}}$ , já que o 1º e o 3º termos do numerador se anulam. A última

equação pode também ser escrita como  $\frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = \frac{f_{k_i k_i} \cdot \frac{1}{f_{k_i k_i}} \cdot k_i}{k_i + t_i \cdot \frac{1}{f_{k_i k_i}}}$ , e simplificando tem-se que

$$\frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = \frac{k_i}{k_i + t_i \cdot \frac{1}{f_{k_i k_i}}}, \text{ ou ainda } \frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = \frac{1}{1 + \frac{t_i}{k_i \cdot f_{k_i k_i}}}, \text{ que é o mesmo que } \frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = \frac{1}{1 - \varepsilon_{k_i}^S}.$$

Como  $0 < \varepsilon_{k_i} < 1$ , tem-se que  $\frac{u_{g_i}}{u_{x_i}} = \frac{1}{1 - \varepsilon_{k_i}^S} > 1$ .

No caso em que os países são grandes, chega-se a uma elasticidade do capital em relação a  $t_i$  menor que no primeiro caso. Assim como no modelo anterior, ao se diferenciar totalmente a equação de equilíbrio, nesse caso

$$f_{k_1} - t_1 = f_{k_2} - t_2$$

com respeito à taxa de tributação  $t_i$ , e desenvolvendo o raciocínio de modo semelhante ao caso anterior, chega-se, por fim, à elasticidade

$$\varepsilon_{k_1}^L = -\frac{t_1}{k_1 \cdot (f_{k_1 k_1} + f_{k_2 k_2})} > 0$$

Para isso pode-se diferenciar a equação de equilíbrio, chegando-se a

$$f_{k_1 k_1} \cdot \frac{\partial k_1}{\partial t_1} - 1 = f_{k_2 k_2} \cdot \frac{\partial k_2}{\partial t_1}$$

Como  $k_2 = k - k_1$ , pode-se substituir  $\frac{\partial k_2}{\partial t_1}$  por  $\frac{\partial (k - k_1)}{\partial t_1}$ , chegando-se à equação

$$f_{k_1 k_1} \cdot \frac{\partial k_1}{\partial t_1} - 1 = -f_{k_2 k_2} \cdot \frac{\partial k_1}{\partial t_1}. \text{ Desenvolvendo chega-se a } \frac{\partial k_1}{\partial t_1} (f_{k_1 k_1} + f_{k_2 k_2}) = 1, \text{ e por fim a}$$

$$\frac{\partial k_1}{\partial t_1} = \frac{1}{(f_{k_1 k_1} + f_{k_2 k_2})}. \text{ Por fim, seguindo o raciocínio descrito no primeiro caso, chega-se à}$$

nova elasticidade.

Já no caso de países assimétricos, para chegar-se à nova elasticidade

$$\varepsilon_{k_1}^A = - \frac{t_1}{k_1 \cdot (f_{k_1 k_1} + \frac{s_1}{s_2} f_{k_2 k_2})} > 0,$$

dado que  $k = s_1 k_1 + s_2 k_2$ , basta substituir  $k_2$  por  $\frac{k - s_1 k_1}{s_2}$  e diferenciar a equação de equilíbrio de mercado em relação a  $t_1$ , chegando-se a  $\frac{\partial k_1}{\partial t_1} = \frac{1}{(f_{k_1 k_1} + \frac{s_1}{s_2} f_{k_2 k_2})}$ .

Seguindo o mesmo raciocínio utilizado nos casos anteriores chega-se à elasticidade acima.

## Referências Bibliográficas

ACEMOGLU, D. *Labor- and Capital-Augmenting Technical Change*. Journal of the European Economic Association, 1: 1-37, 2003.

ACEMOGLU, D.; GUERRIERI, V. *Capital Deepening and Non-Balanced Economic Growth*. NBER Working Paper No. W12475, Agosto de 2006.

ALESINA, A.; RODRIK, D. *Distributive Politics and Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics, 109(2): 465-490, 1994

ALESINA, A.; RODRIK, D. *Distributive Politics and Economic Growth* CEPR Discussion Paper 565, 2001

BADUNENKO, O.; ZELENYUK, V. *Technological Change, Technological Catch-up, and Capital Deepening: Relative Contributions to Growth and Convergence During 90's*. EUROPA UNIVERSITÄT VIADRINA FRANKFURT. Working Paper n. 22/2004, Outubro de 2004.

BALDWIN, R. E.; KRUGMAN, P. *Agglomeration, Integration and Tax Harmonization*. National Bureau of Economic Research - NBER, Working Paper N° 9290, Outubro de 2002.

BÉNASSY-QUÉRÉ, A.; GOBALRAJA, N.; TRANNOY, A. *Tax and Public Input Competition*. Economic Policy, Vol. 22, No. 50. pp. 385-430, Abril de 2007

BETTENDORF, L.; GORTER, J.; VAN DER HORST, A. *Who Benefits from Tax Competition in the European Union?* CPB Document, N° 125, Agosto de 2006.

BIDERMAN, C.; TELES DE LIMA, F.; TYSLER, M.; ARVATE, P. *Um Estudo Considerando a "Guerra Fiscal" Como Elemento de Interação na Renda Tributária dos Estados Brasileiros entre 1988/1998*. Série para Discussão CEPESP - GvPesquisa (NPP) #03, 2004.

BOSKIN, M. J.; LAU, L. *Capital Formation and Economic Growth*. In *Technology & Economics: Papers Commemorating Ralph Landau's Service to the National Academy of Engineering*. Washington, D.C. National Academy Press, 1991.

BRANDER, J. A.; SPENCER, B. J. *Export Subsidies and International Market Share Rivalry*. Journal of International Economics 18, 83-100, 1985.

BUCOVETSKY, S. *Asymmetric Tax Competition*. Journal of Urban Economics, 30, 167-181, 1991.

BUCOVETSKY, S.; HAUFLER, A. *Preferential Tax Regimes with Asymmetric Countries*. CESifo Working Paper N° 1846, Outubro de 2006.

BUCOVETSKY, S.; WILSON, J. D. *Tax Competition with Two Instruments*. Regional Science and Urban Economics, 96, 329-341, 1991.

BUSINESS WEEK. *It's a Low, Low, Low Low-Rate World*. Cover Story, 19 de Fevereiro de 2007

CAREY, D.; ROBESONA, J. Tax Ratios on Labor and Capital and on Consumption, in SØRENSEN, P. B. (ed.) *Measuring the Tax Burden on Capital and Labor*. CESifo Seminar Series, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 213, 62, 2004.

CARVALHO, L. C.; OREIRO, J. L. *A Influência do Progresso Tecnológico e da Incerteza num Modelo Macrodinâmico de Integração Teórica Pós-Keynesiana: Uma Abordagem via Simulação Computacional*. ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia N. 118, Julho de 2006.

CNOSSSEN, S.; Company Taxes in the European Union: Criteria and Options for Reform. *Fiscal Studies*, 17, 67-97, 1996.

D'ADDA, C.; SCORCU, A. E. *Real Interest Rate and Growth: An Empirical Note*. Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Economiche. 1997

DEVEREUX, M. P.; FREEMAN, H.; *The impact of tax on foreign direct investment: empirical evidence and the implication for tax integration schemes*. International Tax and Public Finance, 2, 85-106, 1995.

DEVEREUX, M. P.; GRIFFITH, R.; *Taxes and the Location of Production: Evidence from a panel of US Multinationals*. Journal of Public Economics, 68, 335-67, 1998.

DHILLON, A.; WOODERS, M.; ZISSIMOS, B. *Tax Competition Reconsidered*, Journal of Public Economic Theory, Association for Public Economic Theory, vol. 9(3), pages 391-423, Junho de 2007.

EIJFFINGER, S.; WAGNER, W. *Taxation if Capital is not perfectly Mobile: Tax Competition versus Tax Exportation*. EPRU Working Paper 2002-07, Copenhagen, 2002.

FERRET, B.; WOOTON, I. *Competing for a Duopoly: International Trade and Tax Competition*. CEPR Discussion Paper No. 5379, Novembro de 2005.

FRISCH, R. *Theory of Production*. D. Reidel Publishing Co., Dordrecht, Holanda e Rand McNally & Co., Chicago. 1965.

GARRETSEN, H.; PEETERS, J. *Capital Mobility, Agglomeration and Corporate Tax Rates: Is the Race to the Bottom for Real?* CESifo Economic Studies, 2007.

GORTER, J.; MOOIJ, R. A. *Capital Income Taxation in Europe: Trends and Trade-Offs*, CPB Series, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, 2001

GREENSTONE, M.; MORETTI, E. *Bidding for Industrial Plants: Does Winning a 'Million Dollar Plant' Increase Welfare?* NBER Working Paper No. 9844, Janeiro de 2004.

IBGE. *Perfil dos Municípios Brasileiros 2006*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Rio de Janeiro, 2006

HAAPARANTA, P. *Competition for Foreign Direct Investments*. *Journal of Public Economics* 63, 141-153, 1996.

HATFIELD, J. *Federalism, Taxation, and Economic Growth*, Graduate School of Business, Stanford University, Research Paper No. 1929, Janeiro de 2006.

HAUFLER, A.; WOOTON, I. *Country Size and Tax Competition for Foreign Direct Investment*. *Journal of Public Economics*, 71, 121-139, 1999.

HUANG Y. *Tax Competition with Involuntary Unemployment*, Ph.D. diss. Bloomington: Indiana University, 1992

HUIZINGA, H.; NICODEME, G. *Foreign Ownership and Corporate Taxation: An Empirical Investigation*. CEPR Discussion Paper No. 3952, 2003.

JANEBA, E.; SCHJELDERUP, G. *Tax Competition: A Review of the Theory*. Report No. 3. Globalization Project, Norwegian Ministry of Foreign Affairs, Março de 2002

JANEBA, E. *Tax Competition in Imperfectly Competitive Markets*. *Journal of International Economics*, 44, 135-153, 1998.

KANBUR, R.; KEEN, M. *Jeux Sans Frontières: Tax Competition and Tax Coordination when Countries Differ in Size*. *The American Economic Review*, Volume 83, N° 4, Setembro de 1993.

KEEN, M. *Preferential Regimes Can Make Tax Competition Less Harmful*. *National Tax Journal* 54, 757-762, 2001.

KROGSTRUP, S. *A Synthesis of Recent Developments in the Theory of Tax Competition*. EPRU Working Paper Series 04-02, Economic Policy Research Unit (EPRU), University of Copenhagen. Department of Economics, Julho de 2003.

KUMAR, S.; RUSSEL, R. R. *Technological Change, Technological Catch-up, and Capital Deepening: Relative Contributions to Growth and Convergence*. *The American Economic Review*, Vol. 92, No. 3, pp. 527-548, Junho de 2002.

LEE, Y.; GORDON, R. H. *Tax Structure and Economic Growth*. *Journal of Public Economics* 89, 1027-1043, 2005.

LEJOUR, A.; VERBON, H. *Tax Competition and Redistribution in a Two-Country Endogenous Growth Model*. *International Tax and Public Finance* 4, 485-497, 1997.

LOEYS, J.; MACKIE, D. *Corporates are Driving the Global Saving Glut*. JPMorgan Research. Julho de 2005

MENDONZA, E. G.; TESAR, L. L. *Winners and Losers of Tax Competition in the European Union*. NBER Working Paper N° 10051, Outubro de 2003.

MENDONZA, E. G.; TESAR, L. L. *Why hasn't Tax Competition Triggered a Race to the Bottom? Some Quantitative Lessons from the EU*. *Journal of Monetary Economics* 52, 163-204, 2005.

MITCHELL, D. *Tax Competition and Fiscal Reform: Rewarding Pro-Growth tax Policy*. Heritage Foundation, 2004

PAES, N. L.. *Mitos e Verdades da Política Tributária Brasileira*. XII Prêmio Tesouro Nacional 2007, ESAF, Brasília, Outubro de 2007

[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/Premio\\_TN/XIIPremio/conteudo\\_mono\\_pr12\\_tema3.html](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/Premio_TN/XIIPremio/conteudo_mono_pr12_tema3.html)

PORSSE, A. A.; HADDAD, E. A.; RIBEIRO, E. P. *Competição Tributária Regional, Externalidades Fiscais e Federalismo no Brasil: Uma Abordagem de Equilíbrio Geral Computável*. In: Secretaria do Tesouro Nacional. (Org.). *Finanças Públicas: X Prêmio Tesouro Nacional 2005: coletânea de monografias*. São Paulo: AgapeEditores Ltda, v. 17, p. 341-407, 2006a.

PORSEE, A. A.; HADDAD, E. A.; RIBEIRO, E. P. *Modeling Interjurisdictional Tax Competition in a Federal System*. In: ERSA 2006 - European Regional Science Association Meeting, 2006, Volos, Grécia. Program and Papers - ERSA 2006. Volos, Grécia : University of Thessaly and ERSA, 2006b.

RAUSCHER, M. *Tax Competition, Capital Mobility, and Innovation in the Public Sector*. Institut für Volkswirtschaftslehre, Universität Rostock, Working Paper No. 54, 2005.

RAZIN, A.; RUBINSHTEIN, Y.; SADKA, E. *Corporate Taxation and Bilateral FDI with Threshold Barriers*. NBER Working Paper No. 11196 National Bureau of Economic Research. Março de 2005.

RAZIN, A.; SADKA, E. *International Tax Competition and Gains from Tax Harmonization*. *Economic Letters* 37 (1), 1991

RFB. *Carga Tributária no Brasil 2006*. Receita Federal, Coordenação-Geral de Política Tributária, Estatísticas Tributárias 19. Brasília, Julho de 2007.

ROMER D. *Advanced Macroeconomics*, 3rd. ed., McGraw-Hill, New York, 2006.

SILVA, N. L. C. *Uma Resenha sobre a Competição Tributária entre Jurisdições*. IPEA, texto para discussão n° 819, Rio de Janeiro, setembro de 2001.

SØRENSEN, P. B. *Can Capital Income Taxes Survive? And Should They?* CESifo Economic Studies, junho de 2007.

TIEBOUT, C. M. *A Pure Theory of Local Expenditures*. *Journal of Political Economy* 64, 416-424, 1956.

VIOL, A. L. *Problemas e Oportunidades na Repartição das Receitas: Competição, Harmonização e Coordenação na Área Fiscal*. SRF-MF, Brasília, 1999.

WARNOCK, F. E.; WARNOCK, V. C. *International Capital Flows and U.S. Interest Rates*. Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers, N° 840, Setembro de 2005.

WILDASIN, D. E. *Nash Equilibria in Models of Fiscal Competition*. Journal of Public Economics 35, 229-240, 1988.

WILSON, J. D. *Theories of Tax Competition*. National Tax Journal, 52, 2, Junho de 1999.

WILSON, J. D.; WILDASIN, D. E. *Tax Competition: Bane or Boon?* Journal of Public Economics 88, n. 6, 1065-1091. 2004.

WU, T. *Globalization's Effect on Interest Rates and the Yield Curve*. Economic Letter, Federal Reserve Bank of Dallas, Volume 1, N° 9, Setembro de 2006.

ZODROW, G. R., MIESZKOWSKI, P.; *Pigou, Tiebout, Property Taxation and the Underprovision of local Public Goods*. Journal of Urban Economics, 19, 336-70, 1986.