

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/275381315>

Existe trade-off entre bem-estar e desigualdade? Um estudo de caso com municípios mineiros

Article in *Revista de Economia e Administração* · October 2007

DOI: 10.11132/rea.2002.147

CITATIONS

5

READS

171

3 authors, including:



Claudio Djissey Shikida

Universidade Federal de Pelotas

78 PUBLICATIONS 232 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Ari Francisco Araujo Jr

Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC)

3 PUBLICATIONS 24 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



"More Guns, Less Crime" ainda é rejeitada, mas os efeitos fixos... [View project](#)



sports economics [View project](#)

Existe *trade-off* entre bem-estar e desigualdade? Um estudo de caso com municípios mineiros¹

Claudio D. Shikida

IBMEC Minas

Rua Paraíba, 330 – 4º andar

Edifício Seculus Business Center

Cep: 30130-140 Belo Horizonte – MG Brasil

e-mail: cdshikida@terra.com.br

Rodrigo Silésio de Araújo Milton

Economista pelo IBMEC Minas

Rua Gonçalves Dias, Apto 901

Cep: 30140-092 Belo Horizonte – MG Brasil

e-mail: rodrigosilesio@yahoo.com.br

Ari Francisco Araujo Jr.

IBMEC Minas

Rua Paraíba, 330 – 4º andar

Edifício Seculus Business Center

Cep: 30130-140 Belo Horizonte – MG Brasil

e-mail: arifay@ibmecmg.br

Resumo

O artigo busca verificar a existência de *trade-off* entre políticas municipais voltadas para o bem-estar e desigualdade através do uso de programação linear, método conhecido como DEA (Data Envelopment Analysis) ou “Análise por Envolvória de Dados”. A análise foi feita num corte transversal com dados de 2000 e, para levar em conta especificidades regionais, foram consideradas as diferentes regiões de planejamento do estado, resultando na construção de dez fronteiras estocásticas de bem-estar (cuja *proxy* foi o IDHm) e dez fronteiras para a igualdade (cuja *proxy* foi construída a partir do índice de Gini). Os resultados sugerem a existência de *trade-off*.

Palavras-chave: Finanças públicas; Análise de Envolvória de Dados; Programação linear, Bem-estar; Desigualdade.

Abstract

The article attempts to ascertain the existence of a trade-off between municipal policies oriented towards increasing welfare and inequality through the use of linear programming, with a method known as DEA (Data Envelopment Analysis). The analysis involved a cross section for 2000 and considered regional characteristics. The data pertain to the different planning areas in the state, resulting in the construction of ten stochastic welfare frontiers (whose proxy was the HDIm) and ten equality frontiers

1. Agradecemos à estagiária Susanne Murta do IBMEC-MG pela ajuda na revisão do texto. Agradecemos também ao professor Marcus R. S. Xavier, do IBMEC-MG, pelas sugestões.

(whose proxy was based on the Gini index). The results show that there is a trade-off, regardless of the planning region analyzed.

Keywords: Public finance; Data Envelopment Analysis; Linear programming; Welfare, Inequality.

1. Introdução

A análise de Finanças Públicas pode ser feita sob duas abordagens, normalmente associadas a Richard Musgrave e James Buchanan, sendo a primeira mais conhecida como “Economia Pública Normativa” e a segunda como “Economia Política Positiva” ou “Economia Pública Positiva”.² Em artigos anteriores - Shikida (1998), Ribeiro e Shikida (2000), Araujo Jr., Shikida e Silva (2003) e Araujo Jr., Cançado e Shikida (2005) – mostra-se que a segunda forma de análise é importante para a compreensão do desempenho econômico dos governos locais mineiros.

Neste artigo, busca-se complementar estas análises com uma visão mais próxima às Finanças Públicas tradicionais, no estilo de Musgrave. A pergunta que tentamos responder é se existe *trade-off* entre bem-estar e igualdade. A estratégia empírica adotada baseia-se no uso de metodologia não-paramétrica, a Análise por Envolvória de Dados (*Data Envelopment Analysis* - DEA)³. Através desta análise, poderemos obter um *ranking* dos municípios no que diz respeito à produção de bem-estar (“eficiência”) e outro relativo à melhor distribuição de renda (“igualdade”). A correlação entre estes *rankings* mostrará a (in)existência estatística do *trade-off* citado.

Em resumo, normativamente desejamos que um governo local, fazendo uso de seus recursos públicos, gere mais bem-estar e menos desigualdade. Entretanto, sabemos que existe um *trade-off* entre estes resultados.

A seção seguinte faz um breve resumo dos incentivos que influenciam as ações dos governos locais, basicamente, o federalismo brasileiro. A seção 3 apresenta o instrumental empírico utilizado neste artigo, a DEA. A seção 4 apresenta a estimação dos modelos para igualdade e eficiência. Os resultados são comentados na seção 5 e, finalmente, a seção 6 conclui.

2. A teoria do federalismo fiscal

O Federalismo é a forma de governo em que vários estados se reúnem em uma só nação, sem perda de sua autonomia fora dos negócios de interesse comum. Corresponde a diferentes níveis de governo – União, Estados e Municípios – que fornecem bens públicos e serviços, possuindo certa autonomia para tomar decisões políticas, legislativas, administrativas e financeiras. É o caso do Brasil.

2. Ver Buchanan & Musgrave (1999).

3. Doravante referida como DEA.

As vantagens de uma estrutura federativa foram sistematizadas por Oates (1972) [*apud* Cullis & Jones (1992)] na forma de seu *Teorema da Descentralização*. Em resumo, o teorema diz que bens públicos são fornecidos mais eficientemente por governos locais do que pelo governo central, o que produziria um nível uniforme do mesmo para todas as jurisdições.

Cullis & Jones (1992) acrescentam as seguintes ponderações quanto a este resultado: (i) a heterogeneidade das preferências aumenta as perdas de bem-estar oriundas da centralização; (ii) economias de escala no fornecimento do bem público podem favorecer jurisdições maiores; (iii) as perdas de bem-estar decorrentes da centralização dependem da elasticidade-preço da demanda; (iv) a delimitação de responsabilidades pelo fornecimento de bens públicos entre os diferentes níveis de governo depende das características do bem público (mesmo políticas de redistribuição poderiam ser mais eficientes se providas pelo governo central).

A teoria de finanças públicas apresenta vários argumentos favoráveis à descentralização fiscal e administrativa, dentre os quais, o aumento da eficiência na alocação de recursos, a promoção da competição entre níveis de governo, e a realização de experimentos e inovações no fornecimento de bens e serviços.

O aumento da eficiência na alocação de recursos deve-se a uma maior proximidade da população com os governos locais, levando a melhores informações sobre as preferências dos indivíduos locais do que possuiria o governo central. Em um sistema descentralizado, a sociedade consegue que os tipos e as quantidades de bens públicos sejam os mais próximos das preferências de seus habitantes. Exemplificando, como cada localidade pode apresentar um eleitor mediano (representativo) diferente, digamos, em um espaço de política (e.g. nível de gastos locais na coleta de lixo), pode-se fornecer o bem público (no caso, a coleta citada) em diferentes quantidades.

Além disto, em uma perspectiva informacional mais “hayekiana”, a própria descoberta das informações dos eleitores locais por políticos pode gerar soluções distintas para o fornecimento de bens públicos. Assim, por exemplo, uma localidade poderia optar por privatizar a coleta de lixo, enquanto outra poderia escolher uma parceria público-privada.

Azfar *et al.* (1999) aponta outras vantagens da descentralização, como a diminuição da corrupção do governo e a melhora do *cost recovery*. Com a proximidade da população aos governos locais, as pessoas estão mais cientes dos atos e ações destes em comparação com os atos do governo central, melhorando sua condição de verificação das atitudes realizadas, o que contribui para diminuir a corrupção. O aumento da competição de fornecedores de bens públicos em termos de governos sub-nacionais contribuiria também para a diminuição da corrupção, fazendo com que estes fiquem mais disciplinados nos processos de licitação e na execução do fornecimento do bem público. A melhora do *cost recovery* deve-se ao fato de que as pessoas ficam mais dispostas a pagar e manter serviços, uma vez que a proximidade entre a oferta e a demanda locais gera maior transparência nos gastos devido a uma maior fiscalização por parte dos habitantes.

Todavia, alguns autores como Afonso et al. (2003) *apud* Mendes (2000), argumentam que os benefícios gerados pela descentralização fiscal podem ser anulados, devido à captura dos órgãos governamentais por grupos de interesses locais, o aumento do poder desses grupos na formação de políticas públicas e a elevação da autonomia dos poderes legislativo e judiciário, estimulando um comportamento de *rent-seeking* por parte dos agentes públicos.

Outro ponto importante é que certo nível de centralização permite economias de escala no fornecimento de certos bens públicos, quando o custo deste fornecimento por pessoa cai à medida que o número de usuários aumenta. É claro que as atividades diferem quanto às economias de escala.

Desde 1998, o arranjo federativo tem seguido também um dispositivo similar ao conceito de *restrição orçamentária rígida*, que se traduz na Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). Esta, mesmo imperfeitamente, tem diminuído o grau de oportunismo e a possibilidade de *default* pelos governos locais. Araujo Jr., Shikida e Silva (2003) e Araujo Jr., Cançado e Shikida (2005) encontraram evidências de que esta mudança pode estar correlacionada ao sucesso de prefeitos em busca de reeleição.

Finalmente, um último ponto. Embora muitos autores acreditem que políticas redistributivas sejam mais bem fornecidas pelo governo central, o arranjo federativo brasileiro, através das transferências constitucionais, encontra sua justificativa em argumentos redistributivistas, o que torna o governo local um co-implementador de políticas de redução de desigualdades⁴. Assim, não seria incorreto dizer que os governos locais enfrentam, sim, o *trade-off* entre redução da desigualdade e maior eficiência econômica.

3. Minas Gerais: primeiras evidências

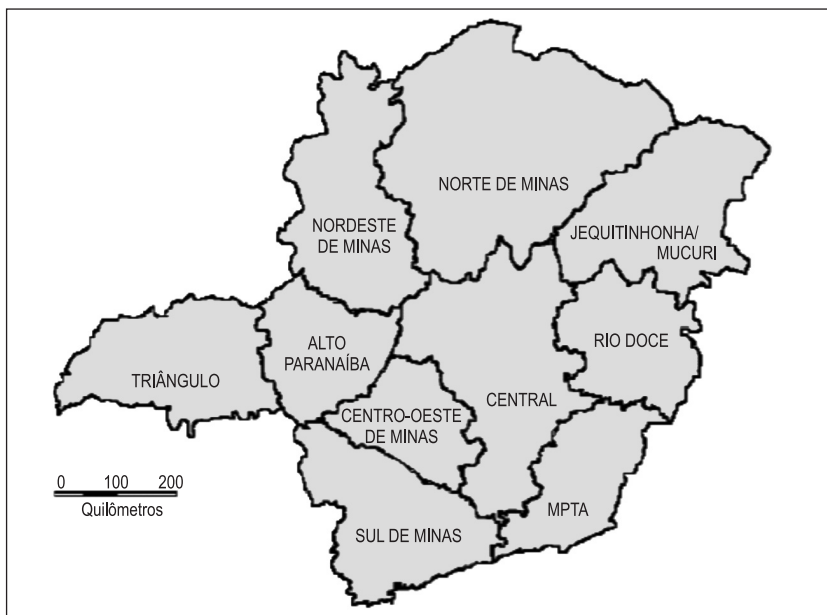
O estado de Minas Gerais é composto de 853 municípios. Em 2002, a receita pública municipal, em média, era constituída por 74% de transferências, 13,3% por outras receitas, e 12,7% por receitas tributárias; enquanto isso, a média dos municípios brasileiros tinha a receita própria formada por 68,4% de transferências, 17,1% de receitas tributárias e por 14,5% de outras receitas. Os municípios mineiros representam 15,3% dos municípios brasileiros, 10,4% das receitas orçamentárias, 7,8% das receitas tributárias, 11,3% das receitas de transferências e 9,6% de outras receitas.

A principal fonte de receita dos municípios é o Imposto sobre Serviços (ISS), responsável por 33,1% de toda a arrecadação tributária em 2002; em seguida vem o Imposto Territorial e Predial Urbano com 32,2%, depois as inúmeras taxas responsáveis por 24,9%, o Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis Intervivos totaliza 9,6% da receita tributária e a Contribuição de Melhoria apenas 0,2%.

4. Piancastelli & Camillo (2003) apresentam uma visão crítica do uso de transferências constitucionais para o caso brasileiro.

Para fins de planejamento, o governo mineiro adotou uma divisão de seu território em dez regiões (conforme a Figura 1 abaixo). A título de ilustração, a Tabela 1 mostra dados referentes ao Produto Interno Bruto – PIB das regiões de planejamento, por setores de atividade econômica, em 2000.

Figura 1.- Regiões de planejamento.



Fonte: Fundação João Pinheiro (2002).

A diferença entre as regiões mineiras, como se sabe, é enorme, tanto fisicamente (ver Figura 1) quanto economicamente (ver Tabela 1). A região Central, além de apresentar o maior PIB, possui a maior população e o mais alto PIB *per capita* do Estado (R\$7.041,29), enquanto a região mais pobre (Jequitinhonha) apresenta um PIB *per capita* mais de três vezes menor (R\$2.104,08).

Na próxima seção, detalharemos o modelo utilizado neste estudo para mensurar a existência de *trade-off* entre bem-estar e desigualdade, a DEA.

4. Análise por Envoltória de Dados (DEA)⁵

A análise por Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) é uma técnica não-paramétrica usada para se obter a eficiência de produção, usan-

5. Esta seção se baseia fortemente em Kassai (2002).

Tabela 1.- Produto interno bruto (PIB) a preços correntes, população e PIB por habitante, por setores de atividade econômica, segundo regiões de planejamento - Minas Gerais – 2000 - R\$1.000,00.

Região de Planejamento	Agropecuário	Industrial	Serviços	Total (1)	População	Pib/Habitante (R\$1,00)
Minas Gerais	8.354.977	42.847.017	47.665.505	98.867.500	17.917.925	5.517,80
Central	850.414	19.792.257	23.633.951	44.276.622	6.288.141	7.041,29
Mata	825.121	2.953.101	4.406.871	8.185.094	2.033.856	4.024,42
Sul de Minas	1.918.520	5.563.909	5.195.054	12.677.483	2.388.374	5.308,00
Triângulo	1.175.299	3.231.884	3.692.702	8.099.885	1.281.913	6.318,59
Alto Paranaíba	899.362	1.097.579	1.417.875	3.414.816	590.735	5.780,62
Centro-Oeste de Minas	605.886	2.140.099	2.195.120	4.941.105	989.224	4.994,93
Noroeste de Minas	545.459	674.752	638.472	1.858.683	335.003	5.548,26
Norte de Minas	606.975	2.185.211	2.142.530	4.934.716	1.494.920	3.300,99
Jequitinhonha/Mucuri	398.077	403.326	1.258.965	2.060.368	979.223	2.104,08
Rio Doce	529.864	4.804.900	3.083.964	8.418.728	1.536.535	5.479,04

Fonte: Fundação João Pinheiro (FIP), Centro de Estatística e Informações (CEI) [2002].

do técnicas de programação linear. Ao contrário das técnicas paramétricas, as não-paramétricas não pressupõem que os dados sigam determinada distribuição de probabilidades.

A abordagem por DEA é usada comumente para medir a eficiência relativa das unidades em análise (chamadas de *DMUs*, *Decision Making Units*), comparando-as a certo número de *DMUs* que realizam tarefas similares e se diferenciam nas quantidades de insumos que consomem e de produtos que fazem.

Além de identificar as *DMUs* eficientes, os modelos DEA permitem medir e localizar a ineficiência e estimar uma função de produção linear por partes, fornecendo o *benchmark*. Esse é determinado pela projeção das *DMUs* ineficientes na fronteira de eficiência. Por construção, todas as unidades estão nos limiares ou abaixo da fronteira de produção calculada.

Os modelos mais difundidos de análise DEA são o CCR [Charnes, Cooper & Rhodes (1978)] e o BCC [Banter, Charnes & Cooper (1984)]. No primeiro caso, pressupõe-se retornos constantes de escala. Tem-se:

$$\text{Maximizar } E_k = \sum_{r=1}^s w_r y_{rk} \quad (1)$$

Sujeito a

$$\sum_{r=1}^m w_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0 \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n v_i x_{ik} = 1 \quad (3)$$

$$w_r, v_i \geq 0 \quad (4)$$

y = produtos; x = insumos; w, v = pesos

r = 1,..., m; i = 1,..., n; j = 1,..., N

Conforme destacam Mello & Gomes (2004), neste modelo, uma *DMU* é considerada eficiente quando, independentemente da escala de produção, aproveitada melhor os seus insumos. Especificamente, no caso do modelo BCC, supõe-se retornos variáveis de escala. Matematicamente, tem-se:

$$\text{Maximizar } E_k = \sum_{r=1}^m v_r y_{rk} - v_k \quad (5)$$

Sujeito a

$$\sum_{i=1}^n w_i y_{ik} = 1 \quad (6)$$

$$\sum_{r=1}^m w_r y_{jr} - \sum_{i=1}^n v_i X_{ji} - v_k \leq 0 \quad (7)$$

$$w_r, v_i \geq 0 \quad (8)$$

y = produtos; x = insumos; w, v = pesos

r = 1,..., m; i = 1,..., n; j = 1,..., N

Neste caso, a DMU é eficiente se aproveita melhor seus insumos na escala em que opera⁶, ou seja, o modelo permite a existência de retornos variáveis de escala. Na seção seguinte, aplicamos o modelo BCC à nossa amostra de municípios mineiros.

5. Em busca do *trade-off* entre bem-estar e igualdade em Minas Gerais

O modelo utilizado para medir a eficiência (DEA) das prefeituras mineiras na geração de bem-estar ou igualdade foi o BCC, com retornos variáveis de escala. Optou-se por seu uso pelo fato de que nem todos os municípios devem estar operando em sua escala ótima devido a características enfrentadas pelos mesmos (e.g. restrições financeiras).

Os insumos utilizados foram a transferência *per capita* das outras esferas de governo para cada um dos municípios e a arrecadação tributária *per capita* dos mesmos, ambas divulgadas pela Secretaria do Tesouro Nacional, do Ministério da Fazenda (base de dados FINBRA⁷). Estes são os insumos que o governo utiliza para gerar bem-estar e igualdade.

Para medir a eficiência, utilizou-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHm). Para a igualdade, utilizou-se o Índice de Gini, ambos medidos pelo IBGE em 2000, e obtidos através do Atlas de Desenvolvimento Humano (2002)⁸. Os modelos foram calculados para cada uma das dez regiões de planejamento de Minas Gerais.

5.1. Primeiro modelo: bem-estar (IDHm)

Analisando os resultados dos dez primeiros modelos, notamos que as DMUs consideradas eficientes não são necessariamente as mais ricas. Das dez regiões de planejamento, somente o município de Bocaiúva possui o maior PIB *per capita* de sua região (Norte de Minas) e uma população de aproximadamente 43

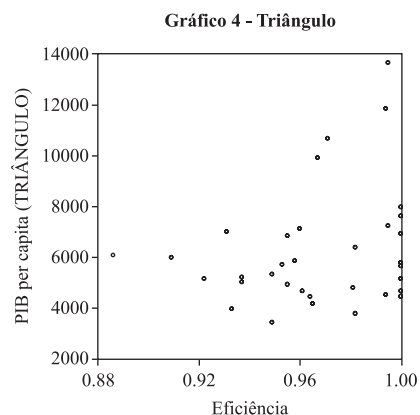
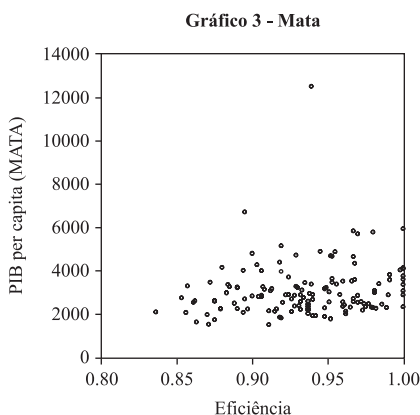
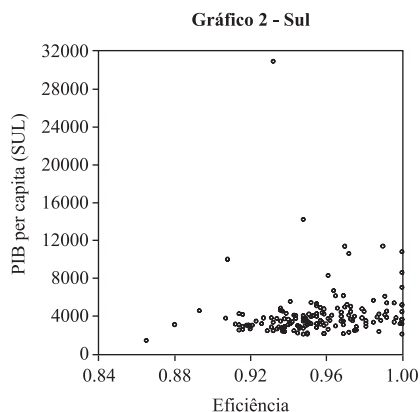
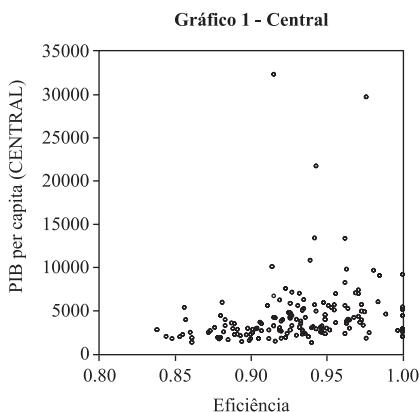
6. Ver Mello & Gomes (2004).

7. No banco de dados do FINBRA constam 835 dos 853 municípios. Quando algum município não fornece os dados da maneira correta, o FINBRA o desconsidera.

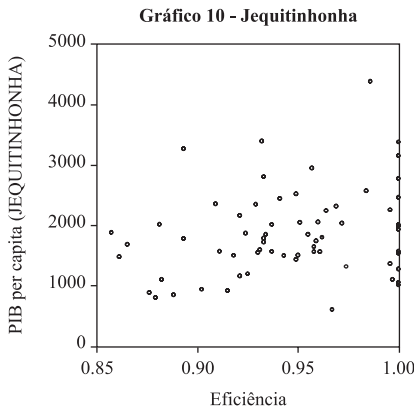
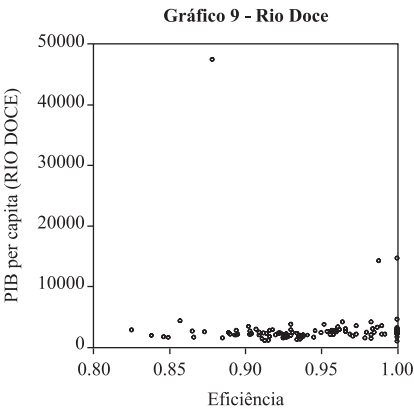
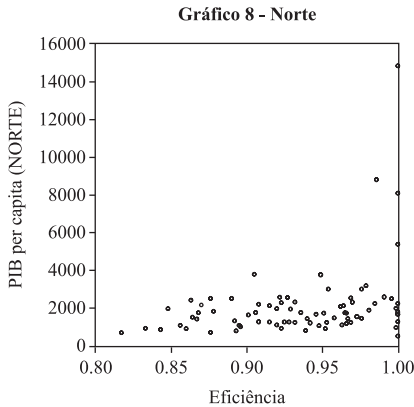
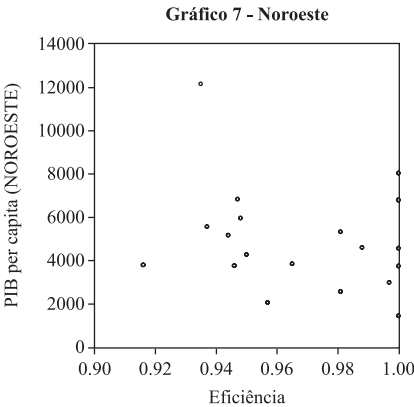
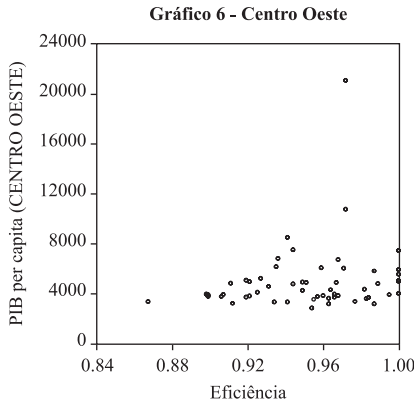
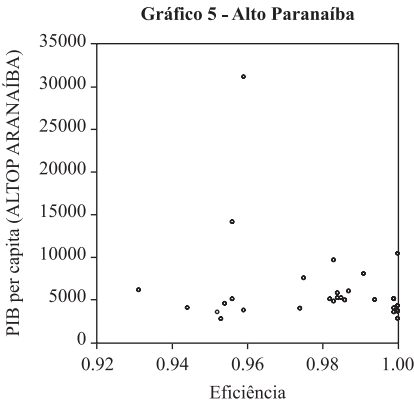
8. Vale ressaltar que todas as variáveis foram medidas em 2000. Isto, implicitamente, supõe certa simultaneidade que não necessariamente é uma boa representação da ação pública na prática. Uma extensão deste trabalho consideraria o uso de defasagens para os insumos.

mil habitantes. Este município é o 371º por IDHm. Ainda assim, é considerado eficiente pelo modelo. Apesar de possuir o PIB mais alto, o município não é a DMU que recebe a maior transferência e nem possui a maior arrecadação *per capita* da região.

Nota-se, nos gráficos 1 a 10 abaixo, que não há uma clara correlação positiva entre PIB *per capita* e eficiência técnica⁹ das DMUs. O senso comum diria que altos valores de PIB *per capita* poderiam ter alta relação com a eficiência no fornecimento de um bem público, em nosso caso representado pelo IDH (condições de vida, bem estar, etc.). À primeira vista, a “eficiência” no fornecimento de bens públicos, tal como obtida pelo uso de insumos (receita e transferência tributária), não tem correlação com a riqueza individual.



9. Eficiência calculada a partir do modelo BCC.



Do total de municípios analisados, 83 foram considerados eficientes¹⁰ em suas regiões. Dentre estes, encontram-se Poços de Caldas, localizado no Sul de Minas e que apresenta o maior IDHm de Minas (0,841), e Belo Horizonte, a capital do Estado, que apresenta o 3º maior IDHm do Estado (0,839). A DMU que possui a maior transferência *per capita* do estado – Araporã, no Triângulo Mineiro – é considerada ineficiente no modelo e apresenta o 115º IDHm de Minas (0,780). A DMU que apresenta a maior arrecadação própria do Estado – Soledade de Minas – também é considerada ineficiente e apresenta o 174º IDHm do Estado.

Este resultado é interessante, pois mostra que o fato de um município receber grande volume de transferências ou apresentar um volume elevado de arrecadação não necessariamente se traduz em elevados níveis de bem-estar. Pode ser que um governo esteja além do tamanho ótimo, desestimulando o setor privado local.

As DMUs consideradas menos eficientes – na geração de bem-estar em cada região – foram: Joaquim Felício (Região Central), Toledo (Sul), Senhora de Oliveira (Zona da Mata), União de Minas (Triângulo), Serra do Salitre (Alto Paranaíba), Santana do Jacaré (Centro – Oeste), Formoso (Noroeste), Pai Pedro (Norte), Crisólita (Jequitinhonha) e Jampruca (Rio Doce).

5.2 Segundo modelo: igualdade (Gini)

No segundo modelo, utilizamos o índice de Gini como saída. Tal como anteriormente, os insumos são a transferência *per capita* para cada município e a arrecadação tributária *per capita* dos mesmos.

No caso do índice de Gini, quanto menor seu valor, maior a igualdade, no caso, da distribuição da renda municipal entre os habitantes de uma cidade. Logo, trata-se de uma medida de “mal público”. Assim, para se obter um indicador de bem-estar, adotou-se a transformação $(1 - n)$, onde “n” é o índice de Gini original.

Como fizemos na seção anterior, mostramos a relação entre o resultado obtido pela DEA e o PIB *per capita* da população nos gráficos 11 a 20. Neste modelo, nenhum município que apresenta o maior PIB *per capita* da região é considerado eficiente na geração de igualdade.

No total dos municípios, 63 DMUs foram consideradas eficientes pelo modelo BCC. A capital, Belo Horizonte, que foi considerada eficiente no modelo anterior, possui a antepenúltima eficiência na região Central, e Poços de Caldas, que possui o maior IDH de Minas, é somente a 140ª no ranking de eficiência na região Sul em um total de 155 DMUs analisadas. Abaeté, que apresenta o melhor Índice de Gini do Estado (0,42), é considerada eficiente na região Central, e possui o 125º IDH de Minas (0,778).

10. As tabelas com todos os resultados por região encontram-se no Anexo ao artigo.

Gráfico 11 - Região Central

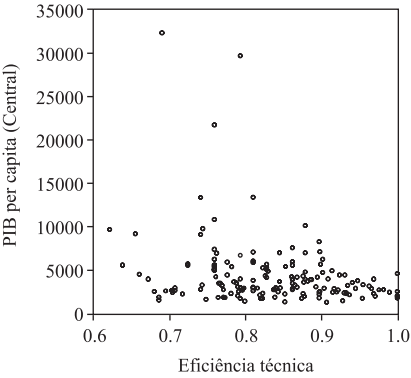


Gráfico 12 - Zona da Mata

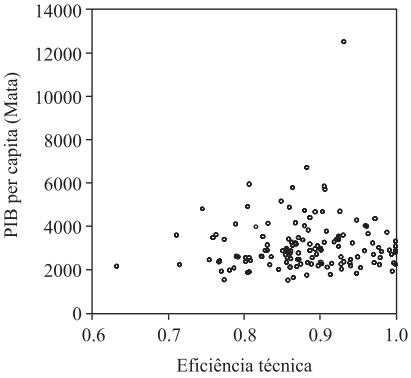


Gráfico 13 - Sul de Minas

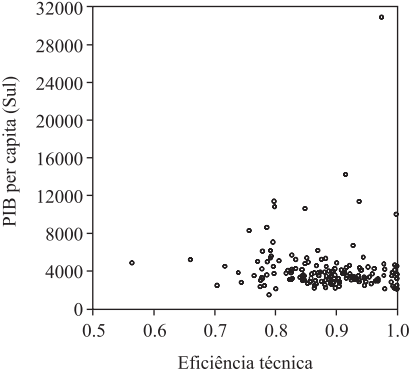


Gráfico 14 - Triângulo

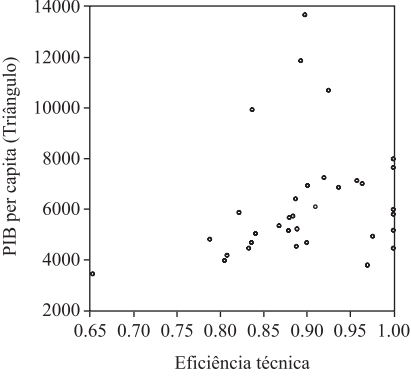


Gráfico 15 - Alto Paranaíba

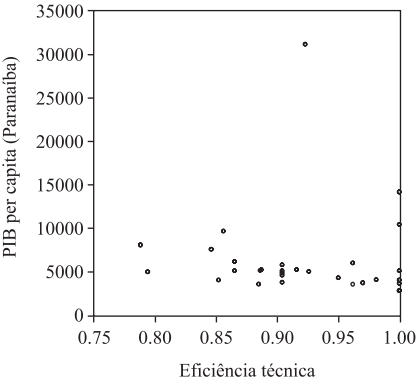
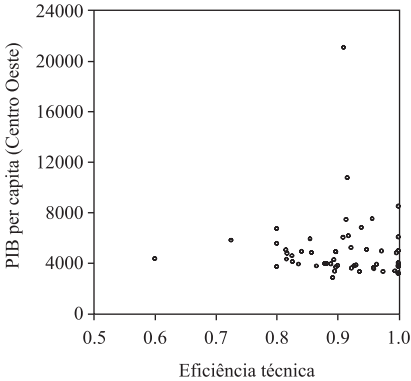
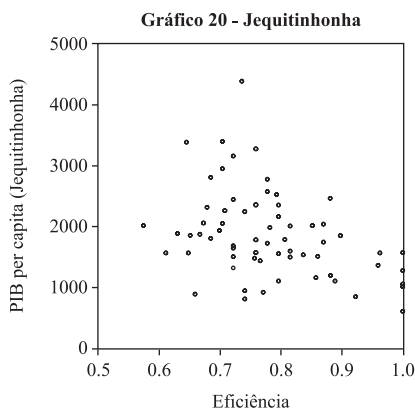
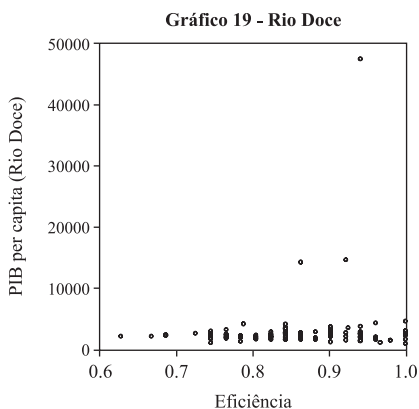
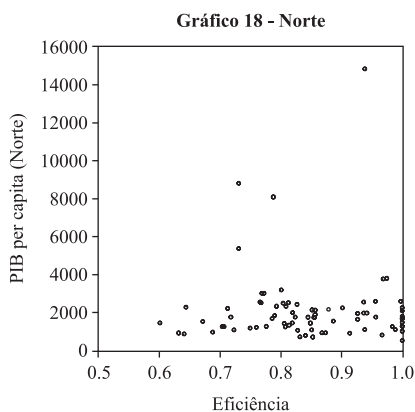
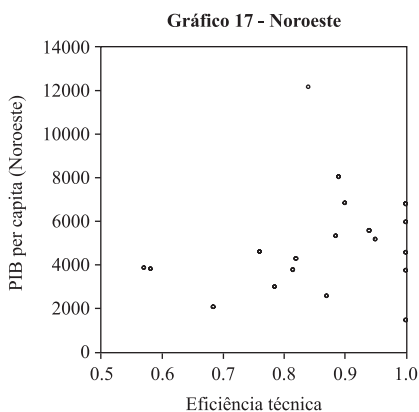


Gráfico 16 - Centro Oeste



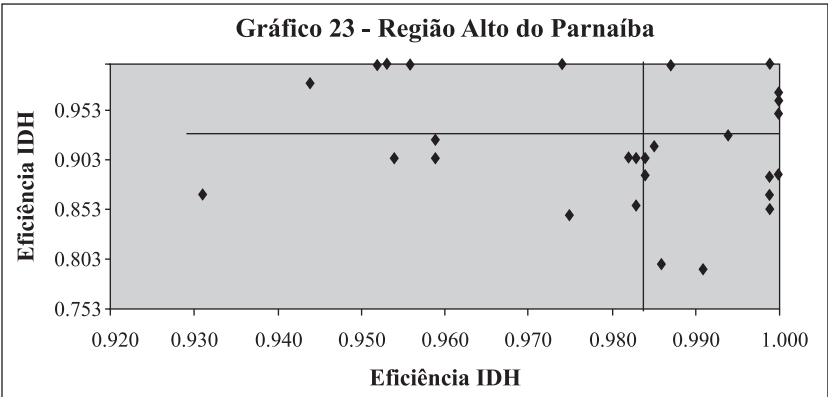
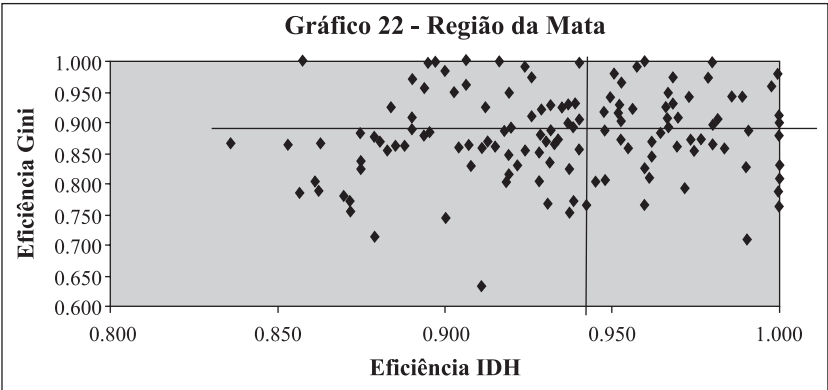
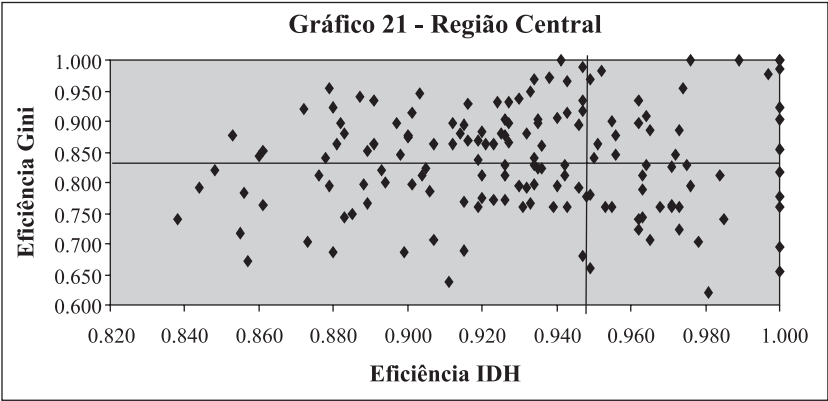


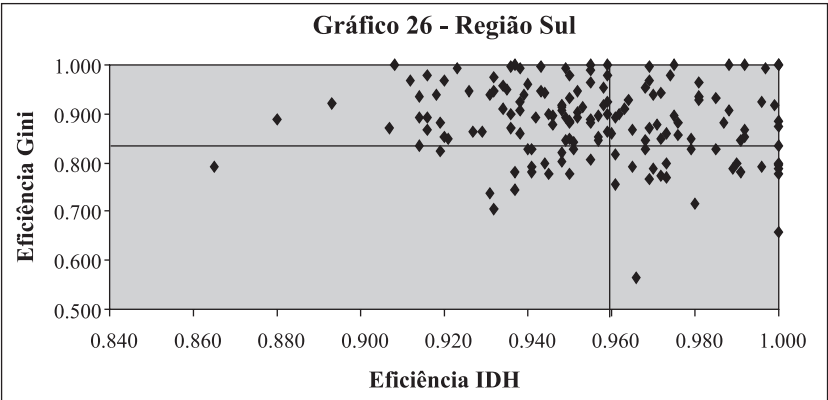
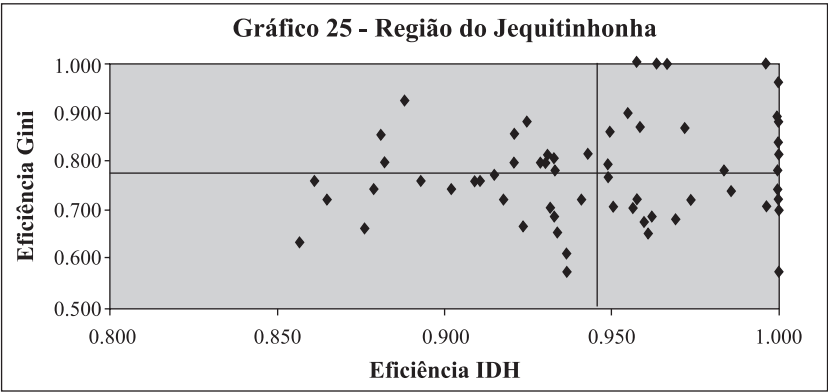
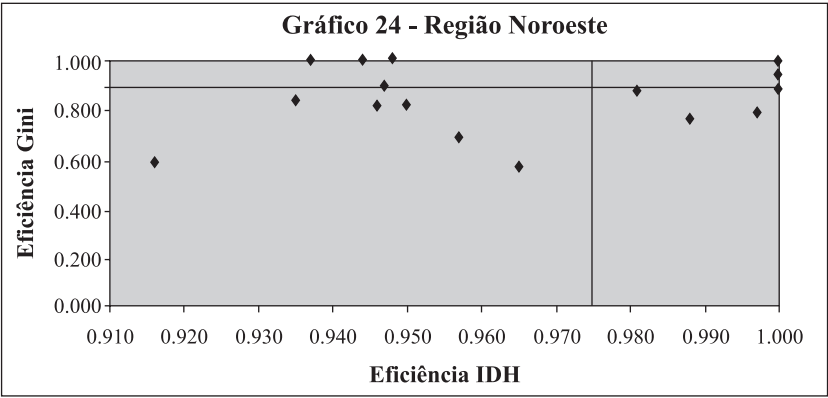
6. Comparando os modelos: existe *trade-off* entre “eficiência” e “igualdade”?

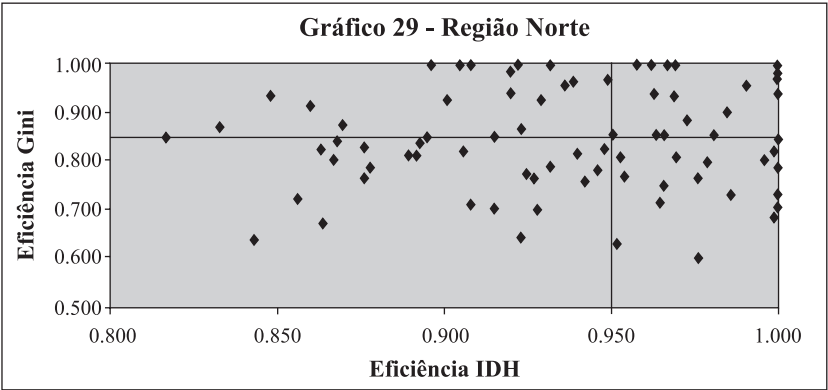
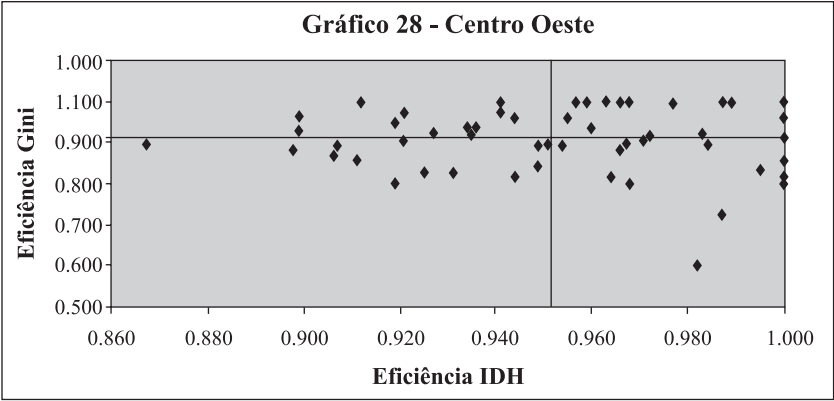
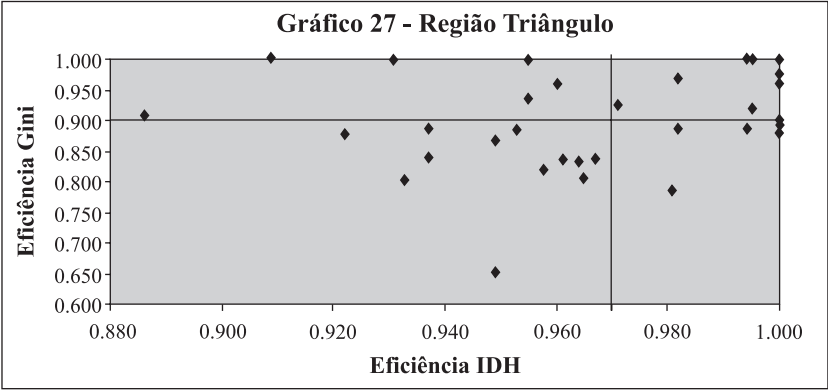
De todos os municípios analisados, apenas quatro foram considerados eficientes nos dois modelos: Pouso Alegre (Região Central), Indianópolis (Triângulo), João Pinheiro (Noroeste) e Porteirinha (Norte).

Este resultado nos leva ao seguinte problema: se o *trade-off* em questão existe, o que se deve esperar da correlação entre os dois *rankings* obtidos? O uso dos mesmos insumos para se obter eficiência ou igualdade deve fazer com que os administradores públicos tenham de escolher entre ser melhores na obtenção de um objetivo às custas do outro. Em outras palavras, uma correlação baixa entre os dois *rankings* é interpretada, aqui, como uma evidência de que o dilema (*trade-off*) existe.

Os gráficos 21 a 30 apresentam a dispersão dos *rankings* e a Tabela 2 mostra as correlações calculadas para cada região de planejamento.







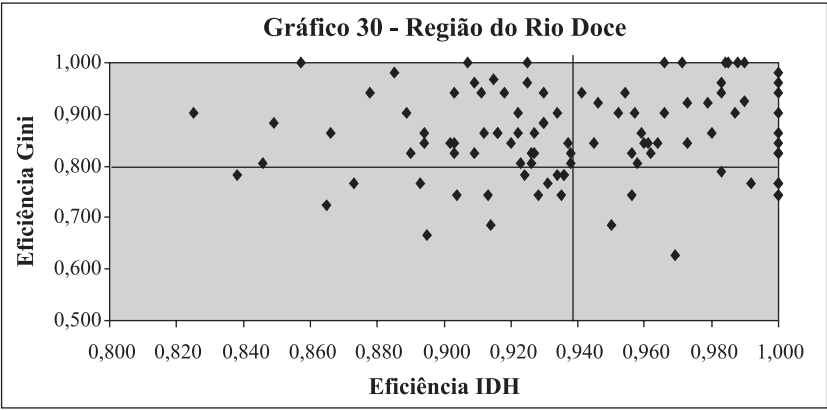


Tabela 2.- Correlação Eficiência
(Modelo 1 - IDH) x Eficiência (Modelo 2 - Gini).

Unidades	Correlação*
Minas Gerais	0,12 (0,00)
Regiões	
Central	0,09 (0,27)
Mata	0,10 (0,25)
Sul	-0,13 (0,10)
Triângulo	0,17 (0,34)
Alto Paranaíba	-0,21 (0,24)
Centro Oeste	-0,03 (0,59)
Noroeste	0,29 (0,21)
Norte	0,09 (0,43)
Jequitinhonha	0,24 (0,05)
Rio Doce	0,10 (0,32)

* P-valor do coeficiente de correlação.

Para o estado de Minas Gerais como um todo, a correlação é positiva e significativa no nível de 1%, o que sugere a inexistência de *trade-off*. Em termos regionais, apenas os resultados das regiões Sul e Jequitinhonha são significativos para $\alpha = 0,10$. A correlação só é negativa em três casos, sendo levemente positiva nas outras sete regiões. A baixa correlação e a falta de significância estatística para a maioria dos *rankings* na maioria das regiões pode ser interpretada como uma evidência de que existe *trade-off* entre estes objetivos: municípios que mais se destacam no combate à desigualdade abrem mão da eficiência, ou seja, do desenvolvimento humano e vice-versa.

7. Conclusões

Tamanho do governo e agenda fiscal são pontos cruciais na discussão dos entraves ao crescimento econômico brasileiro. Trata-se da necessidade de mudanças, tanto no que tange aos gastos quanto no que se refere às receitas. Essencialmente, trata-se da necessidade de redesenhar diversas instituições nacionais, inclusive o federalismo brasileiro¹¹.

É neste contexto que este trabalho se insere. Seu objetivo foi analisar a existência de um *trade-off* entre “eficiência” e “igualdade” nos municípios mineiros. Utilizando o modelo BCC com orientação para o produto, comparamos relativamente cada município dentro de suas regiões de planejamento. Com o uso da análise por envoltória de dados (DEA), conseguimos identificar quais municípios apresentam eficiência técnica na oferta de IDH (“eficiência”) e Gini (“igualdade”) em cada região de planejamento de Minas Gerais.

Os resultados obtidos parecem sustentar a hipótese de que o *trade-off* entre os dois celebrados objetivos de políticas públicas é um problema presente nas escolhas dos governantes. A generalidade dos resultados mostra que o *trade-off* não depende de conceitos abstratos como “vontade política”. Embora seja importante diminuir a desigualdade de renda ao mesmo tempo em que se investe em maiores índices de bem-estar (como o IDH), esta não é uma tarefa trivial, como confirmaram os resultados encontrados.

Este trabalho pode ser estendido e complementado com outros estudos – por exemplo, paramétricos – para que se possa dar maior robustez à hipótese aventada nesta conclusão.

8. Referências

AFONSO, A., LUDGER & TANZI, VITO. **Public sector efficiency: an international comparison**. Frankfurt: European Central Bank, 2003.

ANUÁRIO MINEIRO DOS MUNICÍPIOS. Editora Albernaz Comunicação. 2004.

ARAUJO JR., A.F., CANÇADO, P. & SHIKIDA, C.D. Economics and Politics: o que determina as chances de reeleição em municípios? O caso das eleições municipais de Minas Gerais - 2000. **Informe Gepec**, v.9, n.2, 2005.

ARAUJO JR., A.F., SHIKIDA, C.D. & SILVA, M.C. Federalismo Fiscal, Ciclos Políticos e Reeleição: uma breve análise do caso mineiro. **Perspectiva Econômica**, 2003.

AZFAR O., KÄHKÖNEN S., LANYI A., MEAGHER P. & DIANA RUTHERFORD. **Decentralization, Governance And Public Services The Impact Of Institutional Arrangements**. 1999. Disponível: <http://www1.worldbank.org/wbiep/decentralization/library1/Azfar.pdf>.

¹¹ Ver Werneck (2005) e Mendes (2006) para um resumo da discussão.

BANKER, R. D., CHARNES, A. & COOPER, W. W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**, 13(9), p. 1078-1092. 1984.

BUCHANAN, J.M. & MUSGRAVE, R.A. **Public Finance and Public Choice: Two Contrasting Visions of the State**. MIT Press. 1999.

CHARNES, A., COOPER, W.W. & RHODES, E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. **European Journal of Operational Research**, 2, p. 429-444. 1978.

COELLI, T. **A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis Computer**. Centre for Efficiency and Productivity Analysis. Working Paper 96/08. Disponível : <http://www.deazone.com/cgi-bin/papers/DEAP.pdf> .

CULLIS, J. & JONES, P. **Public Finance and Public Choice**. London: McGraw-Hill. 1992.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Minas Gerais e Suas Regiões De Planejamento: Crescimento Populacional E Distribuição Espacial**. 2002. Disponível: http://www.fjp.gov.br/produtos/cei/informativo_crescimento.pdf.

IBGE. **Atlas de Desenvolvimento Humano**. 2002.

KASSAI, S. **Utilização da Análise Envoltória de Dados**. São Paulo. Tese (Contabilidade). USP. 2002.

MELLO, J.C.C.B. S. de & GOMES, E.G. Eficiências aeroportuárias: uma abordagem comparativa com análise de envoltória de dados. **Revista de Economia e Administração**, v.3, n.1, p.15-23, 2004.

MENDES, M. J. **Reforma Constitucional, Descentralização Fiscal e Rent Seeking Behaviour: O Caso dos Municípios Brasileiros**. São Paulo: Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial, 2000.

_____. (org). **Gasto Público Eficiente – 91 Propostas Para o Desenvolvimento do Brasil**. Topbooks/Instituto Braudel, 2006.

PIANCASTELLI, M. & CAMILLO, R. **Redistribuição do gasto público em democracias federativas: análise do caso brasileiro**. Texto para discussão do IPEA, n.1001, 2003.

RIBEIRO, E.P. & SHIKIDA, C.D. **Existe trade-off entre receitas próprias e transferências? O caso dos municípios mineiros**. IX Seminário sobre a Economia Mineira, 2000.

SHIKIDA, C.D. A Economia Política da Emancipação de Municípios em Minas Gerais. In: STN. (Org.). **Prêmio Nacional de Monografias do STN**. Brasília, 1998.

TESOURO NACIONAL. **Municípios Brasileiros - Finanças Públicas**. Disponível: http://www.stn.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp.

WERNECK, R.L. F. **Além da estabilização: desafios da agenda fiscal**. Departamento de Economia da PUC-RJ, Texto para discussão n. 514, 2005.

Anexo - Resultados

Região Central		Eficiência	
Cidade	IDH	Gini	
ABAETE	0,989	1,000	
ALFREDO VASCONCELOS	0,920	0,882	
ALVINOPOLIS	0,926	0,810	
ALVORADA DE MINAS	0,899	0,686	
ANTONIO CARLOS	0,946	0,893	
ARACAI	0,934	0,828	
AUGUSTO DE LIMA	0,881	0,862	
BALDIM	0,935	0,823	
BARAO DE COCAIS	0,932	0,879	
BARBACENA	0,973	0,724	
BARROSO	0,931	0,759	
BELA VISTA DE MINAS	0,912	0,862	
BELO HORIZONTE	1,000	0,655	
BELO VALE	0,926	0,902	
BETIM	0,942	0,810	
BIQUINHAS	0,936	0,861	
BOM JESUS DO AMPARO	0,930	0,793	
BONFIM	0,891	0,862	
BRUMADINHO	0,939	0,759	
BUENOPOLIS	0,873	0,703	
CACHOEIRA DA PRATA	0,964	0,828	
CAETANOPOLIS	0,963	0,744	
CAETE	1,000	0,695	
CAPELA NOVA	0,938	0,971	
CAPIM BRANCO	0,935	0,897	
CARANAIBA	0,962	0,933	
CARANDAI	0,975	0,830	
CASA GRANDE	0,949	0,969	
CATAS ALTAS	0,925	0,879	
CATAS ALTAS DA NORUEGA	0,848	0,820	
CEDRO DO ABAETE	0,964	0,909	
CONCEICAO DA BARRA DE MINAS	0,903	0,945	
CONCEICAO DO MATO DENTRO	0,920	0,773	
CONFINS	0,943	0,914	
CONGONHAS	0,963	0,810	
CONGONHAS DO NORTE	1,000	0,987	
CONSELHEIRO LAFAIETE	1,000	0,816	
CONTAGEM	0,956	0,845	
CORDISBURGO	1,000	0,922	

CORINTO	0,940	0,793
CORONEL XAVIER CHAVES	0,941	1,000
COUTO DE MAGALHAES DE MINAS	0,934	0,796
CRISTIANO OTONI	0,927	0,865
CRUCILANDIA	1,000	1,000
CURVELO	0,963	0,788
DATAS	0,923	0,771
DESTERRO DE ENTRE RIOS	0,893	0,819
DESTERRO DO MELO	0,888	0,798
DIAMANTINA	0,978	0,704
DIOGO DE VASCONCELOS	0,900	0,874
DIONISIO	0,882	0,898
DOM JOAQUIM	0,861	0,764
DORES DE CAMPOS	0,955	0,899
ENTRE RIOS DE MINAS	0,946	0,791
ESMERALDAS	0,965	0,707
FELICIO DOS SANTOS	0,912	0,897
FELIXLANDIA	0,915	0,769
FERROS	0,878	0,839
FLORESTAL	0,972	0,845
FORTUNA DE MINAS	0,926	0,876
FUNILANDIA	0,883	0,743
GOUVEA	0,949	0,781
IBERTIOGA	0,919	0,837
IBIRITE	0,952	0,982
IGARAPE	0,921	0,862
INHAUMA	0,907	0,862
INIMUTABA	0,887	0,941
ITABIRA	0,973	0,759
ITABIRITO	0,962	0,897
ITAGUARA	0,920	0,810
ITAMBE DO MATO DENTRO	0,860	0,843
ITATIAIUCU	0,927	0,898
ITAVERAVA	0,861	0,852
JABOTICATUBAS	0,907	0,707
JECEABA	0,916	0,868
JEQUITIBA	0,857	0,672
JOAO MONLEVADE	0,984	0,810
JOAQUIM FELICIO	0,838	0,741
JUATUBA	0,919	0,759
LAGOA DOURADA	0,926	0,771
LAGOA SANTA	0,953	0,759
MADRE DE DEUS DE MINAS	0,950	0,840
MARAVILHAS	0,974	0,955

MARIANA	0,971	0,762
MARIO CAMPOS	0,897	0,897
MATEUS LEME	0,926	0,828
MATOZINHOS	0,951	0,862
MOEDA	0,924	0,930
MONJOLOS	0,933	0,767
MORADA NOVA DE MINAS	0,971	0,826
MORRO DA GARÇA	0,856	0,782
MORRO DO PILAR	0,885	0,748
NAZARENO	0,915	0,895
NOVAERA	0,971	0,759
NOVALIMA	0,981	0,621
NOVA UNIAO	0,901	0,797
ONCA DE PITANGUI	0,973	0,886
OURO BRANCO	0,976	0,793
OURO PRETO	0,962	0,741
PAINEIRAS	0,956	0,877
PAPAGAIOS	0,911	0,638
PARA DE MINAS	1,000	0,759
PARAOPEBA	0,948	0,776
PASSABEM	0,936	0,823
PEDRO LEOPOLDO	0,985	0,741
PEQUI	0,968	0,761
PIEDADE DO RIO GRANDE	0,934	0,969
PIEDADE DOS GERAIS	0,872	0,920
PITANGUI	1,000	0,853
POMPEU	0,949	0,660
PRADOS	0,927	0,931
PRESIDENTE JUSCELINO	0,891	0,933
PRESIDENTE KUBITSCHEK	0,900	0,876
PRUDENTE DE MORAIS	0,923	0,862
QUELUZITA	0,935	0,902
RAPOSOS	0,943	0,966
RESENDE COSTA	0,934	0,839
RESSAQUINHA	0,965	0,887
RIBEIRAO DAS NEVES	1,000	1,000
RIO ACIMA	0,883	0,879
RIO MANSO	0,947	0,990
RIO PIRACICABA	0,915	0,690
RIO VERMELHO	0,879	0,954
RITAPOLIS	0,901	0,915
SABARA	1,000	0,904
SANTA BARBARA	0,943	0,759
SANTA BARBARA DO TUGURIO	0,889	0,852

SANTACRUZ DE MINAS	0,976	1,000
SANTALUZIA	0,947	0,917
SANTA MARIA DE ITABIRA	0,889	0,765
SANTANA DE PIRAPAMA	0,916	0,928
SANTANA DO GARAMBEU	0,947	0,935
SANTANA DO RIACHO	0,879	0,793
SANTANA DOS MONTES	0,930	0,937
SANTO ANTONIO DO ITAMBE	0,853	0,878
SANTO ANTONIO DO RIO ABAIXO	0,997	0,976
SANTO HIPOLITO	0,906	0,785
SAO BRAS DO SUACUI	0,932	0,790
SAO DOMINGOS DO PRATA	0,947	0,680
SAO GONCALO DO RIO ABAIXO	0,898	0,846
SAO GONCALO DO RIO PRETO	0,844	0,790
SAO JOAO DEL REI	1,000	0,776
SAO JOAQUIM DE BICAS	0,876	0,810
SAO JOSE DA LAPA	0,914	0,879
SAO JOSE DA VARGINHA	0,942	0,828
SAO JOSE DO GOIABAL	0,880	0,924
SAO SEBASTIAO DO RIO PRETO	0,940	0,907
SAO TIAGO	0,919	0,868
SARZEDO	0,933	0,948
SENADOR MODESTINO GONCALVES	0,855	0,717
SENHORA DOS REMEDIOS	0,905	0,822
SERRA AZUL DE MINAS	0,894	0,799
SERRO	0,880	0,686
SETE LAGOAS	0,962	0,724
TAQUARACU DE MINAS	0,904	0,810
TIRADENTES	0,955	0,759
TRES MARIAS	0,969	0,810
VESPASIANO	0,915	0,793

Região da Mata		Eficiência	
Cidade	IDH	Gini	
ABRE CAMPO	0,929	0,919	
ACAIACA	0,875	0,836	
ALEM PARAIBA	0,960	0,825	
ALTO CAPARAO	0,972	0,792	
ALTO JEQUITIBA	0,979	0,972	
ALTO RIO DOCE	0,918	0,805	
AMPARO DO SERRA	0,875	0,823	
ANTONIO PRADO DE MINAS	0,930	0,868	

ARACITABA	0,884	0,925
ARAPONGA	0,875	0,883
ARGIRITA	0,953	0,872
ASTOLFO DUTRA	0,998	0,960
BARAO DE MONTE ALTO	0,937	0,928
BARRA LONGA	0,937	0,929
BELMIRO BRAGA	0,952	0,927
BIAS FORTES	0,924	0,989
BICAS	1,000	0,832
BRAS PIRES	0,870	0,781
CAIANA	0,913	0,869
CAJURI	0,986	0,941
CANAA	0,932	0,834
CAPARAO	0,926	0,910
CARANGOLA	0,991	0,711
CATAGUASES	0,980	0,864
CHACARA	0,932	0,887
CHALE	0,940	0,996
CHIADOR	0,932	0,928
CIPOTANEA	0,856	0,787
COIMBRA	0,981	0,897
CORONEL PACHECO	0,949	0,943
DESCOBERTO	0,968	0,931
DIVINESIA	0,982	0,903
DIVINO	0,895	0,995
DOM SILVERIO	0,928	0,851
DONA EUZEBIA	0,952	0,914
DORES DO TURVO	0,928	0,802
DURANDE	0,885	0,863
ERVALIA	0,911	0,632
ESPERA FELIZ	0,900	0,982
ESTRELA DALVA	0,939	0,774
EUGENOPOLIS	0,960	0,767
EWBANK DA CAMARA	0,906	1,000
FARIA LEMOS	0,919	0,849
FERVEDOURO	0,948	0,916
GOIANA	0,948	0,887
GUARACIABA	0,879	0,715
GUARANI	0,981	0,901
GUARARA	0,962	0,870
GUIDOVAL	0,937	0,824
GUIRICEMA	0,951	0,978
ITAMARATI DE MINAS	0,967	0,906
JEQUERI	0,862	0,790

JUIZ DE FORA	1,000	0,807
LAJINHA	0,890	0,889
LAMIM	0,980	0,998
LARANJAL	1,000	0,901
LEOPOLDINA	0,991	0,885
LIMA DUARTE	0,956	0,922
LUISBURGO	0,931	0,768
MANHUACU	1,000	0,789
MANHUMIRIM	0,940	0,902
MARIPA DE MINAS	0,975	0,856
MARTINS SOARES	0,951	0,980
MATIAS BARBOSA	0,968	0,973
MERCES	0,962	0,846
MIRADOURO	0,894	0,880
MIRAI	0,929	0,880
MURIAE	1,000	0,909
OLARIA	0,890	0,906
OLIVEIRA FORTES	0,903	0,949
ORATORIOS	0,857	1,000
ORIZANIA	0,853	0,861
PAIVA	0,906	0,962
PALMA	0,970	0,862
PATROCINIO DO MURIAE	0,958	0,992
PAULA CANDIDO	0,906	0,959
PEDRA BONITA	0,990	0,828
PEDRA DO ANTA	0,861	0,802
PEDRA DOURADA	0,920	0,890
PEDRO TEIXEIRA	0,890	0,970
PEQUERI	0,935	0,925
PIAU	1,000	0,979
PIEDADE DE PONTE NOVA	0,872	0,759
PIRANGA	0,871	0,774
PIRAPETINGA	0,955	0,860
PIRAUBA	0,977	0,873
PONTE NOVA	0,945	0,805
PORTO FIRME	0,919	0,949
PRESIDENTE BERNARDES	0,915	0,861
RAUL SOARES	0,937	0,754
RECREIO	0,970	0,857
REDUTO	0,916	1,000
RIO CASCA	0,900	0,745
RIO DOCE	0,908	0,831
RIO ESPERA	0,863	0,865
RIO NOVO	0,984	0,859

RIO POMBA	1,000	0,878
RIO PRETO	0,974	0,871
ROCHEDO DE MINAS	0,966	0,925
RODEIRO	0,939	0,932
ROSARIO DA LIMEIRA	0,922	0,831
SANTA BARBARA DO MONTE VERDE	0,880	0,868
SANTA CRUZ DO ESCALVADO	0,888	0,862
SANTA MARGARIDA	0,961	0,809
SANTA RITA DE JACUTINGA	0,937	0,932
SANTA RITA DO IBITIPOCA	0,904	0,859
SANTANA DE CATAGUASES	0,989	0,940
SANTANA DO DESERTO	0,967	0,950
SANTANA DO MANHUACU	0,897	1,000
SANTO ANTONIO DO AVENTUREIRO	0,926	0,971
SANTO ANTONIO DO GRAMA	0,883	0,856
SANTOS DUMONT	0,970	0,907
SAO FRANCISCO DO GLORIA	0,894	0,954
SAO GERALDO	0,967	0,896
SAO JOAO NEPOMUCENO	0,953	0,964
SAO JOSE DO MANTIMENTO	0,960	1,000
SAO MIGUEL DO ANTA	1,000	0,807
SAO PEDRO DOS FERROS	0,907	0,863
SAO SEBASTIAO DA VARGEM ALEGRE	0,933	0,864
SEM-PEIXE	0,879	0,875
SENADOR CORTES	0,912	0,925
SENADOR FIRMINO	0,937	0,898
SENHORA DE OLIVEIRA	0,836	0,861
SERICITA	0,948	0,807
SILVEIRANIA	0,938	0,894
SIMAO PEREIRA	0,918	0,887
SIMONESIA	0,911	0,858
TABULEIRO	0,940	0,855
TEIXEIRAS	0,942	0,770
TOCANTINS	0,965	0,884
TOMBOS	0,973	0,941
UBA	0,967	0,894
URUCANIA	0,895	0,883
VERMELHO NOVO	0,934	0,872
VICOSA	1,000	0,763
VIEIRAS	0,924	0,856
VISCONDE DO RIO BRANCO	0,953	0,904
VOLTA GRANDE	0,919	0,816

Sul de Minas	Eficiência	
	IDH	Gini
AIURUOCA	0,931	0,739
ALAGOA	0,959	0,864
ALBERTINA	0,936	0,997
ALFENAS	1,000	0,799
ALPINOPOLIS	0,981	0,965
ALTEROSA	0,926	0,947
ANDRADAS	0,985	0,827
ANDRELANDIA	0,937	0,744
ARANTINA	0,974	0,979
ARCEBURGO	0,923	0,992
AREADO	0,999	0,917
BAEPENDI	0,946	0,896
BANDEIRA DO SUL	0,975	1,000
BOA ESPERANCA	0,989	0,786
BOCAINA DE MINAS	0,945	0,899
BOM JARDIM DE MINAS	0,961	0,891
BOM JESUS DA PENHA	0,973	0,771
BOM REPOUSO	0,988	1,000
BORDA DA MATA	0,965	0,866
BOTELHOS	1,000	0,778
BRASOPOLIS	0,932	0,704
BUENO BRANDAO	0,976	0,857
CABO VERDE	0,945	0,776
CACHOEIRA DE MINAS	0,969	0,968
CALDAS	0,972	0,849
CAMANDUCAIA	0,938	0,905
CAMBUI	0,948	0,914
CAMBUQUIRA	0,969	0,765
CAMPANHA	0,968	0,826
CAMPESTRE	0,968	0,953
CAMPO DO MEIO	0,958	0,955
CAMPOS GERAIS	0,953	0,914
CAPETINGA	0,952	0,904
CAPITOLIO	0,937	1,000
CAREACU	0,949	0,893
CARMO DA CACHOEIRA	0,927	0,864
CARMO DE MINAS	0,951	0,841
CARMO DO RIO CLARO	0,966	0,564
CARRANCAS	0,941	0,828
CARVALHOPOLIS	0,997	0,993
CARVALHOS	0,914	0,934

CASSIA	0,959	0,898
CAXAMBU	0,961	0,818
CLARAVAL	0,992	1,000
CONCEICAO DA APARECIDA	1,000	0,874
CONCEICAO DAS PEDRAS	0,939	0,939
CONCEICAO DORIO VERDE	0,941	0,779
CONCEICAO DOS OUROS	0,952	0,945
CONGONHAL	0,920	0,969
CONSOLACAO	0,918	0,938
COQUEIRAL	0,950	0,930
CORDISLANDIA	0,940	0,960
CORREGO DO BOM JESUS	0,959	1,000
CRISTINA	0,920	0,853
CRUZILIA	0,946	0,876
DELFIN MOREIRA	0,929	0,865
DELFINOPOLIS	0,944	0,941
DIVISA NOVA	0,955	1,000
DOM VICOSO	0,912	0,969
ELOI MENDES	0,971	0,876
ESPIRITO SANTO DO DOURADO	0,949	0,994
ESTIVA	0,919	0,883
EXTREMA	0,948	0,916
FAMA	0,992	0,852
FORTALEZA DE MINAS	0,932	0,975
GONCALVES	0,950	0,883
GUAPE	0,962	0,898
GUARANESIA	0,955	0,883
GUAXUPE	0,957	0,854
HELIODORA	0,949	0,845
IBIRACI	0,964	0,928
IBITIURA DE MINAS	0,985	0,930
IJACI	0,932	0,946
ILICINEA	0,981	0,937
INCONFIDENTES	0,959	0,925
INGAI	0,991	0,844
IPUIUNA	0,980	0,717
ITAJUBA	1,000	0,796
ITAMOGI	0,963	0,909
ITAMONTE	1,000	0,834
ITANHANDU	0,965	0,792
ITAPEVA	0,916	0,891
ITAU DE MINAS	0,970	0,938
ITUMIRIM	0,976	0,882
ITUTINGA	0,957	0,897

JACUI	0,943	0,947
JACUTINGA	0,957	0,846
JESUANIA	0,919	0,824
JURUAIA	0,969	0,996
LAMBARI	0,950	0,778
LAVRAS	0,996	0,792
LIBERDADE	0,921	0,848
LUMINARIAS	1,000	1,000
MACHADO	0,970	0,787
MARIA DA FE	0,937	0,782
MARMELOPOLIS	0,914	0,834
MINDURI	0,940	0,826
MONSENHOR PAULO	0,955	0,888
MONTE BELO	0,908	0,999
MONTE SANTO DE MINAS	0,942	0,892
MONTE SIAO	0,968	0,844
MUNHOZ	0,948	0,801
MUZAMBINHO	0,996	0,926
NATERCIA	0,979	0,826
NEPOMUCENO	0,944	0,798
NOVARESENDE	0,934	0,958
OLIMPIO NORONHA	0,938	0,923
OURO FINO	0,992	0,868
PARAGUACU	0,979	0,849
PARAISOPOLIS	0,950	0,848
PASSA QUATRO	0,955	0,806
PASSA VINTE	0,936	0,872
PASSOS	0,969	0,870
PEDRALVA	0,948	0,918
PIRANGUCU	0,938	0,994
PIRANGUINHO	0,948	0,906
POCO FUNDO	1,000	1,000
POCOS DE CALDAS	1,000	0,786
POUSO ALEGRE	0,990	0,798
POUSO ALTO	0,936	0,901
PRATAPOLIS	0,955	0,991
RIBEIRAO VERMELHO	0,973	0,860
SANTA RITA DE CALDAS	0,975	0,895
SANTA RITA DO SAPUCAI	0,961	0,757
SANTANA DA VARGEM	0,952	0,893
SAO BENTO ABADE	0,893	0,922
SAO GONCALO DO SAPUCAI	0,951	0,827
SAO JOAO BATISTA DO GLORIA	0,958	0,917
SAO JOAO DA MATA	0,972	0,942

SAO JOSE DA BARRA	0,987	0,881
SAO JOSE DO ALEGRE	0,988	0,905
SAO LOURENCO	1,000	0,660
SAO PEDRO DA UNIAO	0,931	0,938
SAO SEBASTIAO DA BELA VISTA	0,916	0,980
SAO SEBASTIAO DO PARAISO	1,000	0,884
SAO SEBASTIAO DO RIO VERDE	0,972	0,775
SAO TOMAS DE AQUINO	0,943	0,997
SAO TOME DAS LETRAS	0,907	0,871
SAO VICENTE DE MINAS	0,973	0,797
SAPUCAI-MIRIM	0,938	0,858
SENADOR AMARAL	0,950	0,980
SENADOR JOSE BENTO	0,981	0,929
SERITINGA	0,934	0,911
SERRANIA	0,959	0,979
SERRANOS	0,880	0,889
SILVIANOPOLIS	0,950	0,884
SOLEDADE DE MINAS	0,914	0,893
TOCOS DO MOJI	0,935	0,949
TOLEDO	0,865	0,790
TRES CORACOES	0,941	0,793
TRES PONTAS	0,948	0,821
TURVOLANDIA	0,955	0,963
VARGINHA	0,991	0,779
VIRGINIA	0,916	0,868
WENCESLAU BRAZ	0,960	0,859

Região do Rio Doce		Eficiência	
Cidade	IDH	Gini	
ACUCENA	0,894	0,863	
AGUA BOA	0,971	1,000	
AIMORES	0,961	0,843	
ALPERCATA	0,957	0,902	
ALVARENGA	0,922	0,863	
ANTONIO DIAS	0,889	0,902	
BELO ORIENTE	0,878	0,941	
BOM JESUS DO GALHO	0,909	0,961	
BRAUNAS	0,926	0,804	
BUGRE	0,927	0,824	
CAMPANARIO	0,916	0,863	
CANTAGALO	0,935	0,745	
CAPITAO ANDRADE	0,925	0,961	

CARATINGA	1,000	0,765
CARMESIA	0,964	0,843
CENTRAL DE MINAS	0,938	0,824
COLUNA	0,913	0,745
CONCEICAO DE IPANEMA	0,973	0,922
CONSELHEIRO PENA	1,000	0,745
CORONEL FABRICIANO	0,984	1,000
CORREGONOVO	0,911	0,941
CUPARAQUE	1,000	0,941
DIVINO DAS LARANJEIRAS	0,956	0,745
DIVINOLANDIA DE MINAS	1,000	0,765
DOM CAVATI	1,000	0,824
DORES DE GUANHAES	0,927	0,863
ENGENHEIRO CALDAS	0,912	0,863
ENTRE FOLHAS	0,983	0,961
FERNANDES TOURINHO	0,902	0,843
FREI INOCENCIO	0,960	0,843
FREI LAGONEGRO	0,866	0,863
GALILEIA	0,930	0,882
GOIABEIRA	0,918	0,941
GONZAGA	0,966	1,000
GOVERNADOR VALADARES	0,983	0,788
GUANHAES	0,962	0,824
IAPU	0,979	0,922
IMBE DE MINAS	0,937	0,843
INHAPIM	0,992	0,765
IPABA	1,000	0,961
IPANEMA	1,000	0,902
IPATINGA	1,000	0,863
ITABIRINHA DE MANTENA	0,928	0,745
ITAMBACURI	0,914	0,686
ITANHOMI	0,958	0,804
ITUETA	0,966	0,902
JAGUARACU	0,988	1,000
JAMPRUCA	0,825	0,902
JOANESIA	0,857	1,000
JOSE RAYDAN	0,873	0,765
MANTENA	0,969	0,627
MARILAC	0,909	0,824
MARLIERIA	0,987	0,902
MATERLANDIA	0,903	0,824
MATHIAS LOBATO (VILA MATIAS)	0,938	0,804
MENDES PIMENTEL	0,904	0,745
MESQUITA	0,926	0,824

MUTUM	1,000	0,745
NACIPRAYDAN	0,846	0,804
NAQUE	0,922	0,902
NOVABELEM	0,895	0,667
NOVA MODICA	0,903	0,843
PAULISTAS	0,950	0,686
PECANHA	0,865	0,725
PERIQUITO	0,885	0,980
PESCADOR	0,934	0,784
PIEDADE DE CARATINGA	0,907	1,000
PINGOD'AGUA	0,925	1,000
POCRANE	0,956	0,824
RESPLENDOR	0,973	0,843
SABINOPOLIS	0,931	0,765
SANTA BARBARA DO LESTE	1,000	0,980
SANTA EFIGENIA DE MINAS	0,936	0,784
SANTA MARIA DO SUACUI	0,893	0,765
SANTA RITA DE MINAS	0,952	0,902
SANTA RITA DO ITUETO	0,990	0,925
SANTANA DO PARAISO	0,930	0,941
SAO DOMINGOS DAS DORES	1,000	0,843
SAO FELIX DE MINAS	0,838	0,784
SAO GERALDO DA PIEDADE	0,890	0,824
SAO GERALDO DO BAIXIO	0,959	0,863
SAO JOAO DO MANTENINHA	0,894	0,843
SAO JOAO DO ORIENTE	0,941	0,941
SAO JOAO EVANGELISTA	0,936	0,784
SAO JOSE DA SAFIRA	0,849	0,882
SAO JOSE DO DIVINO	0,923	0,804
SAO JOSE DO JACURI	0,934	0,902
SAO PEDRO DO SUACUI	0,920	0,843
SAO SEBASTIAO DO ANTA	0,903	0,941
SAO SEBASTIAO DO MARANHAO	0,915	0,967
SARDOA	0,945	0,843
SENHORA DO PORTO	0,916	0,863
SOBRALIA	0,946	0,922
TAPARUBA	0,954	0,941
TARUMIRIM	0,985	1,000
TIMOTEO	0,990	1,000
TUMIRITINGA	0,930	0,882
UBAPORANGA	1,000	0,824
VARGEMALEGRE	0,983	0,941
VIRGINOPOLIS	0,980	0,863
VIRGOLANDIA	0,924	0,784

Cidade	Triângulo	Eficiência	
		IDH	Gini
AGUA COMPRIDA		0,971	0,925
ARAGUARI		0,995	1,000
ARAPORA		0,982	0,887
CACHOEIRA DOURADA		0,955	0,937
CAMPINA VERDE		1,000	0,900
CAMPO FLORIDO		0,960	0,958
CANAPOLIS		0,931	1,000
CAPINOPOLIS		0,964	0,833
CARNEIRINHO		0,958	0,822
CASCALHO RICO		1,000	0,964
CENTRALINA		0,949	0,653
COMENDADOR GOMES		1,000	0,898
CONCEICAO DAS ALAGOAS		0,953	0,884
CONQUISTA		0,967	0,837
DELTA		0,909	1,000
FRONTEIRA		0,982	0,970
FRUTAL		1,000	0,880
GURINHATA		0,961	0,836
INDIANOPOLIS		1,000	1,000
IPIACU		0,933	0,805
ITAPAGIPE		0,994	1,000
ITUIUTABA		0,994	0,888
ITURAMA		0,981	0,788
LIMEIRA DO OESTE		0,922	0,879
MONTE ALEGRE DE MINAS		0,937	0,889
PIRAJUBA		1,000	0,893
PLANURA		0,955	1,000
PRATA		1,000	0,976
SANTA VITORIA		0,937	0,841
SAO FRANCISCO DE SALES		0,949	0,868
TUPACIGUARA		0,965	0,808
UBERABA		1,000	0,901
UBERLANDIA		0,995	0,920
UNIAO DE MINAS		0,886	0,910

Norte	Eficiência	
	IDH	Gini
Cidade		
BOCAIUVA	1,000	0,939
BONITO DE MINAS	0,843	0,641
BRASILIA DE MINAS	0,966	0,750
BURITIZEIRO	0,922	1,000
CAMPO AZUL	0,925	0,776
CATUTI	0,860	0,914
CHAPADA GAUCHA	0,976	0,601
CLARO DOS POCOES	0,967	1,000
CONEGO MARINHO	0,915	0,704
CORACAO DE JESUS	0,965	0,718
CRISTALIA	0,958	1,000
DIVISAALEGRE	0,932	0,793
ENGENHEIRO NAVARRO	0,962	1,000
ESPINOSA	1,000	0,849
FRANCISCO DUMONT	0,927	0,766
GAMELEIRAS	0,848	0,937
GLAUCILANDIA	0,981	0,857
GRAOMOGOL	0,970	0,809
GUARACIAMA	0,985	0,902
IBIAI	0,973	0,887
IBIRACATU	0,948	0,828
ICARAI DE MINAS	0,999	0,688
INDAIABIRA	0,833	0,874
ITACAMBIRA	0,964	0,857
ITACARAMBI	0,863	0,827
JAIBA	0,905	1,000
JANAUBA	0,991	0,956
JANUARIA	1,000	0,975
JAPONVAR	0,892	0,814
JEQUITAI	0,996	0,804
JOSENOPOLIS	0,876	0,768
JURAMENTO	0,969	0,937
JUVENILIA	0,893	0,841
LAGOA DOS PATOS	0,936	0,957
LASSANCE	0,954	0,773
LONTRA	0,923	0,868
LUISLANDIA	0,920	0,989
MAMONAS	0,901	0,927
MANGA	0,920	0,942
MATIAS CARDOSO	0,878	0,790
MATO VERDE	0,942	0,760

MIRABELA	0,966	0,855
MIRAVANIA	0,923	0,644
MONTALVANIA	0,928	0,704
MONTE AZUL	0,951	0,856
MONTES CLAROS	1,000	0,731
MONTEZUMA	0,856	0,723
NINHEIRA	0,896	1,000
NOVA PORTEIRINHA	0,979	0,801
NOVORIZONTE	0,929	0,927
OLHOS-D'ÁGUA	0,949	0,969
PADRE CARVALHO	0,890	0,813
PAI PEDRO	0,817	0,853
PATIS	0,867	0,806
PEDRAS DE MARIA DA CRUZ	0,915	0,852
PIRAPORA	0,986	0,731
PONTO CHIQUE	0,946	0,786
PORTEIRINHA	1,000	1,000
RIACHINHO	0,999	0,820
RIO PARDO DE MINAS	0,906	0,824
RUBELITA	0,952	0,632
SALINAS	0,976	0,769
SANTA CRUZ DE SALINAS	0,864	0,672
SANTA FE DE MINAS	0,895	0,851
SANTO ANTONIO DO RETIRO	0,876	0,832
SAO FRANCISCO	0,940	0,819
SAO JOAO DA LAGOA	1,000	1,000
SAO JOAO DA PONTE	0,963	0,939
SAO JOAO DAS MISSOES	1,000	0,984
SAO JOAO DO PACUI	0,908	1,000
SAO JOAO DO PARAISO	0,932	1,000
SAO ROMAO	0,908	0,713
SERRANOPOLIS DE MINAS	0,939	0,967
UBAI	0,969	1,000
URUCUIA	1,000	0,707
VARGEM GRANDE DO RIO PARDO	0,868	0,845
VARZEA DA PALMA	1,000	0,788
VARZELANDIA	0,953	0,808
VERDELANDIA	0,870	0,879

Cidade	Eficiência	
	IDH	Gini
ABADIA DOS DOURADOS	0,974	1,000
ARAPUA	0,994	0,926
ARAXA	0,983	0,856
CAMPOS ALTOS	0,982	0,904
CARMO DO PARANAIBA	0,999	0,852
COROMANDEL	0,985	0,916
CRUZEIRO DA FORTALEZA	0,999	0,885
DOURADOQUARA	0,983	0,904
ESTRELA DO SUL	0,944	0,981
GUIMARANIA	1,000	0,970
IBIA	1,000	0,962
IRAI DE MINAS	0,954	0,904
LAGOA FORMOSA	0,987	1,000
MATUTINA	0,959	0,904
MONTE CARMELO	0,956	1,000
NOVA PONTE	0,991	0,788
PATOS DE MINAS	1,000	0,950
PATROCINIO	0,986	0,794
PEDRINOPOLIS	0,999	0,865
PERDIZES	0,975	0,846
PRATINHA	0,984	0,887
RIO PARANAIBA	0,956	1,000
ROMARIA	0,999	1,000
SACRAMENTO	0,984	0,904
SANTA JULIANA	1,000	0,886
SANTA ROSA DA SERRA	0,953	1,000
SAO GOTARDO	1,000	0,962
SERRA DO SALITRE	0,931	0,865
TAPIRA	0,959	0,923
TIROS	0,952	1,000

Noroeste		Eficiência	
Cidade	IDH	Gini	
ARINOS	0,957	0,684	
BONFINOPOLIS DE MINAS	0,988	0,760	
BRASILANDIA DE MINAS	0,981	0,870	
BURITIS	0,965	0,570	
CABECEIRA GRANDE	0,950	0,820	
DOM BOSCO	0,997	0,785	
FORMOSO	0,916	0,581	
GUARDA-MOR	0,947	0,900	
JOAO PINHEIRO	1,000	1,000	
LAGAMAR	0,937	1,000	
LAGOA GRANDE	0,944	1,000	
NATALANDIA	1,000	0,950	
PARACATU	1,000	0,890	
PRESIDENTE OLEGARIO	0,948	1,000	
SAO GONCALO DO ABAETE	0,981	0,885	
UNAI	1,000	0,940	
URUANA DE MINAS	0,946	0,815	
VARJAO DE MINAS	1,000	0,998	
VAZANTE	0,935	0,840	

Jequitinhonha		Eficiência	
Cidade	IDH	Gini	
AGUAS FORMOSAS	0,934	0,651	
ALMENARA	0,960	0,673	
ANGELANDIA	0,957	0,704	
ARACUAI	1,000	0,782	
ARICANDUVA	0,930	0,796	
ATALEIA	0,951	0,704	
BANDEIRA	0,911	0,759	
BERILO	1,000	0,889	
BERTOPOLIS	0,865	0,722	
CAPELINHA	0,984	0,778	
CARAI	0,943	0,815	
CARBONITA	1,000	0,815	
CARLOS CHAGAS	0,933	0,685	
CATUJI	0,949	0,766	
CHAPADA DO NORTE	0,967	1,000	
COMERCINHO	0,915	0,771	

CORONEL MURTA	1,000	0,837
CRISOLITA	0,857	0,630
DIVISOPOLIS	0,881	0,852
FELISBURGO	0,933	0,778
FRANCISCO BADARO	0,996	1,000
FRANCISCOPOLIS	0,925	0,882
FREI GASPAR	0,921	0,796
FRONTEIRA DOS VALES	0,882	0,796
ITAIPE	1,000	0,699
ITAMARANDIBA	0,969	0,679
ITAOBIM	0,996	0,708
ITINGA	0,924	0,667
JACINTO	0,909	0,759
JENIPAPO DE MINAS	1,000	0,960
JEQUITINHONHA	0,962	0,685
JOAIMA	0,937	0,574
JORDANIA	0,958	0,722
JOSE GONCALVES DE MINAS	0,958	1,000
LADAINHA	0,921	0,858
LEME DO PRADO	0,959	0,870
MACHACALIS	1,000	0,881
MALACACHETA	0,937	0,611
MATA VERDE	0,955	0,898
MEDINA	0,949	0,793
MINAS NOVAS	1,000	0,963
MONTE FORMOSO	0,876	0,659
NANUQUE	1,000	0,570
NOVO CRUZEIRO	0,997	1,000
NOVO ORIENTE DE MINAS	0,861	0,757
OURO VERDE DE MINAS	0,933	0,807
PADRE PARAISO	0,961	0,648
PALMOPOLIS	0,964	1,000
PAVAO	1,000	0,741
PEDRA AZUL	0,932	0,704
PONTO DOS VOLANTES	0,879	0,741
POTE	0,931	0,815
RIO DO PRADO	0,918	0,722
RUBIM	0,893	0,759
SALTO DA DIVISA	0,986	0,736
SANTA HELENA DE MINAS	0,950	0,861
SANTA MARIA DO SALTO	0,941	0,722
SANTO ANTONIO DO JACINTO	0,902	0,741
SERRA DOS AIMORES	0,929	0,796
SETUBINHA	0,888	0,923

TEOFILO OTONI	1,000	0,722
TURMALINA	1,000	0,778
UMBURATIBA	0,893	0,759
VEREDINHA	0,972	0,870
VIRGEMDALAPA	0,974	0,722

Centro-Oeste		Eficiência	
Cidade	IDH	Gini	
AGUANIL	1,000	0,959	
ARAUJOS	0,941	0,975	
ARCOS	1,000	0,914	
BAMBUI	0,977	0,994	
BOM DESPACHO	0,963	1,000	
BOM SUCESSO	0,954	0,892	
CAMACHO	0,912	1,000	
CAMPO BELO	0,968	1,000	
CANA VERDE	0,987	1,000	
CANDEIAS	0,898	0,879	
CARMO DA MATA	0,966	0,882	
CARMO DO CAJURU	0,957	1,000	
CARMOPOLIS DE MINAS	0,964	0,816	
CLAUDIO	0,899	0,964	
CONCEICAO DO PARA	0,935	0,918	
CORREGO DANTA	0,967	0,897	
CORREGO FUNDO	0,941	1,000	
CRISTAIS	1,000	0,997	
DIVINOPOLIS	1,000	0,855	
DORES DO INDAIA	0,919	0,800	
DORESOPOLIS	0,944	0,957	
ESTRELA DO INDAIA	0,911	0,857	
FORMIGA	0,989	1,000	
IBITURUNA	0,906	0,865	
IGARATINGA	0,921	0,972	
IGUATAMA	0,968	0,800	
ITAPECERICA	0,944	0,817	
ITAUNA	1,000	0,800	
JAPARAIBA	0,960	0,930	
LAGOA DA PRATA	0,951	0,897	
LEANDRO FERREIRA	0,921	0,900	
LUZ	0,982	0,600	
MARTINHO CAMPOS	0,931	0,825	

MEDEIROS	1,000	0,815
MOEMA	0,983	0,923
NOVA SERRANA	0,987	0,725
OLIVEIRA	0,963	1,000
PAINS	0,972	0,916
PASSA TEMPO	0,972	0,910
PEDRA DO INDAIA	0,959	1,000
PERDIGAO	0,984	0,897
PIMENTA	0,949	0,894
PIRACEMA	0,907	0,889
PIUI	0,995	0,836
QUARTEL GERAL	0,925	0,826
SANTANA DO JACARE	0,867	0,895
SANTO ANTONIO DO AMPARO	0,899	0,927
SANTO ANTONIO DO MONTE	0,966	1,000
SAO FRANCISCO DE PAULA	0,934	0,936
SAO GONCALO DO PARA	0,919	0,948
SAO ROQUE DE MINAS	0,949	0,841
SAO SEBASTIAO DO OESTE	0,936	0,939
SERRA DA SAUDADE	0,971	0,909
TAPIRAI	0,927	0,922
VARGEM BONITA	0,955	0,960
