

Análise Econômica

CENTRAL BANK INDEPENDENCE AND ECONOMIC GROWTH: AN
ANALYSIS OF THE LINK BETWEEN THEM

HELDER FERREIRA DE MENDONÇA

INVESTIMENTOS EM CAPITAL HUMANO NO BRASIL: UM ESTUDO
SOBRE RETORNOS FINANCEIROS PRIVADOS DE CURSOS DE
GRADUAÇÃO

EDUARDO PONTUAL RIBEIRO, PAULO TIAGO CARDOSO CAMPOS E
STEFANO FLORISSI

TENDÊNCIAS DO PENSAMENTO ECONÔMICO DE CURSOS DE
ECONOMIA: UMA ABORDAGEM EXPLORATÓRIA PARA A CIDADE
DE PORTO ALEGRE-RS

EDSON GONÇALVES DE OLIVEIRA, PERY FRANCISCO ASSIS SHIKIDA
E DÉBORA DA SILVA LOBO

A TEORIA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E O PAPEL DO
ESTADO

ANTÔNIO ERNANI MARTINS LIMA

VANTAGENS COMPARATIVAS NO COMÉRCIO EXTERIOR DA
AGROINDÚSTRIA PARANAENSE: 1989-2001

ALEXANDRE FLORINDO E TATIANA ROSA

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA NA ADMINISTRAÇÃO DOS
RECURSOS PÚBLICOS MUNICIPAIS NO RIO GRANDE DO SUL,
1988-2000

AUGUSTO MUSSI ALVIM, ANDRÉ CARRARO E ADELAR
FOCHEZATTO

VIABILIDADE ECONÔMICA DO ARMAZENAMENTO DE SOJA NA
PROPRIEDADE RURAL: VANTAGEM COMPETITIVA VIA REDUÇÃO DE
DESPESAS E BENEFÍCIOS PARA A ESTRATÉGIA DE
COMERCIALIZAÇÃO

ALTEMAR CARLOS CRISTIANO, FÁBIO DA SILVA RODRIGUES E
JOSÉ PAULO DE SOUZA

CRESCIMENTO ENDÓGENO, ENDIVIDAMENTO EXTERNO E
CONTROLES DE CAPITAIS

GUILHERME JONAS COSTA DA SILVA E JOSÉ LUÍS DA COSTA
OREIRO

EVOLUÇÃO SETORIAL DA ECONOMIA BRASILEIRA ENTRE 2002 E
2020: DO PASSADO AO FUTURO COM O MÉTODO DELPHI
DUILIO DE AVILA BÉRNÍ, ADALMIR ANTONIO MARQUETTI E
FÁBIO CÁNDANO PEIXOTO

MULTINATIONAL ENTERPRISES AND THE INTERNATIONALIZATION
OF R&D: ARE THERE INTRA-FIRM R&D NETWORKS?

FREDERICO ROCHA E ANA URRACA RUIZ

TENDÊNCIAS RECENTES DA CONSOLIDAÇÃO BANCÁRIA NO BRASIL
LUIZ FERNANDO DE PAULA E MARIA BEATRIZ L. MARQUES

DESIGUALDADE DOS RENDIMENTOS DO TRABALHO: ESTUDO
COMPARATIVO PARA AS REGIÕES NORDESTE E SUDESTE DO
BRASIL

ROSANA RIBEIRO E HENRIQUE NEDER

ANO **24**

Nº **45**

Março, 2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. José Carlos Ferraz Hennemann

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Diretor: Prof. Gentil Corazza

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS ECONÔMICAS

Diretor: Prof. Lovois de Andrade Miguel

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Chefe: Prof. Ricardo Dathein

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

E ATUARIAIS

Chefe: Prof. Ceno Odilo Kops

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Coordenador: Prof. Fernando Ferrari Filho

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

EM DESENVOLVIMENTO RURAL

Coordenador: Prof. Paulo Dabdab Waquil

CONSELHO EDITORIAL: André Moreira Cunha (UFRGS), Carlos G. A. Mielitz Netto (UFRGS), Carlos Henrique Horn (UFRGS), Eduardo A. Maldonado Filho (UFRGS), Eleutério F. S. Prado (USP), Eugênio Lagemann (UFRGS), Fernando Cárdim de Carvalho (UFRJ), Fernando Ferrari Filho (UFRGS), Fernando de Holanda Barbosa (FGV/RJ), Flávio Augusto Ziegelman (UFRGS), Flávio Vasconcellos Comim (UFRGS), Gentil Corazza (UFRGS), Giacomo Balbinotto Netto (UFRGS), Gustavo Franco (PUC/RJ), Hélio Henkin (UFRGS), Jan A. Kregel (UNCTAD), João Rogério Sanson (UFSC), Joaquim Pinto de Andrade (UnB), Júlio César Oliveira (UFRGS), Luiz Estrella Faria (UFRGS), Luis Paulo Ferreira Nogueiról (UFRGS), Marcelo S. Portugal (UFRGS), Maria Alice Lahorgue (UFRGS), Octávio Augusto Camargo Conceição (UFRGS), Paul Davidson (University of Tennessee), Paulo D. Waquil (UFRGS), Pedro C. D. Fonseca (UFRGS),

Philip Arestis (University of Cambridge), Ricardo Dathein (UFRGS), Ronald Otto Hillbrecht (UFRGS), Sabino da Silva Porto Jr. (UFRGS), Sérgio M. M. Monteiro (UFRGS), Stefano Florissi (UFRGS) e Werner Baer (University of Illinois at Urbana – Champaign).

COMISSÃO EDITORIAL: Eduardo Augusto Maldonado Filho, Fernando Ferrari Filho, Hélio Henkin, Marcelo Savino Portugal, Paulo Dabdab Waquil, e Sérgio Marley Modesto Monteiro.

EDITOR: Sérgio Marley Modesto Monteiro

EDITOR ADJUNTO: Hélio Henkin

SECRETÁRIO: Emerson Douglas Neves

REVISÃO DE TEXTOS: Vanete Ricachessi

EDITORIAÇÃO: Núcleo de Editoração e Criação (Gráfica UFRGS) – Cristiano Muniz

FUNDADOR: Prof. Antônio Carlos Santos Rosa

Os materiais publicados na revista *Análise Econômica* são da exclusiva responsabilidade dos autores. É permitida a reprodução total ou parcial dos trabalhos, desde que seja citada a fonte. Aceita-se permuta com revistas congêneres. Aceitam-se, também, livros para divulgação, elaboração de resenhas e resenhas. Toda correspondência, material para publicação (vide normas na terceira capa), assinaturas e permutas devem ser dirigidos ao seguinte destinatário:

Prof. Sérgio Marley Modesto Monteiro
REVISTA ANÁLISE ECONÔMICA – Av. João Pessoa, 52
CEP 90040-000 – Porto Alegre – RS, Brasil
Telefones: (051) 3316 3513 / 3316 4164
Fax: (051) 3316-3990
Email: rae@vortex.ufrgs.br

Assinatura revista *Análise Econômica*: R\$50,00
A assinatura anual dá direito a 2 números da revista.

Análise Econômica

Ano 24, nº 45, março, 2006 – Porto Alegre
Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, 2000

Periodicidade semestral, março e setembro.
ISSN 0102-9924

1. Teoria Econômica – Desenvolvimento Regional –
Economia Agrícola – Pesquisa Teórica e Aplicada –
Periódicos. I. Brasil.
Faculdade de Ciências Econômicas,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CDD 330.05
CDU 33 (81) (05)

Análise da Eficiência Técnica na Administração dos Recursos Públicos Municipais no Rio Grande do Sul, 1988-2000¹

Augusto Mussi Alvim²

André Carraro³

Adelar Fochezatto⁴

Resumo: Este estudo analisa a eficiência técnica na gestão dos recursos públicos municipais no Estado do Rio Grande do Sul. A análise compreende o período após a promulgação da Constituição de 1988, a qual determinou uma maior descentralização dos recursos públicos e uma maior participação dos municípios na prestação de serviços públicos. Para isto, utiliza-se uma abordagem não-paramétrica (método DEA) para determinar o nível de eficiência relativa dos municípios. Em termos gerais, observou-se um incremento da eficiência técnica no período analisado, apesar de ter sido verificado um crescimento da arrecadação e das transferências aos municípios bem como da dívida do setor público municipal. Isto significa dizer que a eficiência cresceu porque o *output* IDH cresceu relativamente mais que os *inputs*, que são os impostos e transferências.

Palavras-chave: administração municipal, eficiência técnica, método DEA.

Abstract: This study analyses the technical efficiency in the management of municipal public resources in Rio Grande do Sul state. This work includes the period after the promulgation of the 1988 constitution, which caused a wide decentralization of public resources and a large participation of municipalities in carrying out public services. To reach this aim, we use a non-parametric method (DEA) to determine the level of relative efficiency in municipalities. The main result was an increase in technical efficiency in the 1990s, despite the fact that

¹ Trabalho apresentado no IX Encontro Nacional de Economia Política em Uberlândia, MG, 2004. Gostaríamos de agradecer às sugestões dos pareceristas da RAE e à bolsista Patrícia Wunderwald de Borba (FAPERGS).

² Doutor em Economia, Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE), PUCRS. Av. Ipiranga, 6681 (prédio 50). Porto Alegre, RS. Fone: (51) 3320-3688, ramal: 28. E-mail: augusto.alvim@pucrs.br.

³ Doutor em Economia, Professor Adjunto do Departamento de Ciências Econômicas, UNISC. E-mail: acarraro@unisc.br.

⁴ Doutor em Economia. Professor Titular do PPGE-PUCRS. E-mail: adelar@pucrs.br.

Recebido em maio de 2005. Aceito em janeiro de 2006.

has occurred an increase in revenue (taxes and transfers) and a raise in public debt sector. This occurred because the output (IDH) increases more than the inputs, such as taxes and transfers.

Keywords: municipal management, technical efficiency and Data Envelopment Analysis.

JEL: H21

Introdução

Um dos aspectos característicos da nossa estrutura constitucional é a forma federativa do Estado brasileiro. O sistema federativo é uma forma de governo que procura conciliar a diversidade regional com a idéia de unidade coletiva. O Federalismo possibilita a união de diversos estados autônomos sob uma única soberania e a existência de distintas instâncias legais (instituições independentes), permitindo uma descentralização da estrutura organizacional através das esferas federal, estadual e municipal.

No debate entre centralização ou descentralização dos recursos públicos, durante a elaboração da Constituição de 1988, venceu a tese que defendia uma maior descentralização dos recursos públicos. O principal argumento usado pelos defensores desta tese era de que a execução dos serviços públicos deveria ser feita pelos municípios, onde existe um melhor controle dos gastos, o que tenderia a aumentar a qualidade dos serviços prestados à população local.

Assim, com a Constituição de 1988, os municípios passaram a ter um maior peso dentro do sistema federativo brasileiro. Ela definiu os direitos e deveres de cada instância do regime federativo, com consequências quanto à competência impositiva dos municípios e à ampliação de transferências federais semelhantes às que beneficiam os estados. Isto provocou mudanças na estrutura de relações intergovernamentais que envolveram uma significativa redistribuição dos recursos entre os níveis de governo.

A descentralização fiscal aumentou significativamente a receita dos governos municipais. Pela constituição vigente até 1988, os governos estaduais e o federal detinham o poder de arrecadar os principais tributos e transferiam uma pequena parte aos governos municipais. A nova constituição ampliou a competência tributária dos municípios e, principalmente, obrigou o governo federal e os estaduais a repassar aos municípios uma fatia maior de suas arrecadações.

De acordo com os argumentos favoráveis à descentralização, a forma descentralizada teria como vantagem o melhor controle da exe-

cução orçamentária por parte dos municípios e, principalmente, por parte dos seus habitantes. Assim, a descentralização deveria gerar um aumento na eficiência técnica na gestão dos recursos públicos. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar a gestão dos recursos públicos municipais após a Constituição de 1988. Para isso, utiliza-se o método DEA para construir um indicador de eficiência técnica, possibilitando que se faça uma classificação dos municípios quanto a este indicador e que se acompanhe sua evolução no tempo.

A construção e a análise da eficiência técnica da administração pública municipal fazem parte de um esforço para compreender o desenvolvimento regional, suas peculiaridades e determinantes, principalmente no que se relaciona com a gestão dos recursos públicos locais.

Na próxima seção, são apresentados os conceitos de eficiência técnica e fronteira de produção, as variáveis relevantes na análise da eficiência técnica no uso dos recursos públicos e a descrição do modelo DEA (*Data Envelopment Analysis*).

1 Material e Métodos

Na literatura é possível distinguir dois tipos de eficiência: a eficiência técnica, que reflete a habilidade de uma Unidade Tomadora de Decisão (UTD) em obter o máximo de produto, dado um conjunto de insumos; e a eficiência alocativa, que reflete a habilidade da firma em utilizar os insumos em proporções ótimas, dados seus preços relativos.

As principais discussões sobre a relevância de medir-se eficiência técnica partem do trabalho de Farrel (1957), no qual o autor afirma que a sua mensuração é fundamental para determinar se é possível aumentar o produto simplesmente aumentando a eficiência, sem a necessidade de aumentar os insumos. Por outro lado, Lovell (1993) argumenta que a mensuração da eficiência técnica é relevante pois ela permite ordenar e avaliar as Unidades Tomadoras de Decisão (UTD).

Debreu (1951) e Farrel (1957) desenvolveram índices de eficiência técnica. Debreu (1951) foi o primeiro a desenhar uma medida de eficiência produtiva a qual chamou de “coeficiente de utilização de recursos”. A medida compara o custo do nível ótimo (eficiente) de insumos com o custo dos insumos efetivamente utilizados. Por outro lado, Farrel (1957) propõe medir a eficiência produtiva comparando o produto ótimo (eficiente) e o produto observado (efetivo). Para o cálculo da eficiência técnica (ET), o autor utilizou a seguinte expressão:

$$\text{Eficiência Técnica} \rightarrow ET = y/F(x)$$

onde $F(x)$ representa a fronteira de produção estimada e “y” a produção observada. Segundo Farrell:⁵ “a razão entre o valor da produção observado e o estimado como sendo o seu valor, representa uma medida da produtividade total dos fatores”. Desta forma, a fronteira de produção correspondente à curva que envolve todos os pontos observados das UTDs pode ser representada conforme a Figura 1.

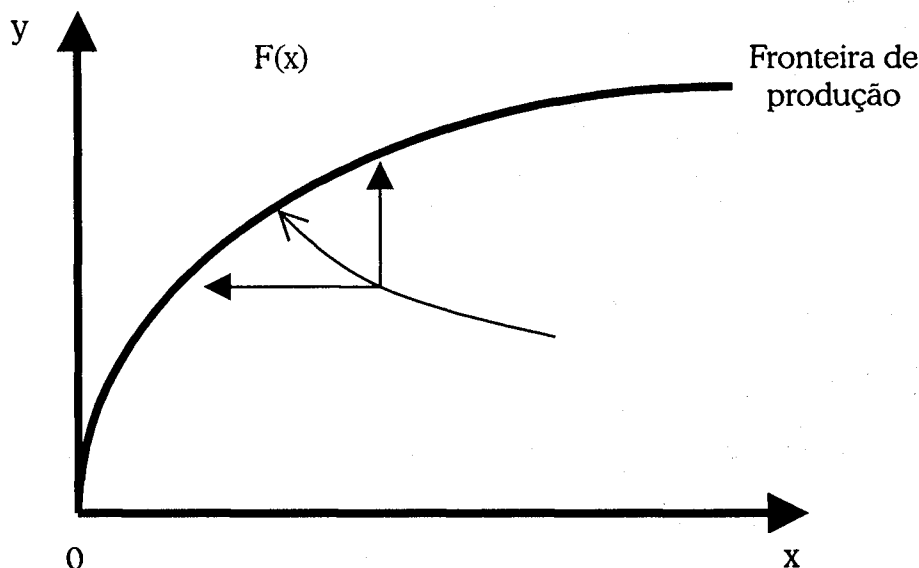


Figura 1. Representação gráfica da fronteira e do conjunto de possibilidades de produção.

Fonte: Pereira, Alvim e Waquil, 2000.

Entretanto, esta forma de medir eficiência não pode ser utilizada quando existem múltiplos insumos e produtos relacionados com diferentes recursos e atividades. As medidas de eficiência para o caso em que existem múltiplos insumos e produtos foram desenvolvidas inicialmente por Farrell e Fieldhouse (1962), que obtiveram o cálculo de uma UTD eficiente “virtual” a partir de uma média ponderada de unidades eficientes, a qual é utilizada para comparar o nível ótimo com o nível observado das demais UTDs. A medida de eficiência relativa utilizada para múltiplos produtos e insumos pode ser definida como:

⁵ O autor salienta que a eficiência econômica de uma firma consiste de dois componentes: eficiência técnica e a eficiência alocativa. Enquanto a eficiência técnica avalia apenas a produtividade total dos fatores, a eficiência alocativa avalia a eficiência na alocação dos fatores de produção levando em conta os preços dos fatores.

$$ET = \frac{\alpha_1 y_1 + \alpha_2 y_2 + \dots + \alpha_n y_n}{\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n}$$

onde os α_i correspondem aos índices ponderadores dos produtos (*outputs*, y_i) e os β_i correspondem aos índices ponderadores de insumos (*inputs*, x_i). Esta medida de eficiência requer um conjunto comum de ponderadores para ser generalizado para todas as unidades. A metodologia chamada de *Data Envelopment Analysis* (DEA), desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), nos permite escolher este tipo de ponderadores.

Para medir eficiência técnica é necessário estimar fronteiras de produção que permitam a comparação entre o nível ótimo de produto e o nível efetivo. O problema de estimação de fronteiras de produção pode ser dividido em dois grupos: os modelos paramétricos e os não-paramétricos. Os modelos paramétricos são os mais utilizados, principalmente os modelos que estimam a fronteira de produção estocástica. Contudo, estes modelos apresentam algumas desvantagens como, por exemplo, ter que supor uma forma funcional explícita para a tecnologia e uma determinada distribuição das ineficiências. Os métodos não-paramétricos, por outro lado, não requerem nenhuma forma funcional, pois as medidas de eficiência das UTDs são relativas a outras UTDs das amostras e, também, permitem trabalhar com múltiplos produtos, ao contrário das formas paramétricas (MIZALA, ROMAGUERA y FARREN, 1998). O método DEA inclui-se nesta categoria.

Neste trabalho optou-se pelo método DEA operacionalizado a partir do *General Algebraic Modelling System* (GAMS). Para calcular os índices de eficiência é preciso definir os *outputs* e os *inputs* de forma que se possa comparar as UTDs. Na análise da eficiência técnica das finanças públicas dos municípios no Rio Grande do Sul são utilizados como *outputs* dados referentes ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e ao Índice de Endividamento Municipal (IEM). O IEM foi calculado com base na dívida pública municipal, a qual foi obtida no Tribunal de Contas do Estado do RS. São considerados *inputs* as principais receitas municipais: Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), Imposto sobre Serviços (ISS), Outras Receitas Tributárias (ORT), Fundo de Participação dos Municípios (FPM), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e Outras Transferências (OT). As fontes de dados são o IBGE, o NUTEP, o Tribunal de Contas do Estado e a FEE. A análise é feita para dois subperíodos: 1988-1991 e 1997-2000. O primeiro subperíodo abrange 326 municípios e o segundo 467 municípios.

O IDH foi escolhido como *output* por refletir uma parcela importante das atividades oferecidas pelos municípios. As variáveis educação

e saúde (incluídas no IDH) são consideradas como sendo as duas principais funções constitucionais dos municípios brasileiros. Para se ter uma idéia da importância destas variáveis, o gasto com vereadores, no Brasil, para o ano de 1996, equivalia a 24% do valor aplicado em saúde e saneamento e a 18% das despesas com educação e cultura (SNT, 2004). O IEM entra como *output*, mas influencia o indicador de eficiência no sentido inverso, ou seja, quanto maior o endividamento *per capita* municipal, menor será sua eficiência na gestão dos recursos. O IEM é calculado com base na dívida pública municipal *per capita*. Para obter-se este índice utilizou-se da seguinte fórmula:

$$IEM = \frac{LnDms - LnDmi}{LnDmc - LnDmi}$$

sendo que *Ln* indica logarítmo natural, *Dmc* a dívida *per capita* do município analisado, *Dmi* a menor dívida *per capita* entre os municípios analisados e *Dms* a maior dívida entre os municípios analisados.

Por outro lado, os *inputs* apresentados correspondem às receitas do município que, por sua vez, determinam o potencial de oferta de serviços à comunidade local. A lista completa de *outputs* e *inputs* usados nesta análise está no Quadro 1.

O método compara o *output* efetivo ou observado de cada município com o *output* mais eficiente tecnicamente (estimado), dada uma quantidade de *inputs*. A análise consiste em encontrar o melhor *output* estimado para cada *output* observado. O *output* estimado não necessariamente precisa existir, pois ele é obtido a partir da combinação dos municípios eficientes. Caso o *output* estimado seja melhor do que o *output* observado, então o município é ineficiente. Neste caso existem dois caminhos básicos para aumentar a eficiência técnica: a partir da redução nas quantidades de *inputs* utilizados e/ou do aumento dos *outputs* gerados pelo município (ver Figura 1). O método de análise consiste, num primeiro momento, em estimar o melhor *output* a partir de um problema de otimização condicionada e, num segundo momento, determinar a distância relativa entre o *output* estimado e o observado.

No modelo usado neste trabalho existam “*n*” municípios (UTDs) a serem avaliados. Cada UTD consome diferentes *inputs* para produzir diferentes *outputs*. Um dado Município (*r*) consome uma quantidade x_{ir} do insumo “*i*” e produz y_{jr} do produto “*j*”. Presume-se também que $x_{ir} > 0$ e $y_{jr} > 0$, e acrescido a isto, presume-se que cada município tem, ao menos, um insumo e um produto.

Definindo um produto e um insumo “ótimo” como uma combinação linear de produtos e insumos efetivos, para cada município, o quociente

Quadro 1. Variáveis utilizadas, siglas e unidades de medida.

Variáveis utilizadas	Tipo de variáveis	Sigla Utilizada
Índice de Desenvolvimento Humano	output	IDH
Índice de Endividamento Municipal	output	IEM
Imposto Predial e Territorial Urbano	input	IPTU
Imposto sobre Serviços	input	ISS
Outras Receitas Tributárias	input	ORT
Fundo de Participação dos Municípios	input	FPM
Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços	input	ICMS
Outras Transferências	input	OT

Fonte: os autores.

entre o produto “ótimo” e o insumo “ótimo” provém de uma medida de eficiência. Em termos de programação matemática, este quociente é a função objetivo a ser maximizada. Por exemplo, para o município (zero) tem-se:

$$\begin{array}{c} \text{Max } ET_0(\alpha, \beta) = \\ \alpha, \beta \end{array} \frac{\sum_j \alpha_j y_{j0}}{\sum_i \beta_i y_{i0}}$$

onde α_j e β_i são os ponderadores dos produtos e insumos, respectivamente. Além disto, tem-se um conjunto de restrições, um para cada município, que revela a condição de que o quociente entre o produto “ótimo” e o insumo “ótimo” deva ser menor ou igual a 1. Logo, o problema de maximização condicionada tem a seguinte forma:

$$\begin{array}{c} \text{Max } ET_0(\alpha, \beta) = \\ \alpha, \beta \end{array} \frac{\sum_j \alpha_j y_{j0}}{\sum_i \beta_i y_{i0}}$$

sujeito a:

$$\frac{\sum_j \alpha_j y_{j0}}{\sum_i \beta_i y_{i0}} \leq 1 \text{ para } j = 0, 1, \dots, n$$

$$i = 0, 1, \dots, m$$

$$\text{e } \alpha_j, \beta_i \leq 0$$

Este problema de programação pode ser transformado num modelo de programação linear. A solução ótima deste problema nos dá um valor estimado (ET_0) de eficiência de Farrel para o município (0) onde $ET_0 = 1$, se o município é eficiente.

A análise foi dividida para grupos de municípios conforme o tamanho da população. A necessidade de fazer este agrupamento parte do pressuposto assumido pelo método, chamado de *best practice*, ou seja, para cada fronteira de produção estimada (identificada por grupos de municípios do RS), pressupõe-se que exista a mesma disponibilidade de acesso tecnológico e de semelhança com outros fatores que afetem o desempenho entre os municípios daquele grupo. Na tentativa de alcançar este objetivo, os municípios do RS foram classificados em seis grupos, conforme o número de habitantes para ambos períodos analisados (tabelas 1 e 2).

2 Resultados

Nesta seção são apresentados os principais resultados obtidos nas tabelas 1, 2 e 3. Conforme discutido anteriormente, a análise da eficiência técnica dos municípios do RS foi realizada para dois períodos. O primeiro deles, 1988-91, considera um cenário inicial logo após a reforma constitucional que transferiu maiores recursos e atribuições para os municípios. O segundo momento, 1997-2000, representa o cenário mais recente. A comparação dos dois períodos possibilita observar a evolução da eficiência da Administração Municipal do Rio Grande do Sul após a Constituição de 1988.

Para ambos os grupos, as variáveis consideradas *inputs* (IPTU, ISS, Outros Impostos, FPM, ICMS e Outras Transferências) foram deflacionadas para a base 2000. Para cada período, estas variáveis foram somadas, ano a ano, representando um valor total arrecadado para cada período. Já o Índice de Endividamento Municipal (IEM) e o IDH são específicos para um ano em particular. No caso do período 1988-91, o IEM representa as condições do município para o ano de 1990, enquanto o IDH, as condições em termos de desenvolvimento humano para 1991. Já para o período de 1997-2000, o IEM representa o perfil da dívida para o ano de 1999, enquanto o IDH, as condições da população para 2000.

Inicialmente, no período de 1988-91, os dois principais indicadores de desempenho dos municípios, IDH e IEM, apresentam um comportamento diferenciado conforme o tamanho dos municípios. Em termos gerais, para o IDH observou-se que, quanto maior o tamanho do município,⁶ maior o IDH. Neste sentido, a média do IDH para os municípios do RS para este período foi de 0,718, em que os municípios dos grupos 5 e 6 possuem o maior IDH, com 0,735 e 0,760, respectivamente (Tabela 1).

⁶ Neste trabalho, o tamanho do município é dado pela sua população.

Tabela 1. Eficiência Técnica, IDH, IEM, Impostos Arrecadados e Transferências Municipais – 1988-90 (IDH – 1991).

		Grupo 1 até 3.000 habitantes	Grupo 2 3.001 até 5.000 hab.	Grupo 3 5.001 até 10.000 hab.	Grupo 4 10.001 até 30.000 hab.	Grupo 5 30.001 até 100.000 hab.	Grupo 6 acima de 100.001 hab.	Total
Eficiência Técnica	média	0,597	0,581	0,498	0,472	0,620	0,214	0,508
	máximo	0,847	0,907	0,883	0,940	0,816	1,000	1,000
	mínimo	0,186	0,219	0,177	0,086	0,406	0,094	0,086
IDH	média	0,724	0,706	0,704	0,720	0,735	0,760	0,718
	máximo	0,764	0,792	0,779	0,793	0,798	0,824	0,824
	mínimo	0,655	0,615	0,581	0,600	0,633	0,716	0,581
IEM	média	0,926	0,935	0,948	0,959	0,953	0,898	0,947
	máximo	0,989	0,992	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000
	mínimo	0,701	0,836	0,000	0,437	0,803	0,550	0,000
IPTU	média	3,089	3,809	5,273	7,582	8,119	17,486	6,666
	máximo	24,849	58,041	125,769	143,421	27,640	114,543	143,421
	mínimo	0,000	0,000	0,000	0,033	1,075	0,268	0,000
ISS	média	1,619	1,996	1,882	8,041	12,174	34,547	6,872
	máximo	26,483	22,876	27,644	229,684	39,299	164,840	229,684
	mínimo	0,000	0,039	0,004	0,000	0,899	0,058	0,000

Tabela 1. (cont.)

		Grupo 1 até 3.000 habitantes	Grupo 2 3.001 até 5.000 hab.	Grupo 3 5.001 até 10.000 hab.	Grupo 4 10.001 até 30.000 hab.	Grupo 5 30.001 até 100.000 hab.	Grupo 6 acima de 100.001 hab.	Total
Outros Impostos	média	20.499	42.895	21.650	32.713	25.695	24.442	28.362
	máximo	326.152	226.951	273.953	270.032	69.079	56.506	326.152
	mínimo	-280.260	-41.300	-201.456	-90.453	-28.010	-14.339	-280.260
FPM	média	794.731	494.624	325.766	258.764	161.516	95.944	331.473
	máximo	1.602.231	830.395	1.052.212	1.312.729	220.146	141.708	1.602.231
	mínimo	382.718	282.178	163.776	77.869	108.952	19.465	19.465
ICMS	média	327.745	310.966	282.523	292.394	256.372	221.390	286.899
	máximo	726.026	706.257	2.293.045	3.367.636	672.272	418.441	3.367.636
	mínimo	150.718	104.028	49.426	25.424	68.370	16.449	16.449
Outras Transferências	média	0.164	28.024	29.899	28.431	25.690	22.859	25.676
	máximo	159.102	155.274	401.513	245.493	137.174	49.844	401.513
	mínimo	-390.052	-170.884	-115.346	-135.154	-73.263	-43.933	-390.052
Número de municípios		29	36	92	113	40	16	326

Fonte: Resultados de pesquisa.

Já o IEM é menor no grupo de municípios com população muito pequena (grupo 1) e nos municípios com maior população (grupo 6). O IEM revela que, quanto maior a dívida do município, menor será o valor do IEM. Na média, o IEM, para os municípios do RS no período de 1988-90, é de 0,947; os grupos 1 e 6, com maior endividamento, possuem um IEM de 0,926 e 0,898, respectivamente. Com relação aos grupos 3 e 4, estes se destacam por apresentar as maiores diferenças com relação ao endividamento intragrupo. O grupo 3 é um exemplo deste problema; enquanto o valor máximo é de 0,948 (Paraíba e Independência), mostrando um reduzido endividamento, o valor mínimo é zero (Campo Novo), indicando um elevado endividamento.

Ainda na Tabela 1, observa-se que as receitas diretas *per capita* (IPTU, ISS, Outros Impostos) são maiores quanto maior é o tamanho dos municípios. A exemplo disto, o IPTU e o ISS arrecadados são maiores nos grupos 4, 5 e 6. Para estes grupos a arrecadação *per capita* é superior à média observada no RS, de 6,7 e 6,9 reais *per capita*. A razão para este fato pode ser explicada tanto pela necessidade de maiores receitas por parte desses municípios, já que, à medida que os serviços prestados tornam-se mais complexos e sofisticados em cidades de maior porte, os gestores municipais demandam mais recursos, como pela valorização dos imóveis em uma velocidade maior que o crescimento da população.

Por outro lado, quando se analisa a receita originária das transferências governamentais (FPM e ICMS), os maiores valores recebidos ocorrem justamente nos municípios de menor porte. Neste sentido, os grupos 1, 2 e 3 possuem uma receita originária destas transferências acima da média dos municípios do RS, que é 331,5 reais *per capita* para o FPM e de 286,9 reais *per capita* para o ICMS.

Como resultado dos *outputs* (IDH e IEM) e *inputs* (IPTU, ISS, Outros Impostos, FPM, ICMS e Outras Transferências) observados nos 326 municípios analisados nesse período, foram calculadas as eficiências técnicas para cada município, conforme o grupo em que está inserido. De uma maneira geral, os resultados, por grupos de municípios analisados, podem ser ordenados em três níveis, conforme a eficiência técnica obtida.

Primeiramente, o grupo 5 apresentou-se como o mais eficiente. Neste grupo a ET média é de 62% e possui a menor dispersão entre os municípios. Ainda neste grupo, o Município mais eficiente é Taquara com 81,6%, enquanto o menos eficiente é Campo Bom com 40,6% de eficiência. Em segundo lugar, tem-se os municípios dos grupos 1 e 2 que apresentam ET acima da média total dos municípios analisados. A média aritmética da ET destes grupos é de 59%, acrescido a uma maior distância entre os municípios do mesmo grupo. Por último, tem-se os grupos 3, 4 e 6, que possuem os menores índices de ET e as maiores dispersões intragrupo.

A ET média destes três grupos é de 39,5%, com destaque do grupo 6 que apresentou a menor ET, 21,4%.

Estes resultados da Tabela 1 apresentam o perfil da gestão dos recursos municipais no período 1988 a 1990. Deste período até 1997-99, a gestão pública no Brasil mudou significativamente, passando por um período intenso de emancipações, controle fiscal e criação de novos mecanismos de participação e fiscalização das ações dos gestores públicos. Os resultados da Tabela 2 mostram as principais mudanças observadas nas variáveis estudadas e no indicador de ET.

De forma semelhante ao observado no período anterior, a Tabela 2 mostra um comportamento diferenciado entre o IDH e o IEM. Os maiores IDHs são observados nos grupos 4, 5 e 6 com valores superiores ao IDH médio dos municípios analisados, de 0,783. Por outro lado, os municípios com menor endividamento pertencem aos grupos 2, 3 e 4, que apresentam IEMs acima de 0,9. Contudo, o grupo 2, apesar de ter na média um reduzido endividamento dos municípios, possui uma elevada dispersão intragrupo. Este grupo apresenta um valor máximo de 1 e mínimo de 0,060 (Saldanha Marinho); enquanto o valor máximo indica os municípios cuja dívida é igual a zero, o valor mínimo inclui o município deste grupo que possui um elevado endividamento. Quanto maiores as diferenças com relação ao IEM e/ou às demais variáveis, haverá também uma maior dispersão entre os valores de ET.

Quanto aos impostos arrecadados diretamente nos municípios (IPTU e ISS), à semelhança do período anterior, a receita por habitante é maior quanto maior é o tamanho dos municípios. Em termos gerais, os grupos 3, 4, 5 e 6 apresentaram uma arrecadação de IPTU superior à média geral de 33,6 reais *per capita*. No entanto, para estes grupos de municípios a diferença entre valores máximos e mínimos é mais acentuada nos grupos 3 e 4, nos quais a receita *per capita* média é menor. No grupo 4, por exemplo, a maior arrecadação pelo IPTU dá-se no município de Imbé (589,1 reais *per capita*), enquanto a menor no município de Vale do Sol (3,5 reais *per capita*). Já o ISS foi maior nos grupos 4, 5 e 6, que apresentaram uma arrecadação maior do que a média de 14,4 reais *per capita*. A maior diferença entre valores máximos e mínimos ocorre no grupo 4, com a arrecadação de 516,5 reais *per capita* no município de Triunfo e de 1,5 reais *per capita* no município de Fontoura Xavier.

Com relação às transferências aos municípios, o comportamento novamente mostra um maior destino de recursos para os municípios pequenos do RS, diminuindo à medida em que aumenta o tamanho da população. Neste sentido, os municípios dos grupos 1 e 2 possuem uma arrecadação do FPM e do ICMS superiores à média de 593 e 383,5 reais *per capita*, respectivamente. Nesse período, o município que recebeu

Tabela 2. Eficiência Técnica, IDH, IEM, Impostos Arrecadados e Transferências Municipais – 1997-99 (IDH – 2000).

		Grupo 1 até 3.000 habitantes	Grupo 2 3.001 até 5.000 hab.	Grupo 3 5.001 até 10.000 hab.	Grupo 4 10.001 até 30.000 hab.	Grupo 5 30.001 até 100.000 hab.	Grupo 6 acima de 100.001 hab.	Total
Eficiência Técnica	média	0,609	0,511	0,604	0,361	0,628	0,665	0,537
	máximo	0,868	0,814	0,900	0,984	0,934	0,891	0,984
	mínimo	0,205	0,172	0,229	0,130	0,414	0,282	0,130
IDH	média	0,783	0,774	0,774	0,789	0,803	0,812	0,783
	máximo	0,874	0,856	0,839	0,858	0,870	0,865	0,874
	mínimo	0,666	0,703	0,669	0,684	0,733	0,768	0,666
IEM	média	0,884	0,909	0,906	0,900	0,870	0,828	0,895
	máximo	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	mínimo	0,503	0,060	0,497	0,570	0,122	0,000	0,000
IPTU	média	16,190	18,327	39,980	41,609	63,696	53,419	33,616
	máximo	234,740	90,529	949,068	589,132	443,894	143,720	949,068
	mínimo	0,984	0,000	0,000	3,451	9,416	13,381	0,000
ISS	média	7,571	8,254	12,167	20,304	21,900	47,489	14,378
	máximo	136,693	41,172	338,907	516,541	59,823	202,849	516,541
	mínimo	0,640	0,307	0,546	1,481	6,086	9,377	0,307

Tabela 2. (cont.)

		Grupo 1 até 3.000 habitantes	Grupo 2 3.001 até 5.000 hab.	Grupo 3 5.001 até 10.000 hab.	Grupo 4 10.001 até 30.000 hab.	Grupo 5 30.001 até 100.000 hab.	Grupo 6 acima de 100.001 hab.	Total
Outros Impostos	média	48,380	49,584	54,066	49,369	60,756	51,504	51,463
	máximo	207,430	229,749	439,316	297,123	186,206	91,944	439,316
	mínimo	2,601	7,271	4,356	6,636	18,025	23,837	2,601
FPM	média	1.180,816	715,635	454,752	315,571	191,171	110,976	592,998
	máximo	2.477,242	1.569,991	773,290	520,007	304,640	154,844	2.477,242
	mínimo	919,397	375,970	215,640	87,570	100,448	49,148	49,148
ICMS	média	513,745	434,889	317,928	346,267	280,190	257,997	383,516
	máximo	1.591,348	1.824,355	1.297,177	3.124,100	675,223	559,009	3.124,100
	mínimo	201,262	171,300	47,141	88,661	80,143	53,154	47,141
Outras Transferências	média	54,783	70,688	73,406	66,170	66,605	55,479	66,065
	máximo	161,275	318,561	676,305	277,515	285,054	99,234	676,305
	mínimo	0,000	0,000	0,000	0,000	1,625	3,138	0,000
Número de municípios		98	96	110	102	44	17	467

Fonte: Resultados de pesquisa.

um maior valor *per capita* através do FPM foi André da Rocha (grupo 1) com 2.477,2 reais *per capita*, enquanto o município que recebeu o menor valor *per capita* foi o de Caxias do Sul (grupo 6) com 49,1 reais *per capita*.

Novamente, como resultado dos *outputs* (IDH e IEM) e *inputs* (IPTU, ISS, Outros Impostos, FPM, ICMS e Outras Transferências) observados nos 467 municípios analisados nesse período, foi calculada a eficiência técnica para cada município, conforme o grupo em que está inserido. De uma maneira geral, os resultados, por grupos de municípios analisados, podem ser ordenados em dois níveis, conforme a eficiência técnica obtida.

Os municípios com ET superior à média (53,7%) estão nos grupos 1, 3, 5 e 6. Dentre estes, o grupo 6 destaca-se pela maior média de ET com 66,5%, enquanto o grupo 5, como o mais homogêneo em termos de ET, apresentando como valores máximos de 93,4% (Canguçu), e mínimos de 41,4 (Tramandaí).

Por outro lado, os grupos 2 e 4 apresentaram um desempenho em termos de ET abaixo da média do RS. O grupo que apresentou o pior desempenho em termos de ET foi o grupo 4, em que a ET média foi de 36,1%. Neste grupo, a maior ET foi do município de Cacequi com 98,4% e a pior foi a do município de Triunfo com 13%.⁷ Neste grupo, Cacequi obteve um excelente score, pois, apesar de ter um IDH de 0,747 (abaixo da média estadual), não apresentou dívida, e a sua arrecadação e transferências recebidas *per capita* foram relativamente pequenas com relação aos demais municípios do grupo. A ET elevada reflete, neste caso, a gestão responsável dos recursos escassos disponíveis no município. No extremo oposto está Triunfo que apresenta um IDH próximo à média estadual (0,788) e uma dívida pública maior do que a média observada no estado. Acrescido a esses aspectos, este município possui a maior receita pública *per capita* do RS, recebendo significativos recursos via transferências municipais. Com uma quantidade elevada de recursos disponíveis para prestação de serviços e resultados iguais ou inferiores aos municípios do seu grupo, o nível de ET apresenta-se como um dos menores estimados no RS.

Uma breve comparação entre os resultados obtidos entre os dois períodos analisados permite observar que, se por um lado, os municípios tiveram uma melhoria na gestão pública de seus recursos, por outro, esta melhoria é insignificante se for diluída nos 10 anos de análise desta pesquisa. Mesmo com a melhora na eficiência, os municípios gaúchos

⁷ Isto se deve ao alto valor dos impostos arrecadados neste município.

obtiveram na média um resultado de eficiência igual a 53,7%, no período de 1997-1999. Isso é dizer que, em relação ao município eficiente “virtual”, aquele que está sob a curva de transformação, os municípios gaúchos apresentaram, em média, a metade do desempenho possível. Em termos práticos, isto é quase dizer que uma gestão eficiente obteria os mesmos resultados alcançados com a metade dos recursos arrecadados pelos governos locais, ou obteria o dobro de resultado com os mesmos recursos.

Conclusões

No presente estudo não é possível comparar a evolução dos níveis de ET para cada município analisado, na medida em que houve diversas emancipações no período, com divisões e fusões de partes dos municípios existentes no início da década de 1990. Desta forma, optou-se por analisar a ET através do agrupamento dos municípios, conforme o tamanho de suas populações.

De uma maneira geral, após as emancipações (final da década de 1990) observou-se uma maior ET nos grupos 5 e 6 que possuem populações acima de 30 mil habitantes. Esses municípios, na média, possuem um IDH superior à média geral dos municípios, apesar de apresentarem uma dívida *per capita* mais elevada que os municípios dos demais grupos. Além do maior IDH, o que explica maiores ETs são as menores receitas através das transferências *per capita* e a pequena diferença dos impostos arrecadados com relação aos demais grupos. Em resumo, nos grupos 5 e 6 observou-se um melhor resultado, não somente em função do *output* (IDH), mas também em função do melhor uso dos recursos disponíveis nestes municípios.

Também se observou que houve melhorias na eficiência da gestão pública municipal ao longo da década de 1990. A ET, considerando a média estadual, passou de 50,8% em 1988-91 para 53,7% em 1997-2000, respectivamente. Em relação aos *outputs*, o IDH aumentou de 0,718 no primeiro período para 0,783 no segundo. O IEM, por sua vez, passou de 0,947 no primeiro período para 0,895 no segundo, mostrando que, na média, houve um aumento no saldo da dívida *per capita*.

Cabe salientar que este trabalho tem por objetivo iniciar o desenvolvimento de indicadores de eficiência na gestão pública municipal. Portanto, os resultados obtidos não podem ser considerados como sendo definitivos. Neste sentido, cabe também salientar a limitação do uso do IDH como representação do nível de bem-estar em cada período. Como o processo é dinâmico e cumulativo, buscar-se-á em trabalhos futuros

incluir um indicador que represente o acréscimo de bem-estar promovido em cada período estudado. Não foi possível, também, realizar uma análise da evolução da ET em cada município em função das emancipações que ocorreram no período. Neste sentido, a análise poderá ser refinada, futuramente, agregando os municípios conforme a sua origem (pré-emancipação).

Apesar destas limitações, os resultados obtidos neste trabalho mostram a importância da avaliação, pela sociedade, da utilização dos recursos utilizados pelo Estado. Independentemente de qualquer viés ideológico, é fundamental que um Estado que arrecada quase que 40% da renda gerada no país tenha critérios e mecanismos de avaliação da eficiência da aplicação desses recursos na oferta de serviços públicos. Infelizmente, eficiência técnica não é um indicador de fácil visualização ou percepção por parte da população. Em termos gerais, a população de um município percebe a realização ou não de obras, mas não percebe a eficiência no uso dos recursos públicos. Neste sentido, este artigo contribui para o debate sobre o destino e a eficiência dos recursos arrecadados pelos municípios gaúchos.

Referências

- CHARNES, A.; COOPER, W.; RHODES, E. Measuring the Efficiency of the Decision Making Units. *European Journal of Operation Research*, 1978, 429-44.
- DEBREU, G. The Coefficient of Resource Utilization. *Econometrica*, 1951, 273-92.
- FARREL, M.J.; FIELDHOUSE, M. Estimating Efficient Production Function Under Increasing Returns to Scale. *Journal of Royal Statistical Society*, n.125, 1962. p. 252-67.
- FARREL, M.J. The Measurement of Economic Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*, n.120, 1957. p. 253-81.
- LOVELL, K.C.A. Productions Frontiers and Productive Efficiency. In: FRIED, LOVELL and SCHMIDT (eds.). *The Measurement of Productive Efficiency*. New York: Oxford University Press, 1993.
- MENDES, Marcos. *Reforma constitucional, descentralização fiscal e rent-seeking behaviour*. Acessado em 17 de maio de 2002. Disponível em: <http://www.braudel.org.br/pesquisas/leg1.htm>.
- MIZALA, A.; ROMAGUERA, P.; FARREN, D. *Eficiencia Técnica de los Establecimientos Educacionales en Chile*. Série economia n° 38, noviembre, 1998.
- PEREIRA, A.S; ALVIM, A.M.; WAQUIL, P.D. Eficiência Técnica na Atividade Agrícola nos Municípios do Rio Grande do Sul. In: III Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC Sul, 2000, Porto Alegre. *III Encontro de Economia da Região Sul*. 2000.
- SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. *Finanças do Brasil – Receita e Despesa dos Municípios (1994-1996)*. Disponível em: http://www.stn.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp.