

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

ESFORÇO FISCAL PRÓPRIO DOS MUNICÍPIOS CATARINENSES  
E TRANSFERÊNCIAS INTERGOVERNAMENTAIS

Márcio da Paixão Rodrigues

Florianópolis  
2004

MÁRCIO DA PAIXÃO RODRIGUES

**Esforço Fiscal Próprio dos Municípios Catarinenses e  
Transferências Intergovernamentais**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Economia e Finanças

Orientador: Prof. Dr. João Rogério Sanson.

Florianópolis  
2004

## **Esforço Fiscal Próprio dos Municípios Catarinenses e Transferências Intergovernamentais**

Márcio da Paixão Rodrigues

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Economia e aprovada em sua forma final pelo programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina, em outubro de 2004.

---

*Prof. Dr. Celso Leonardo Weydmann*  
*Coordenador do Mestrado*

Apresentado a Banca Examinadora

---

Prof. Dr. João Rogério Sanson (presidente)

---

Prof. Dr. Roberto Meurer (Membro)

---

Prof. Dr. João Serafim Tusi da Silveira (Membro)

# SUMÁRIO

<b>Lista de Gráficos.....</b>	.....
<b>Lista de Tabelas.....</b>	.....
<b>Lista de Figuras.....</b>	.....
<b>Lista de Apêndices.....</b>	.....
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	
1.1 Problema de Pesquisa e sua Importância.....	.....
1.2 Objetivos.....	.....
1.3 Hipóteses.....	.....
1.4 Organização do Estudo.....	.....
<b>2. RECEITA TRIBUTÁRIA E TRANSFERÊNCIAS</b>	
2.1 Introdução	
2.2 Receita Tributária.....	.....
2.2.1 IPTU: caracterização	
2.2.2 ISSQN: caracterização	
2.2.3 ITBI: caracterização	
2.2.4 TAXAS: caracterização	
2.2.5 CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA: caracterização	
2.3 Importância Econômica dos Impostos Municipais	
2.4 Transferência Intergovernamentais:FPM	
2.3 Receita Tributária e Transferências dos Municípios Catarinenses	
<b>3. TRANSFERÊNCIA E ESFORÇO FISCAL PRÓPRIO.....</b>	.....
3.1 Introdução	
3.2 Impacto das transferências intergovernamentais	
3.3 Medindo a eficiência tributária	

**4. MODELO ECONOMETRICO .....**

4.1 Introdução

4.2.1 Eficiência Técnica e Fronteira de Produção Determinística

4.2.2 Eficiência Técnica e Fronteira de Produção Estocástica

4.2.3 Estimação do Modelo de Fronteira de Produção Estocástica

**5. FUNÇÃO DE ARREVADAÇÃO, ESFORÇO FISCAL PRÓPRIO E TRANSFERÊNCIAS INTERGOVERNAMENTAIS PARA OS MUNICÍPIOS CATARINENSES.....**

5.1 Especificação da Capacidade Tributária Municipal

5.2 Estimação e verificação

5.3 Estimação da relação entre transferências intergovernamentais e esforço fiscal

**6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....****7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....**

## Lista de Gráficos

Gráfico 1.1: Relação linear entre transferências intergovernamentais via FPM *per capita* e Receita Tributária própria *per capita* para municípios catarinenses.....

Gráfico 2.1: Distribuição dos municípios segundo a participação da receita tributária na receita corrente, ano de ano de 1996.....

Gráfico 2.2: Distribuição dos municípios segundo a receita tributária *per capita*, ano de 1996.....

Gráfico 2.3: Distribuição dos municípios segundo a receita corrente *per capita*, ano de 1996.....

Gráfico 2.4: Distribuição dos municípios segundo a despesa corrente *per capita*, ano de 1996.....

Gráfico 2.5: Distribuição dos municípios segundo a participação do FPM na receita corrente – 1996.....

Gráfico 2.6: Distribuição dos municípios segundo a participação do FPM nas transferências totais , ano de 1996.....

Gráfico 5.1: Esforço tributário próprio dos municípios catarinenses, ano de 1996.....

Gráfico 5.2: Distribuição dos municípios segundo o índice de esforço fiscal próprio, Ano de 1996.....

## Lista de Tabelas

Tabela 5.1: Coeficientes e estimativas dos parâmetros da função (média) da capacidade tributária dos municípios catarinenses.....

Tabela 5.2: Esforço fiscal médio dos municípios catarinenses por mesorregião.....

Tabela 5.3: Estimativas do efeito das transferências intergovernamentais sobre o esforço fiscal próprio dos municípios catarinenses.....

## Lista de Figuras

- Figura 3.1: Impacto das transferências “livres” .....
- Figura 3.2: Fronteira do Conjunto de Possibilidade de Produção.....
- Figura 4.1: Fronteira de arrecadação determinística.....
- Figura 4.2 – Fronteira média de arrecadação.....

## LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 1: Esforço fiscal próprio dos municípios catarinenses para o ano de 1996.....

## Resumo

O objetivo deste trabalho foi investigar evidências sobre o esforço fiscal (tributário) próprio dos municípios catarinenses, dada à base tributária disponível, bem como, verificar a proposição teórica de que as transferências intergovernamentais – via Fundo de Participação Municipal (FPM) - induzem um “alívio fiscal”, expresso na substituição entre receitas tributárias próprias e receitas intergovernamentais. Os resultados empíricos revelam que é válida a aplicação do modelo de fronteira de produção (arrecadação) estocástica para o tipo de problema que está sendo abordado. Verificou-se que em geral, o modelo de arrecadação proposto tem um bom ajuste e que os coeficientes estimados apresentaram os sinais que deles se esperavam. Evidenciou-se que o índice de esforço fiscal próprio dos municípios catarinenses varia entre 93,06% (índice máximo) a 26,13% (índice mínimo), com um valor médio em torno de 70% e que, a concentração dos municípios é bastante acentuada no intervalo de 100% a 60%. Constatou-se a proposição teórica para a amostra de dados utilizada, isto é, corrobora-se a hipótese de que existir uma relação negativa entre o esforço fiscal próprio dos municípios e as transferências de recursos da União, representado neste trabalho pelo Fundo de Participação Municipal (FPM).

**Palavras Chaves:** receita tributária, transferências intergovernamentais, esforço fiscal próprio, fronteira de produção estocástica.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Problema de Pesquisa e sua Importância

No Brasil a descentralização fiscal tem sido particularmente intensa. Este processo passou a ganhar força a partir da promulgação da constituição de 1988, cujo objetivo principal era o fortalecimento da Federação, o que segundo (Giambiagi; Além, 1999), se refletiu no aumento do grau de autonomia fiscal dos estados e municípios e na descentralização dos recursos tributários disponíveis. As maiores evidências desse processo encontram-se representadas pelo aumento da transferência de recursos públicos para os governos locais e pelo acelerado processo de criação de novos municípios<sup>1</sup>

As mudanças induzidas pela constituição de 1988 impuseram uma maior restrição orçamentária ao governo federal, principalmente pela maior vinculação de transferências obrigatórias via FPE (Fundo de Participação dos Estados) e FPM (Fundo de Participação dos Municípios). Este processo refletiu-se em um aumento das transferências do Governo Federal para os Estados e Municípios resultando num efetivo processo de descentralização fiscal.

Contudo, este aumento de recursos destinados aos municípios não foi acompanhado de medidas que estimulassem a arrecadação municipal visando atingir o equilíbrio dos gastos com recursos de suas receitas próprias. Alguns autores argumentam que este fenômeno de transferência do poder econômico aos níveis inferiores de governo constituiu a causa fundamental do agravamento da crise financeira dos municípios. A idéia é a de que, uma vez que os municípios passaram a dispor de mais recursos oriundos do ICMS e do FPM, o processo de criação de novos municípios se intensificou e, conseqüentemente, os recursos do fundo, que é comum a todos, se tornaram relativamente inferiores.

Alguns estudos realizados a respeito das finanças dos municípios brasileiros mostram uma situação caótica nas contas públicas e que se agrava a medida em que a análise se dirige aos municípios mais pobres. Bremaeker (2002) mostra que cerca de 44% dos municípios brasileiros apresentou déficit fiscal no ano de 2002 e que os municípios com população até 5 mil habitantes são os que apresentaram o pior desempenho econômico.

---

<sup>1</sup> Dentre as alterações promovidas pela constituição de 1988, está a mudança de regras referente à responsabilidade na criação de novos municípios, passando da esfera federal para a estadual (artigo 8, parágrafo 4 da constituição federal 1988)

Esta fragilidade das finanças municipais aliada a capacidade limitada de financiamento do setor público pode agravar ainda mais o problema fiscal dos municípios, se estes não utilizarem de modo eficaz sua base tributária. Esta preocupação vem tornando-se um campo fértil de estudos na área de finanças públicas.

Alguns estudos têm sido desenvolvidos com o intuito de estimar o esforço fiscal próprio dos governos subnacionais. O trabalho de Reis e Blanco (1996), Blanco (1998) e Ribeiro (1998) trazem evidências quanto ao esforço tributário próprio dos estados brasileiros. Um ponto de convergência nesses trabalhos é que eles indicam uma enorme disparidade na eficácia tributária entre os estados, que estão em grande parte, associadas com o nível de desenvolvimento dos mesmos.

Ribeiro (1998), observa que nesta linha de trabalho, vários autores têm sugerido que existe uma possível relação inversa entre o esforço de arrecadação das unidades subnacionais e outras fontes de recursos, em particular, as transferências intergovernamentais<sup>2</sup>. Em particular os trabalhos de Ribeiro (1999), Ribeiro e Shikida (2000), levantam evidências sobre o esforço fiscal dos municípios gaúchos e mineiros, respectivamente. Os autores testam a hipótese de que o esforço fiscal dos municípios é negativamente correlacionado com as transferências intergovernamentais. O primeiro trabalho não corrobora a hipótese de correlação negativa entre FPM e esforço fiscal para os municípios do Rio Grande do Sul, enquanto que o segundo, corrobora a hipótese para os municípios de Minas Gerais, isto é, a existência de transferências, nos moldes atual, gera um “alívio fiscal”, expresso na substituição entre receitas tributárias próprias e receitas intergovernamentais<sup>3</sup>.

Para os municípios catarinenses, uma breve análise dos dados do ano de 1996, através de uma função de regressão média, nos mostra que a Receita Tributária própria *per capita* se relaciona negativamente com as transferências do Fundo de Participação Municipal

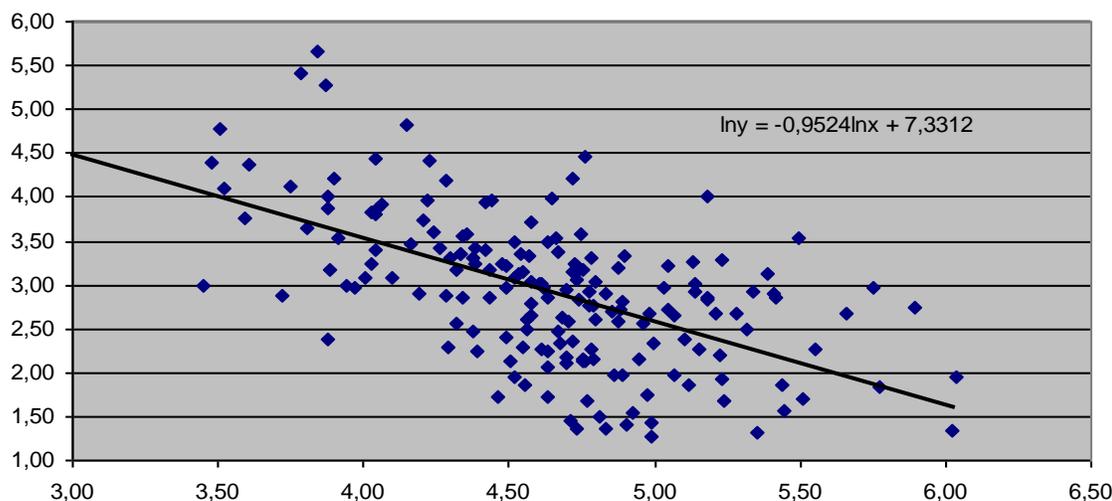
---

<sup>2</sup> Blanco(1998) com o estudo intitulado disparidades Interregionais é o primeiro autor a apresentar evidências empíricas sobre esta relação inversa, embora autores como Villela (1993) e Shah(1994) já teriam sinalizado teoricamente a possibilidade de tal hipótese se confirmar.

<sup>3</sup> Mais adiante, no capítulo 3, serão vistos os argumentos teóricos que a literatura de finanças públicas apresenta para tal fenômeno. Em princípios, este alívio fiscal depende da preferência do eleitor pelo bem público. Ou seja, quanto menor esta preferência, maior será o efeito negativo das transferências sobre o esforço tributário próprio do governo municipal.

(FPM)<sup>4</sup>. Tal resultado (esboçado no gráfico 1.1) sugere evidências sobre uma possível relação negativa entre esforço fiscal dos municípios catarinenses e transferências<sup>5</sup>.

**Gráfico 1.1** – Relação linear entre transferências intergovernamentais via FPM *per capita* e Receita Tributária própria *per capita* para municípios catarinenses



Fonte: elaborado pelo autor

É importante perceber que esta não é a priori, a única variável que pode influenciar o esforço fiscal dos municípios. Bremaeker (2002), observa que a fragilidade das finanças municipais é reflexo de uma série de fatores tais como: o quantitativo demográfico, o grau de urbanização e a sua vocação econômica. Por exemplo, municípios que são predominantemente agrícolas podem apresentar um baixo esforço fiscal devido a característica tipicamente urbana dos tributos que compõem a receita tributária própria (IPTU e ISS) municipal.

<sup>4</sup> Com  $R^2$  igual a 34% e estatística t da elasticidade (coeficiente angular, -0,95) igual a -9.66. Modelo estimado com as variáveis em log.

<sup>5</sup> Como o objeto de análise trata das esferas inferiores de governo, ou seja, dos municípios, utiliza-se como transferências neste trabalho, somente o FPM, que é uma transferência constitucional “livre” (incondicional) de caráter distributivo e que representa a maior parte das receitas correntes das prefeituras locais. No próximo capítulo serão caracterizados com mais detalhes a receita tributária e as transferências municipais.

Desta forma, é importante a especificação de um modelo que expresse a relação entre esforço tributário próprio e transferências, controlando ao mesmo tempo, outros fatores estruturais que determinam a arrecadação municipal.

Neste sentido, este trabalho busca primeiramente, investigar evidências empíricas sobre o esforço fiscal<sup>6</sup> (tributário) próprio dos municípios catarinenses, dada à base tributária disponível, em seguida, verifica-se a proposição teórica de que transferências de recursos, geram um “alívio fiscal”.

É proposto um modelo de capacidade de arrecadação de impostos municipais aos moldes de Reis e Blanco (1996), Blanco (1998), Ribeiro e Shikida (2000). Utiliza-se o instrumental dos modelos de fronteiras de produção estocásticas<sup>7</sup> cujas referências básicas são Greene (1993a); Battese, Coelli (1995) e Silveira (2000).

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Investigar evidências sobre o esforço fiscal dos municípios catarinenses, dada à base tributária disponível, bem como, verificar a proposição teórica de que as transferências intergovernamentais induzem um “alívio fiscal”, qual seja, expresso na substituição entre receitas tributárias próprias e receitas intergovernamentais.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- a) Caracterizar as formas de financiamento dos municípios, no que se refere à estrutura das receitas tributárias e transferências intergovernamentais, destacando-se seus aspectos institucionais e sua importância econômica;
- b) Apresentar argumentos teóricos que a literatura de finanças públicas apresenta sobre o impacto das transferências intergovernamentais;

---

<sup>6</sup> É importante notar que o conceito de esforço tributário difere do conceito de eficiência tributária, pois este último requer a consideração do custo dos recursos empregados na arrecadação, o que não é computado no presente estudo.

<sup>7</sup> Note que no enfoque econométrico tradicional, quando se estima uma função de produção, obtém-se estimativas da função “média” de produção que melhor ajusta os dados observados. Isto pode ser inconsistente com o propósito deste trabalho, pois os governos apresentam características próprias (distintas) que deve ser levado em

- c) Conhecer as condições e requisitos estatísticos e econométricos de fronteira de produção estocástica (*fpe*) para quantificar o esforço fiscal dos municípios catarinenses;
- d) Apresentar evidências empíricas sobre a relação entre esforço fiscal próprio dos municípios catarinenses e transferências intergovernamentais.

### 1.3 HIPÓTESE

Sob o ponto de vista teórico, a literatura de finanças públicas aponta que o financiamento dos níveis inferiores de governo através de transferências de recursos tende a gerar incentivos para um comportamento de “*free ride*” (carona) pelos governos receptores, pois o fluxo de recursos induz esses governos a aliviar sua própria carga tributária, reduzindo o esforço próprio de arrecadação.

Em conseqüência, a hipótese a ser explorada, é a de que diferenças de arrecadação efetiva em relação à fronteira são negativamente correlacionadas com as transferências intergovernamentais, ou seja, de que transferência induz a um “alívio fiscal”. Desta forma deveria existir uma relação negativa entre o esforço tributário dos municípios catarinenses e as transferências de recursos da União, representado neste trabalho pelo Fundo de Participação Municipal (FPM). Desta forma, o fortalecimento do FPM, principalmente após a constituição de 1988, teria responsabilidade no baixo desempenho tributário de alguns municípios catarinenses.

### 1.4 Organização do Estudo

Divide-se este estudo em cinco capítulos:

No primeiro, apresenta-se esta introdução ao trabalho, caracterizando o problema de pesquisa e os objetivos a serem operacionalizados. No capítulo 2, caracterizam-se os aspectos teórico-institucionais das formas de financiamento das esferas inferiores de governo, destacando a importância econômica das transferências intergovernamentais na receitas própria dos municípios catarinenses. No capítulo 3, apresentam-se os argumentos teóricos que a literatura de finanças públicas apresenta sobre impacto das transferências

---

conta em um estudo econométrico, motivo pelo qual utiliza-se fronteiras de produção estocásticas. Uma análise mais detalhada desta ferramenta será mostrada no capítulo 4.

intergovernamentais nas esferas inferiores de governo. No capítulo 4, apresenta-se a metodologia econométrica de fronteira de produção estocástica a ser utilizada, bem como as evidências empíricas encontradas no presente trabalho. No último capítulo, concluí-se o trabalho.

## **2. RECEITA TRIBUTÁRIA E TRANSFERÊNCIAS**

### **2.1 Introdução**

Neste capítulo, serão caracterizados os aspectos teórico-institucionais dos impostos que compõe a receita tributária de responsabilidade municipal, as diversas modalidades de transferências intergovernamentais, dando-se ênfase ao Fundo de Participação Municipal que é parte integrante do objeto de estudo do presente trabalho. Por fim, caracterizam-se os municípios catarinenses segundo a composição de suas receitas e transferências.

### **2.2 Receita Tributária**

A teoria tradicional de finanças públicas estabelece que o governo federal é responsável pela arrecadação de alguns impostos característicos que requerem um certo grau de centralização administrativa que facilite a cobrança. De um modo geral são os impostos sobre a renda, sobre o comércio exterior, os de caráter regulatório e alguns impostos específicos. Em contrapartida os governos locais assumem a responsabilidade pela tributação do patrimônio físico e certos impostos incidentes sobre a renda de serviços. Entre a esfera maior de governo - a União – e o poder local, os estados, tipicamente, são responsáveis pelos impostos sobre consumo e circulação de bens.

Os impostos arrecadados por cada esfera de governo compõem a receita tributária bruta. A receita disponível, porém, depende do balanço entre o que cada esfera repassa e recebe das outras. No caso da União, a receita disponível é menor do que a bruta, pois ela transfere recursos para as demais unidades subnacionais. Já no caso dos municípios, ocorre o contrário, pois eles recebem transferências tanto da União como dos estados, enquanto que nestes o efeito líquido depende do balanço entre recebimentos da União e repasses para os municípios.

A estrutura tributária desempenha um papel importante no potencial de arrecadação tributária municipal, pois ela funciona como um mediador entre a base tributária e a eficácia da arrecadação, na medida em que delimita institucionalmente o potencial de arrecadação, além de estabelecer o sistema de incentivos para o esforço tributário dos diversos entes da federação.

A competência tributária municipal iniciou-se com a constituição de 1934, vindo a ser reforçada com o passar do tempo. Após uma série de mudanças, a receita orçamentária vigente de um ente da federação, de acordo com a ótica da origem, é classificada em receita corrente e receita de capital. Dentre as receitas que compõem a receita corrente, temos a tributária, a patrimonial, a de transferências correntes, industrial e de serviços. Já a receita de capital é composta pelas seguintes receitas: operação de crédito, alienação de bens e transferências de capital.

A receita tributária é composta pelos impostos de responsabilidade municipal, pelas taxas e pelas contribuições de melhorias, conforme segue:

➤ **Impostos**

- Imposto predial e territorial urbano (IPTU);
- Impostos sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN);
- Imposto sobre a transmissão de bens imóveis inter vivos (ITBI)

➤ **Taxas**

- Taxas pela utilização de serviços públicos;
- Taxas pelo exercício do poder da polícia.

➤ **Contribuição de melhoria**

### **2.2.1 IPTU: Caracterização**

De todos os impostos que compõem a receita tributária municipal o Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU) é o mais tradicional. Este imposto já chegou a pertencer aos estados, porém após a promulgação da Constituição de 1934 passou a ser de competência municipal<sup>8</sup>, Bremaeker (2002). O imposto que é de competência municipal possui como fato gerador a propriedade predial e territorial urbana, bem como o seu domínio útil e a posse, o que o caracteriza como tributo sobre o patrimônio, conforme a classificação adotada pela Emenda Constitucional N.º 18/65, regulamentada pelo Código Tributário Nacional - Lei N.º 5.172/66.

---

<sup>8</sup> Após esta carta foi mantido em todos os dispositivos legais, quais sejam: na Constituição de 1946 (artigo 29), na Emenda Constitucional n.º , de 1961, na Emenda Constitucional n.º18 de 1965, na Constituição de 1967, na Emenda Constitucional n.º1 de 1969 e finalmente na Constituição de 1988.

O IPTU é arrecadado pelas prefeituras e particularmente relevante nas grandes capitais, que possuem uma base tributária maior, máquinas burocráticas mais eficientes e poder político mais forte dos prefeitos comparativamente aos demais municípios do país. Na definição do valor do imóvel a ser pago pelo contribuinte as prefeituras costumam levar em consideração três fatores: localização, posição e a idade do imóvel. Esses elementos fazem com que indivíduos de maior renda que têm condições de adquirir melhores propriedades, paguem mais impostos através do IPTU, do que outros de menor renda e proprietários de imóveis de padrão inferior.

### **2.2.2 ISSQN: Caracterização**

O Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN), era inicialmente dividido em dois impostos: o Imposto sobre Indústrias e Profissões e o Imposto sobre Diversões públicas. O primeiro imposto surgiu na Constituição de 1891, sob competência estadual, passando para competência municipal a partir da Constituição de 1946. Já o segundo imposto surgiu na Constituição de 1934 sob competência municipal. Somente a partir da Emenda Constitucional nº 18 de 1965, sob a denominação de Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza, o ISSQN se manteve sob a competência municipal até os dias de hoje.

O Imposto que é de competência municipal possui como fato gerador a prestação de serviços por empresa ou profissional autônomo. A lista de serviços tributáveis pelo ISSQN está elencada no Decreto Lei N.º 406/68. A base de cálculo do imposto é o preço do serviço, nos termos dos art. 9º do Decreto Lei N.º 406/68. O contribuinte é o prestador de serviço que só pode ser empresa ou profissional autônomo.

### **2.2.3 ITBI: Caracterização**

O Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis pode incidir de duas formas: nas transmissões de propriedades efetuadas entre pessoas (*inter vivos*) e nas transmissões de propriedades efetuadas por motivo de herança ou de sucessões (*causa mortis*). Estes impostos têm sido de competência tanto dos estados como dos municípios, sendo por vezes, repartido

entre as duas esferas de governo. A partir da Constituição de 1988, os Estados ficaram com o ITBI *causa mortis* e os Municípios com o ITBI *inter-vivos*.

Este imposto possui como fato gerador a transferência, inter vivos, da propriedade imóvel, por ato oneroso, seja imóvel por natureza ou por acessão física, bem como dos direitos reais, exceto os de garantia (penhor e hipoteca), abrangendo a cessão de direitos reais. A base de cálculo do imposto deve ser definida em legislação municipal. O contribuinte também será definido em lei municipal e poderá ser tanto o adquirente como o transmitente. Estão excluídas da incidência desse imposto "a transmissão de bens ou direitos incorporados ao patrimônio de pessoa jurídica em realização de capital" e a "transmissão de bens ou direitos decorrentes de fusão, incorporação, cisão ou extinção de pessoa jurídica, salvo se, nesses casos, a atividade preponderante do adquirente for a compra e venda desses bens ou direitos, locação de bens imóveis ou arrendamento mercantil"

#### **2.2.4 Taxas: Caracterização**

Outra espécie tributária que compõem a receita própria dos municípios é a cobrança de Taxas (iluminação pública, pavimentação de vias urbanas, limpeza das vias públicas e outras do gênero), instituída a partir da Constituição de 1934. As taxas não estão discriminadas constitucionalmente, podendo, assim, o Município criar as que forem necessárias ao policiamento administrativo originário de sua competência ou à manutenção dos serviços específicos e divisíveis prestados aos munícipes ou postos à sua disposição. A taxa, ao contrário do imposto, tem como fato gerador uma atividade específica em relação contribuinte. A base de cálculo da taxa deverá ser sempre o valor do serviço, real, presumido, estimado ou arbitrado, não sendo admissível, para fixação do montante do tributo devido, levar em consideração elementos estranhos ao dimensionamento ou quantificação da utilização desse mesmo serviço.

#### **2.2.5 Contribuição de Melhoria: Caracterização**

Já a Contribuição de Melhoria é um tributo que foi introduzido através da constituição de 1946. É um tributo de natureza recuperatória das despesas públicas com obras que aumentem o valor dos imóveis por elas beneficiados. A existência de obra pública que

beneficie imóveis, urbanos ou rurais, é o primeiro requisito para que a o Município possa instituir a contribuição de melhoria, ou seja, é essencial que a obra já tenha sido realizada para a instituição do tributo.

### **2.3 Importância Econômica dos Impostos Municipais**

Dentre os tributos que compõem a receita tributária municipal, o ISSQN é o principal deles, seguido do IPTU, das Taxas e do ITBI. Para se ter uma idéia da importância econômica desses tributos, um estudo do Instituto Brasileiro de Administração Municipal revela que no ano de 2002 o ISSQN representava cerca de 47% do montante da receita tributária do conjunto dos municípios brasileiros, o IPTU representava 35,7%, as Taxas 13,4%, o ITBI 7,8%, e por último a Contribuição de Melhoria representando a arrecadação residual de 0,4%, Bremaeker (2003).

Quando se observam os mesmos dados por porte de habitantes, verifica-se que existe uma enorme concentração naqueles de maior porte demográfico e em especial com população acima de 1 milhão de habitantes. O ISSQN apresenta mais da metade (54,7%) do valor arrecadado nos 12 municípios com população superior a 1 milhão de habitantes. Ao serem considerados os 106 municípios brasileiros com população superior a 200 mil habitantes, neles estão concentrados 78% de todo o ISSQN.

O IPTU apresenta praticamente a metade (49,1%) do valor arrecadado concentrado nos Municípios com população superior a 1 milhão de habitantes. Se considerados os Municípios com população superior a 200 mil habitantes, verifica-se que neles estão concentrados 75,4% de toda a arrecadação de IPTU.

As taxas apresentam-se mais bem distribuídas por grupos de habitantes. Os municípios com população superior a 1 milhão de habitantes concentram 29,% do valor arrecadado com as taxas. Se considerados os Municípios com população superior a 200 mil habitantes, verifica-se que neles estão concentrados cerca de 60,9% do montante arrecadado com taxas.

O ITBI *inter vivos* apresenta-se relativamente concentrado nos municípios de maior porte demográfico. Os municípios com população superior a 200 mil habitantes concentram 67,4% de todo o ITBI arrecadado no país. Já a Contribuição de Melhoria

apresenta um comportamento diferente dos demais tributos. Os Municípios com população superior a 200 mil habitantes concentram somente 27,1% de todos os recursos arrecadados. A maior concentração da Contribuição de Melhoria está nos Municípios entre 20 mil e 500 mil, que detêm conjuntamente 69,7% de todo o tributo arrecadado no país.

Em termos regionais, existe uma grande disparidade fiscal entre as regiões. As mais atrasadas têm receitas orçamentária e tributária em média 1,7 e 2,3 vezes menor que a região Sudeste. Esta diferença é basicamente devido a diferenciais de produção e renda entre as regiões, pois grande parte dos Municípios brasileiros tem sua base econômica ligada ao meio rural e possuem aglomerações urbanas de pouca expressão o que os leva a serem dependentes das transferências intergovernamentais. Desta forma, a elevada descentralização da competência tributária faz com que estas disparidades se expressem na arrecadação própria dos diversos governos subnacionais.

#### **2.4 Transferência Intergovernamentais**

Nesta seção, apresenta-se uma breve análise sobre as diversas modalidades de transferências do sistema tributário brasileiro, com ênfase no Fundo de Participação Municipal (FPM) que é parte integrante do objeto de estudo do presente trabalho.

A tendência da concentração de arrecadação em níveis superiores de governo gera, via de regra, a necessidade de transferências para ajustar verticalmente a capacidade de gasto dos governos de níveis inferiores. Foi neste contexto que a “crise financeira” do federalismo brasileiro, certamente agravada pela Constituição de 1967, impôs o estabelecimento de um poderoso sistema de transferências de recursos aos governos subnacionais, (Araújo, 1972). Criou-se um sistema de transferências mais amplo que passou atuar como mecanismo compensatório em relação à centralização das competências tributárias em níveis superior e intermediário de governo.

(Affonso,1995) destaca que as transferências intergovernamentais constituem um mecanismo de distribuição de recursos de origem fiscal entre os governos subnacionais de igual ou diferente hierarquia, destinadas a complementar as verbas que lhes são necessárias para o adequado cumprimento dos encargos de suas respectivas competências, O autor expõe, sucintamente, que no Brasil esse mecanismo foi instituído em busca, dentre outros, dos

seguintes objetivos, quais sejam: elevar o nível de oferta em setores nos quais existia interesse em complementar as ações do Governo Federal com as dos governos subnacionais e contribuir para a redução das disparidades regionais de renda e de capacidade fiscal intergovernamental.

Dentre as várias taxonomias existentes sobre transferências intergovernamentais na literatura de federalismo fiscal, temos uma bastante útil realizada por Prado (2001). O autor faz uma discussão sobre o sistema de transferência fiscal brasileiro a partir de três cortes básicos: transferências como instrumentos de política fiscal federativa; transferências legais versus discricionárias e transferências livres versus vinculadas.

O primeiro corte distingue as transferências em “devolução” tributária; redistributivas e transferências para viabilização de políticas setoriais. A primeira delas tem objetivo de ajustar verticalmente a capacidade de gasto. Grande parte delas são operados de forma estritamente neutra, no sentido de que cada jurisdição recebe à parcela da base tributária contida em seu espaço territorial, dadas as regras tributária vigentes. Exemplos no Brasil de transferências do tipo *devolução tributária* são a cota-parte municipal do ICMS e o IPVA. O segundo tipo de transferências – a *redistributiva* – teria o caráter de suplementação orçamentária, orientada por parâmetros tipo população, receita per capita e renda per capita. São transferências que propiciam aos governos subnacionais recursos que não têm relação com as bases tributárias de sua jurisdição, ou seja, eles não teriam como arrecadar dado o sistema tributário vigente. Exemplos no Brasil de transferências deste tipo são os Fundos de Participação de Estados e Municípios (FPE e FPM). O terceiro tipo de transferências refere-se a políticas e programas de gasto que, por sua natureza ou opção política, assumem caráter nacional e exigem gestão centralizada de recursos (mesmo que a execução do gasto seja descentralizada), demandam algum tipo de partilha de recursos coordenada por níveis superiores de governo.

O segundo corte distingue as transferências em legais e discricionárias. A primeira, refere-se às transferências cujos critérios que definem a origem dos recursos e os montantes a serem distribuídos para cada governo estão especificados em lei ou na constituição, enquanto que a segunda diz respeito às transferências que são resultados do processo anual dos governos de nível superior – federal e estadual – resultando em negociações entre autoridades centrais e governos subnacionais e seus representantes no parlamento.

O terceiro corte, diferencia as transferências em relação ao grau de condicionalidade que cerca a sua utilização pelos orçamentos dos governos subnacionais. As transferências “livres” visam por definição equalizar o poder de gasto entre as jurisdições sem afetar a autonomia do processo orçamentário dos governos subnacionais. Elas são adequadas para ações de natureza redistributivas quando a federação em questão enfatiza maior liberdade de escolha pelas comunidades e governos locais. Por outro lado, às transferências ditas vinculadas (condicionadas) restringem os orçamentos dos governos subnacionais, dando ao governo federal, o direito de determinar, em algum grau, a forma de uso dos recursos. No modelo brasileiro atual predominam as transferências ditas “livres”. Exemplos no Brasil de transferências deste tipo são os Fundos de Participação<sup>9</sup> dos Estados e Municípios (FPE e FPM).

#### **2.4.1 FPM: caracterização**

O Fundo de Participação Municipal é uma transferência constitucional de caráter distributivo. Desde sua concepção (Emenda Constitucional de 1965), o FPM assume uma lógica de “renda mínima fiscal”. Inicialmente seus recursos eram distribuídos exclusivamente aos municípios que não eram capitais, segundo um critério simples e uniforme apoiado na população. Em 1967 o Ato Complementar nº 35 incluiu na partilha os municípios das capitais, com direito a 10% dos recursos. Em 1981 o Decreto Lei 1881 remodelou os critérios de distribuição, estabelecendo as regras que têm permanecido inalteradas até o momento atual. Este Decreto alterou a divisão dos recursos fundo, reservando 86,5% para municípios do interior, 10% para municípios das capitais e 3,6% para o fundo de reserva (distribuídos aos municípios do interior com população superior a 156.216 habitantes).

A partir de 1968, e até o final dos anos 70, os recursos do FPM estavam submetidos a alguma forma de vinculação, ou seja, eram direcionados para programas ou funções específicas. Neste período, praticamente todos os recursos transferidos aos governos subnacionais estavam submetidos a alguma forma de vinculação. A forte perda de autonomia

---

<sup>9</sup> A partir de 1968, e até o final dos anos 70, novas condicionalidade foram sendo atreladas ao dispêndio dos recursos transferidos pelos Fundos de Participação, reduzindo o grau de autonomia orçamentária dos governos subnacionais. Neste período, praticamente todos os recursos transferidos aos governos subnacionais estavam submetidos a alguma forma de vinculação, ou seja eram direcionados para programas ou funções específicas. Contudo, a partir da reforma de 1988 o enfoque de transferências “livres” passou a predominar no sistema brasileiro. Mais detalhe ver Prado (2001)

dos governos subnacionais no período entre 1968 e o final dos anos 70 levou, na saída do regime militar, a uma grande ênfase no sentido contrário. A reforma de 1988 consolida este processo ao transformar o sistema de partilha criado pela reforma de 1967, tendo como característica principal a progressiva eliminação de todas as modalidades de vinculação de recursos. A partir de então o enfoque de transferências “livres” passou a predominar no sistema brasileiro.

Neste contexto, o FPM constitui-se como transferências “livres”, isentas de qualquer vinculação ou condicionalidade, exceto a vinculação constitucional genérica de 25% da receita total para gasto em educação. Atualmente o FPM é composto por 22,5% do imposto de renda (IR) e do imposto de produtos industrializados (IPI). A distribuição dos recursos aos municípios é feita através de um coeficiente individual que é calculado com base na proporção de habitantes de cada município.

Prado (2001) ressalta que o pressuposto básico que orientou o FPM desde sua origem é que municípios pequenos teriam, em princípio, menor capacidade de arrecadação. Quanto maior o município, maior a densidade econômica e, portanto, maior a base tributária local para os dois principais impostos de competência municipal: IPTU e ISS. Neste sentido, o FPM teria um efeito redistributivo, assumindo uma lógica de “renda mínima fiscal” privilegiando os municípios menores.

## **2.4 Receita Tributária e Transferências dos Municípios Catarinenses**

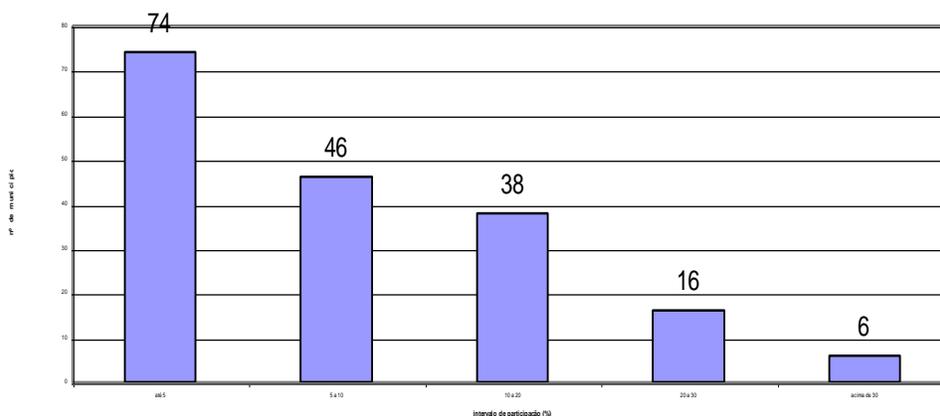
Santa Catarina com um PIB estimado em torno de R\$ 24 bilhões para o ano de 1996, tinha uma receita tributária em torno de R\$ 272 milhões enquanto que sua receita orçamentária chegava em R\$ 1,3 bilhões. Do total da receita tributária, 65% era dado pela soma da receita de ISS e IPTU (sendo 33% para IPTU e 32% para o ISS). Apesar de importante para os municípios, a receita tributária em geral, representa muito pouco da receita corrente<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Para os municípios brasileiros, a receita tributária representava cerca de 17,1% da receita orçamentária. A Região Sudeste é a única que apresenta uma participação acima da média nacional, 23%, seguida da Região Sul com 14,5%, mais detalhe ver Bremaeker (2002).

Contudo, se analisarmos as finanças dos municípios catarinenses com mais detalhes podemos identificar uma certa heterogeneidade entre eles. Por exemplo, o gráfico 2.1, mostra a capacidade dos municípios em termos de geração de recursos próprios, através do percentual da receita tributária na receita corrente para o ano de 1996. Observa-se que a grande maioria dos municípios catarinenses, 41,1% deles, tinha somente até 5% de suas receitas correntes derivadas de receitas tributárias, ou seja, geradas a partir da cobrança de impostos municipais (IPTU, ISS, ITBI ) taxas e contribuição de melhorias. Apenas em 6 municípios a participação das receitas tributárias nas receitas correntes era superior a 30%. Os dados sugerem que grande parte dos municípios catarinenses, principalmente os de pequeno porte, não apresentam um bom desempenho quanto ao esforço próprio de arrecadação.

**Gráfico 2.1 Distribuição dos municípios segundo a participação da receita tributária na receita corrente – ano de 1996**

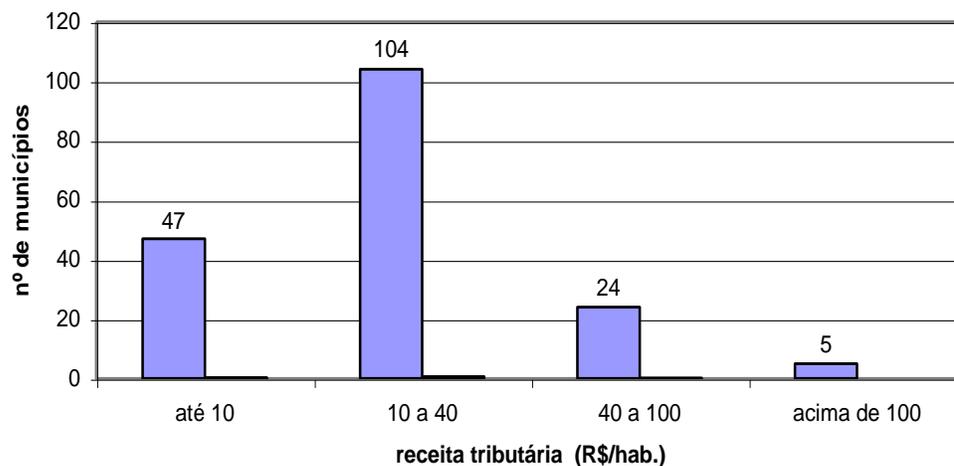


Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da STN/MF.

Se analisarmos a distribuição dos municípios a partir da receita tributária *per capita*, gráfico 2.2, verifica-se que a concentração dos municípios nos intervalos inferiores é mais acentuada, podendo ser observado que cerca de 84% deles apresentavam, em 1996, uma receita tributária de até R\$ 40 por habitante; sendo que 26% deles nem ultrapassavam os R\$ 10 por habitante. E apenas cinco municípios ou 2,8%, apresentavam um receita tributária acima de R\$ 100. Isto demonstra que a grande maioria dos municípios catarinenses tem uma

baixa capacidade financeira própria de atender de forma apropriada as demandas de sua população por serviços básicos como educação e saúde.

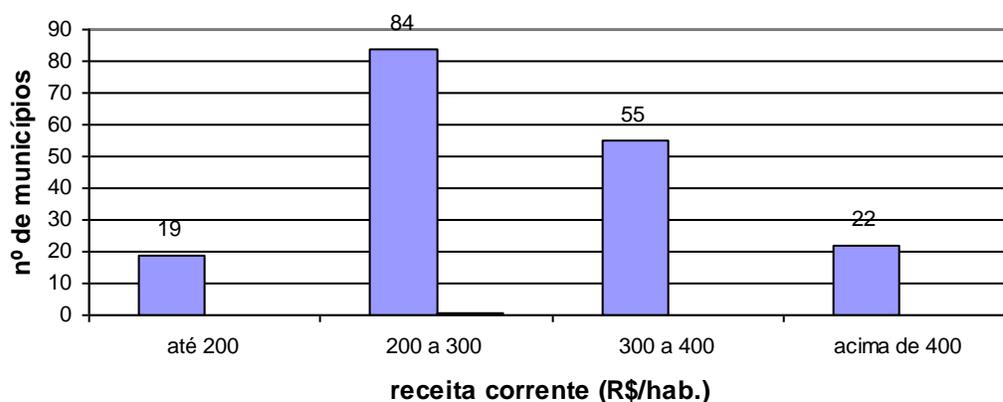
**Gráfico 2.2 Distribuição dos municípios segundo a receita tributária *per capita* - 1996**



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da STN/MF.

Pelo gráfico 2.3, observa-se que a distribuição dos municípios segundo a receita corrente *per capita* não é muito diferente, pois se nota também uma grande concentração dos municípios nos intervalos inferiores, podendo ser observado que cerca de 57% deles apresentavam, em 1996, uma receita corrente de até R\$ 300 por habitante; sendo que 10,6% deles nem ultrapassavam os R\$ 100 por habitante. Apenas 12,2% dos municípios apresentavam uma receita de corrente acima dos R\$ 400 por habitante.

**Gráfico 2.3 Distribuição dos municípios segundo a receita corrente *per capita* - 1996**

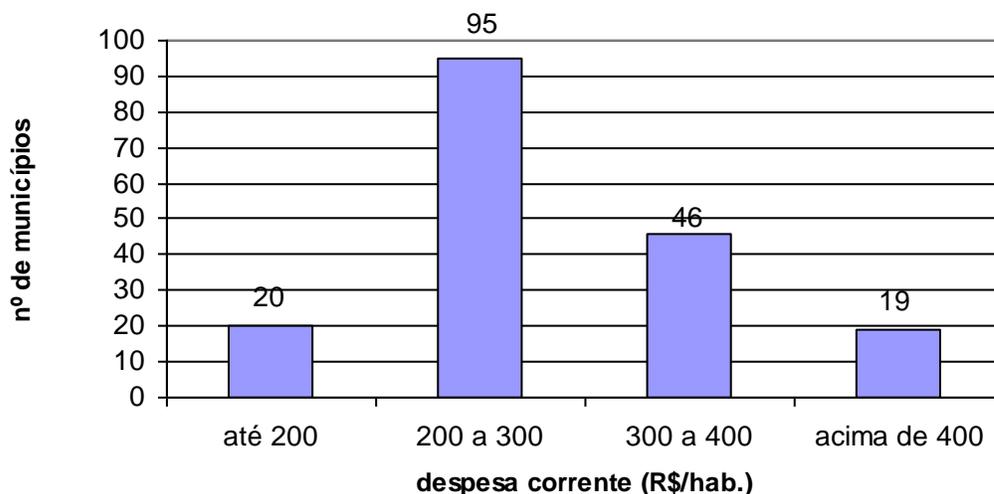


Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da STN/MF.

Apesar de não fazer parte do objetivo deste trabalho, o estudo do equilíbrio/desequilíbrio fiscal dos municípios, podemos contudo, nos perguntar sobre o comportamento das despesas dos municípios frente à baixa participação da receita tributária na receita corrente e a grande heterogeneidade entre eles quanto à distribuição das receitas. Ou seja, a disponibilidade de recursos por habitante nos municípios catarinenses é suficiente para o financiamento dos seus gastos<sup>11</sup>.

O gráfico 2.4 nos dá uma idéia da distribuição dos municípios segundo a despesa corrente *per capita*. Verifica-se que a concentração dos municípios é maior nos intervalos medianos, podendo ser observado que cerca de 78% deles apresentavam, em 1996, uma despesa corrente entre R\$ 200 e R\$ 400 por habitante; sendo que 52,78% deles gastavam até R\$ 300 por habitante. Apenas 10,6% dos municípios tinham uma despesa corrente per capita acima de R\$ 400.

<sup>11</sup> Um indicador consistente para medir a disponibilidade de recursos em cada município frente ao financiamento de seus gastos seria a Receita Líquida *per capita* (receita corrente + receita de capital - operações de crédito).

**Gráfico 2.4 Distribuição dos municípios segundo a despesa corrente per capita – 1996**

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da STN/MF.

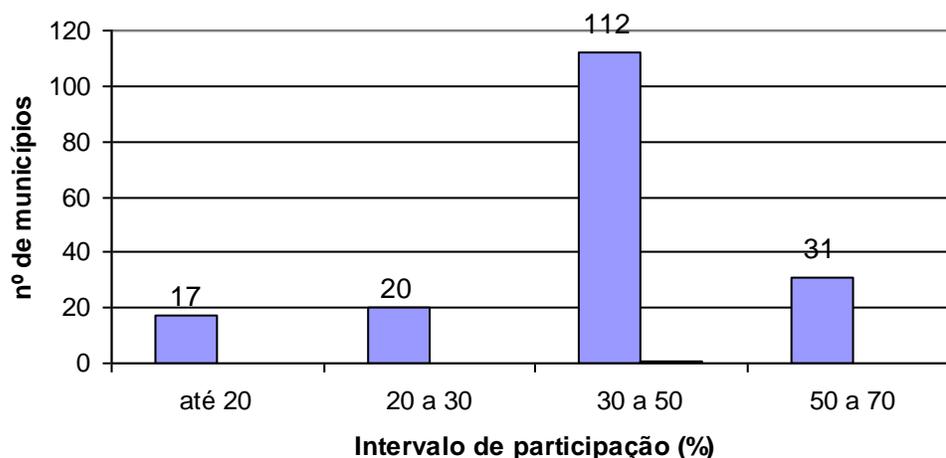
Grosso modo, pode-se perceber que, em média, as despesas correntes parecem ser compatíveis com as receitas correntes, de forma que a situação fiscal dos municípios não seja comprometida. Contudo, é importante perceber que como a grande parte dos municípios tem uma baixa capacidade de gerar receita própria, existe uma forte dependência deles em relação às transferências intergovernamentais. Este grau de dependência das prefeituras frente aos repasses das transferências pode ser visualizado no gráfico 2.5 que mostra a distribuição dos municípios segundo a participação do FPM na receita corrente.

Observa-se, que em 1996, cerca de 62,2% dos municípios catarinenses apresentavam uma participação da cota-parte do FPM na receita corrente que variava entre 50 a 60%, sendo que para 17,2% deles esta participação variava entre 50 a 70%, demonstrando o alto grau de dependência de suas economias. No outro extremo, apenas 9,4% dos municípios, localizavam-se no intervalo de classe entre 0 e 20% da participação do FPM em suas receitas correntes. Percebe-se portanto, que muitas vezes, a desigualdade financeira existente entre os municípios é compensada pela receita de transferências.

---

Porém como não é objetivo aqui relatar a capacidade financeira dos municípios, faz-se um comparativo somente das receitas e despesas correntes.

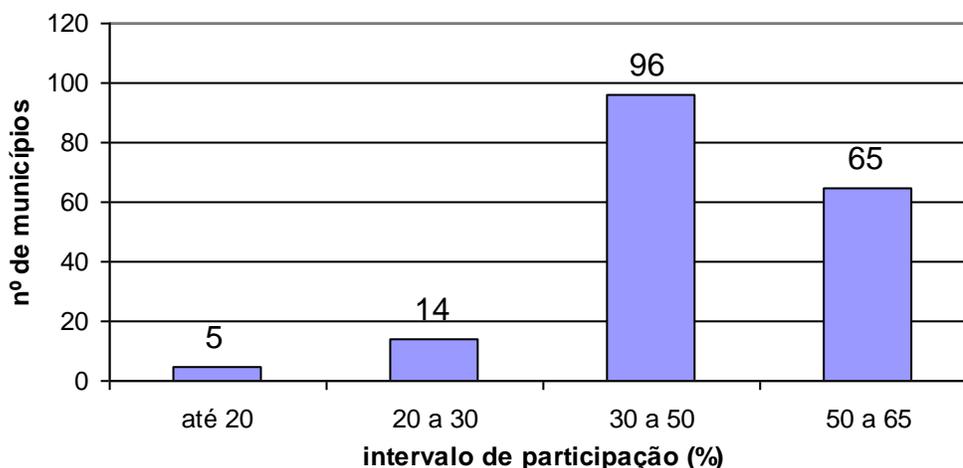
**Gráfico 2.5 Distribuição dos municípios segundo a participação do FPM na receita corrente - 1996**



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da STN/MF.

Embora existam outros tipos de transferências (como a cota-parte do ICMS, IPI, IPVA...) a dependência das receitas correntes frente ao FPM é a maior de todas. Para se ter uma idéia, o gráfico 2.5 mostra a distribuição dos municípios segundo a participação do FPM no total de transferências. Verifica-se que a concentração dos municípios nos intervalos superiores é mais acentuada, podendo ser observado que cerca de 89% deles apresentavam, em 1996, uma participação da cota-parte do FPM no total de transferências que variava entre 30 a 65%, demonstrando o alto grau de dependência das prefeituras frente a este tipo de repasse do governo federal.

**Gráfico 2.6 Distribuição dos municípios segundo a participação do FPM nas transferências totais - 1996**



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da STN/MF.

Conforme o exposto, este capítulo mostrou que em se tratando de finanças públicas, os municípios catarinenses, em média, aproximam-se dos municípios brasileiros quanto a grande heterogeneidade existente entre eles. De um lado, existem poucos municípios com uma grande capacidade de geração de recursos próprios, enquanto que de outro, está a grande maioria, com uma baixa capacidade financeira própria de atender de forma apropriada a demanda de sua população por serviços básicos. Apenas seis municípios tinham uma participação da receita tributária na receita corrente acima de 30%.

Um outro aspecto relevante é que a grande maioria dos municípios catarinenses tem um alto grau de dependência de recursos externos. Sendo que boa parte desta dependência refere-se às transferências via Fundo de Participação Municipal (FPM). De uma maneira geral, percebe-se uma grande desigualdade financeira entre os municípios, e que muitas vezes, essas desigualdades tendem a ser amenizadas pelas transferências intergovernamentais.

No capítulo seguinte será apresentado o referencial teórico que a literatura de finanças públicas apresenta sobre o objeto de estudo.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Introdução**

No capítulo anterior, foram expostos os aspectos teóricos-institucionais das variáveis que compõem o objeto de estudo do presente trabalho, bem como a situação fiscal dos municípios catarinenses no que tange as receitas e transferências. Neste capítulo, pretende-se examinar o objeto de estudo através do arcabouço teórico que a literatura de finanças públicas apresenta. Discute-se primeiramente, a luz da teoria do consumidor, o impacto das transferências intergovernamentais sobre o esforço fiscal próprio dos governos locais, e, em seguida, formaliza-se o mesmo raciocínio através de um modelo algébrico de escolha típico.

Conforme vimos anteriormente (seção 2.2), que as transferências podem ser “livres” (incondicionadas) ou vinculadas (condicionadas), situando-se a diferença no fato de a entidade que transfere os recursos estabelecer ou não a obrigatoriedade de aplicação em alguma função ou serviço específico. A análise teórica que ora segue, baseia-se nas transferências ditas “livres” corroborando com o objeto de estudo deste trabalho, que é a análise dos efeitos do FPM – tido como transferência “livre” - sobre o esforço fiscal próprio dos municípios catarinenses.

#### **3.2 Impacto das transferências intergovernamentais**

Araújo (1972)<sup>12</sup> expõem de forma sucinta, uma análise diagramática proposta por Hirsch para avaliar os efeitos das transferências sobre o esforço fiscal próprio das jurisdições no sistema tributário brasileiro. Utiliza-se aqui, a mesma abordagem do autor supracitado, porém, com algumas adaptações propostas por Schwallie (1989)

O modelo tradicional faz um paralelo à teoria do consumidor. A idéia é que o governo busca maximizar o bem-estar social, definido pela sua função de utilidade, sujeito a uma restrição orçamentária. A restrição orçamentária corresponde aos recursos que podem ser arrecadados através do sistema de impostos da jurisdição, representa o orçamento da comunidade. Exposto isto, através da figura 3.1, podemos analisar o impacto das

transferências “livres”. No eixo horizontal(X) está representado o montante de recursos gasto com bens privados, enquanto que o eixo vertical(Y), representa o montante de recursos gasto com bens públicos. Alinha E1E2 representa a restrição orçamentária da comunidade: Ou se despende OE2 em atividades do governo ou OE1 em atividades privadas. Em tese, esta restrição orçamentária indica o *trade off* entre as duas classes de bens, dados os preços relativos fixos e o nível de recursos disponível da comunidade. O preço relativo entre os dois bens é a inclinação a linha orçamento, definido pela razão entre o preço dos bens privados e o preço dos bens públicos. A curva  $I_1$  - que representa a curva de indiferença - mostra as várias combinações entre os bens públicos e privados que garantem o mesmo nível de utilidade dada a função de preferência do governo.

Dada a função de preferência do governo e a restrição orçamentária, tem-se a repartição de recursos dada por:  $Y_0$  para o setor público e  $X_0$  para o setor privado. Ou seja, antes das transferências, o ponto de tangência em A, entre a curva de indiferença  $I_1$  e a restrição orçamentária E1E2 representa a divisão dos recursos financeiros da comunidade que são gastos entre bens públicos e bens privados de forma a produzir a maior utilidade possível, mensurada através da função utilidade do governo. Em outras palavras, o ponto A representa a escolha ótima antes das transferências.

Se a jurisdição recebe um aporte de recurso via transferência “livre” no montante de E2E4, a nova linha de orçamento será E3E4, ou seja, a linha de orçamento desloca-se em paralelo para cima e para a direita, sem alterar os preços relativos. Como não há restrição quanto ao gasto, este aumento de renda pode aumentar tanto o gasto em bens públicos (motivação original das transferências) como o gasto em bens privados. Caso aumente o gasto com bens privados, isto implicaria em uma redução do esforço de arrecadação, e conseqüentemente, um “alívio fiscal” para os contribuintes. Uma explicação para este resultado deriva do fato de que quanto menor a preferência da comunidade pelo bem público, menor será sua disposição em se sujeitar a uma alíquota mais elevada. Por estarem mais próximas da comunidade, as esferas inferiores de governo estão mais sujeitas às pressões desta e compromissos de natureza política podem interferir na arrecadação. Logo o governo local será pressionado a substituir um aumento dos impostos por transferências.

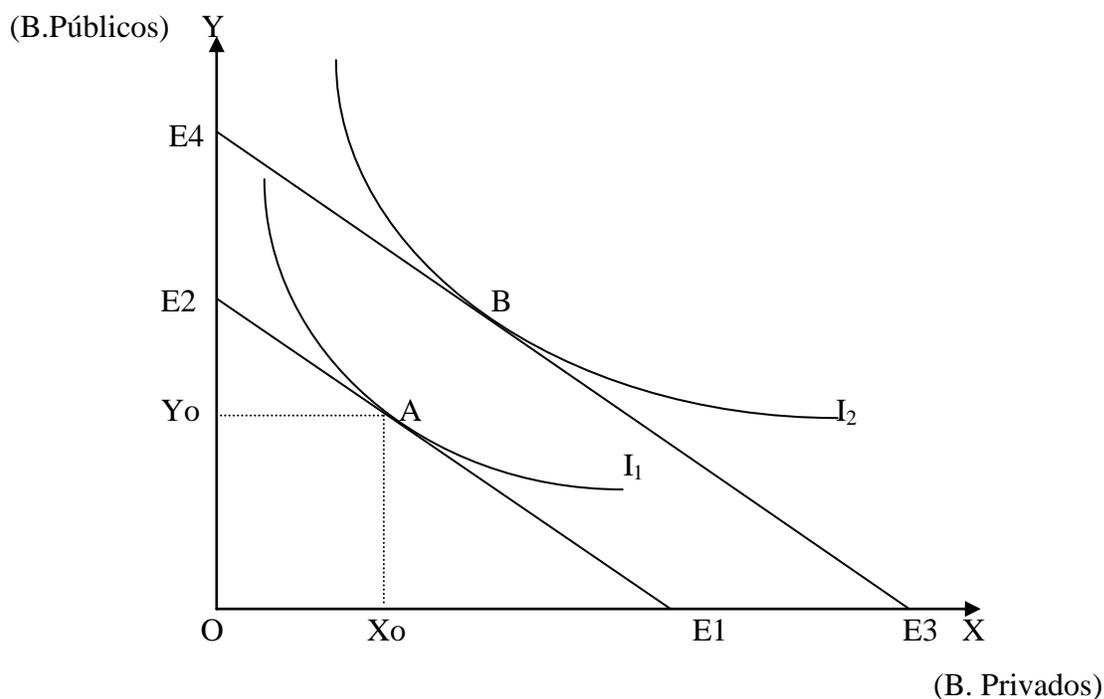
---

<sup>12</sup> Para o mesmo tipo de modelo, ver por exemplo Musgrave & Musgrave (ano) e Schwallie (1989)

Portanto, dada uma transferência “livre”, é provável que parte dela seja utilizada em substituição às fontes locais de recursos, o que permitirá uma expansão das despesas privadas, sendo ambos os efeitos indesejáveis pelas unidades doadoras.

Se os bens públicos e privados são *normais*, o efeito das transferências resultaria no aumento do consumo dos dois bens, porém, não necessariamente proporcional ao aumento dos recursos da comunidade. Isto depende da direção em que a curva de indiferença em um nível mais alto de utilidade tangencia a restrição orçamentária, em outras palavras: depende do efeito renda e do efeito substituição. No gráfico abaixo, o aumento de recursos via transferências gera um ponto de tangência em B.

**Figura 3.1 Impacto das transferências “livres”**



Araújo (1972) amplia a análise para o caso em que as transferências são vinculadas. Neste caso, os montantes dos recursos alocados em cada um dos serviços, afastam-se do padrão que vigoraria se a transferência fosse “livre”, distorcendo os padrões locais de alocação de recursos.

Em suma, as transferências “livres” são eficientes sob o ponto de vista da alocação de recursos das unidades receptoras, porém, ao introduzi-las nas esferas inferiores de governo, estas unidades podem reduzir o dispêndio financiado com recursos próprios, gerando uma redução no esforço fiscal próprio. Mais adiante, no próximo capítulo, será testado esta proposição teórica para os municípios catarinenses.

### 3.2.1 O Modelo de escolha típico

Esta seção complementa a discussão feita na seção anterior, através de um modelo de escolha típica. A exposição (e notação) seguinte parte da formulação adaptada por Ribeiro e Shikida (ano) a partir do modelo original de Muller (1989)<sup>13</sup>. Para simplificar considere que os bens privados são representados pela mercadoria composta (e portanto, seu preço é unitário) e que há apenas um bem público. Assim, o problema pode ser resumido por:

$$\begin{aligned} & \text{Max } \alpha \ln(G) + (1 - \alpha) \ln(Y - R) \\ \text{s.a.} \quad & R = Yte \quad e \quad M + R = G \end{aligned} \quad (3.1)$$

Onde as variáveis são:

$G$  = *Gasto público*

$Y$  = *Renda privada*

$R$  = *Receita do governo proveniente de impostos*

$t$  = *Alíquota do imposto*

$e$  = *Esforço fiscal*

$M$  = *Transferências*

$Yte$  = *É a receita tributária*

Note que o gasto público ( $G$ ) depende da receita de transferências ( $M$ ) e da receita tributária ( $Yte$ ). Supondo que a função utilidade é do tipo Cobb-Douglas, temos então que o problema do agente é maximizar seu bem estar escolhendo as quantidades de renda privada líquida ( $Y-R$ ) e o montante de gasto público ( $G$ ).

<sup>13</sup> Uma variante deste modelo, como tentativa de se modelar a restrição orçamentária não rígida para explicar seus efeitos sobre a provisão de bens públicos locais, pode ser encontrado também em Shikida (1998).

Como o esforço fiscal pode ser obtido a partir da seguinte relação  $R/(Yt)=R/R^* =e$ . Onde  $R^*$  é a arrecadação efetiva potencial. Desta forma o mesmo problema de maximização pode ser redefinido em termos do produto  $te$ , conforme segue:

$$\text{Max } \alpha \ln(M+Yte) + (1-\alpha)\ln(Y-Yte) \quad (3.2)$$

Derivando a função objetivo com respeito a  $e$  (esforço fiscal), temos condição de primeira dada por:

$$\frac{\alpha Yt}{M + Yte} - \frac{(1-\alpha)Yt}{Y(1-te)} = 0 \quad (3.3)$$

Resolvendo para  $e$  temos:

$$e^* = \frac{\alpha}{t} - \frac{(1-\alpha)M}{Yt} \quad (3.4)$$

Ou seja, o esforço fiscal é tal que  $e = e(M, Y, t, \text{preferências})$ . Tomando a derivada parcial do esforço fiscal com respeito a  $M$  (transferência) e a  $Y$  (renda) temos que:

$$\frac{\partial e^*}{\partial M} = \frac{-(1-\alpha)}{Yt} < 0 \quad (3.5) \quad e \quad \frac{\partial e^*}{\partial Y} = \frac{(1-\alpha)M}{Y^2 t} > 0 \quad (3.6)$$

O esforço fiscal relaciona-se negativamente com as transferências e positivamente com a renda e com a alíquota cobrada. Se  $\alpha \in (0,1)$  todos os sinais das derivadas são reforçados. Desta forma, quanto maior o  $\alpha$  (preferência do eleitor pelo bem público), menor será o impacto da transferência sobre o esforço fiscal do governo. A idéia é que, se a população deseja o bem público, ela se sujeita a uma alíquota de impostos mais elevada. Caso contrário, se a preferência do leitor pelo bem público é menor então maior será o efeito negativo da transferência sobre o esforço fiscal. Neste caso, como a população deseja menos o bem público, ela não deseja se sujeitar a uma alíquota de imposto mais elevada<sup>14</sup>. Logo o

---

<sup>14</sup> Contudo, destaca os autores que este não é o único efeito de uma  $\alpha$  menor, pois um aumento da alíquota também pode aumentar o esforço fiscal.

governo federal será pressionado a substituir um aumento dos impostos por uma transferência, sendo este caso, politicamente mais cômodo para o governante.

A diferença entre o modelo teórico e a sua aplicação prática é que, no mundo real, não observamos o esforço arrecadatório ( $e^*$ ), mas apenas o desempenho econômico local ( $Y$ ) e a arrecadação efetiva ( $R$ ) obtida pelas unidades subnacionais. Daí a ênfase na construção de uma ferramenta econométrica de fronteira de produção estocástica para medir o esforço arrecadatório.

### 3.3 Medindo a eficiência tributária

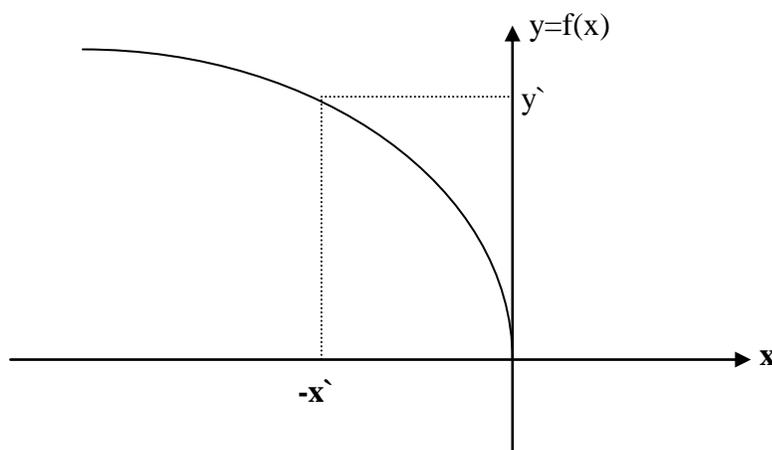
Para mensurar a eficácia tributária dos municípios catarinenses, utiliza-se a análise econométrica de fronteira de produção estocástica. Para um entendimento claro desta ferramenta, faz-se necessário um conhecimento prévio dos conceitos pertinentes a teoria da produção que será apresentado a seguir.

#### 3.3.1 Função de Produção

Para se ter uma idéia clara do que é uma *fronteira de produção estocástica*, é importante que se entenda o que é função de produção. Usualmente representada nos livros textos de economia como  $y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ , a função de produção relaciona as quantidades de fatores de produção que podem ser utilizadas para se obter o produto máximo. Na qual  $y$  é a quantidade obtida de produto e  $x_1, x_2, x_3; \dots, x_n$  são as quantidades empregadas dos  $n$  fatores de produção. Desta forma uma definição mais formal de função de produção para uma firma que só produz um bem pode ser dada por:

$$f(X) = \{ y \in R: y = \text{Max } y \in Y / -X \in Y \}$$

A leitura é a seguinte. Dado um vetor de insumos  $X$ , definido no domínio dos valores negativos de  $Y$ , a função de produção retorna o máximo valor possível de  $y$ . Em outras palavras, a função de produção define a fronteira de pares  $(-x, y)$  nos quais o produto é o máximo obtido através do uso daquela quantidade de insumo  $-x$  (figura 2.1)

**Figura 3.2 – Fronteira do Conjunto de Possibilidade de Produção**

Assim, o produtor, ou a unidade produtora, seja de caráter privado ou público, nesta pesquisa chamada de municípios, é um agente econômico que utiliza um conjunto de insumos e os transforma produzindo um conjunto de produtos. O fato de  $y \leq f(x)$ , conduz naturalmente à denominação de “fronteira de produção” da função de produção.

É importante observar que se for utilizado o enfoque econométrico tradicional para estimar a função de produção supracitada, obter-se-á apenas estimativas da função “média” de produção que melhor ajusta os dados observados. Isto pode ser inconsistente com o propósito deste trabalho, pois os governos apresentam características próprias (distintas) que deve ser levado em conta em um estudo econométrico, motivo pelo qual utiliza-se fronteiras de produção estocásticas. Desta forma, no próximo capítulo, apresenta-se a metodologia econométrica de fronteira de produção estocástica (fpe) a ser utilizada, bem como as evidências empíricas obtidas no presente estudo.

## 4. MODELO ECONOMÉTRICO E ANÁLISE EMPÍRICA

### 4.1 Introdução

No capítulo anterior foram revisados alguns argumentos teóricos, sobre o impacto das transferências intergovernamentais “livres” no esforço próprio arrecadatário dos governos locais, que a literatura de finanças públicas apresenta. Neste capítulo, proceder-se-á a análise empírica do referencial teórico apresentado. Para tanto, apresenta-se primeiramente, o instrumental econométrico - *de fronteira de produção estocástica* - a ser utilizado, em seguida, realiza-se uma discussão sobre os fatores determinantes do potencial de arrecadação tributária de um município. Por fim, apresentam-se os resultados empíricos obtidos para os municípios catarinenses: estima-se primeiramente o esforço tributário próprio dos municípios (eficácia tributária) e depois testa a proposição teórica de que as transferências intergovernamentais - expressa pelo Fundo de Participação Municipal (FPM) - induzem um “alívio fiscal”.

### 4.2 Modelo Econométrico

O processo de mensuração de medidas de *eficiência técnica* envolve uma variedade de técnicas econométricas e de programação matemática, neste último caso denominada de análise envoltória de dados<sup>15</sup> (data envelopment analysis – *DEA*). Contudo, devido o propósito deste trabalho<sup>16</sup>, nesta seção, serão expostos somente às técnicas econométricas de fronteiras de produção estocásticas. Para tanto, utiliza-se com referência básica, Greene(1993a); Greene(1997) e Silveira(2000).

Para facilitar a compreensão da metodologia proposta, ao mesmo tempo em que se apresenta o instrumental econométrico de fronteira de produção estocástica, adapta-se o mesmo, ao objeto de estudo proposto, que é a mensuração do esforço fiscal dos municípios, através da estimativa de uma fronteira de “arrecadação” estocástica. Como referência básica, utiliza-se os trabalhos de Blanco(1998), Ribeiro (1998, 1999) e Ribeiro e Shikida (2000).

---

<sup>15</sup> A abordagem DEA tem sido criticada devido a sua natureza essencialmente determinística. A razão para esta crítica é devido ao fato de o modelo que produz às medidas de eficiência, não leva em conta a influência dos erros de medida e de outros ruídos na especificação da fronteira, mais detalhe ver Coelli et al. (1998).

<sup>16</sup> Como será visto adiante, na análise econométrica de fronteira de produção, existe a possibilidade de postularmos no modelo um componente estocástico para controlar os erros de medida e outros ruídos, daí segue o nome de fronteira de produção estocástica.

### 4.2.1 Eficiência Técnica e Fronteira de Produção Determinística

Como foi visto anteriormente (seção 3.3.1), o desenvolvimento teórico de funções de produção trabalha com a idéia de uma fronteira de produção que indica o máximo de produto a ser obtido para cada combinação possível de insumos. Quando se compara o resultado observado (real) do processo produtivo com o resultado padrão dado pela fronteira (potencial), chega-se naturalmente ao problema de mensuração de eficiência produtiva, que engloba a eficiência técnica (doravante, *TE*) e a eficiência alocativa ou econômica (doravante, *EA*).

Silveira (2000) apresenta uma distinção útil entre *TE* e *EA*. Quando a comparação entre os valores observados e os valores ótimos de seus produtos e insumos se dá em termos de possibilidades de produção, a medida de eficiência é eminentemente técnica. Porém, quando a comparação é definida em termos de custos, receitas, lucros, ou qualquer outro objetivo do produtor sujeito às restrições de quantidade e de preços, a eficiência em questão é alocativa.

A mensuração empírica de *TE* requer a definição de uma função de “Produção de fronteira”. Por simplificação, suponha uma firma que utilize um vetor de insumos  $X$ , para produzir um único produto  $y$ , dado por:

$$y = f(X) \quad (4.1)$$

A medida de eficiência técnica orientada para o produto, designada de *TE* é dada por:

$$TE = \frac{y}{f(X)} \quad (4.2)$$

que nada mais é do que a medida convencional da produtividade total dos fatores. A pergunta que segue é, como modelar econometricamente a função de produção expressa na equação (4.1).

As primeiras estimações de fronteiras de produção eram de funções de produção “médias”. Essas funções pressupõem que as firmas produzem no limite de seus conjuntos de possibilidades tecnológicas, ou perto dele, o que não possibilita a mensuração da eficiência técnica exposta anteriormente.

Contudo, as primeiras estimações de fronteiras de produção, expressando a noção de uma fronteira de produção máxima, devem-se a Aigner & Chu apud (Silveira, 2000). Estes autores contribuíram em muito para o avanço da análise econométrica de fronteira de eficiência produtiva, ao introduzir na literatura os modelos de fronteira determinística.

Em termos econométricos a função de produção determinística pode ser modelada da seguinte forma:

$$Y_i = f(X_i, \beta) TE_i \quad (4.3)$$

onde,  $0 < TE_i \leq 1$ ;

Fazendo-se analogia da função de produção ora apresentada, com uma função de arrecadação que expresse a capacidade tributária dos governos locais, temos que,  $Y_i$  representa a receita tributária própria entre os diversos municípios;  $\beta$  é um vetor desconhecido de parâmetros a ser estimado;  $X_i$  um vetor de variáveis explicativas que afetam a arrecadação tributária própria do município  $i$ ;  $i$  indexa as  $n$  jurisdições (municípios) da amostra.

Neste caso, a medida de eficiência técnica de uma fronteira de produção (arrecadação) determinística será dada por:

$$TE_i = \frac{Y_i}{Y_i^*} = \frac{f(X_i, \beta) e^{u_i}}{f(X_i, \beta)} = e^{u_i} \quad (4.4)$$

onde:

$Y_i$  representa a arrecadação tributária observada;

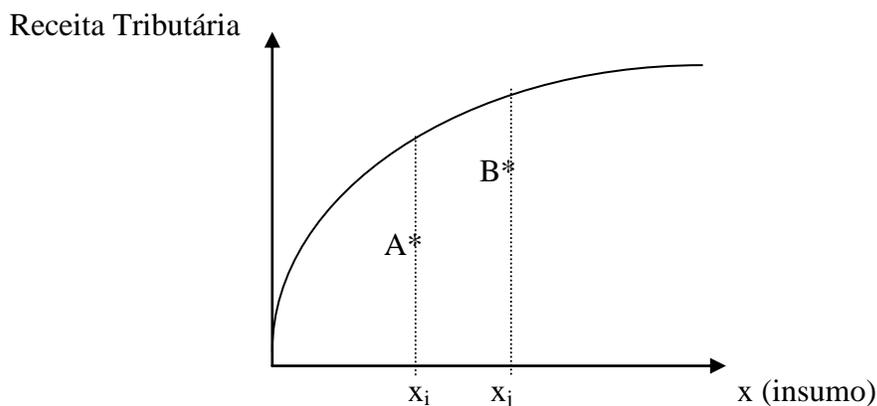
$Y_i^*$  representa a capacidade tributária (potencial tributário).

O termo determinístico deve-se ao fato de que o componente estocástico está inteiramente inserido no termo de erro,  $u_i$  (equação 4.4), ou seja, os desvios de cada observação de arrecadação até o seu máximo teórico na fronteira (potencial) são atribuídos

unicamente à ineficiência dos governos locais. Isto implica dizer que os municípios sofrem de ineficiência devida unicamente a fatores específicos, representados pelos valores do termo de erro aleatório. Esta concepção ignora a possibilidade real de a eficiência ser também afetada por fatores externos inteiramente fora do controle da jurisdição local. Na verdade o que se faz, é juntar em um único termo residual unicaudal ( $U_i$ ), os efeitos de choques exógenos com os efeitos dos erros de medida e da própria ineficiência, e chamar tudo de “eficiência “ ou “ineficiência” da unidade sob análise.

Graficamente, a fronteira determinística pode ser entendida conforme a figura 4.1 a seguir. Os pontos A e B dizem respeito à arrecadação obtida pelos municípios, “i” e “j”, quando utilizam  $X_i$  e  $X_j$  do insumo X, que poderia ser por exemplo o PIB agrícola per capita municipal. Desta forma, os pontos A e B representam a arrecadação efetiva dos municípios em relação à fronteira de arrecadação (potencial de arrecadação). Observa-se que o município j apresenta um desempenho melhor do que o município i, apesar de ambos serem tecnicamente ineficientes devido a fatores específicos de cada um, representado pelos valores do termo de erro,  $u_i$ .

**Figura 4.1 – Fronteira de arrecadação determinística**



Quando a função de produção é linear nos logaritmos (modelo loglinear) das variáveis, a equação (4.3) é expressa da seguinte forma:

$$\ln y_i = \ln f(X_i, \beta) + \ln TE_i \quad (4.5)$$

$$\ln y_i = \ln f(X_i, \beta) - u_i \quad (4.6)$$

onde  $u_i > 0$  é a medida de eficiência técnica, uma vez que:

$$u_i = -\ln TE_i \approx 1 - TE_i \quad e \quad (4.7)$$

$$TE_i = e^{-u_i} \quad (4.8)$$

Este resultado mostra que a mensuração econométrica da medida de eficiência técnica ( $TE$ ) deve ser precedida necessariamente da estimação de uma função de fronteira de produção.

#### 4.2.2 Eficiência Técnica e Fronteira de Produção Estocástica

Em 1977, através do trabalho de Aigner et al apud Silveira (2000), surgiu o modelo de fronteira de produção estocástica<sup>17</sup>. A premissa básica desse modelo é a de que os desvios da produção observada (efetivamente realizada) até a produção de fronteira (potencial), podem não estar inteiramente sob o controle da unidade produtora. Intuitivamente a interpretação é de que cada produtor faça frente à sua própria fronteira de produção, a qual é determinada aleatoriamente por toda uma coleção de elementos estocásticos, que podem entrar no modelo, porém fora do controle da unidade produtora. Assim, uma apropriada formulação para a fronteira de produção estocástica é:

$$y_i = f(X_i, \beta) e^{V_i + U_i} \quad (4.9)$$

Se considerarmos também que  $Y_i$  representa a receita tributária própria entre os diversos municípios, então:

$\beta$  é o vetor de parâmetros a ser estimado

$X_i$  é um vetor de variáveis explicativas que afetam a arrecadação tributária própria do município  $i$ ;

---

<sup>17</sup> Esses modelos são também conhecidos como de “resíduos compostos”, porque seus resíduos são desmembrados em um componente bicaudal (normal) e um unicaudal (não-normal) indicativo de eficiência técnica.

$i$  indexa as  $n$  jurisdições (municípios) da amostra.

$V_i$  é o componente residual aleatório que capta os erros de mensuração e outras influências fora do controle dos governos locais. É suposto ser independente e identicamente distribuído (iid) com uma distribuição  $N(0, \sigma_v^2)$ ;

$U_i$  é o componente residual que representa a ineficiência técnica associada às características específicas dos governos locais. É suposto ser distribuído independentemente de  $V_i$  e satisfazer a condição  $U_i \leq 0$ ;

A lógica desta especificação é que o processo de produção está sujeito a dois tipos de erros aleatórios, economicamente distinguíveis e com diferentes características. O termo não positivo  $U_i$ , reflete o fato do nível de produto de cada jurisdição poder estar abaixo do seu nível na fronteira  $\{f(X_i; \beta) + V_i\}$ . Qualquer desvio é resultado de fatores sob o controle da jurisdição. Por outro lado, a fronteira pode variar aleatoriamente entre as jurisdições ou ao longo do tempo para a mesma jurisdição. Por isso, ela é estocástica com erro aleatório  $V_i$  maior ou igual a zero representando o resultado de acontecimentos externos a jurisdição, favoráveis a ela ou não<sup>18</sup>.

Uma implicação importante deste procedimento é que a media de eficiência técnica de uma fronteira de produção (arrecadação) estocástica pode ser obtida pela razão:

$$ET_i = \frac{Y_i}{Y_i^*} = \frac{f(X_i, \beta)e^{V_i+U_i}}{f(X_i, \beta)e^{V_i}} = e^{U_i} \quad (4.10)$$

onde:

$f(X_i; \beta)$  é a fronteira de produção (arrecadação) determinística;

$f(X_i; \beta) + V_i$  é a fronteira produção (arrecadação) estocástica

De acordo com esta modelagem, considera-se que o grau de eficiência técnica de uma jurisdição (município) é dado pela razão entre o nível de arrecadação observado e o seu correspondente nível na fronteira estocástica de arrecadação, a qual é determinada pela

---

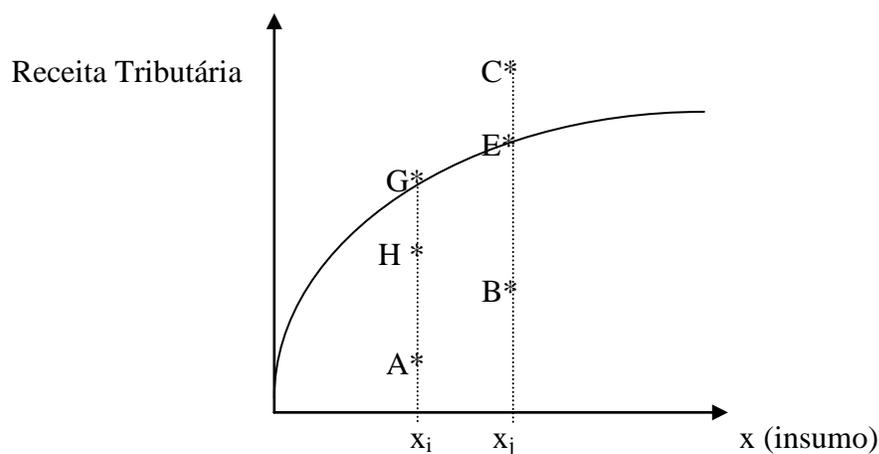
<sup>18</sup> Uma outra implicação importante deste procedimento – que será visto mais adiante – é que se pode estimar as variâncias de  $V_i$  e  $U_i$  e, assim, avaliar as suas magnitudes relativas.

fronteira determinística de arrecadação e por eventos externos fora do controle do governo local. Este procedimento distingue, portanto a ineficiência técnica de outras fontes de perturbação que estão além do controle da unidade sob análise.

Graficamente, a fronteira estocástica pode ser entendida conforme a figura 4.2 a seguir. Nota-se que a função de fronteira estocástica pode apresentar valores acima ou abaixo da fronteira determinística, devido aos valores de  $V_i$  que podem ser positivos (condições favoráveis) ou negativos. Neste caso, o município “j”, devido a condições favoráveis ( $V_i > 0$ ), sua fronteira está acima da fronteira de arrecadação, alcançando o ponto C. Para o município “i”, ocorre o contrário, pois as condições externas ao governo local ( $V_i < 0$ ) fazem com que o município só consiga arrecadar até o ponto G, embora ele ainda seja ineficiente e arrecade em H.

É importante observar que para o município “i”, o segmento AG representa o termo de erro específico,  $U_i$ , enquanto que HG representa o erro por condições externas. Para o município “j”, o segmento BE representa o termo de erro específico,  $U_j$ , enquanto que EC representa o erro por condições externas (termo estocástico).

**Figura 4.2 – Fronteira de arrecadação estocástica**



Cuja correspondente forma log-linear é dada por:

$$\ln y_i = \ln f(X_i, \beta) + V_i + U_i \quad (4.11)$$

onde,

$\ln f(X_i, \beta)$  é a fronteira de produção (arrecadação) determinística ;

$\ln f(X_i, \beta) + V_i$  é a fronteira de produção (arrecadação) estocástica.

Já a versão econométrica desta medida de eficiência dada pelo modelo log-linear é:

$$\ln ET_i = \ln y_i - [\ln f(X_i, \beta) + V_i] = U_i \quad (4.12)$$

Conforme o exposto, percebe-se que o instrumental econométrico de fronteira de produção estocástica vem ao encontro do propósito do presente trabalho, pois permite-nos estimar o esforço fiscal dos municípios diferenciando os fatores econômicos (pois permite a inserção de variáveis que possam captar a diversidade das características econômicas que determinam a capacidade de arrecadação) dos fatores institucionais e comportamentais (responsáveis pelas diferenças no desempenho fiscal).

A seguir, discutem-se os aspectos teóricos relativos à estimação de fronteiras de produção estocásticas.

#### 4.2.3 Estimação do modelo de fronteira de produção estocástica

Greene (1993a), mostra que pelo fato de  $V_i$  e  $U_i$ , serem geralmente admitidos como *iid*, a ineficiência média presente na distribuição fica refletida na sua assimetria. Neste sentido ela pode ser facilmente estimada por Mínimos Quadrados Ordinários (*corrected ordinary least squares* - OLS) através do terceiro momento amostral dos resíduos, o que é dado por:

$$m_3 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{\varepsilon}_i - E[\hat{\varepsilon}_i])^3 \quad (4.13)$$

Através da versão populacional dada por:

$$\mu_3 = E[V_i - (U_i - E[U_i])]^3 \quad (4.14)$$

Portanto, mesmo sem levar em conta uma distribuição definida a priori, o negativo do terceiro momento dos resíduos (pois,  $\varepsilon_i < 0$ ) de OLS<sup>19</sup> oferece estimador consistente da inclinação da distribuição de  $U_i$ .

Contudo, Silveira (2000) destaca que desde o trabalho Aigner et. Al. em 1977, tem-se surgido um considerável elenco de distribuições alternativas para  $U_i$ , quais sejam: a truncada normal, a seminormal, a exponencial, a gama/exponencial e mais recentemente o enfoque Bayesiano e a forma Erlang do modelo normal-gama de Greene. Porém a especificação seminormal tem prevalecido na grande maioria dos estudos empíricos realizados. Esta distribuição pressupõe que muitas unidades produtoras estejam agrupadas perto da região de ineficiência zero e que, gradativamente, poucas unidades apresentem-se cada vez mais ineficientes.

Um outro método bastante robusto para a estimação de fronteira de produção estocástica é o de Máxima Verossimilhança (*Maximum Likelihood Estimates* - MLE). A estimação por este método, sob qualquer hipótese de  $U_i$ , é direta. Segundo Aigner et al (1977) apud Silveira (2000), todas as estimativas produzidas por MLE são consistentes e assintoticamente eficientes<sup>20</sup>.

Contudo, para incluir no modelo os fatores externos que escapam do controle da unidade produtora (erros de mediada e fatores de ineficiência específicos de cada unidade produtora), os autores se utilizam de uma reparametrização do modelo no qual se cria a seguinte variável:

$$\sigma^2 = \sigma_U^2 + \sigma_V^2 \quad (4.15)$$

onde adicionalmente define-se:

---

<sup>19</sup> Porém, o problema com este método é que a pesar de produzir estimadores consistentes, eles são ineficientes, mais detalhe ver Greene (1993a).

<sup>20</sup> Quando os  $U_i$ 's são seminormais, os valores iniciais das iterações são as estimativas obtidas por OLS, com a médias dos  $U_i$ 's igual a zero. O benefício disto é o relaxamento de uma restrição possivelmente errada, mais detalhe ver Greene (1993<sub>a</sub>).

$$\lambda = \frac{\sigma_U}{\sigma_V} \quad (4.16) \quad \text{ou} \quad \gamma = \frac{\sigma_U^2}{[\sigma_V^2 + \sigma_U^2]} \quad (4.17)$$

onde  $V_i$  e  $U_i$  possuem a mesma definição que antes e  $\sigma^2$  é a variância total do modelo. Os autores consideram, particularmente o caso em que  $U_i$  é derivado de uma distribuição  $N(0, \sigma_U^2)$  truncada acima de zero<sup>21</sup>.

A utilidade deste procedimento é que distingue a ineficiência produtiva de outras fontes de perturbação que estão além do controle da unidade produtora. Pode-se estimar as variâncias de  $V_i$  e  $U_i$  e assim, avaliar suas magnitudes relativas. Neste sentido tanto  $\lambda$  como  $\gamma$  são interpretados como um indicador da variabilidade relativa das duas fontes de erro aleatório, a qual distingue as unidades produtoras umas das outras. Portanto, a comparação dos valores estimados para as variâncias de  $u$  e  $v$ , seja através de  $\lambda$  ou  $\gamma$ , permite testar a validade da hipótese da existência de uma fronteira de produção (arrecadação) estocástica.

Segundo Silveira (2000) a parametrização através de  $\gamma$  que pode ser encontrada em Batese; Coelli (1993). Caso seja utilizado este procedimento é importante observar que o modelo só faz sentido se  $\gamma \neq 0$ , ou seja se  $\sigma_U^2 \neq 0$ .

Contudo, a parametrização utilizada neste trabalho será feita através de  $\lambda$ , especificado na equação (4.16). Tal escolha justifica-se pelo fato de que o programa utilizado para estimar os parâmetros do modelo utiliza somente a parametrização através desta estatística.

Existem vários testes de hipóteses que podem ser feitos para a estimação deste tipo de fronteira de produção (arrecadação). Um teste interessante baseia-se na hipótese de que  $\lambda=0$ . A confirmação desta hipótese implica dizer que os efeitos de ineficiência não são estocásticos, isto é, a fronteira é eminentemente determinística. Portanto, quanto menor o  $\lambda$ , mais estocástica deve ser a fronteira.

---

<sup>21</sup> Alógica desta especificação segundo os autores, é de que o processo de produção está sujeito a dois tipos de distúrbios aleatório, economicamente distinguíveis e com diferentes características. A fronteira pode variar aleatoriamente entre as firmas ou ao longo do tempo para a mesma firma. Pó isso ela é estocástica com distúrbio aleatório  $V_i$  maior igual ou menor igual a zero, representado os acontecimentos externos á unidade produtora, favorável a ela ou não.

Conforme o exposto, neste trabalho o modelo de arrecadação proposto será estimado por MLE com o auxílio do *software* denominado, abreviadamente de LIMDEP (*limited dependent variable models*, Greene, 1995).

Na seção seguinte, detalha-se o conceito de capacidade tributária, bem como as variáveis a serem utilizadas no modelo econométrico.

### 4.3 Capacidade Tributária Municipal

Na literatura econômica não é nova a tentativa de mensurar a capacidade tributária ou o potencial de arrecadação entre as jurisdições de um país. Com a utilização de dados *cross-section* ou de *painel*, buscam-se estimativas de capacidade tributária para se obter índices de esforço fiscal entre jurisdições. No Brasil, seguindo esta linha de modelos, temos o trabalho pioneiro de Blanco(1998)<sup>22</sup>. Após o trabalho desse autor, surgiram outros como o de Ribeiro (1998, 1999); Ribeiro e Shikida (2000). O objetivo desses modelos é desenvolver uma metodologia para mensurar o esforço fiscal de uma jurisdição que consiga separar os fatores que determinam a capacidade tributária dos fatores institucionais e comportamentais, que são responsáveis pelas diferenças no desempenho fiscal.

O conceito de capacidade tributária procura comparar a arrecadação tributária de cada ente da federação com sua base tributária existente. A arrecadação tributária resulta da aplicação dos impostos de sua competência sobre a base tributária local. A dimensão da base tributária vai depender das características econômicas de cada jurisdição, tais como, a renda per capita, o tamanho da população, a composição setorial da produção e do grau de urbanização. Desta forma, a base tributária em conjunto com a estrutura tributária vigente, que se refere ao sistema de impostos existentes, determinam o potencial de arrecadação da jurisdição.

Segundo Blanco, a partir desses fatores:

“(…) Pode-se de forma mais rigorosa, definir a capacidade tributária ou arrecadação tributária potencial de uma unidade da federação como

---

<sup>22</sup> Primeiro trabalho aplicado ao caso brasileiro, com a utilização da análise econométrica de fronteira de produção estocástica.

o máximo de arrecadação que se pode obter da sua base tributária dada a estrutura impositiva vigente em um dado momento no tempo” (Blanco, 1998 p.11)

Seguindo esta linha de raciocínio, o conceito de capacidade tributária, refere-se, portanto, a um máximo que se poderia atingir (potencial de pagamento dos contribuintes) de uma determinada jurisdição, dada a atividade econômica local. A relação entre a arrecadação efetiva e a capacidade tributária expressa o grau de eficácia tributária ou esforço tributário (fiscal) próprio da jurisdição em análise.

É importante notar que o conceito de esforço tributário difere do conceito de eficiência tributária, pois este último requer a consideração do custo dos recursos empregados na arrecadação, o que não é computado no presente estudo. Portanto, em se tratando de arrecadação tributária, o índice de eficiência técnica (TE) apresentado anteriormente (seção 4.2.2), refere-se ao esforço tributário próprio dos municípios<sup>23</sup>.

Neste trabalho, para caracterizar a base tributária dos municípios catarinenses utilizam-se as seguintes variáveis: o PIB por atividade econômica (comercial, industrial, agrícola e serviços) e a população, decomposta em rural e urbana. Devido à limitação imposta pela base de dados local, não foi possível mensurar outras variáveis no modelo<sup>24</sup> que também podem estar envolvidas na avaliação da capacidade tributária municipal. Contudo, apesar desta limitação, acredita-se que as características econômicas de cada município estejam preservadas com as variáveis utilizadas.

A proposta de aplicação do modelo de fronteira estocástica é definir uma função de produção máxima - equivalente a capacidade tributária municipal – para ser comparada com a arrecadação efetiva ou observada, segundo o modelo especificado.

Em termos empíricos o que se propõem, é uma função do tipo cobb-douglas linearizada, especificada conforme segue:

$$\ln(RT/Pop)_i = \beta_0 - \beta_1 \ln(PR/Pop)_i + \beta_2 \ln(PU/Pop)_i + \beta_3 \ln(PIBS/Pop)_i + \beta_4 \ln(PIBI/Pop)_i + \beta_5 \ln(PIBC/Pop)_i - \beta_6 \ln(PIBA/Pop)_i + u_i + v_i \quad (4.18)$$

<sup>23</sup> Poderia ser utilizada também a terminologia de *eficiência técnica da arrecadação* que também não requer a consideração do custo dos recursos empregados na arrecadação.

<sup>24</sup> Por exemplo, não foram levados em conta os fatores estruturais associados à evasão fiscal municipal e nem a taxa de inflação como tentativa de captar os efeitos inflacionários sobre a arrecadação.

onde:

$(RT/Pop)_i$ : é a receita tributária (própria) do município  $i$ ;

$(PR/Pop)_i$  é a proporção da população rural em relação à população total do município  $i$ ;

$(PU/Pop)_i$  é a proporção da população urbana em relação à população total do município  $i$ ;

$(PIBS/Pop)_i$ : é o produto interno bruto do setor de serviço per capita do município  $i$ ;

$(PIBI/Pop)_i$ : é o produto interno bruto do setor industrial per capita do município  $i$ ;

$(PIBC/Pop)_i$ : é o produto interno bruto do setor comercial per capita do município  $i$ ;

$(PIBA/Pop)_i$ : é o produto interno bruto do setor agrícola per capita do município  $i$ ;

$u_i$  é o componente residual aleatório que representa a ineficiência técnica da arrecadação. Está associado às características dos governos locais, impedindo-os de atingir a arrecadação máxima. É suposto ser distribuído independentemente de  $V_i$  e satisfazer a condição  $U_i \leq 0$ ;

$v_i$  é o componente residual aleatório que capta os efeitos do ruído estatístico. Está associado a erros de mensuração e outras influências fora do controle dos municípios. Por hipótese é (i.i.d.) com uma distribuição  $N(0, \sigma_v^2)$ ;

As variáveis supracitadas<sup>25</sup> têm o objetivo de captar a diversidade das características econômicas que determinam a capacidade de arrecadação municipal. Neste sentido, espera-se o seguinte das variáveis explicativas: devido a característica tipicamente urbana dos impostos que compõem a receita tributária própria municipal, espera-se que a proporção da população rural em relação à população total  $(PR/Pop)_i$  influencie de forma negativa a arrecadação tributária, enquanto que a proporção da população urbana em relação à população total  $(PU/Pop)_i$  influencie positivamente. Assim, quanto maior a proporção da população rural em relação à população total, menor deverá ser a arrecadação e, quanto maior a proporção da população urbana em relação a população total, maior deverá ser a arrecadação tributária municipal.

---

<sup>25</sup> É importante observar que quanto melhor ou mais elaborada for a especificação da base tributária, maior será a ineficiência de arrecadação relacionada a fatores comportamentais que estão fora do controle dos municípios.

Em relação ao produto setorial, espera-se que o produto interno bruto do setor de serviço per capita( $PIBS/Pop$ )<sub>i</sub>, o produto interno bruto do setor industrial per capita( $PIBI/Pop$ )<sub>i</sub> e o produto interno bruto do setor comercial per capita( $PIBC/Pop$ )<sub>i</sub>, influenciem de forma positiva a arrecadação tributária municipal. Por outro lado, espera-se que o produto interno bruto do setor agrícola per capita( $PIBA/Pop$ )<sub>i</sub>, devido sua especificidade eminentemente rural, influencie negativamente a arrecadação tributária municipal.

Na seção seguinte apresentam-se os resultados empíricos da aplicação do modelo de fronteira de produção (arrecadação) estocástica para os municípios catarinenses.

#### **4.4 Aplicação do modelo: Capacidade tributária, Esforço fiscal e o FPM nos Municípios Catarinenses**

Nesta seção aplica-se o modelo de fronteira de produção (arrecadação) estocástica, discutido anteriormente, para estimar a capacidade tributária e o esforço tributário próprio dos municípios catarinenses. Testa-se também a relação entre o esforço tributário próprio e as transferências intergovernamentais, expressa pelo Fundo de Participação Municipal (FPM).

A análise empírica que ora segue, refere-se a uma amostra de 170 municípios catarinenses. A amostra não é exaustiva devido a problemas como a falta de dados e a própria qualidade dos mesmos, pois muitas vezes as informações disponíveis não correspondiam à realidade dos municípios. Com todos esses problemas, o período de análise ficou limitado ao ano de 1996. Portanto, as estimativas que serão apresentadas, referem-se a um modelo de regressão com dados *cross-section*. A lista completa dos municípios incluídos na análise está no anexo 1.

Em relação aos dados, os mesmos foram obtidos nas seguintes fontes: a receita tributária (IPTU, ISSQN, Taxas, Contribuição de Melhoria), transferências intergovernamentais (FPM) e despesas correntes, na Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda (STN/MF); as estimativas do PIB total, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a população no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em relação às estimativas do PIB em termos setoriais, foi feita uma projeção a partir dos dados passados fornecidos pelo IPEA.

Através do programa LIMDEP, obteve-se os estimadores de máxima verossimilhança dos parâmetros que representam o modelo de capacidade tributária para os municípios catarinenses (com base na equação 4.17 da seção anterior), expressos em uma forma funcional do tipo cobb-douglas linearizada. Ressalta-se que após a estimação de vários modelos alternativos, selecionou-se através do critério de informação de Akaike o modelo expresso na equação (4.18).

Verifica-se válida a aplicação do modelo de fronteira de produção (arrecadação) estocástica para o tipo de problema que está sendo abordado, conforme a significância estatística do indicador de variabilidade relativa, expresso por  $\lambda$ . Com base nos valores dos testes  $F$  (distribuição Qui-quadrado) e  $t$  de student, verifica-se que em geral, o modelo de arrecadação proposto tem um bom ajuste, com coeficiente de determinação de 60,16%. Os coeficientes estimados apresentam os sinais que deles se esperavam. As variáveis  $(PR/Pop)_i$  e  $(PIBA/Pop)_i$  se relacionam negativamente com a arrecadação tributária própria municipal, enquanto que, as variáveis  $(PU/Pop)_i$ ,  $(PIBS/Pop)_i$ ,  $(PIBC/Pop)_i$  e  $(PIBI/Pop)_i$  se relacionam positivamente.

Verifica-se que a decomposição da população total, em rural e urbana é bastante relevante, pois tanto a variável  $(PR/Pop)_i$  quanto a  $(PU/Pop)_i$  têm significância estatística de 1%. A estimativa de cada uma dessas variáveis mostra o efeito sobre a arrecadação tributária municipal dada a variação de 1% nelas, considerando-se tudo o mais constante. Assim, o efeito (positivo) de um crescimento de 1% na população urbana sobre a arrecadação tributária própria é maior do que o efeito (negativo) do crescimento de 1% na população rural

A variável que representa o efeito do setor de serviços na arrecadação tributária própria,  $(PIBS/Pop)_i$ , mostrou-se estatisticamente significativa a partir de 11%. A estimativa desta variável mostra que o aumento de 1% do produto interno bruto per capita do setor de serviços gera um efeito positivo na arrecadação tributária municipal.

Já a variável que representa o efeito do setor industrial,  $(PIBI/Pop)_i$ , mostrou-se estatisticamente significativa somente a partir de um nível de significância de 57%. Embora não tenha significância estatística, esta variável não surpreende as expectativas quanto à direção do seu efeito (positivo) sobre a arrecadação tributária própria municipal. Contudo, a explicação para esta não significância estatística, encontra-se talvez, nas diferenças existentes entre os municípios em relação às atividades industriais, principalmente no que se refere a

isenções de exportações e a composição do valor adicionado municipal que determina a própria base tributária local.

A variável que representa o efeito do setor comercial na arrecadação tributária própria,  $(PIBC/Pop)_i$ , mostrou-se estatisticamente significativa a partir de 23 %. A estimativa desta variável mostra que o aumento de 1% do produto interno bruto per capita do setor comercial gera um efeito positivo na arrecadação tributária municipal. A baixa significância estatística desta variável pode ter também explicação na grande heterogeneidade existente entre os municípios quanto a importância econômica deste setor na base tributária local.

Por fim, a variável que representa o efeito do setor agrícola na arrecadação tributária própria,  $(PIBA/Pop)_i$ , mostrou-se estatisticamente significativa a partir de 3%. A estimativa desta variável mostra que o aumento de 1% do produto interno bruto per capita do setor agrícola gera reduções na arrecadação tributária própria municipal. Apesar de ter uma das menores elasticidades, comparativamente com os outros setores, esta variável tem um peso bastante importante na composição da base tributária dos municípios catarinenses, visto que eles, em sua maioria, são eminentemente agrícolas. Se de fato, a geração de renda municipal está claramente correlacionada (negativamente) com as propriedades rurais dos municípios, é de se esperar que esses municípios apresentem uma reduzida capacidade de geração de receita própria, devido o caráter urbano dos tributos que compõem a receita tributária própria municipal (IPTU e ISSQN).

$$\ln(RT/Pop)_i = 1.25 - 0.25\ln(PR/Pop)_i + 0.33\ln(PU/Pop)_i + 0.20\ln(PIBS/Pop)_i +$$

(0.95)                      (-3.11)                      (4.94)                      (1.58)

$$0.31\ln(PIBI/Pop)_i + 0.11\ln(PIBC/Pop)_i - 0.15\ln(PIBA/Pop)_i \quad (4.19)$$

(0.56)                      (1.18)                      (-2.11)

onde  $i = 1, \dots, 170$

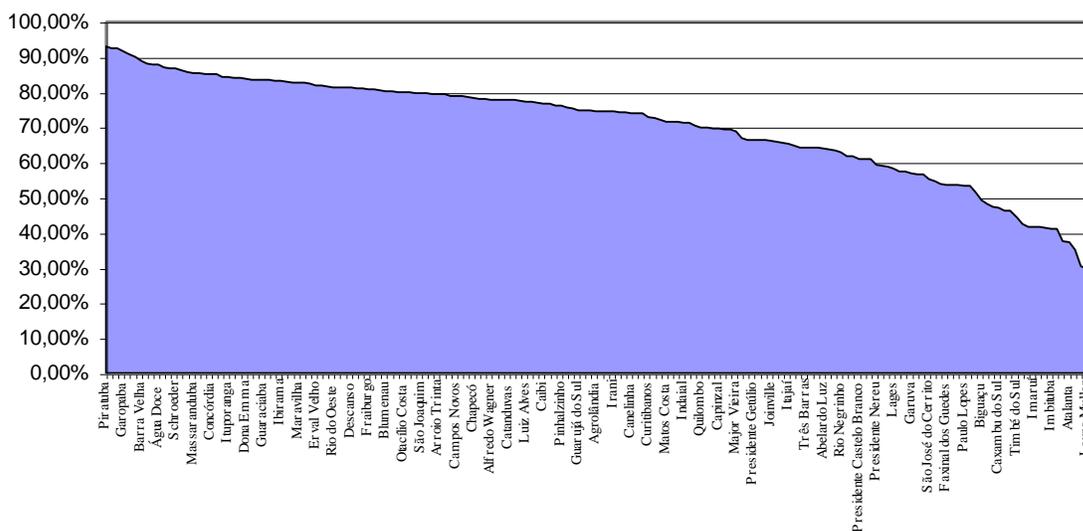
$$\sigma \text{ (sigma)} = 0.7832, \sigma_u = 0.1278, \sigma_v = 0.2483, \lambda = 0.7173,$$

$$\text{Log verossim} = -137.36, F(6;163) = 41.03, R^2 = 0.6016$$

*OBS. Entre parênteses estão as estatísticas t de Student.*

A partir da especificação da capacidade tributária (o máximo de arrecadação que se pode obter dada à base tributária), estimou-se o esforço fiscal próprio dos municípios catarinenses (gráfico 4.1). É importante notar que este esforço fiscal estimado representa o máximo que um município arrecada (arrecadação efetiva) em relação ao máximo que poderia arrecadar (arrecadação potencial). Por exemplo, o esforço fiscal próprio de 76,90%, de Florianópolis, significa que o município arrecada em torno de 76,90% do que poderia arrecadar, dadas suas características e o comportamento médio dos municípios estudados na amostra. O índice de esforço fiscal varia entre 93,06% (índice máximo – Piratuba) e 26,13% (índice mínimo – Major Gercino), com um valor médio em torno de 70%. No anexo I segue a lista completa dos municípios da amostra em forma de um ranking.

**Gráfico 4.1 – Esforço tributário próprio dos municípios catarinenses – ano de 1996**

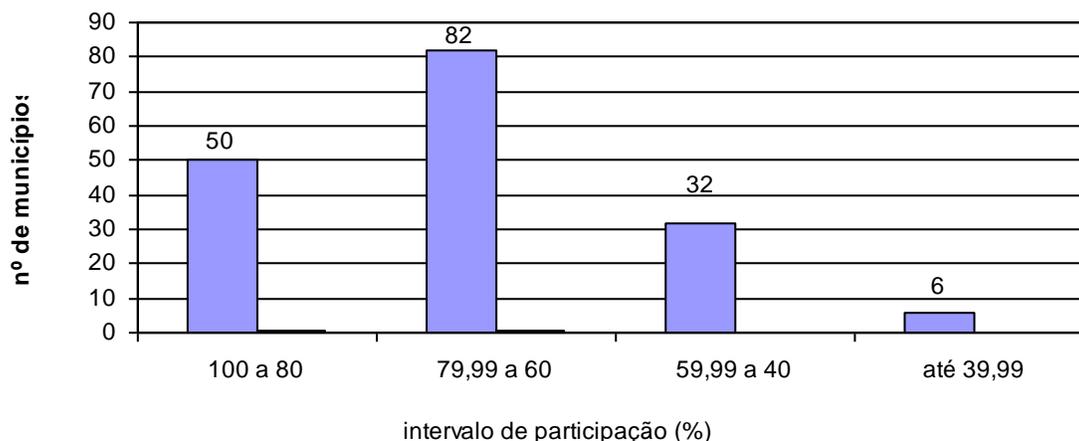


Fonte: elaborado pelo autor

Para uma análise mais detalhada da dispersão dos municípios em torno do esforço fiscal próprio, o gráfico 4.2 apresenta a distribuição de frequência dos municípios em torno deste índice. Verifica-se que a concentração dos municípios é bastante acentuada nos intervalos superiores, podendo ser observado que cerca de 76% deles apresentam um índice de esforço fiscal próprio entre o intervalo de 100% a 60%, sendo que 29% deles ultrapassam os

80%. Contudo, cerca de 22,35% dos municípios apresentam um esforço fiscal próprio de até 59,99%.

**Gráfico 4.2 Distribuição dos municípios segundo o índice de esforço fiscal próprio-1996**



Fonte: elaborado pelo autor

Observando os resultados estimados do esforço fiscal próprio para os municípios catarinenses, verifica-se que existe uma grande variação entre eles, e que muitos municípios podem melhorar sua eficácia tributária dadas suas próprias especificidades. Uma maneira de melhorar o esforço tributário seria, por exemplo, através de investimentos em órgão arrecadadores de modo a tornar mais eficiente a cobrança e a administração de tributos.

Em termos regionais, a tabela 4.1 mostra uma média do esforço fiscal próprio para as mesorregiões catarinenses. Observa-se que a região Oeste catarinense destaca-se em primeiro, com uma média de esforço fiscal próprio de 74,53%, acima da média estadual, seguida das regiões Norte e Serrana, com respectivamente, 70,54% e 69,0%.

**Tabela 4.1 Esforço fiscal médio dos municípios catarinenses por mesorregião**

<i>Mesorregiões</i>	<i>Esforço fiscal próprio médio (%)</i>
Grande Florianópolis	66.80
Serrana	69.00
Sul	68.70
Norte	70.54
Oeste	74.53

Fonte: elaborado pelo autor

Após a estimativa do esforço fiscal próprio dos municípios catarinenses, testa-se empiricamente a proposição teórica de que as transferências intergovernamentais induzem um “alívio fiscal”, qual seja, expresso na substituição entre receitas tributárias próprias e receitas intergovernamentais. Em outras palavras, dada uma transferência “livre”, qual seja, expressa pelo Fundo de Participação Municipal (FPM), é provável que parte dela seja utilizada em substituição às fontes locais de recursos.

Para testar tal hipótese, especificou-se o modelo econométrico com as seguintes variáveis: índice de esforço fiscal próprio dos municípios ( $TE_i$ ) como variável dependente; o Fundo de Participação Municipal per capita ( $FPM/Pop$ ) $_i$  e a despesa corrente per capita ( $DESP/Pop$ ) $_i$  como variáveis explicativas. A equação (4.20) mostra as estimativas obtidas para os municípios catarinenses.

$$TE_i = -1.23 - 0.99\ln(FPM/Pop)_i + 0.23\ln(DESP/Pop)_i \quad (4.20)$$

(-3.80)
(-2.26)
(3.21)

$$F(2;167) = 5.22$$

onde

$$i = 1, \dots, 170$$

*OBS. Entre parênteses estão as estatísticas t de Student.*

Verifica-se que ambas as variáveis são estatisticamente significantes, sendo a variável ( $FPM/Pop$ ) $_i$  significativa a um nível de 2% e a variável ( $DESP/Pop$ ) $_i$  a um nível de 1%. A estimativa da variável ( $FPM/Pop$ ) $_i$ , que representa o efeito das transferências intergovernamentais “livre” sobre o esforço fiscal próprio dos municípios, indica que o aumento de 1% no FPM per capita gera um efeito perverso sobre o esforço fiscal próprio municipal, corroborando portanto, com a proposição teórica de que transferências intergovernamentais induzem um “alívio fiscal”, isto é, reduzem o esforço tributário próprio.

Já a estimativa da variável ( $DESP/Pop$ ) $_i$  que representa o efeito das despesas correntes sobre o esforço tributário próprio dos municípios, indica que um aumento de um 1% nas despesas correntes per capita gera um efeito positivo sobre a eficácia tributária dos

municípios. A idéia é que quanto mais o governo local gasta, maior é sua preocupação em tornar a arrecadação tributária mais eficaz.

A partir dos resultados empíricos obtidos, verifica-se de uma maneira geral, que o instrumental econométrico de fronteira de produção estocástica se adaptou bem aos dados. Além de permitir a investigação da eficácia tributária relativa entre os municípios catarinenses, através da comparação entre a arrecadação observada e a potencial, o modelo de fronteira propiciou testar a proposição teórica de que transferências intergovernamentais induzem um “alívio fiscal”. Contudo, os resultados apresentam ressalvas. A limitação da base de dados não permitiu uma especificação mais robusta do modelo de capacidade tributária, pois algumas variáveis não foram levadas em conta, tais como, o grau de evasão fiscal e a taxa de inflação. Em termos de estimação, pode existir empiricamente, a necessidade de uma forma funcional mais elaborada para a função de capacidade tributária, diferente portanto, da utilizada neste trabalho.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi investigar evidências sobre o esforço tributário próprio dos municípios catarinenses, dada à base tributária disponível, bem como, verificar a proposição teórica de que as transferências intergovernamentais induzem um “alívio fiscal”, expresso na substituição entre receitas tributárias próprias e receitas intergovernamentais.

Em consequência, a hipótese explorada, foi a de que diferenças de arrecadação efetiva em relação à fronteira são negativamente correlacionadas com as transferências intergovernamentais, ou seja, de que transferência induz um “alívio fiscal”. Desta forma deveria existir uma relação negativa entre o esforço tributário próprio dos municípios e as transferências de recursos da União, representado neste trabalho pelo Fundo de Participação Municipal (FPM).

Para a operacionalização dos objetivos propostos, caracterizou-se primeiramente o mecanismo pelo qual os municípios são financiados. Analisou-se à estrutura das receitas tributárias e transferências intergovernamentais, destacando-se seus aspectos institucionais e sua importância para a economia dos municípios. Em tratando-se de finanças públicas, constatou-se que os municípios catarinenses, em média, aproximam-se dos municípios brasileiros em relação a grande disparidade existente entre eles, nos seguintes aspectos: i) alto grau de desigualdade financeira; ii) reduzida participação da receita tributária na receita corrente; iii) alto grau de dependência de recursos externos; iv) alto grau de dependência das transferências do FPM;

Investigou-se o objeto de estudo através do arcabouço teórico que a literatura de finanças públicas apresenta. Discutiu-se, a luz da teoria do consumidor, o impacto das transferências intergovernamentais sobre o esforço fiscal próprio dos governos locais, e, em seguida, formalizou-se o mesmo raciocínio através de um modelo algébrico de escolha típico. Sob o ponto de vista teórico, a literatura de finanças públicas aponta que o financiamento dos níveis inferiores de governo através de transferências de recursos tende a gerar incentivos para os governos receptores, no sentido de aliviar sua própria carga tributária, reduzindo desta forma sua eficácia tributária. Portanto, dada uma transferência “livre”, é provável que parte dela seja utilizada em substituição às fontes locais de recursos.

Utilizando a metodologia econométrica de fronteira de produção estocástica foi possível operacionalizar os objetivos propostos. Inicialmente especificou-se o modelo analítico de capacidade tributária, detalhando as variáveis que influenciam a arrecadação tributária dos municípios, quais sejam: como variável dependente, a receita tributária per capita (própria) definida como  $(RT/Pop)_i$ ; como variáveis explicativas, a proporção da população rural em relação à população total  $(PR/Pop)_i$ , a proporção da população urbana em relação à população total  $(PU/Pop)_i$ , o produto interno bruto do setor de serviço per capita  $(PIBS/Pop)_i$ , o produto interno bruto do setor industrial per capita  $(PIBI/Pop)_i$ , o produto interno bruto do setor comercial per capita  $(PIBC/Pop)_i$ , o produto interno bruto do setor agrícola per capita  $(PIBA/Pop)_i$ .

Através de uma amostra de 170 municípios, estimou-se o modelo proposto. Os estimadores de máxima verossimilhança dos parâmetros que representam o modelo de capacidade tributária revelam que é válida a aplicação do modelo de fronteira de produção (arrecadação) estocástica para o tipo de problema que está sendo abordado. Verificou-se que em geral, o modelo de arrecadação proposto tem um bom ajuste, com coeficiente de determinação de 60,16%. Os coeficientes estimados apresentaram os sinais que deles se esperavam. As variáveis  $(PR/Pop)_i$  e  $(PIBA/Pop)_i$  se relacionam negativamente com a arrecadação tributária própria municipal, enquanto que, as variáveis  $(PU/Pop)_i$ ,  $(PIBS/Pop)_i$ ,  $(PIBC/Pop)_i$  e  $(PIBI/Pop)_i$  se relacionam positivamente. Com exceção das variáveis  $(PIBC/Pop)_i$  e  $(PIBI/Pop)_i$ , todas as outras se mostraram estatisticamente significantes.

A partir da especificação da capacidade tributária, estimou-se o esforço tributário próprio dos municípios catarinenses, sendo possível estabelecer um ranking entre eles. Evidenciou-se que o índice de esforço tributário próprio varia entre 93,06% (índice máximo – Piratuba) e 26,13% (índice mínimo – Major Gercino), com um valor médio em torno de 70%. Verificou-se também que a concentração dos municípios é bastante acentuada no intervalo de 100% a 60%.

Por fim, testou-se a proposição teórica de que o financiamento dos níveis inferiores de governo através de transferências de recursos tende a gerar incentivos perversos para os governos receptores, no sentido de reduzir seu desempenho fiscal. Verificou-se que os resultados empíricos corroboram a proposição teórica, pois mostram que as transferências intergovernamentais - expressa pelo Fundo de Participação Municipal (FPM) - gera, de fato,

um efeito perverso no esforço tributário próprio dos municípios catarinenses. Observou-se também que o efeito despesa também é importante, quanto maior o gasto do governo local, maior tende a ser seu esforço tributário próprio.

De uma maneira geral, apesar do bom ajuste do modelo proposto aos dados, ressalta-se que há ressalvas no presente estudo. A limitação da base de dados não permitiu uma especificação mais robusta do modelo de capacidade tributária, pois algumas variáveis não foram levadas em conta, tais como, o grau de evasão fiscal e a taxa de inflação. Em termos de estimação, pode existir empiricamente, a necessidade de uma forma funcional mais elaborada para a função de capacidade tributária, diferente, portanto, da utilizada neste trabalho.

Como sugestão de pesquisa para futuros trabalhos recomenda-se o seguinte:

i) Que seja dado uma atenção especial ao problema de heteroscedasticidade, uma vez que a amostra refere-se a dados cross-section. Existe a necessidade de estimadores mais robustos para este tipo de problema;

ii) Que seja testado empiricamente formas funcionais alternativas para o modelo de capacidade tributária;

iii) Com a ampliação da base de dados, poderia ser estimado um modelo com dados de painel aos moldes do modelo proposto por Battese e Coelli (1995).

iv) Testar a estabilidade dos parâmetros antes e depois da Lei de Responsabilidade Fiscal. Com os estímulos impostos pela LRF pode ser que os parâmetros não sejam mais os mesmos.

v) Estimar a capacidade tributária por tipo de tributo.

## 6. Referências Bibliográficas

- AIGNER, D.J; CHU, S.F. On estimating the industry production function. *American Economic Review*, v. 58 p. 826-839, 1968.
- AIGNER, D; LOVELL, C.AK; SCHMIDT, P. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, v. 6, p.21-37, 1977.
- AFFONSO, R. B. A, SILVA P. L. B.(Org.) *Reforma tributária e federação: federalismo no Brasil*. São Paulo: FUNDAP/Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.
- AFFONSO R. A crise da federação no Brasil. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v.15, n.2, p. 321-337, 1994.
- \_\_\_\_\_. A ruptura do padrão de financiamento do setor público e a crise do planejamento no Brasil nos anos 80. *Planejamento e Políticas Públicas*, Rio de Janeiro: IPEA n.4, p. 37-66, dez. 1990.
- AFONSO J. R. Transferências intergovernamentais e o financiamento dos estados e municípios. *Revista de Finanças Públicas*, n. 363, p.32-41, 1986.
- ARAÚJO, A B, et alii. *Transferências de impostos aos estados e municípios*. Rio de Janeiro: IPEA. n.16, 1972. (Coleção Relatório de Pesquisa IPEA/INPES.)
- BATTESE, G. Frontier production functions and technical efficiency: a survey of empirical applications in agricultural economics. *Agricultural Economics*, v.7, p.185-208, 1992.
- BATTESE, G.; COELLI, T. J. A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical Economics*. v 20, p. 325-332, 1995.
- BATTESE, G.; COELLI, T. J. A stochastic frontier production function incorporating a model for technical inefficiency effects. *Department of Econometrics*, University of New England. N. 69, october, 1993.
- BLANCO, F.A. Disparidades Interregionais. *Capacidade de Obtenção de Recursos Tributários, Esforço Fiscal e Gasto Público no Federalismo Brasileiro*. Rio de Janeiro: BNDES, 1998. (XX Prêmio BNDES de Dissertação de Mestrado).
- BREMAEKER F.E.J. *A Receita Tributária dos Municípios Brasileiros em 2002*. Rio de Janeiro: IBAM, out, 2003. (Série de Estudos Especiais nº 58).
- CARVALHO, L. M. de.; COSSIO F. A.B. *Os efeitos Expansivos das Transferências Intergovernamentais e Transbordamentos Espaciais de Despesas Públicas para os Municípios*

*Brasileiros*. Disponível em :< <http://www.nemesis.org.br/docs/blanco1.pdf>> Acesso em : mar. 2004.

COELLI, T. A guide to FRONTIER 4.1: A computer program for stochastic frontier production and cost function estimation. Austrália: *University of New of England, Center for Efficiency and productivity analysis*, Working Paper; n. 7, 1996.

COSSIO, F. A B. *Estrutura de Financiamento e Composição da Despesa Municipal: Transferências Intergovernamentais e Gastos de Overhead*. Disponível em : < <http://www.nemesis.org.br/docs/blanco1.doc>> Acesso em : mar. 2004.

GIAMBIAGI F.; ALEM A C. D. *Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil*. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 476p.

GREENE, W. *Econometric Analysis*. New York: Macmillan,1997.

GREENE, W. Maximum likelihood estimation of stochastic Frontier Production Model. *Journal of Econometrics*, v.8, p. 285-289, 1982.

GREENE, W. *Frontier Production Functions*. USA: New York University, Department of Economics, EC, 93-20, 104 p., 1993a. (Working Paper)

LIMDEP version 7.0 *user's manual*. USA: Econometric Software, 1995. 850 p.

MARINHO E.L.L; MOREIRA A F. Esforço Fiscal e Carga Tributária Potencial dos Estados do Nordeste. *Estudos Econômicos*. Fortaleza: CAEN – UFC. n.15, jun./2000.

MONTOURO FILHO, A F. Federalismo e reforma. *Revista de Economia Política*. v. 14, n.3 (55), p. 20-30, jul./set. 1994.

MUELLER, C. *Public Choice* (revised edition). Cambridge: University Press, 1989.

MUSGRAVE R. A; MUSGRAVE P. B. *Finanças Públicas: teoria e prática*. São Paulo. Campus, 1980.

PRADO, S. *Transferências Fiscais e Financiamento Municipal no Brasil*. São Paulo, 2001. Disponível em :< [http://federativo.bndes.gov.br/bf\\_bancos/estados/es0001710.pdf](http://federativo.bndes.gov.br/bf_bancos/estados/es0001710.pdf)> Acesso em: 20 mar. 2004.

REIS, E.J; BLANCO, F.A. *Capacidade Tributária dos Estados Brasileiros - 1970/90*. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. (Texto para Discussão n. 404).

REZENDE, F. Federalismo fiscal no Brasil. *Revista de Economia Política*. v.15, n.3, p.5-17, jul./set. 1995.

- REZENDE F. Evolução da estrutura tributária: experiências recentes e tendências futuras. *Planejamento e Políticas Públicas*. Rio de Janeiro: IPEA. n.13, jun.1996.
- REZENDE F; LOBO T. Competência tributária em regimes federativos. *Revista de Finanças Públicas*. Brasília, n. 362, p.33-39, abr/jun. 1985.
- RIBEIRO, E. P. Transferências intergovernamentais e esforço fiscal dos estados brasileiros. In: ANAIS DO XXI ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 21. 1998, Vitória-ES. *Anais...* Vitória-ES, Dez 1998.
- RIBEIRO, E. P. *Capacidade e Eficácia Tributária nos Municípios do Rio Grande do Sul*. Brasília: UNB, 2000. (Programa de Seminários Acadêmicos - Seminário nº 14.)
- RIBEIRO E. P; SHIKIDA C. D. Existe Trade-off entre receitas próprias e transferências ? o caso dos municípios mineiros. In: IX SEMINÁRIO SOBRE ECONOMIA MINEIRA, 11. 2000, Belo Horizonte. *Seminário...*Belo Horizonte, 2000.
- RIBEIRO, E. P; SCHWENGBER, S.B. *O impacto do Fundo de Participação Estadual (FPE) no Esforço Tributário dos Estados: uma estimativa do potencial de arrecadação do ICMS*. Brasília: ESAF, 2000. (IV Prêmio STN de Monografias)
- SHAH, A. The new fiscal federalism in Brazil. n. 124. 1992 (*World Bank Discussion Papers*).
- SHAH, A. The reform of intergovernmental fiscal relations in developing and emerging market economies. *Policy and Research Series*, n. 23. *The World Bank*, 1994.
- SILVEIRA, J. S. T. *Análise Econométrica de Eficiência Técnica usando Regressão Canônica na Estimação da Fronteira Estocástica de Produção*. Tese Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - UFSC, Florianópolis, 2000.
- SCHWALLIE, D. P. The impact of intergovernmental grants on the aggregate public sector. New York: Quorum Books, 1989.
- VARIAN, HAL R. *Microeconomia: princípios básicos*. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.
- VARSANO, R. et alii. *Uma análise da carga tributária no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. (Texto para Discussão n. 583).
- VILLELA, L. A Revisão dos critérios de rateio dos Fundos de Participação. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v.23, n. Especial p.225-254, 1993.