



# Eficiência na Alocação de Recursos Públicos Destinados à Educação, Saúde e Habitação em Municípios Mineiros

*Efficiency in the Allocation of Public Resources for Education, Health and Housing at the Municipal Level in the Brazilian State of Minas Gerais*

**Ambrozina de Abreu Pereira Silva<sup>1</sup>, Marco Aurélio Marques Ferreira<sup>2</sup>,  
Marcelo José Braga<sup>3</sup>, Luiz Antônio Abrantes<sup>4</sup>**

## RESUMO

A política de desenvolvimento urbano, competência do Poder Público Municipal, tem também como objetivo a utilização das receitas municipais para investimentos em educação, saúde e habitação. Assim, devido à importância do provimento desses serviços nos níveis de bem-estar social da população, surgem cada vez mais debates acerca da ação local. Logo, este estudo teve como objetivo avaliar a eficiência na alocação dos recursos destinados à educação, saúde e habitação, tomando como universo de análise um conjunto expressivo de municípios mineiros, por meio da aplicação da técnica Análise Envoltória de Dados. As análises foram realizadas com base em dados demográficos secundários, obtidos no IBGE, DATASUS, INEP, IMRS e STN, no ano de 2004. O estudo expôs o lapso de eficiência na alocação de recursos, indicando a necessidade de revisão das práticas de gestão nos municípios mineiros, no intuito de aperfeiçoar os métodos adotados para que haja melhor aproveitamento dos recursos e, com isso, propiciar à população o melhor provimento de suas necessidades essenciais e ação mais efetiva por parte do poder executivo.

**Palavras-chave:** Recursos públicos. Gastos Sociais. Eficiência. Alocação.

## ABSTRACT

*Urban development policy at the municipal level of government has among its objectives the utilization of municipal revenues for investment in education, health and housing. As a result, given the importance of the provision of services in these areas for the social well-being of the populations, the efficiency of local action has come under increasing attention and debate. This study evaluates the efficiency of allocation of resources for education, health and housing at the local level, analyzing data from a considerable number of municipalities in the Brazilian state of Minas Gerais using the Data Envelopment Analysis technique. Secondary demographic data for the year 2004 were obtained from IBGE, DATASUS, INEP, IMRS, and STN. The study exposes deficiencies in the efficiency resource allocation, indicating the need to review and improve management practices at the municipal level in Minas Gerais*

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa. E-mail: ambrozina.silva@ufv.br

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa. E-mail: marcoaurelio@ufv.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Viçosa. E-mail: mjbraga@ufv.br

<sup>4</sup> Universidade Federal de Viçosa. E-mail: abrantes@ufv.br

## 1 INTRODUÇÃO

A educação, a saúde e a moradia, de acordo com a Constituição Federal de 1988, são direitos sociais da população. A manutenção dos programas de Educação Infantil e de Ensino Fundamental e a prestação de serviços de atendimento à saúde da população, de acordo com a Constituição, são de competência dos municípios, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado. A promoção de programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais são de competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Assim, devido à importância da educação para a formação e construção das características de um indivíduo e sua qualificação para o trabalho, da saúde para a garantia de redução do risco de doenças e outros agravos e do atendimento ao direito da moradia e melhoria das condições habitacionais da população, surgem cada vez mais debates acerca dos métodos, das políticas e dos indicadores relacionados a essas ações. Além disso, o processo de descentralização da gestão pública pós-Constituição de 1988 possibilitou maior proximidade e conhecimento dos beneficiários dos direitos a programas de ações sociais. Esse fato possibilitou maior participação e envolvimento da população, que passou a ser parceira e agente fiscalizador da administração pública no provimento desses direitos (REZENDE *et al.*, 2005).

A Organização das Nações Unidas (ONU), com atuação voltada para a promoção do progresso social e melhores padrões de vida e direitos humanos, para estudo e avaliação da evolução de indicadores sociais, tem projetado e divulgado indicadores socioeconômicos que apontam a necessidade de estabelecimento de metodologias capazes de mensurar o estágio do desenvolvimento social e humano e melhor quantificar os indicadores. Ressalta-se que indicadores de forma isolada são insuficientes para avaliar o desempenho de gestores, bem como para avaliar o impacto dos investimentos sociais e a participação dos programas e ações no desenvolvimento social dos municípios.

O princípio constitucional da publicidade e da transparência, a divulgação de informação

pela mídia e a facilidade de acesso à informação permitem ao cidadão acompanhar a execução financeira dos programas de governo e o nível de transferência de recursos aos municípios, ampliando, também, as ações de controle dos gastos públicos. Entretanto, as informações são tratadas de forma isolada, e a dificuldade de estabelecer análise comparativa entre as variáveis dificulta a avaliação efetiva da eficiência da provisão de serviços públicos. A alocação eficiente dos recursos nos sistemas públicos é um dos principais desafios, que instiga a sociedade a buscar resultados que promovam a maximização de resultados sociais.

A alocação dos recursos por parte do governo tem como objetivo principal a oferta de bens e serviços necessários à população e que não são providos pelo sistema privado, devido à sua inviabilidade econômica. As funções econômicas do Estado, quais sejam, a função distributiva, estabilizadora e alocativa destinam-se a corrigir ou minimizar essas divergências no âmbito da sociedade e de seus segmentos. Nessa direção, é notório destacar que parte significativa das políticas públicas tem como gargalo a otimização dos recursos, uma vez que os critérios de sua distribuição para demandas, via de regra superiores à oferta, determinam a efetividade da ação do Estado.

Em síntese, a existência de desigualdades em relação ao setor educacional, de saúde e habitacional, sobretudo nos componentes da oferta desses serviços e na ineficiência da aplicação dos recursos públicos, reflete nas disparidades e desenvolvimento socioeconômico das regiões e, conseqüentemente, na qualidade de vida da população.

O Estado de Minas Gerais, quarto maior do país e o segundo mais populoso, apresenta expressiva desigualdade social com reflexos nos níveis intra e inter-regionais de qualidade de vida (IBGE, 2008). Nesse aspecto, estudos voltados para esse tema de referência, não apenas aplicados às mesorregiões e microrregiões, mas também aos municípios, são de extrema relevância para a determinação de políticas públicas.

Segundo Figueiredo e Figueiredo (1986), a avaliação de eficiência tem como propósito confrontar a adequação dos meios e recursos utili-

zados aos resultados, tendo em vista os objetivos e metas propostos pela política.

Para Arretche (2001), a importância da avaliação de eficiência para o planejamento e gestão das políticas reside na possibilidade de dar ao gasto público melhor alocação e uso mais racional. Essa autora ressaltou que, com o esgotamento dos recursos, é de fundamental importância ser eficiente.

De acordo com Rezende (2001), os gastos com saúde, educação e habitação são uma das formas mais efetivas de atuação do governo, visando reduzir as desigualdades sociais e melhorar o padrão de vida da população mediante o maior acesso aos bens e serviços públicos.

Estudos têm sido direcionados à análise de eficiência da alocação de recursos públicos, a exemplo de Marinho (2001), que analisou a eficiência da prestação de serviços de saúde em 74 municípios do Estado do Rio de Janeiro, referentes ao ano de 1994; Herrera e Pang (2005), que estudaram a eficiência dos gastos públicos em países em desenvolvimento; Rezende *et al.* (2005), que realizaram estudo na tentativa de avaliar a gestão social dos municípios paulistas, por intermédio do diagnóstico e análise das variáveis condicionantes entre as políticas públicas e o nível de desenvolvimento humano (IDH) dos municípios do Estado de São Paulo; Souza Jr. e Gasparini (2006), que investigaram sobre a eficiência da arrecadação e da prestação de serviços públicos dos estados brasileiros; Faria *et al.* (2008), que analisaram a eficiência dos gastos públicos nos municípios fluminenses, durante o período 1999/2000, por meio da aplicação da análise envoltória de dados. Foram utilizados os indicadores sociais e de gastos municipais em educação e cultura, saúde e saneamento; e Ferreira e Pitta (2008), que desenvolveram estudo sobre a avaliação da eficiência técnica na utilização dos recursos do SUS na produção ambulatorial dos municípios paulistas. Como medida de eficiência técnica, definiu-se a relação entre a produção ambulatorial do município e as transferências financeiras recebidas do SUS para a realização desse atendimento, entre outros.

Avaliar os princípios de alocação eficiente, a distribuição e efetiva aplicação dos recursos

públicos é extremamente necessário, no sentido de desenvolver políticas que ampliem a utilização desses serviços pela sociedade, bem como na avaliação da gestão social do poder público municipal, para possibilitar à população o acesso às informações.

Nesse sentido, este trabalho objetivou avaliar a eficiência na alocação dos recursos destinados à educação, à saúde e à habitação, nos municípios mineiros.

Este artigo está organizado em quatro seções, além desta Introdução. A próxima seção apresenta o Referencial Teórico, seguido pelas seções de Metodologia, Análise dos Resultados e, finalmente, a Conclusão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Provimento da Educação, Saúde e Habitação

A educação, a saúde e a habitação, de acordo com a Constituição Federal de 1988, são direitos fundamentais do ser humano e devem ser providos pelo Estado. Entretanto, observa-se grande desigualdade social no acesso a esses serviços.

Segundo Teixeira (1999), para que o direito à educação seja atendido, torna-se indispensável a manutenção de um sistema de escolas públicas e gratuitas, para toda a população, que ofereça o mínimo de educação necessário. Essa manutenção de um sistema de escolas públicas torna-se possível, mediante o financiamento da educação pelos entes federativos.

De acordo com Areralo (2004), quando a pauta for o financiamento da educação no Brasil, a situação socioeconômica e algumas formas específicas da arrecadação tributária deverão ser levadas em conta, pois as principais fontes de recursos para o financiamento da educação nacional são originadas da efetiva arrecadação de impostos.

O artigo 212 da Constituição Federal determina a competência de cada ente federativo perante a educação e estabelece o percentual dos gastos com esse serviço. Assim, os estados e municípios são obrigados a aplicar em educação 25% de suas receitas de impostos e transferências, contra 18% do governo federal.

Por meio da Emenda Constitucional nº 14/96 e, posteriormente, regulamentada pela Lei nº 9.424/96, o financiamento da educação pública no Brasil passou a ser feito pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério - FUNDEF.

Segundo Souza Júnior *et al.* (2006), uma política nacional de equidade teria de passar, necessariamente, por uma atuação mais incisiva da União, com a constituição de um fundo verdadeiramente nacional e maior aporte de recursos, de modo que pudesse ser enfrentado o problema das desigualdades regionais na educação.

Nesse aspecto e substituindo o FUNDEF, foi sancionada a Lei nº 11.494/07, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB. Esse fundo ampliou o investimento da União no provimento da educação básica pública, alcançando, além do Ensino Fundamental, a Educação Infantil e o Ensino Médio.

De acordo com Pinto e Adrião (2006), os recursos do FUNDEB são distribuídos em cada unidade da federação na proporção da matrícula dos alunos em todas as etapas e modalidades da educação básica, encontradas nas respectivas redes de ensino. Assim, para a aplicação desses recursos devem-se observar os respectivos âmbitos de atuação prioritária dos estados e municípios, conforme estabelecido nos §§ 2º e 3º do artigo 211 da Constituição Federal de 1988 (CF/88). Nesse caso, os municípios devem utilizar recursos na Educação Infantil e no Ensino Fundamental e os estados, nos Ensino Fundamental e Médio.

Segundo Melchior (1993), no entanto, o financiamento da educação continua sendo muito centralizado, sendo os principais impostos e contribuições recolhidos pela União.

O direito de acesso à saúde, segundo Médiçi (2002), começou após a II Guerra Mundial, quando a saúde passou a ser entendida como um direito universal, estendida a todos, como atributo da cidadania. No entanto, no Brasil o direito universal e integral à saúde foi conquistado pela sociedade na Constituição de 1988, com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS).

A Lei 8.080/90, Lei Orgânica da Saúde, estabeleceu as atribuições e competências de cada esfera de governo no âmbito do SUS. Os estados ficaram responsáveis pela promoção da descentralização dos serviços e ações de saúde, prestando apoio técnico e financeiro aos municípios, e também pelo controle e avaliação das redes hierarquizadas do SUS, bem como pela gestão dos sistemas públicos de alta complexidade, de referência regional e estadual. Os municípios ficaram responsáveis pelo gerenciamento e execução dos serviços públicos de saúde locais. Porém, a situação de incerteza e indefinição dos recursos financeiros para a área da saúde só foi suprida com a Emenda Constitucional 29 de 2000, que estabeleceu a vinculação de percentuais mínimos de recursos orçamentários, que as três esferas de governo seriam obrigadas a aplicar em ações e serviços de saúde. Ficou, então, estabelecido que os Estados devem gastar no mínimo 12% de suas receitas, nos municípios, e essa vinculação deverá atingir o patamar de 15% das receitas e, para a União, a elevação do gasto em saúde deve acompanhar a variação do crescimento do PIB.

Outro direito estabelecido, e socialmente relevante, refere-se à habitação. A Emenda Constitucional 26, de 2000, alterou o artigo 6º da Constituição Federal, incluindo o direito à moradia como direito social e humano. Embora esta seja um direito humano fundamental, no Brasil ainda há imensa desigualdade socioeconômica, impedindo que parte da população tenha efetivo acesso a condições habitacionais adequadas.

O acúmulo histórico das desigualdades no acesso à habitação é um problema para o qual as autoridades públicas têm-se mostrado ineficientes para solucionar. Apenas em Minas Gerais, um dos maiores estados em composição absoluta de municípios, o déficit habitacional representa 8,6% do total brasileiro, ou seja, 682 mil moradias, das quais 593 mil se encontram em áreas urbanas. De fato, em números absolutos, é o segundo maior déficit nacional, superado apenas pelo Estado de São Paulo, onde se estimou, em 2005, a necessidade de construção de um milhão e meio de novas moradias (IBGE, 2005).

Compete ao Poder Público (União, Estados, Distrito Federal e Municípios), nos termos

da Constituição Federal de 1988, satisfazer a necessidade de moradia, cabendo à União a competência para instituir diretrizes para a habitação e, ao município, a competência para promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Segundo Beato (1998) há uma persistência das desigualdades sociais e regionais em Minas Gerais. Desigualdade, que, segundo o autor, resulta da heterogeneidade do estado, onde a disparidade cultural, econômica e social entre as regiões sempre foi muito acentuada. O agravante decorre, conforme mencionado por Machado et al. (2004), do fato de que, em sociedades marcadas por desigualdades sociais, existe dependência da maioria da população em relação aos serviços prestados pelo Estado.

## 2.2 Funções do Estado

O Estado tem assumido diversas funções ao longo de sua história. No período recente são mais visíveis as denominadas funções econômicas do Estado, quais sejam: a função distributiva, a estabilizadora e a alocativa (Musgrave; Musgrave, 1980). A função distributiva está associada a ajustes na distribuição de renda, que permitam que a distribuição prevalecente seja aquela considerada justa pela sociedade. A estabilizadora tem como objetivo o uso da política econômica, visando a um alto nível de emprego, à estabilidade dos preços e à obtenção de uma taxa apropriada de crescimento econômico. E a alocativa diz respeito, sobretudo, ao fornecimento de bens públicos e meritórios, como saúde, educação, habitação e outros.

Essas três funções orientam a atuação do Estado e as políticas públicas, para que possa haver o desenvolvimento de determinados setores da economia, com o intuito de maximizar o bem-estar da população.

A função alocativa do Estado decorre da necessidade de corrigir as falhas de mercado, que impedem a maximização da eficiência na alocação de recursos. Carvalho (2001) considerou, como falhas de mercado, o conjunto de condições sob as quais uma economia é incapaz de distribuir recursos de maneira eficiente.

A referida autora identificou como falhas de mercado a existência de bens públicos, cujo consumo por um usuário não reduz o estoque disponível para outros; mercados imperfeitos, que podem levar à formação de monopólios ou atividades que exijam grande escala de produção; as externalidades, que podem ser positivas ou negativas; e informação imperfeita.

A ocorrência dessas falhas é o argumento básico para a função alocativa do governo, situação em que o poder público intervém diretamente no processo produtivo, ofertando o bem em questão, ou direcionando a iniciativa privada por meio de estímulos ou penalidades.

Segundo Cavalcanti (2006), na função alocativa o Estado é responsável pela coordenação ou, mesmo, pela ação direta entre produtores e consumidores dos bens públicos e dos meritórios. Esse autor ressaltou a importância dos recursos advindos de tributos, para o financiamento desse mecanismo.

O governo utiliza instrumentos, como tributos e renúncias fiscais, para promover a oferta de serviços de consumo coletivo como educação, segurança, saúde, lazer, saneamento, habitação, transporte ou tudo aquilo que pode contribuir para o bem-estar social. Portanto, a função alocativa pode ser sintetizada como aquela que trata do modo como o Estado promove e influencia o direcionamento dos fatores produtivos, que podem ser capital, mão de obra ou recursos naturais, entre as várias possibilidades de uso, visando produzir um conjunto de bens e serviços que constituem certa parcela da renda nacional. De acordo com Cavalcanti (2006), para que essa cesta de bens e serviços possa ser ofertada em preços e quantidades compatíveis com os padrões de renda e desenvolvimento nacional, é necessário que, muitas vezes, ocorra a interferência do Estado, mediante o provimento de incentivos especiais.

A função distributiva do Estado pode ser considerada um dos principais pontos de discussão na determinação da política do setor público, como a determinação da política fiscal, estudando como formular medidas fiscais, tendo em vista ajustes na distribuição de renda.

Este estudo visou analisar a função alocativa do Estado, assim como os bens públicos meritórios têm sido ofertados à população.

Os tributos e a renúncia fiscal constituem ferramenta constantemente utilizada pelo governo para distribuir a renda da economia. Segundo Pyndick e Rubinfeld (2002), os tributos captam recursos da camada da sociedade que possui maior renda, por intermédio dos tributos constantes nos bens superiores ou de luxo. No entanto, muitas vezes, o governo subsidia os bens básicos, pois, nestes, há elevada participação no consumo da população de baixa renda.

O governo permite, assim, maior ajuste na distribuição da renda, possibilitando à população de baixa renda acesso a serviços básicos, como a educação, a saúde e a habitação, cumprindo, assim, seu objetivo primordial, que é corrigir as falhas de mercado e as distorções distributivas, a fim de manter a estabilidade, melhorar a distribuição de renda e alocar os recursos com maior eficiência.

Segundo Musgrave e Musgrave (1980), cada uma dessas funções é atribuída a uma ou mais esferas de governo. A função distributiva seria a função das esferas estadual e federal; a estabilizadora cabe exclusivamente a esfera federal, e a alocativa fica sob a responsabilidade das três esferas.

Possui uma área de 586.528 km<sup>2</sup>, 19 milhões de habitantes – que se distribuem em 853 municípios – sobretudo nas regiões urbanas, onde a parcela populacional é de 74,86%, em contraposição à população que vive na zona rural e representa 25,14% (IBGE, 2008).

Embora com tamanha dimensão e importância, Minas Gerais apresenta expressiva desigualdade social. A desigualdade de renda mineira é acentuada. O índice de Gini, que mede essa desigualdade, embora tenha sofrido redução ao longo dos anos, apresentou valor de 0,52 para o ano 2009, valor esse que ainda se mostra expressivo. Além disso, em 2006 14% da população do Estado se apresentava em situação de pobreza (IBGE, 2008).

Minas Gerais é um estado caracterizado por sérias desigualdades econômicas e sociais inter e intrarregionalmente, com áreas demarcadas por municípios desenvolvidos, com altos índices socioeconômicos e de qualidade de vida, e municípios com baixos índices socioeconômicos e de qualidade de vida. Conforme observado na Figura 1, onde o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi utilizado como proxy

### 3 METODOLOGIA

A metodologia encontra-se dividida em três seções, sendo elas: área de estudo, coleta de dados e procedimentos analíticos, em que é descrita a escolha do método e de variáveis.

#### 3.1 Área de estudo

Minas Gerais é o segundo estado brasileiro mais populoso, o maior da Região Sudeste, o quarto do país em área territorial e tem a terceira economia, ficando abaixo de São Paulo e Rio de Janeiro.

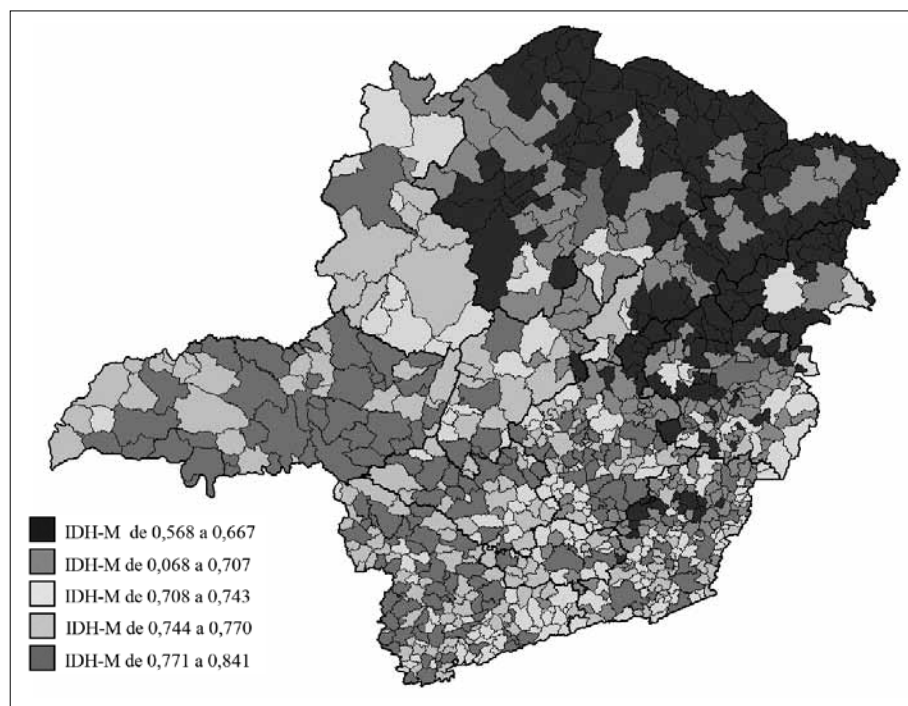


Figura 1 – Índice de Desenvolvimento Municipal (IDH-M) em Minas Gerais, 2000. Fonte: Elaborada pelos autores.

do nível de desenvolvimento socioeconômico, observa-se a existência de localidades atrasadas, estagnadas, que oferecem mínima condição de vida para a população com regiões desenvolvidas e com altos indicadores socioeconômicos. Observa-se ainda a concentração de municípios com baixo índice de desenvolvimento socioeconômico nas regiões Norte de Minas, Vale do Jequitinhonha e Vale do Mucuri, e, de municípios com alto índice nas regiões do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, Sul de Minas e Oeste de Minas.

### 3.2 Fonte de dados

Para a operacionalização da pesquisa, foram utilizados dados secundários e informações de organismos oficiais extraídos da base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (Banco de dados DATASUS); Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda (STN); e Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), da Fundação João Pinheiro (FJP). Foram utilizados os dados correspondentes ao ano de 2004, nos municípios de Minas Gerais. Cabe ressaltar que a escolha do ano de 2004, como ano de estudo, ocorreu devido à indisponibilidade de dados mais recentes em nível municipal, nos municípios de Minas Gerais, para anos posteriores.

A amostra do estudo foi composta de 404 municípios, representando 47,4% dos 853 municípios e considerando que os municípios restantes foram eliminados por não possuírem parte dos dados necessários à pesquisa.

### 3.3 Procedimentos analíticos

#### 3.3.1 Método e variáveis utilizadas

Para a construção do índice de eficiência, foi utilizada a abordagem *Data Envelopment Analysis* (DEA), por ser apropriado à análise de eficiência em organizações, que atuam em uma mesma área. A Análise Envoltória de Dados

(tradução da terminologia em inglês *Data Envelopment Analysis*) se apresenta como metodologia indicada, para avaliar a eficiência do emprego dos recursos dos municípios em seus diversos serviços prestados, uma vez que identifica o desempenho das unidades de análises e a comparação entre elas, possibilitando identificar as melhores práticas de políticas públicas, bem como identificar as melhorias na qualidade de bens e serviços prestados.

A DEA é amplamente empregada em diversas áreas do conhecimento, com enfoque nas ciências sociais aplicadas, a exemplo dos trabalhos de Bravo-Uretra e Pinheiro (1997) e Resti (1997) em Finanças; Kassai (2002), Ferreira (2005), Souza Jr. e Gasparini (2006) em Administração; e Martíe e Savié (2001), Marinho (2001), Bezerra e Diwan (2001), Afonso e Aubyn (2004), Wilson (2004), Herrera e Pang (2005), Souza (2007), Faria *et al.* (2008), Lopes e Toyoshima (2008) e Fonseca e Ferreira (2009) em Administração Pública.

As variáveis utilizadas para o cálculo da eficiência relativa foram escolhidas com base na função alocativa do Estado, pautando-se nas dimensões necessárias ao atendimento às necessidades fundamentais dos cidadãos, quais sejam: educação, saúde e habitação. Para tanto, tomaram-se como referência alguns quesitos já validados por outros estudos, a exemplo dos de Wilson (2004), Tanzi (2004), Miranda e Gasparine (2007), Faria *et al.* (2008) e Lopes e Toyoshima (2008), em alinhamento com o referencial teórico proposto.

As variáveis foram divididas em *inputs* (insumos ou entradas do sistema) e *outputs* (produtos ou saídas do sistema). Como *inputs* no Setor de Educação e Cultura, Saúde e Habitação e Urbanismo, além do PIB *per capita*, foi utilizada uma variável que sintetiza os gastos *per capita* nos municípios para cada setor analisado, em valores atualizados para o ano de 2009. Foram utilizadas como produto três variáveis representativas de desempenho do setor de Educação e Cultura, duas do setor de Saúde e três do setor de Habitação e Urbanismo. Os *inputs* e *outputs* utilizados no estudo encontram-se discriminados por áreas analisadas, conforme Quadros 1, 2 e 3.

Quadro 1 - Variáveis utilizadas para o cálculo da eficiência em Educação e Cultura.

Inputs	Outputs
<b>GEduC</b> - Gastos <i>per capita</i> com educação e cultura (STN).	<b>TaxAt4-6</b> - Taxa de atendimento das crianças de 4 a 6 anos (INEP).
<b>PIBper</b> - PIB <i>per capita</i> (IBGE).	<b>TaxAt7-14</b> - Taxa de atendimento das crianças de 7 a 14 anos (INEP).
	<b>TaxAt15-17</b> - Taxa de atendimento de adolescentes de 15 a 17 anos (INEP).

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 2 - Variáveis utilizadas para o cálculo da eficiência em Saúde.

Inputs	Outputs
<b>GSau</b> - Gastos <i>per capita</i> com saúde (STN).	<b>%PopPSF</b> - Percentual da população atendida por programas de saúde da família (IMRS).
<b>PIBper</b> - PIB <i>per capita</i> (IBGE).	<b>CobVac</b> - Cobertura vacinal média de, poliomielite, tetravalente, hepatite B e febre amarela, em menores de 1 ano; tríplice viral em população com 1 ano e influenza em maiores de 60 anos (DATASUS).

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 3 - Variáveis utilizadas para o cálculo da eficiência em Habitação e Urbanismo.

Inputs	Outputs <sup>1</sup>
<b>GHabU</b> - Gastos <i>per capita</i> com Habitação e Urbanismo (STN).	<b>%FDEsg</b> - Percentual de famílias cadastradas no Programa Saúde da Família (PSF) e Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS), que vivem em domicílios com esgotamento sanitário (DATASUS).
<b>PIBper</b> - PIB <i>per capita</i> (IBGE)	<b>%FDCoL</b> - Percentual de famílias cadastradas no Programa Saúde da Família (PSF) e Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS), que vivem em domicílios urbanos com coleta de lixo (DATASUS).
	<b>%FDTij</b> - Percentual de famílias cadastradas no Programa Saúde da Família (PSF) e Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS), que vivem em domicílios de construção de Tijolo (DATASUS).

Fonte: Elaborado pela autora.

Com o objetivo de relativizar os efeitos que uma riqueza municipal mais elevada pode gerar sobre os *outputs*, independentemente do nível de gasto público alocado, optou-se pela inclusão de uma variável representativa da atividade econômica, o PIB *per capita*. Outros estudos já fizeram uso de variável semelhante com esse mesmo objetivo, como o de Faria *et al.* (2008). Acredita-se que a utilização de um indicador de renda pode possibilitar um julgamento mais consistente da situação, pois municípios com nível de gasto social *per capita* muito próximos podem obter resultados de eficiência diferentes, em função das riquezas por eles produzidas.

### 3.3.2 Análise Envoltória de Dados (DEA)

O estudo das medidas de eficiência com base em técnicas não paramétricas teve início com os trabalhos de Koopmans, Debreu e Farrel na primeira metade da década de 1950.

Debreu (1951) inovou ao utilizar uma medida radial para eficiência técnica, denominada coeficiente de utilização de recursos. O intuito era construir uma medida que possibilitasse demonstrar a máxima redução equiproporcional de todos os *outputs*. O grande diferencial está no fato de que essa medida independe da unidade de medida da variável. Farrel (1957) aprimorou esses trabalhos e incluiu um componente capaz de refletir a habilidade de produtores em selecionar o vetor *input-output* eficiente, considerando os respectivos preços e dando origem ao termo eficiência alocativa.

As avaliações das medidas de eficiência podem ser precedidas de duas orientações, uma fundamentada na redução de insumos dado um nível de produção, denominada “orientação-insumo”; e outra com ênfase no aumento do produto, dado um nível de recursos disponíveis, denominada “orientação-produto”. Neste trabalho, a análise se baseia na orientação-produto.

Com base nas análises de eficiência, proposta por Farrel (1957), os autores Charnes *et al.* (1978) deram início ao estudo da abordagem não paramétrica para a análise de eficiência relativa de firmas, com múltiplos insumos e pro-

<sup>1</sup> Os *outputs* escolhidos foram utilizados como proxies de habitação. Destaca-se que as variáveis descrevem melhor as condições de infraestrutura habitacional que propriamente habitação; no entanto, foram utilizadas como alternativa a indisponibilidade de dados referentes ao déficit habitacional, em nível municipal.



dados, cunhando o termo *Data Envelopment Analysis* (DEA).

Marinho (2001), citando algumas das características desse tipo de análise, destacou que cada unidade é eficiente ou ineficiente, segundo uma única medida-resumo de eficiência; não faz julgamentos *a priori* sobre os valores das ponderações de insumos e produtos, que levariam as unidades ao melhor nível de eficiência possível; pode prescindir (mas não rejeita) de sistema de preços; dispensa (mas pode acatar) pré-especificações de funções de produção subjacentes; permite a observação de unidades eficientes de referência para aquelas que forem assinaladas como ineficientes; produz resultados alocativos eficientes no sentido de Pareto.

Os modelos DEA baseiam-se em uma amostra de dados observados em diferentes unidades produtoras, também conhecidas como *Decision Making Unit* (DMUs). O objetivo é construir, baseado nos dados utilizados para as DMUs, um conjunto de referências e, assim, classificá-las em eficientes ou ineficientes, tendo como base a superfície formada.

A ideia central dessa técnica é encontrar a melhor DMU virtual para cada DMU real. Se a DMU virtual, que pode ser uma combinação convexa de outras DMUs reais, conseguir produzir mais utilizando a mesma ou a menor quantidade de insumos, então a DMU real será ineficiente. As unidades eficientes, que, quando combinadas, fornecem a DMU virtual para a unidade ineficiente, são conhecidas como pares ou *benchmarks* daquela DMU.

Os modelos básicos DEA podem ser divididos em quatro grupos. Os dois primeiros, CCR (de Charnes, Cooper e Rhodes) e BCC (de Banker, Charnes e Cooper), são considerados clássicos. O CCR é o modelo clássico com retornos constantes à escala, enquanto o BCC é o modelo clássico com retornos variáveis à escala. Existem ainda, dentro das ramificações da metodologia DEA, o modelo aditivo e o modelo multiplicativo. Banker *et al.* (1984), Coelli (1995), Charnes *et al.* (1994) e Estellita Lins e Meza (2000) apresentaram discussões mais aprofundadas sobre esses modelos.

O modelo DEA com orientação-produto procura maximizar o aumento proporcional nos

níveis de produto, mantendo fixa a quantidade de insumos e, de acordo com Charnes *et al.* (1994) e Estellita Lins e Meza (2000), pode ser representado, algebricamente, pelo seguinte Problema de Programação Linear - PPL:

$$\begin{aligned} & \max_{\phi, \lambda} \phi \\ & \text{s.a.} \\ & \phi y_i - Y\lambda \leq 0 \\ & -x_i + X\lambda \leq 0 \\ & -\lambda \leq 0 \end{aligned} \quad (1)$$

em que  $y_i$  é um vetor ( $m \times 1$ ) de quantidades de produto da  $i$ -ésima DMU;  $x_i$  é um vetor ( $k \times 1$ ) de quantidades de insumo da  $i$ -ésima DMU;  $Y$  é uma matriz ( $n \times m$ ) de produtos das  $n$  DMUs;  $X$  é uma matriz ( $n \times k$ ) de insumos das  $n$  DMUs;  $\lambda$  é um vetor ( $n \times 1$ ) de pesos; e  $\phi$  é uma escalar que tem valores iguais ou superiores a 1 e indica o escore de eficiência das DMUs, em que um valor igual a 1 indica eficiência técnica relativa da  $i$ -ésima DMU, em relação às demais, enquanto um valor maior do que 1 evidencia a presença de ineficiência técnica relativa. O termo  $(\phi - 1)$  indica o aumento proporcional nos produtos que a  $i$ -ésima DMU pode alcançar, mantendo constante a quantidade de insumo. É oportuno ressaltar que o escore de eficiência técnica da  $i$ -ésima DMU, variando de 0 a 1, pode ser obtido por intermédio de  $1/\phi$ .

O problema apresentado em (1) é resolvido  $n$  vezes, sendo uma vez para cada DMU, e, como resultado, apresenta os valores de  $\phi$  e  $\lambda$ , sendo  $\phi$  o escore de eficiência da DMU sob análise, e  $\lambda$  fornece as DMUs eficientes que servem de referência ou *benchmark* para a  $i$ -ésima DMU ineficiente.

Conforme ressaltado por Belloni (2000), os modelos CCR e BCC apresentam regiões de viabilidade distintas. A região viável do modelo BCC é restrita às combinações convexas dos planos de produção observados, o que é caracterizado pelos retornos variáveis à escala. Como consequência, considerando orientação ao produto, o indicador de eficiência do modelo BCC é inferior ou igual ao indicador de eficiência do modelo CCR. Assim, optou-se por aplicar o modelo CCR da DEA por ser mais restritivo, diminuindo o número de unidades consideradas eficientes. Considerando que o objetivo deste

estudo não foi discriminar as unidades em eficiente e ineficiente, mas classificá-las em faixas de acordo com os escores obtidos, o modelo escolhido não prejudicará a análise, apenas a tornará mais conservadora.

A eficiência calculada pela DEA é relativa, apesar de baseada em observações reais. As unidades tomadoras de decisão (DMUs) têm seu desempenho medido por meio da comparação de seus resultados e dos seus insumos com os resultados e insumos das outras DMUs da amostra. As DMUs consideradas eficientes determinam uma fronteira de eficiência (Pareto-Eficiente) e possuem eficiência igual a 1 ou 100%. A única restrição imposta neste método é que a DMU esteja dentro ou na fronteira de eficiência.

Na DEA, o termo análise envoltória deriva do fato de, nessa abordagem, a análise tomar por referência, justamente, as DMUs *ouliers*, buscando detectar as DMUs eficientes e construir um plano geométrico de apreciação dessas unidades.

Para a manipulação quantitativa dos dados, foram utilizados os softwares *Statistical Package for the Social Sciences – SPSS v. 15.0®* e *Data Envelopment Analysis – SAED v.1.0*.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Análise descritiva das variáveis utilizadas no estudo

Foram realizadas análises descritivas dos dados, com o propósito de apresentar as variáveis do estudo. Ressalta-se que esta análise se torna dispensável quando adotados métodos não paramétricos, como é o caso da DEA.

Observa-se, pela Tabela 1, que a média populacional dos municípios analisados em Minas Gerais em 2004 foi de 25.193 habitantes, apresentando conformidade não somente com a realidade mineira, onde segundo estimativa populacional do IBGE para o ano de 2004, 80% dos municípios possuíam população de até 20.000 habitantes e 97% até 100.000 habitantes, mas também com a realidade nacional, onde, 72% dos municípios possuíam população de até 20.000 habitantes e 95,5% até 100.000 habitantes (IBGE, 2010).

Ainda, analisando-se a população, observa-se uma grande amplitude dessa população, que apresenta uma população mínima observada de 1.242 habitantes e uma população máxima de 573.870 habitantes. Essa diferença de magnitude assim como o alto desvio padrão populacional (58.047) entre os municípios, que compõem a amostra, demonstra a grande assimetria e disparidade entre os municípios mineiros no quesito populacional, comum em um Estado com as dimensões de Minas Gerais.

O gasto com educação e cultura *per capita* foi de R\$519,32 e o PIB *per capita*, de R\$10.029,19. Essas variáveis, assim como a população, apresentaram alto desvio-padrão e amplitude (valores mínimo e máximo), demonstrando heterogeneidade entre os municípios analisados.

Nessa perspectiva, assim como ocorre discrepância populacional, há também diferenças nos investimentos em educação e cultura e no desenvolvimento econômico dos municípios, este último medido pelo PIB. Esses fatores apontam diferenças entre os municípios e as regiões, gerando disparidades e a necessidade de melhorar a alocação e a gestão de recursos no Estado.

Tabela 1 - Estatística descritiva das variáveis empregadas no estudo para Educação.

Educação	Mín.	Máx.	Média	Desv. Pad.	Ass.	Curt.
POP(hab.)	1.242	573.870	25.193	58.047	6,43	49,61
GEduC (R\$)	156,96	3.061,94	519,32	282,42	3,41	21,56
PIBper (R\$)	2.325,30	254.606,07	10.029,19	16.400,73	9,79	129,83
TaxAt4-6 (%)	12,30	100,00	55,60	18,02	0,31	-0,12
TaxAt7-14 (%)	71,09	100,00	95,62	5,55	-1,54	2,41
TaxAt15-17 (%)	33,00	100,00	78,59	12,90	-0,61	0,74

Fonte: Resultados de pesquisa.

Estudos demonstram que a despesa com educação, voltada sobremaneira para o ensino fundamental, pré-escola, creche e alfabetização, aumentou no Brasil. No ano de 2006, houve aumento de 0,9% no número total de estudantes em relação ao ano de 2005, principalmente na faixa etária de 7 a 14 anos, cuja presença na escola foi maior (PNUD, 2007). Esse fator se torna relevante, pois o incentivo do Estado por meio do aumento dos gastos sociais nessa função e na cultura pode proporcionar também outros mecanismos de inclusão, como melhoria na infraestrutura das escolas e, ou qualidade do docente. Há de se ressaltar que o Estado exerce papel primordial, uma vez que deve proporcionar educação de qualidade, a fim de garantir tanto o acesso quanto a permanência das crianças na escola.

As taxas de atendimento escolar, baseadas no atendimento de crianças, adolescentes e jovens, demonstram, em média, baixo atendimento nas faixas de 4 a 6 anos (0,55) e melhor atendimento nas faixas de 7 a 14 anos (95,62) e 15 a 17 anos (78,59). A dispersão apontada pela amplitude e o desvio-padrão novamente demonstra a variação na taxa de atendimento, principalmente, na menor faixa. Apesar de as duas últimas taxas apresentarem médias de atendimento altas, as assimetrias negativas apontam a existência de municípios com taxas de atendimento abaixo da média.

Os altos valores médios encontrados nas taxas de atendimento de 7 a 14 e 15 a 17 podem ser aspectos positivos, pois a educação é fundamental para a inclusão de um indivíduo à sociedade e, por meio dela, também as pessoas

podem participar do âmbito econômico, social e político, exercendo seu papel de cidadão.

O gasto médio com saúde, conforme a Tabela 2, nos municípios estudados foi de R\$425,93, observando-se municípios com baixos gastos, que apontavam para disparidades na alocação dos recursos.

A média da população atendida pelo Programa de Saúde da Família (PSF) é de 69,50%, muito aquém do esperado pelo governo e pela sociedade civil com essa política de atendimento à saúde das famílias mineiras, em que a taxa, deveria ser próxima a 100% uma vez que, a saúde é um direito constitucionalmente estabelecido e cabe ao Estado prover tal serviço.

Esse fator pode indicar que os municípios não estão garantindo a oferta desse serviço, ou não ocorre a integração das ações dos gestores federal, estadual e local da área da saúde do município, limitando o cumprimento dos objetivos do programa, que é melhorar a saúde e a qualidade de vida da população atendida. Observou-se que 87,47% da população têm cobertura vacinal, o que demonstra a importância na prevenção de doenças e no bom atendimento desse serviço. Destaca-se que as variáveis analisadas traduzem prioridades na atenção primária e, segundo o Pacto de Atenção Básica (2006), celebrado entre os municípios e o Estado de Minas Gerais, o cumprimento a esse tipo de atenção expressa a responsabilidade compartilhada dessas duas esferas de governo.

O gasto com habitação e urbanismo foi de R\$75,95, conforme a Tabela 3, destacando-se o alto desvio-padrão e a amplitude, o que de-

Tabela 2 - Estatística descritiva das variáveis empregadas no estudo para Saúde.

Saúde	Mín.	Máx.	Média	Desv. Pad.	Ass.	Curt.
GSau (R\$)	12,37	1.960,41	425,93	224,62	2,49	9,78
%PopPSF	0,00	100,00	69,50	26,30	-0,49	-0,85
CobVac (%)	66,75	100,00	87,47	7,50	-0,23	-0,67

Fonte: Resultados de pesquisa.

Tabela 3 - Estatística descritiva das variáveis empregadas no estudo para Habitação e Urbanismo.

Habitação	Mín.	Máx.	Média	Desv. Pad.	Ass.	Curt.
GHab (R\$)	1,03	587,18	75,95	63,02	3,13	16,99
%FDEsg	0,00	100,00	62,85	31,09	-0,70	-0,71
%FDCoL	1,08	100,00	69,14	24,59	-0,58	-0,65
%FDTij	36,66	100,00	96,16	7,19	-3,94	20,13

Fonte: Resultados de pesquisa.

monstra disparidades também na alocação desses recursos.

Os percentuais de famílias cadastradas no Programa Saúde da Família (PSF) e no Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS), que vivem em domicílios com esgotamento sanitário, com coleta de lixo e casa de construção de tijolo, são atualmente, 62,85%; 69,14%; e 96,16%, respectivamente.

Destaca-se o baixo percentual de famílias que possuem esgotamento sanitário e coleta de lixo, quando comparado ao percentual da região sudeste, onde, segundo dados do DATASUS (2010), 85,73% dos domicílios possuíam esgotamento sanitário e 93,67% coleta de lixo, determinando o alto nível de precariedade habitacional em Minas Gerais.

Segundo Guimarães (2004), quando se estuda a qualidade de vida de uma população é preciso considerar sua habitação e as diversas implicações que ela possa ter na qualidade de vida das pessoas. A qualidade da habitação pode ser medida, considerando-se os aspectos da construção propriamente dita e, ou, a presença de serviços públicos (abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo, energia elétrica e serviço de telefonia, entre outros). Dessa maneira, procurou-se analisar os indicadores dos domicílios brasileiros, em termos de presença de coleta de lixo, esgoto sanitário e tipo de construção que os habitantes possuíam em casa.

#### 4.2 Análise da eficiência da alocação de recursos em Minas Gerais

Na Tabela 4 são apresentadas as estatísticas descritivas para os escores de eficiência técnica dos municípios de Minas Gerais, nas áreas de Educação e Cultura, Saúde, Habitação e Urbanismo, no ano 2004.

Percebe-se, em todas as áreas, grande amplitude de variação dos escores de eficiência, sendo o município de Araporã o que apresentou menor escore nas áreas de Habitação e Urbanismo e Saúde e o município de Tapira o que apresentou menor escore na área de Educação e Cultura.

Os valores mínimos de escores de eficiência demonstram a existência de municípios com escores de eficiência baixíssimos, o que tonifica a questão da existência de falhas na gestão e alocação dos recursos, demonstrando a necessidade de revisão, por parte da administração pública, dos meios de alocação dos recursos visando à oferta de serviços públicos de qualidade e atendimento da população, o que levaria à superação das desigualdades, ampliação de oportunidades e melhoria na qualidade de vida nos municípios, conforme relatou Rezende (2001).

A área de Habitação e Urbanismo apresentou menor escore de eficiência, indicando que o acesso à habitação, embora estabelecido constitucionalmente, tem sido um dos direitos humanos mais frequentemente violados.

A média dos escores de eficiência em Educação e Cultura foi 0,615, em Saúde 0,496 e em Habitação e Urbanismo 0,508, o que demonstra a possibilidade e a necessidade de revisão na alocação de recursos para um melhor atendimento às necessidades populacionais.

O alto intervalo entre os valores extremos influenciou o desvio-padrão, que foi elevado em todas as áreas, evidenciando-se a grande disparidade entre os municípios.

Em todas as áreas o coeficiente de curtose negativo vem confirmar a dispersão dos dados em torno da média, indicando distribuição platicúrtica, mais plana.

Tabela 4 - Análise descritiva dos escores de eficiência técnica dos municípios mineiros, em 2004.

Variáveis	Mín.	Máx.	Média	Desv. Pad.	Ass.	Curt.
Eficiência em Educação e Cultura	0,103	1,000	0,615	0,203	-0,0256	-0,6189
Eficiência em Saúde	0,022	1,000	0,496	0,210	0,1933	-0,4083
Eficiência em Habitação e Urbanismo	0,017	1,000	0,508	0,225	0,1779	-0,5192

Fonte: Resultados da pesquisa.

Com base nos valores obtidos, pode-se afirmar que a área de Educação e Cultura possui distribuição assimétrica à esquerda, ou seja, há presença de municípios com valores baixos de índices de eficiência. Entretanto, nas demais áreas os valores são assimétricos à direita.

Para melhor visualização e entendimento dos resultados, foram construídos critérios de categorização das DMUs em razão dos escores de eficiência, tomando-se como referência a média e o desvio-padrão, enquanto principais estatísticas descritivas apuradas. Desse modo, os municípios foram classificados de acordo com os Quadros 4, 5 e 6.

Observa-se, conforme Figura 2, uma concentração de municípios com “Alto desempenho” na otimização de recursos para educação, nas regiões Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha, e uma concentração de municípios com “Baixo Desempenho” na região do Triângulo Mineiro.

Quadro 4 - Classificação de desempenho dos municípios para Educação e Cultura, conforme escore de eficiência da abordagem DEA.

<b>Critério</b>	<b>Escore</b>	<b>Desempenho na otimização dos recursos</b>
Inferior à Média menos 1 Desvio-Padrão.	$E < 0,412$	Baixo
Média mais ou menos 1 Desvio-Padrão.	$0,412 < E < 0,818$	Médio
Superior à Média mais 1 Desvio-Padrão.	$E > 0,818$	Alto

Fonte: Resultados da pesquisa.

Quadro 5 - Classificação de desempenho dos municípios para Saúde, conforme escore de eficiência da abordagem DEA.

<b>Critério</b>	<b>Escore</b>	<b>Desempenho na otimização dos recursos</b>
Inferior à Média menos 1 Desvio-Padrão.	$E < 0,283$	Baixo
Média mais ou menos 1 Desvio-Padrão.	$0,283 < E < 0,733$	Médio
Superior à Média mais 1 Desvio-Padrão.	$E > 0,733$	Alto

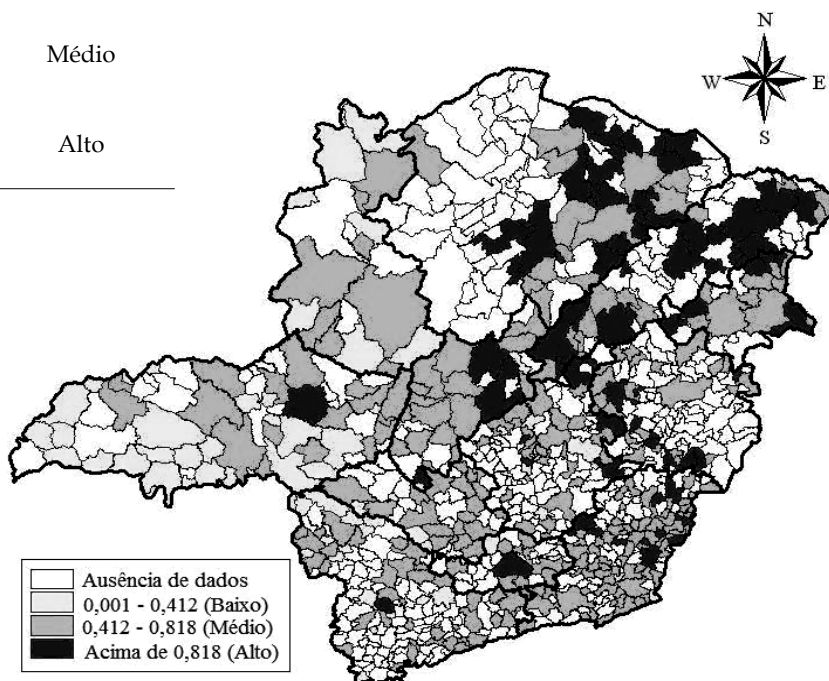
Fonte: Resultado da pesquisa.

Quadro 6 - Classificação de desempenho dos municípios para Habitação e Urbanismo, conforme escore de eficiência da abordagem DEA.

<b>Critério</b>	<b>Escore</b>	<b>Desempenho na otimização dos recursos</b>
Inferior à Média menos 1 Desvio-Padrão	$E < 0,283$	Baixo
Média mais ou menos 1 Desvio-Padrão	$0,283 < E < 0,733$	Médio
Superior à Média mais 1 Desvio-Padrão	$E > 0,733$	Alto

Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 2 - Escores de eficiência em Educação e Cultura para os municípios mineiros.  
Fonte: Elaborada pelos autores.



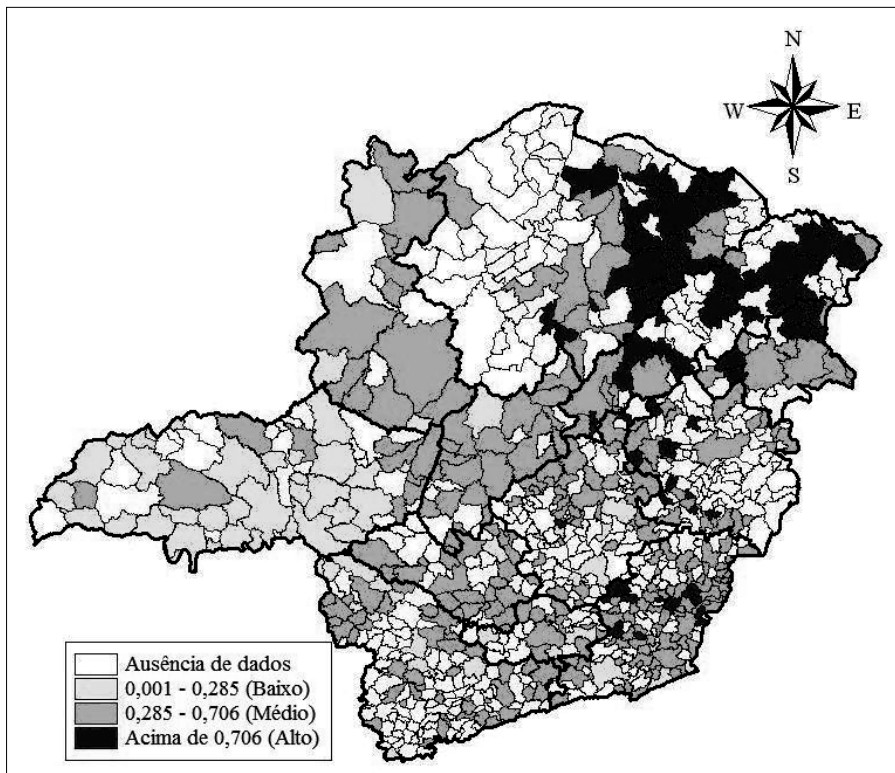


Figura 3 - Escores de eficiência em Saúde dos municípios mineiros.  
Fonte: Elaborada pelos autores.

municípios analisados apresentaram baixos escores de eficiência, 66,34% escores médios e 17,32% escores altos.

Observa-se, conforme Figura 4, uma concentração de municípios com “Alto desempenho” na otimização de recursos para habitação, nas regiões Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha, e uma concentração de municípios com “Baixo Desempenho” na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.

Para a área de Habitação e Urbanismo, com base nos critérios estabelecidos, 16,60% dos municípios analisados apresentaram baixos escores de eficiência, 65,60% escores médios e 17,80% escores altos.

Para a área de Educação e Cultura, com base nos critérios estabelecidos, 17,33% dos municípios analisados apresentaram baixos escores de eficiência, 65,34% escores médios e 17,33% escores altos.

Observa-se, conforme a Figura 3, uma concentração de municípios com “Alto desempenho” na otimização de recursos para saúde, nas regiões Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha, e uma concentração de municípios com “Baixo Desempenho” na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.

Para a área de Saúde, com base nos critérios estabelecidos, 16,34% dos

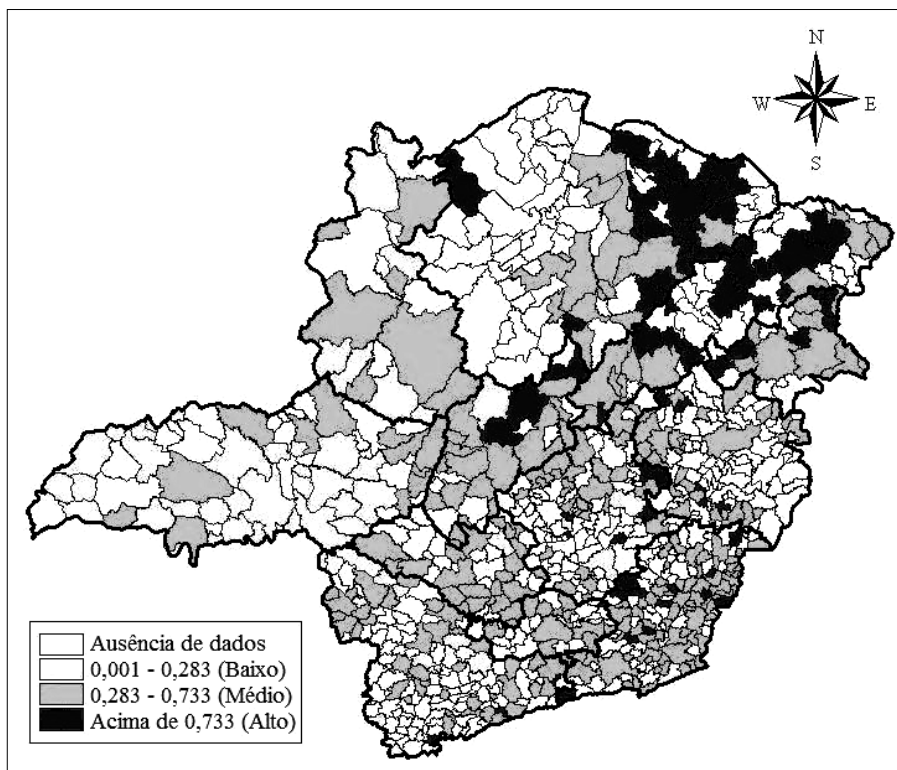


Figura 4 - Escores de eficiência em Habitação e Urbanismo dos municípios mineiros.  
Fonte: Elaborada pelos autores.

Quando analisadas as Figuras 2, 3 e 4, observou-se em todas as áreas contempladas no estudo, a concentração dos municípios com alto escore de eficiência nas mesorregiões Norte e Jequitinhonha, o que demonstra a melhor otimização dos recursos públicos e possibilita inferir sobre a melhor gestão do poder executivo local para os municípios dessas mesorregiões. Portanto, mesmo as regiões com alta vulnerabilidade socioeconômica, conforme demonstrado na Figura 1, têm apresentado bom desempenho, evidenciando-se que os governos têm agido de forma efetiva e, conforme ressaltaram Musgrave e Musgrave (1980), a utilização eficiente dos recursos em locais em desenvolvimento, que geralmente possuem recursos escassos, assume importância crítica. Vale ressaltar que, embora essas mesorregiões tenham apresentado maior concentração de municípios com altos escores de eficiência, ainda apresentam necessidade de esforço da gestão, visando à redução das desigualdades socioeconômicas existentes, por meio da busca da excelência da alocação de recursos.

Em contrapartida, os municípios com baixo escore de eficiência estão concentrados na mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, considerada mais desenvolvida economicamente. Essa constatação indica que os administradores não têm cumprido seu papel de forma eficiente na alocação dos recursos, não proporcionando à população de baixa renda acesso a serviços básicos como educação, saúde e habitação. Esse fato demonstra que o governo não vem cumprindo o seu objetivo primordial, que é corrigir as falhas de mercado e as distorções distributivas, a fim de manter a estabilidade, melhorar a distribuição de renda e alocar os recursos com maior eficiência.

O resultado encontrado corrobora os estudos de Soria Galvarro (2007), Monteiro et al. (2008) e Colaço e Ferreira (2009), onde ficou confirmada a existência de disparidade entre os municípios, no estado de Minas Gerais, e um desempenho melhor, quando se trata da alocação de recursos, nas regiões menos desenvolvidas socioeconomicamente, assim como pior desempenho nas regiões consideradas mais desenvolvidas.

## 5 CONCLUSÕES

Os resultados expõem as limitações na ação do poder local no Estado de Minas Gerais, no que se refere ao provimento dos serviços de educação e cultura, saúde, habitação e urbanismo. Foi possível caracterizar o lapso de eficiência, principalmente nas áreas de Saúde, Habitação e Urbanismo.

Um fato positivo, apontado no estudo, refere-se à concentração de altos escores de eficiência em regiões pobres, como Jequitinhonha e Norte de Minas, por obterem bons resultados. Pode-se concluir que os municípios dessas regiões, embora se encontrassem em pior situação socioeconômica, têm buscado a superação desse problema. Entretanto, a maior parte dos municípios apresentou escores médio e baixo de eficiência em todas as áreas, mostrando a necessidade de melhoras na alocação dos recursos, fato demonstrado pela pequena parcela de municípios que apresentaram em cada área escores altos de eficiência.

Devido à baixa média nos escores de eficiência, principalmente nas regiões Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, fica evidenciada a ampla possibilidade de melhoria no desempenho alocativo por parte do governo local, na busca por indicadores positivos de qualidade de vida.

Torna-se, portanto, necessária uma revisão das práticas de gestão nos municípios mineiros, no intuito de aperfeiçoar os métodos adotados, para que haja melhor aproveitamento dos recursos, podendo propiciar à população o melhor provimento de suas necessidades essenciais e uma ação mais efetiva por parte do poder executivo.

Cabe ressaltar que análises em nível municipal podem sofrer vieses, devido ao fato de desconsiderarem aspectos como o atendimento dos serviços essenciais em municípios-polo de referência, sobrecarregando, assim, esse espaço de análise, podendo influenciar no nível de eficiência de alguns municípios. Com base nessa constatação, sugere-se que sejam realizados estudos futuros, considerando como espaço de análise as microrregiões e visando à correção de tal problema.

Espera-se que este trabalho desperte atenção para a locação dos recursos públicos, podendo contribuir como ferramenta de reflexão sobre a qualidade da gestão pública, visando à melhoria no bem-estar social.

## 6 REFERÊNCIAS

- Afonso, A. & St Aubyn, M. (2004). **Non-parametric approaches to education and health: expenditure efficiency in OECD countries**". Lisboa: Technical University of Lisbon. (Mimeogr.).
- Areralo, L. R. G. *et al.* (2004, abril). *ADUSP1*, 32, 30-42.
- Arretche, M. T. S. (2001) Tendências no estudo sobre avaliação. In: M.T.S.Arretche. *Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate*. São Paulo: Cortez, 29-39.
- PNUD/IPEA/FJP. (2003). *Atlas de desenvolvimento humano no Brasil*. Recuperado em 24 fevereiro, 2009, de <http://www.pnud.org.br/atlas>.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30( 9), p. 1078-1092.
- Banker, R. D., & Thrall, R. M. (1992). Estimation of returns to scale using DEA. *European Journal of Operational Research*, 62( 1),74-84.
- Beato, F., Claudio, C. (1998, Jun.). Determinantes da criminalidade em Minas Gerais. *Revista brasileira de Ciências Sociais*, 13(37).
- Belloni, J. A. (2000). *Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras*. Tese de doutorado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.
- Bezerra, E. P. G., & Diwan, J. R. (2011). *Uso de DEA como alternativa ao IDH na mensuração do desenvolvimento humano nos maiores 132 municípios brasileiros*. Monografia (Programa de Graduação em Engenharia de Produção), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ., Brasil.*Emenda Constitucional nº 29, de 13 de outubro de 2000*. Altera a Constituição Federal para assegurar os recursos mínimos para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde. Brasília, DF. Recuperado em 23 novembro, 2009, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc29.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc29.htm).
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília.
- Emenda Constitucional 26, de 14 de fevereiro de 2000*. Dá nova redação ao Cap. II Art. 6 da Constituição Federal, alterando e inserindo parágrafos. Brasília, DF. Recuperado em 31 março, 2010, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc26.htm#art6](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc26.htm#art6). \_\_. *Emenda Constitucional nº. 14, de 12 de setembro de 1996*. Modifica os artigos 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao artigo 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Legislação, Brasília, DF. Recuperado em 04 fevereiro, 2010, de <http://www.mec.gov.br/sef/fundef/Ftp/leg/em1496.doc>.
- Lei 11.494 de 20 de junho de 2007 (2007). Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF., 21 jun. 2007.
- \_\_\_\_\_. Lei 9.424, de 24 de dezembro de 1996 (1996). Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Fundamental e da Valorização do Magistério - FUNDEF. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 dez. 1996.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, p.18055-18059, 20 set. 1990.
- Bravo-Uretra, B. E., & Pinheiro, A. E. (1997). Technical economic and allocative efficiency in peasant farming: evidence from Dominican Republic. *The Developing Economics*, 35( 1), 48-97.
- Bresser Pereira, L. C. (1998, mar.) Uma Reforma para ficar na História. (Entrevista). In: \_\_\_\_\_. *Re-*



- forma Gerencial: Revista do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. Brasília.
- \_\_\_\_\_. A Reforma Gerencial do Estado de 1995. (Julho, 2000). *Revista de Administração Pública*, 34, (4), 55-72.
- Carvalho, M. A. (2001, jan.-mar.) Políticas públicas e competitividade da agricultura. *Revista de Economia Política*, 1(81).
- Cavalcanti, M. C. B. (2006). *Análise dos tributos incidentes sobre os combustíveis automotivos no Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Charnes, A., Cooper, W. W.; Rhodes, E. (1978). "Measuring the efficiency of decision-making units", *European Journal of Operational Research*, 2, p. 429-444.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A. Y., & Seiford, L. M. (1994). *Data envelopment analysis: theory, methodology, and application*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Coelli, T. J. (1995). Recent developments in frontier modeling and efficiency measurement. *Australian Journal of Agricultural Economics*, 39(3), 219-245.
- Colaço, P., & Ferreira, M. A. M. (2009). Investigações dos níveis de eficiência na utilização de recursos no setor de saúde: uma análise das microrregiões de Minas Gerais. *Saúde e Sociedade*, 18, p. 199-213.
- DATASUS - Departamento de Informática do SUS. *Indicadores e Dados Básicos - Brasil (IDB) - 2005*. Recuperado em 20 maio, 2010, de <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2004/matriz.htm>.
- Debreu, G. (1951). The measurement of productive efficiency. *Econometrica*, 19(3), p. 273-292.
- Dong, F., & Featherstone, A. (2004). *Technical and scale efficiencies for chinese rural credit cooperatives: a bootstrapping approach in data envelopment analysis*. [S.l.]: Center for Agricultural and Rural Development.
- Efron, B. (1987). Better bootstrap confidence intervals. *Journal of the American Statistical Association*, (82), 171-185.
- Efron, B. & Tibshirani, R. (1993). *An introduction to the bootstrap*. New York: Chapman and Hall. 312 p.
- Estellita Lins, M. P., & Meza L. A. (Orgs.). (2000). *Análise envoltória de dados*. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 232 p.
- Faria, F. P., Jannuzzi, P. M., & Silva, S. J. (2008, jan./fev.). Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no Estado do Rio de Janeiro. *RAP*, 42(1), p. 155-177.
- Farrel, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, 252-290.
- Ferreira, M. A. M. (2005). *Eficiência técnica e de escala de cooperativas e sociedades de capital na indústria de laticínios do Brasil*. 158 f. Tese de doutorado em Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.
- Ferreira, M. P., & Pitta, M. T. (2008, jul./dez.). Avaliação da eficiência técnica na utilização dos recursos do Sistema Único de Saúde na produção ambulatorial. *São Paulo em Perspectiva*, 22(2), 55-71. Recuperado em: <http://www.seade.gov.br>; <<http://www.scielo.br>>.
- Figueiredo, M. F., & Figueiredo, A. C. (1986, set./dez.). Avaliação política e avaliações de políticas: um quadro de referência teórica. *Análise e Conjuntura*, 1(3) 107-127.
- Fonseca, P. C. & Ferreira, M. A. M. (2009). Investigações dos níveis de eficiência na utilização de recursos no setor de saúde: uma análise das microrregiões de Minas Gerais. *Saúde Soc.*, 18(2), 199-213.
- Guimarães, E. V. (2004). *Habitação e construção - Módulo I*. Viçosa, MG: DED/ UFV.
- Herrera, S., & Pang, G. (2005, maio). *Efficiency of public spending in developing countries: an efficiency frontier*. [S.l.: s.n.].
- Heskes, T., Mozer, M. C., Jordan, M. I., & Petsche, T. (1997). *Practical confidence and prediction intervals*. [S. l.]: MIT Press, 182 p. (Advances in Neural Information Processing Systems, 9).
- Höfling, E. M. (2001, nov.). Estado e políticas (públicas) sociais. *Cadernos Cedes*, 21(55).

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Indicadores Sociais*. Recuperado em 20 dez., 2008, de <<http://www.ibge.gov.br/estadossat/default.php>>. \_\_\_\_\_. *Estimativas de População 2004*. Recuperado em 20 dez., 2010, de [ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_Projecoes\\_Populacao/Estimativas\\_2004](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_Projecoes_Populacao/Estimativas_2004). (2005). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2005*. Rio de Janeiro: Departamento de População e Indicadores Sociais.
- IPEA. (2005). *Radar social 2005*. Brasília: IPEA.
- Kassai, S. (2002). *Utilização da análise por envoltória de dados (DEA) na análise de demonstrações contábeis*. Tese de Doutorado em Contabilidade e Controladoria, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Lopes, L. S.; & Toyoshima, S. H. (2008). Eficiência técnica municipal na gestão dos gastos com saúde e educação em Minas Gerais: seus impactos e determinantes. *Anais do Seminário sobre a Economia Mineira – Economia, História, Demografia e Políticas Públicas*, Diamantina, MG, Brasil, 13.
- Löthgren, M., & Tambour, M. (1999). Testing scale efficiency in DEA models: a bootstrapping approach. *Applied Economics*, 31, 1231-1237..
- Machado, E. N. M., Fortes, F. B. C. T., & Somarriba, M. (2004). Efeitos da introdução do PAB sobre a distribuição de recursos e a prestação de serviços: o caso de Minas Gerais. *Ciênc. saúde coletiva [online]*. 9(1), 99-111.
- Marinho, A. (2001). *Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde dos municípios do estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPEA. (Texto para discussão nº 842).
- Martié, M., & Savié, G. (2001). An application of DEA for comparative analysis and ranking of regions in Serbia with regards to social-economic development. *European Journal of Operational Research*, 132, 343-356.
- Matias-Pereira, J. (2008, jan./fev.). Administração pública comparada: uma avaliação das reformas administrativas do Brasil, EUA e União Européia. *Rev. Adm. Pública*, 42(1), 61-82.
- Médici, A. C. (2002). Aspectos teóricos e conceituais do financiamento das políticas de saúde, p. 23-68. In: S. Piola, & S. Vianna, S. (Orgs.). *Economia da saúde: conceitos e Contribuição para a gestão em saúde*. 3. ed. Brasília: IPEA.
- Melchior, J. C. de A. (1993). *Fontes de recursos financeiros para a educação no Brasil: captação e aplicação*. Brasília: IPEA.
- Miranda, R. B.; Gasparini, C. E. (2007). An evaluation of the efficiency of the brazilian municipalities in the provision of public services using data envelopment analysis. *Anais do Seminário Regional de Política Fiscal*, Santiago de Chile, 19.
- Monteiro, D. A. A.; Ferreira, M. A. M.; Denubilla, L. A. (2008). Alocação de recursos e eficiência na gestão do programa Bolsa Família em Minas Gerais. *Revista de Ciências Humanas (Viciosa)*, 8, 193-207.
- Musgrave, R. A.; Musgrave, P. B. (1980). *Finanças públicas: teoria e prática*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo 673 p.
- Pinto, J. M. De R.; Adrião, T. (2006). Noções gerais sobre o financiamento da educação no Brasil. *EccoS revista científica*, São Paulo, 8, 1, 23-46, jan.-jun.
- PNUD – *Programas das Nações Unidas para o Desenvolvimento: pobreza e desigualdade*. Recuperado em 5 de set., 2007, de <[http://www.pnud.org.br/pobreza\\_desigualdade/reportagens](http://www.pnud.org.br/pobreza_desigualdade/reportagens)>.
- Pyndick, R. S.; Rubinfeld, D. L. (2002). *Microeconomia*. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil.
- Resti, A. (1997). Evaluating the cost-efficiency of the Italian banking system: what can be learned from the joint application of parametric and non-parametric techniques. *Journal of Banking e Finance*, 21, 221-250.
- Rezende, F. (2001). *Finanças Públicas*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 382 p.
- Rezende, A. J.; Slomski, V.; Corrar, L. J. (2005). A gestão pública municipal e a eficiência dos gastos públicos: Uma investigação empírica entre as políticas públicas e o índice de desenvolvimento. *Revista Universo Contábil*, Blumenau, 1, 1, 24-40, jan./abr.
- Soria Galvarro, M. D. P. S. Q. (2007). *Descentrali-*

- zação da saúde: análise das disparidades regionais em Minas Gerais. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa MG.
- Souza, C. O. (2007). *Esforço fiscal e alocação de recursos nos municípios da Zona da Mata de Minas Gerais*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa- MG.
- Souza Jr., C. V. N. De; Gasparini, C. E. (2006). Análise da equidade e da eficiência dos Estados no contexto do federalismo fiscal brasileiro. *Estudos Econômicos*, São Paulo, 36, 4, 803- 832, out.-dez.
- Souza, G. S. (1998). *Introdução aos modelos de regressão linear e não linear*. Brasília: EMBRAPA, 489 p.
- Souza, G. S.; Tabak, B. M. (2002). *Factors affecting the technical efficiency of production of the Brazilian banking system: a comparison of four statistical models in the context of DEA*. Brasília, (Working Paper do Banco Central do Brasil, 17).
- Tanzi, V. (2004). Measuring efficiency in public expenditure. Paper presented in Conference on Public Expenditure Evaluation and Growth. *The World Bank*, oct.
- Teixeira, A. (1999). Sobre o problema de como financiar a educação do povo brasileiro: bases para a discussão do financiamento dos sistemas públicos de educação. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, 80, 194, 102-113, jan.-abr.
- Tibshirani, R. (1996). A comparison of some error estimates for neural network models. *Neural Computation*, 8, 152-163.
- Vergara, S. C. (2005). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- Wilson, P. (2004) A preliminary non-parametric analysis of public education and health expenditures in developing countries. *The World Bank*. (Mimeogr.).