

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ALICE GIOVANI DE OLIVEIRA

**O IMPACTO DAS EMENDAS PARLAMENTARES INDIVIDUAIS SOBRE A
EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE E EDUCAÇÃO NOS
MUNICÍPIOS MINEIROS: UMA ANÁLISE PARA A LEGISLATURA DE 2011-2014**

VIÇOSA - MINAS GERAIS

2020

ALICE GIOVANI DE OLIVEIRA

**O IMPACTO DAS EMENDAS PARLAMENTARES INDIVIDUAIS SOBRE A
EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE E EDUCAÇÃO NOS
MUNICÍPIOS MINEIROS: UMA ANÁLISE PARA A LEGISLATURA DE 2011-2014**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia para a obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientador: Adriano Provezano Gomes

Coorientador: Jeferson Boechat Soares

VIÇOSA - MINAS GERAIS

2020

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da
Universidade Federal de Viçosa -
Campus Viçosa**

T

Oliveira, Alice Giovani de, 1994-

O48i
2020 O impacto das emendas parlamentares individuais sobre a
eficiência dos gastos públicos em saúde e educação nos
municípios mineiros : uma análise para a legislatura de
2011-2014. / Alice Giovani de Oliveira. – Viçosa, MG, 2020.

97 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui apêndice.

Orientador: Adriano Provezano Gomes.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Federalismo. 2. Subsídios governamentais. 3. Orçamento
municipal. 4. Administração pública. 5. Serviços públicos.
I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Economia.
Programa de Pós-Graduação em Economia. II. Título.

CDD 22. ed. 321.02

ALICE GIOVANI DE OLIVEIRA

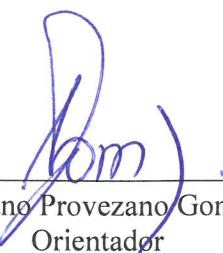
**O IMPACTO DAS EMENDAS PARLAMENTARES INDIVIDUAIS SOBRE A
EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE E EDUCAÇÃO NOS
MUNICÍPIOS MINEIROS: UMA ANÁLISE PARA A LEGISLATURA DE 2011-2014**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia para a obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 20 de fevereiro de 2020.

Assentimento:

Alice Giovani de Oliveira
Alice Giovani de Oliveira
Autora



Adriano Provezano Gomes
Orientador

*Aos meus pais, Adilson e Cristina, pelo apoio
incondicional.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Adriano, que com sua mente brilhante e criativa, me direcionou durante os percalços da pesquisa.

Ao meu coorientador Jeferson, pela sabedoria, paciência, confiança e disposição.

Aos meus colegas de departamento Gabriel, Chinara, Felipe e Vinícius, pela contribuição na realização deste trabalho.

Aos amigos do mestrado e da vida Otávio, Luísa, Izabella e Isabella, por ter tornado essa grande jornada algo leve e divertido. Vocês foram imprescindíveis.

À toda minha família, em especial meu pai, Adilson, minha mãe Cristina, minha avó Aparecida e meus irmãos Alisson, Aline e Amanda, pelas orações e principalmente pela paciência. Não é fácil aturar uma pós-graduanda!

Ao meu parceiro Bernardo, que sempre esteve ao meu lado, me incentivando, apoiando e emprestando o computador quando na hora mais dramática o meu quebrou.

Às minhas irmãs de vida, Juliana, Gabi, Thais, Yasmin, Ariany, Anne e Marina, por todo apoio, pela companhia leve e pelo crescimento emocional proporcionado. Impossível pensar neste período e não lembrar de vocês!

À Universidade Federal de Viçosa, ao Departamento de Economia e todos seus professores e técnicos, pelo suporte e ensinamentos que levarei pela vida.

A todos outros amigos que estiveram por perto durante esta fase, escutando meus dramas, compartilhando risadas, cafés e cervejas. Obrigada!

E por fim, e não menos importante, a toda política pública de inclusão social e financiamento de pesquisa que possibilitou que eu chegasse aqui e são essenciais para o desenvolvimento sócio econômico do país.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”

(Paulo Freire)

RESUMO

OLIVEIRA, Alice Giovani de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2020. **O impacto das emendas parlamentares individuais sobre a eficiência dos gastos públicos em saúde e educação nos municípios mineiros: uma análise para a legislatura de 2011-2014.** Orientador: Adriano Provezano Gomes. Coorientador: Jeferson Boechat Soares.

A descentralização resultante do modelo federalista trouxe problemas aos municípios, devido as suas estruturas desiguais e ineficientes, tornando-os dependentes das transferências dos outros entes federativos, como as emendas orçamentárias individuais. Sendo assim a presente pesquisa objetiva analisar o impacto das emendas orçamentárias individuais sobre a eficácia dos gastos em serviços públicos de educação e saúde para os municípios de Minas Gerais. Para alcançar os objetivos propostos, utiliza-se a metodologia Análise Envoltória de Dados (DEA) de dois estágios, em que, inicialmente, calcula-se o escore de eficiência dos municípios mineiros para os gastos públicos em educação e saúde, e então, verifica-se os determinantes desta por meio do modelo de regressão Tobit. Os resultados obtidos indicaram a grande ineficiência dos municípios mineiros em prover estes serviços, além de evidências do comportamento *free rider*. Para determinantes das eficiências, obteve-se que os municípios que receberam emendas individuais orçamentárias são mais eficientes, indicando que políticas do tipo *pork barrel* pode ser uma solução à ineficiência dos serviços públicos municipais. Em suma, a presente pesquisa contribui com a literatura existente ao fornecer informações úteis sobre a eficiência dos municípios mineiros, bem como de que forma as emendas orçamentárias individuais os afetam, relação essa que não havia sido verificada na literatura. Por meio deste ensaio, pode-se pensar modelos de políticas públicas para tornar, de fato, o federalismo e sua descentralização um gerador de eficiências e equidade para os entes federativos.

Palavras-Chave: Eficiência. Emendas Orçamentárias Individuais. Serviços Públicos. Federalismo. *Pork Barrel*.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Alice Giovani de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, February, 2020. **The impact of individual budget amendments on the efficiency of public spending on health and education in municipalities in Minas Gerais: an analysis for the 2011-2014 legislature.** Adviser: Adriano Provezano Gomes. Co-adviser: Jeferson Boechat Soares.

The decentralization resulting from the federalist model brought problems to the municipalities, due to their uneven and inefficient structures, making them dependent on transfers from other federal entities, such as individual budgetary amendments. Thus, this research aims to analyze the impact of individual budgetary amendments on the effectiveness of spending on public education and health services for the municipalities of Minas Gerais. To achieve the proposed objectives, the two-stage Data Envelopment Analysis (DEA) methodology is used, in which, initially, the efficiency score of Minas Gerais municipalities for public spending on education and health is calculated, and then, it verifies the determinants of this through the Tobit regression model. The results obtained indicated the great inefficiency of Minas Gerais municipalities in providing these services, in addition to evidence of free rider behavior. For determinants of efficiencies, it was found that municipalities that received individual budgetary amendments are more efficient, indicating that pork barrel policies can be a solution to the inefficiency of municipal public services. In summary, the present research contributes to the existing literature by providing useful information on the efficiency of the Minas Gerais municipalities, as well as on how individual budget amendments affect them, a relationship that had not been verified in the literature. Through this essay, one can think of public policy models to make, in fact, federalism and its decentralization a generator of efficiencies and equity for federative entities.

Keywords: Efficiency. Individual Budget Amendments. Public Services. Federalism. Pork Barrel.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Histograma da distribuição dos leverages	40
Figura 2 - Distribuição dos escores de eficiência em gastos públicos com saúde.....	41
Figura 3 - Distribuição geográfica das eficiências dos gastos em saúde.....	42
Figura 4 - Distribuição dos escores de eficiência.....	43
Figura 5 - Projeção do output “número de imunizações” que tornaria os municípios eficientes	44
Figura 6 - Projeção do output "valor das AIH aprovadas" que tornaria os municípios eficientes	45
Figura 7 - Projeção do output "valor dos procedimentos ambulatoriais" que tornaria os municípios eficientes	45
Figura 8 - Número de vezes que cada município eficiente foi <i>benchmark</i> para os ineficientes	46
Figura 9 - Distribuição das Notas do IDEB do 1º ao 5º ano.....	49
Figura 10 - Distribuição das Notas do IDEB do 6º ao 9º ano.....	49
Figura 11 - Histograma da distribuição dos <i>leverages</i>	50
Figura 12 - Distribuição dos escores de eficiência	51
Figura 13 - Distribuição geográfica das eficiências	52
Figura 14 - Distribuição dos escores de eficiência	53
Figura 15 - Gasto real e gasto ótimo dos municípios mais ineficientes	54
Figura 16 - Número de vezes que cada município eficiente foi <i>benchmark</i> para os ineficientes	56
Figura 17- Distribuição dos índices de eficiência	58
Figura 18 - Desempenho dos destaques positivos	59
Figura 19 - Desempenho dos destaques negativos	60
Figura 20 - Quantidade de municípios que receberam ou não emendas na legislatura 2011-2014	62
Figura 21 - Destino das emendas individuais da legislatura de 2011-2014 em valores	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Variáveis para Eficiência dos Gastos Públicos em Saúde.....	31
Tabela 2 - Variáveis para Eficiência dos Gastos Públicos em Educação	33
Tabela 3 - Variáveis explicativas para os modelos de determinantes das eficiências dos gastos públicos em educação e saúde dos municípios mineiros.....	35
Tabela 4 - Estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo de eficiência em saúde...	37
Tabela 5 - Estatística descritiva das variáveis per capita utilizadas no modelo de eficiência em saúde	38
Tabela 6 - Dez municípios mais ineficientes	44
Tabela 7- Estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo de eficiência em educação	47
Tabela 8 - <i>Inputs, outputs</i> e escore de eficiência dos municípios mais ineficientes	54
Tabela 9 - Estatística descritiva para os três índices de eficiência	57
Tabela 10 - Quantidade de Deputados Federais que propuseram emendas	61
Tabela 11 - Quantidades e valores das emendas individuais por Deputado Federal.....	61
Tabela 12 - Distribuição conjunta observada e esperada das emendas e votos.....	64
Tabela 13 - Tabela de Qui-Quadrado - Resíduos padronizados.....	65
Tabela 14 - Municípios que mais receberam valores em emendas individuais orçamentárias	66
Tabela 15 - Resultados da regressão dos determinantes da eficiência	67

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
2 DISCUSSÕES TEÓRICAS E EMPÍRICAS.....	15
2.1 AS EMENDAS PARLAMENTARES	15
2.2 QUESTÕES ADVINDAS DO FEDERALISMO	16
2.2.1 O Federalismo e Descentralização nos Municípios Brasileiros	17
2.2.2 O Pork Barrel.....	19
2.3 A MEDIDA DE EFICIÊNCIA PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS	20
3 METODOLOGIA.....	24
3.1 PRIMEIRO ESTÁGIO: ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA	24
3.1.1 Detecção de <i>outliers</i>	27
3.2 O SEGUNDO ESTÁGIO – MODELO TOBIT	29
3.3 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA, TRATAMENTO E FONTE DE DADOS	30
3.3.1 Eficiência dos Gastos Públicos em Saúde	31
3.3.2 Eficiência dos Gastos Públicos em Educação	32
3.3.4 Os Determinantes das Eficiências – Variáveis para o Segundo Estágio	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	37
4.1 GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE PARA OS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS	37
4.2 GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO PARA OS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS	47
4.3 A EFICIÊNCIA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE EM MINAS GERAIS.....	56
4.4 O DESTINO DAS EMENDAS PARLAMENTARES NA LEGISLATURA DE 2010-2014 EM MINAS GERAIS	60
4.5 DETERMINANTES DAS EFICIÊNCIAS SOBRE OS SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE NOS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS	67
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICE	80

1 INTRODUÇÃO

A característica básica de uma Federação é a de que o poder governamental é distribuído em unidades regionais, com intuito de gerar eficiência às atribuições de cada ente federativo. Em grande parte, a distribuição é formada por duas órbitas de governo: União e Estados federados. Entretanto, no Brasil, o sistema constitucional eleva os municípios à categoria de entidades autônomas, ou seja, entidades dotadas de organização e governo próprios, as quais possuem competências públicas, que devem ser cumpridas (SILVA, 2016).

Dentre as diversas competências municipais determinadas pela Constituição Federal de 1988 (CF-88), o artigo 30 expressa que é competência exclusiva dos municípios manter, com a cooperação técnica e financeira da União e dos Estados, os programas de educação básica e pré-escolar, bem como os serviços de atendimento à saúde da população, serviços públicos estes estratégicos para o desenvolvimento socioeconômico de qualquer localidade. Segundo Feitosa (2016), é determinada aos municípios a aplicação anual mínima de 25% de suas receitas para manutenção e desenvolvimento do ensino, preferencialmente da educação infantil e ensino fundamental, além de 15% para ações e serviços de saúde.

De acordo com Souza (2004), as receitas dos municípios podem advir das seguintes fontes: i) Recursos próprios: constituídos pelo ISS (imposto sobre serviços de qualquer natureza), IPTU (imposto sobre propriedade territorial e predial urbana) e ITBI (imposto sobre transmissão de bens inter vivos); ii) Transferências Federais: em que a união repassa 22,5% da arrecadação do IR (imposto de renda) e do IPI (imposto de produtos industrializados) para os municípios¹, por meio do Fundo de Participação dos Municípios (FPM); iii) Transferências estaduais: na qual o governo estadual repassa 25% do ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias e serviços), 50% do IPVA (imposto sobre a propriedade de veículos automotores) e 25% da parcela estadual da Cide (Contribuição de intervenção no domínio econômico) para seus respectivos municípios.

Como efeito da autonomia e do ganho de recursos financeiros dos municípios, de 1988 a 2001 foram criados 1.378 novos municípios, gerando um aumento de 33% no número total de municipalidades, sendo Rio Grande do Sul (165), Minas Gerais (130) e Piauí (104) os estados que mais ganharam municípios no período (BRANDT, 2010). O crescimento repentino e acelerado do número de localidades gerou diversas críticas, em geral, argumentando que o aumento quantitativo não fora acompanhado pelo ganho qualitativo, dado que, na maioria dos casos, os municípios arrecadam pouco e são exclusivamente dependentes das transferências

¹ Municípios produtores de recursos minerais, petróleo, gás naturais e ouro têm participação nas arrecadações realizadas pelo governo federal, seja sobre a forma de royalties, seja no IOF (imposto sobre operações financeiras).

federais. De acordo com Cazian (2019), cerca de 70% dos municípios brasileiros dependem de mais de 80% das verbas que vêm de fontes externas à sua arrecadação e, quanto menor o município, maior se torna sua dependência, dado que municípios menores possuem menor capacidade de arrecadação.

Neste contexto, os administradores locais alegam que, mesmo com o FPM, suas receitas são insuficientes para atender às atribuições que lhe são dadas. (ARAÚJO, FERNANDES e GAMARSKI, 2016). Além disso, os supostos ganhos de eficiência esperados pela autonomia municipal só são possíveis se há existência de recursos suficientes para as administrações locais (ABRUCIO, 2002). Desta forma, os municípios procuram manter uma relação amigável com outros políticos, principalmente aqueles que atuam no Legislativo Federal, a fim de auferir outras formas de financiamento, como as chamadas Transferências Voluntárias da União, alocadas por meio das Emendas Parlamentares². Em contrapartida, tais políticos vislumbram nessa necessidade do executivo municipal, uma estratégia eleitoral, em que os deputados federais e senadores podem destinar recursos para municípios como “moeda de troca” de sua reeleição (LIMONGI e FIGUEIREDO, 2005), configurando um comportamento de *pork barrel*³.

Contudo, a atuação da gestão municipal, de maneira geral, é maculada pela ineficiência, atendimento parcial das obrigações, prática viciada de estruturas burocráticas defasadas e pelo desperdício de recursos públicos. Assim sendo, mesmo com um aumento considerável das receitas municipais, a qualidade dos serviços públicos não seria afetada (FEITOSA, 2016).

Diante deste cenário, questiona-se se a eficiência na provisão dos serviços de saúde e educação dos municípios mineiros na legislação de 2011-2014 foi afetada pelo valor de emendas parlamentares individuais recebido por cada um deles.

A análise se concentra nos municípios do estado de Minas Gerais, por se tratar da unidade da federação com maior número de municipalidades (853). Além disso, 78% destes municípios possuem menos de 20 mil habitantes, o que os tornam, em sua maioria, dependentes das transferências dos outros entes federativos (IBGE, 2018; TAVARES, 2006; ARAÚJO, FERNANDES e GAMARSKI, 2016). Ademais, o estado possui a segunda maior população do país e, consequentemente, o segundo maior número de representantes no legislativo federal,

² As emendas parlamentares, realizadas no Orçamento Geral da União, são propostas as quais os parlamentares fazem com o intuito de opinar ou influir na alocação de recursos públicos. (PONTUAL, 2018).

³ Expressão utilizada na literatura internacional para designar o particularismo legislativo, em que deputados utilizariam políticas distributivas visando o voto dos beneficiários (LOWI, 1964).

totalizando 53 deputados federais, os quais recebem, portanto, uma grande quantidade de emendas parlamentares individuais.

No que se refere à literatura, são diversos os estudos que evidenciam o fato de que muitos municípios brasileiros não são sustentáveis e, desta forma, necessitam do envolvimento de outros âmbitos do governo para a provisão dos serviços sociais à população (SOUZA, 2004; GOMES, ALFINITO e ALBUQUERQUE, 2013; MASSARDI e ABRANTES, 2014, 2016). Há também trabalhos que concentram sua análise nos fatores determinantes das ineficiências dos serviços de saúde e educação no estado mineiro, se aproximando do objetivo do presente estudo (SCHETTINI, 2001; LOPES e TOYOSHIMA, 2008; VARELA, MARTINS e FÁVERO, 2012; SANTOS, FREITAS e FLACH, 2015; RODRIGUES e TEIXEIRA, 2017).

Entretanto, ainda não foram encontrados na literatura disponível, trabalhos que relacionassem o envio de emendas parlamentares e a eficiência dos municípios em prover serviços públicos de saúde e educação. Sendo assim, o presente trabalho inova trazendo essa relação, fornecendo à literatura mais informações a respeito das variáveis que podem influenciar o desempenho dessas funções por parte dos municípios, afetando sua política fiscal e desenvolvimento econômico. Desta forma, o trabalho contribui para o desenvolvimento de políticas públicas que almejam a melhoria do provimento e a alocação eficiente dos recursos das cidades mineiras.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto das emendas parlamentares individuais sobre a eficiência dos gastos em serviços públicos de educação e saúde nos municípios de Minas Gerais.

1.2.2 Objetivos Específicos

- i. Calcular o escore de eficiência dos gastos públicos em educação para os municípios de Minas Gerais;
- ii. Calcular o escore de eficiência dos gastos públicos em saúde para os mesmos municípios;
- iii. Criar um índice de eficiência que englobe a eficiência dos gastos públicos de saúde e educação para Minas Gerais;
- iv. Identificar o destino das emendas parlamentares individuais no estado verificando se existe o comportamento *Pork Barrel*;
- v. Verificar quais são os determinantes das eficiências sobre os serviços de educação e saúde nos municípios mineiros;

- vi. Analisar os impactos das emendas individuais orçamentárias sobre os escores de eficiência dos serviços públicos de educação e saúde dos municípios de Minas Gerais.

2 DISCUSSÕES TEÓRICAS E EMPÍRICAS

A presente seção aborda brevemente os conceitos teóricos e discussões empíricas referentes às questões advindas das Emendas Parlamentares e do Federalismo, bem como os conceitos básicos de eficiência para a provisão de serviços públicos.

2.1 AS EMENDAS PARLAMENTARES

As Emendas Parlamentares são transferências intergovernamentais, ou seja, descentralizações de recursos federais, acrescidas à Lei Orçamentária Anual por solicitações de parlamentares individuais, bancadas ou comissões. Trata-se de despesas federais: não-vinculadas, ou seja, de finalidade não previamente determinada; extraordinárias, ou seja, que não constituem um fluxo contínuo e voluntárias ou negociáveis, discricionárias. Desta forma, as Emendas Parlamentares são um instrumento constitucional que visa inserir o Congresso Nacional nas discussões acerca do planejamento do orçamento federal além de descentralizar os recursos a instâncias locais com maior proximidade das demandas sociais (SODRÉ e ALVES, 2010).

Há quatro tipos de emendas feitas ao orçamento individual, de bancada, de comissão e da relatoria, em que as emendas individuais são de autoria de cada senador ou deputado, e as demais são emendas coletivas, de autoria de um conjunto de parlamentares organizados em bancadas estaduais ou regionais (PONTUAL, 2018). De acordo com a Resolução 1/06 do Congresso Nacional, cada parlamentar pode apresentar até 25 emendas individuais, no valor total definido pelo parecer preliminar do relator. Há também regras específicas sobre a apresentação de tais emendas, como, por exemplo, identificar entidade que receberá os recursos, bem como as metas que essa entidade deverá cumprir.

Já as comissões permanentes do Senado e da Câmara podem apresentar entre quatro e oito emendas. No caso do Senado, nove do total de 11 comissões, incluindo a Mesa Diretora, podem apresentar até oito emendas. Somente as Comissões de Direitos Humanos e Legislação Participativa (CDH) e de Relações Exteriores e Defesa Nacional (CRE) podem apresentar até seis emendas (PONTUAL, 2018).

Importante ressaltar que há posições divergentes em relação a importância das emendas parlamentares. Alguns defendem a existência de emendas parlamentares como parte legítima de um sistema de representação democrática, buscando evitar que o poder legislativo tenha papel meramente coadjuvante na definição da peça mais importante do planejamento federal, o orçamento. Além disso, ressaltam a necessidade de descentralização de recursos em si, uma vez que os municípios brasileiros são, em última instância, os responsáveis pelo bem-estar e qualidade de vida da população que neles reside. Sobre eles recai uma ampla gama de demandas

sociais que contrasta com a distribuição pouco descentralizada da arrecadação nacional, na qual os Municípios ficam com a menor parcela. Neste sentido, a obtenção de recursos complementares seria vital à gestão local. Entretanto, há argumentos pela extinção das emendas parlamentares, justificados pela dificuldade de fiscalização, grande quantidade de escândalos sobre desvios destes recursos, além de muitas vezes esse mecanismo ter se transformado, muitas vezes em detrimento do interesse público, em um instrumento de moeda de troca de favores entre os poderes executivo e legislativo federais (SODRÉ e ALVES , 2010).

Porém, de acordo com Sodré e Alves (2010), há pesquisadores que possuem uma posição moderada sobre o assunto, entendendo a importância do instrumento na participação direta do Congresso no planejamento orçamentária e na descentralização dos recursos, entretanto, defendendo o aumento da transparência e controle do instrumento.

2.2 QUESTÕES ADVINDAS DO FEDERALISMO

De acordo com Elazar (1991), a palavra “federal” vêm do latim *foedus* e significa pacto. Sendo assim, o autor afirma que um arranjo federal é uma parceria, estabelecida e regulada por um pacto, onde há um tipo específico de divisão de poder entre os parceiros, baseada no reconhecimento mútuo da integridade de cada um e no esforço de favorecer uma união especial entre eles (ELAZAR, 1991).

A característica de uma país federalista no que tange à distribuição territorial do poder é o compartilhamento da soberania entre o Governo Central - chamado de União ou Governo Federal - e os governos subnacionais. O princípio da soberania compartilhada deve garantir a autonomia dos governos e a interdependência entre eles. E é desta forma que o federalismo está intimamente ligado com o processo de descentralização (ABRUCIO, 2002).

De acordo com Abrucio (2002), a descentralização se dá a partir de um processo político que resulta na transferência do poder decisório aos governos subnacionais, os quais alcançam autonomia para: escolher seus governantes e legisladores, comandar diretamente sua administração, elaborar sua própria legislação referente às competências que lhes cabem e cuidar da sua estrutura tributária e financeira. O pressuposto que sustenta a ideia de descentralização é o senso comum de que quanto maior a proximidade entre os governos em relação aos cidadãos, maior é o *accountability*⁴, a eficiência e a efetividade do sistema político (ABRUCIO, 2002).

No entanto, a descentralização também possui aspectos negativos. Abrucio (2002) afirma existir questões fundamentais que devem ser solucionadas em modelos de

⁴O termo *accountability* pode ser traduzido como controle, fiscalização, responsabilização e prestação de contas (SPINOZA, 2012).

descentralização, como por exemplo, o ataque às desigualdades regionais e a montagem de boas estruturas administrativas no plano subnacional.

No que tange ao problema das desigualdades regionais, Abrucio (2002) afirma que algumas experiências de descentralização não foram acompanhadas pela criação de políticas redistributivas ou compensatórias para as localidades mais pobres, o que contribuiu para ampliar as diferenças socioeconômicas. Ademais, vale ressaltar que as disparidades entre as partes prejudicam o desenvolvimento não só daquelas mais carentes, como também do conjunto como um todo, dado que há uma piora do desempenho econômico geral e aumento do conflito distributivo (PRUD'HOMME, 1995). Dito isto, a atuação coordenada do Governo Central se torna de suma importância, pois sem ela não é possível que exista uma descentralização efetiva.

No que diz respeito à administração dos entes subnacionais, é necessário desenvolver as capacidades administrativas e financeiras de cada um destes, para que então a descentralização ajude a melhorar o desempenho da gestão pública. De acordo com Abrucio (2002), os esperados ganhos de eficiência resultantes da desconcentração das responsabilidades não são obtidos caso faltem recursos suficientes às administrações locais, ou se estas deixarem de exercer sua autoridade tributária. Desta forma, o repasse das funções só atende aos objetivos de eficiência se houver boas estruturas de administração dos recursos nos níveis inferiores.

Sendo assim, o Governo Central deve ser qualificado para o repasse de funções e para a coordenação das ações gerais, atuando em prol do equilíbrio entre as regiões, avaliando as políticas de cunho nacional e fornecendo auxílio técnico e financeiro aos níveis inferiores. Por sua vez, os governos subnacionais, precisam aprimorar suas estruturas administrativas e seus mecanismos de *accountability* democrática. Ademais, é importante que todos os níveis de governo desenvolvam boas relações intergovernamentais (ABRUCIO, 2002).

2.2.1 O Federalismo e Descentralização nos Municípios Brasileiros

Em um contexto de esgotamento do modelo nacional desenvolvimentista iniciado na Era Vargas e do enfraquecimento do Governo Central, após a ditadura militar, nasceu o novo federalismo brasileiro. Sua prioridade era o fortalecimento e a democratização dos governos subnacionais e locais em detrimento dos problemas de fragilidade dos instrumentos nacionais de atuação e com coordenação federativa (ABRUCIO, 2002).

De acordo com Meirelles (1993), a administração local aumentou seu poder na Federação de forma inédita. Neste contexto, os municípios se transformaram em entes federativos, constitucionalmente, com o mesmo status jurídico dos estados e da União. A nova Constituição deu aos municípios a categoria de entidades estatais político-administrativas, com personalidade jurídica, governo próprio e competência normativa (MEIRELLES, 1993). Para

Souza (1998), a autonomia dos governos municipais advém, em grande parte, das conquistas tributárias consolidadas na Constituição de 1988.

Segundo Abrucio (2002), os prefeitos se tornaram primordiais no sistema federalista, devido à influência dos municípios no comportamento da classe política, em especial no ramo legislativo. Contudo, estes devem obedecer a hierarquia no que tange à sua capacidade jurídica, ou seja, não podem contrariar a Constituição Estadual que por sua vez é obediente à Constituição Federal. Além disso, os municípios são, na maioria das vezes, dependentes dos níveis superiores de governo no que se refere às questões financeiras e administrativas (ABRUCIO, 2002).

Vale ressaltar, que a descentralização e o federalismo, como explicitado no tópico anterior, possuem aspectos negativos. Para os municípios brasileiros, algumas questões colocaram obstáculos à eficiência da descentralização nesse âmbito, em especial, as desigualdades de condições socioeconômicas e administrativas, além da defesa irrestrita ao “municipalismo autárquico”⁵ que gerou relações intergovernamentais pautadas na competição.

No que diz respeito às desigualdades, algumas medidas como: transferências tributárias, incentivos fiscais e medidas redistributivas na área social, foram ampliadas pela Constituição de 1988, a fim de acometer tais problemas que, historicamente, assolam o país. Contudo, a existência de um grande número de municípios pequenos com baixa capacidade de sobreviver apenas com recursos próprios, acaba por acentuar as disparidades socioeconômicas e administrativas existentes (REZENDE, 2001). O porte populacional dos municípios está diretamente relacionado com sua capacidade de gastos. Assim sendo, municípios pequenos não possuem recursos suficientes para arcar com suas despesas (ARRETCHÉ, 2000).

Segundo Abrucio (2002), a estrutura tributária da federação baseada em transferências intergovernamentais é essencial em um contexto de grandes desigualdades, como é o caso brasileiro. Entretanto, esta não gera estímulos para aumentar a arrecadação local ou para compartilhar despesas de forma horizontal (como, por exemplo, por meio de consórcios).

Abrucio (2002) ainda afirma que grande parte dos municípios possui uma máquina administrativa precária e que o sucesso da descentralização depende da ação dos níveis superiores de governo, além de políticas públicas. Nesse sentido, devem ser oferecidos auxílios intergovernamentais, porém, de forma cautelosa, para que não se gere uma eterna dependência dos municípios em relação aos estados e à União.

⁵ Expressão utilizada para indicar a predominância de um sistema em que os municípios competem entre si, principalmente no que tange a obtenção de recursos financeiros e ao repasse de custos.

No que se refere ao “municipalismo autárquico”, este foi necessário para a modificação dos padrões de produção e gestão pública, implementação de políticas públicas e para avanços na democracia. No entanto, o conceito introduziu a ideia de que municípios poderiam e deveriam resolver sozinhos as questões colocadas às suas populações, onde cada prefeito defende seu município, tratando-o como uma estrutura independente das demais, ignorando os gargalos comuns em termos micro e macrorregionais (ABRUCIO, 2002). Desta forma, ao invés dos municípios se organizarem de forma cooperativa, predomina o comportamento de competição, em que os governos locais competem entre si por verbas advindas de outros níveis de governo, repassando muitas vezes seus custos a outros municípios. Segundo Abrucio (2002), essa transferência de custos ocorre quando, por exemplo, uma prefeitura compra ambulâncias para que seus cidadãos utilizem hospitais de outros municípios, sem que haja qualquer tipo de coordenação de modo a equalizar as despesas.

Diante do exposto, vale ressaltar que a posição defensiva do Governo Federal no avanço da descentralização também gerou problemas ao sistema. Ao perder recursos tributários na Constituição Federal, a União transformou o processo em um mero repasse de funções. Desta forma, grande parcela dos encargos foi assumida pelos municípios (cuja maioria não possui estrutura política, econômica, social e administrativa para lidar com estas questões), sem nenhuma coordenação nacional que pudesse auxiliar e avaliar a sua implementação (ABRUCIO, 2002). Nesse sentido, o esquema federativo passou a depender de barganhas, negociações e coalizões, resumindo o processo em uma coordenação intergovernamental (ALMEIDA, 1996).

Em suma, a estrutura federalista e descentralizadora que não supre as condições de desigualdades, acaba por gerar um comportamento de competição, tornando o espaço propício para atuação de políticas do tipo *pork barrel*, discutidas no tópico a seguir.

2.2.2 O Pork Barrel

De acordo com Lowi (1964), *pork barrel* é uma expressão utilizada na literatura internacional para designar o particularismo legislativo, em que deputados utilizariam políticas distributivas visando o voto dos beneficiários. Em vários países, as *pork barrel* têm ganhado destaque, devido sua importância política e econômica. No Brasil, as discussões têm variado entre aqueles que acreditam que esse tipo de recurso tem papel importante no sistema político-econômico do país, causando impactos sobre a representatividade política e o desenvolvimento local, e aqueles que entendem que as emendas parlamentares são irrelevantes.

Ames (1995, 2003) faz parte do grupo de pesquisadores que entendem que as *pork barrel* possuem grande relevância. Para o autor, as instituições políticas brasileiras estimulam

os políticos a maximizar seus ganhos pessoais e a concentrar seus projetos de obras públicas para eleitorados locais ou para seus próprios patrocinadores políticos, tais como prefeitos e instituições que os promovem (AMES, 2003). Além disso, outro estudo afirma que a transferência de recursos públicos, beneficiando localidades específicas, traz grandes vantagens eleitorais para o seu candidato. Nesse sentido, deputados que causam a impressão de que lutaram pelos seus municípios na câmara, obtendo recursos para estes, geralmente são reeleitos (AMES, 1995).

Na mesma linha de pensamento, Pereira e Renno (2007) afirmam que apenas a atividade legislativa gera poucos incentivos e fortes restrições para o desenvolvimento de uma carreira política, visto que esta é bastante inexpressiva do ponto de vista eleitoral. Assim, os caminhos para o sucesso eleitoral apontam na direção do reduto eleitoral, para o desenvolvimento de uma base. Apesar desta perspectiva clientelista, os autores argumentam que o efeito *pork* não é necessariamente ruim para o sistema político, visto que expressa uma forma de prestação de contas entre eleitor e eleito. Além disso, em países desiguais e com problemas sociais e estruturais, a *pork* torna-se uma prestação de serviços legítima (PEREIRA e RENNO, 2007).

Os defensores da *pork barrel* também argumentam que como a maioria dos municípios brasileiros depende de recursos do governo federal e que este não consegue atender de forma satisfatória a todos os municípios com o montante financeiro disponível para transferências voluntárias, a *pork barrel* poderia suprir um pouco das demandas sociais de algumas localidades, contribuindo para a redução das desigualdades regionais (CARVALHO, 2007).

Ao contrário, alguns autores questionam se o impacto das emendas parlamentares tem significativa relevância para o país, uma vez que os recursos liberados para estas representam parte pequena do Orçamento da União. Desta forma, estes autores não atribuem a mesma importância política e econômica para as *pork barrel*, dadas pelos autores citados anteriormente.

De acordo com Limongi e Figueiredo (2005), do total de recursos alocados do orçamento, o Congresso reserva a maior parte para as emendas coletivas em detrimento das emendas individuais. Desta forma, questiona-se a teoria do individualismo dos políticos brasileiros, haja visto que se, de fato, as emendas individuais possuem tamanha importância para a reeleição destes, não se torna viável destinar parte dos recursos para outros tipos de emendas.

2.3 A MEDIDA DE EFICIÊNCIA PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS

De acordo com Lopes e Toyoshima (2008), a adequada alocação dos recursos públicos em áreas estratégicas como saúde e educação, é fator fundamental para a melhoria do

desenvolvimento social e redução das disparidades existentes. Isso se deve à seguinte lógica: um bom desempenho educacional e nos índices de saúde contribuem para a melhoria do nível de capital humano do país, impactando positivamente o crescimento econômico, no longo prazo (WHITELEY, 2000). Entretanto, estes serviços competem por verbas entre si e, assim sendo, um caminho para maximizar o bem-estar da população, é alocar os seus recursos de maneira eficiente, com intuito de contemplar financeiramente a todos estes serviços.

Contudo, apenas a aplicação de recursos na provisão de serviços públicos não é suficiente. É necessário conhecer os resultados gerados por esta aplicação, visto que nem sempre maior dispêndio de recursos resulta em melhor qualidade dos serviços. Neste sentido, a eficiência da provisão dos serviços públicos torna-se a medida para estes resultados (SANTOS, FREITAS e FLACH, 2015).

Desta forma, a eficiência econômica é definida como o alcance do produto máximo, dado o nível de recursos disponíveis, ou então, a utilização do mínimo de recursos possíveis para a obtenção de um determinado nível de produto. Torres (2004) afirma que a eficiência na administração pública tem como escopo o alcance dos objetivos estabelecidos, deixando explícitos como estes foram conseguidos. Sendo assim, há preocupação com os mecanismos utilizados para obtenção do êxito da ação estatal. Ou seja, é preciso buscar os meios mais econômicos e viáveis, utilizando estratégias que maximizem os resultados e minimizem os custos, otimizando os gastos com os recursos pagos pelo cidadão por meio dos impostos (TORRES, 2004).

A falta de eficiência na provisão de serviços públicos, como os de saúde e educação, é um dos diversos gargalos enfrentados pela administração pública. Neste contexto, diversos são os autores que discutem, por meio do modelo Análise Envoltória de Dados (DEA), os meios de se alcançar a eficiência na gestão destes recursos. No que se refere às investigações no âmbito dos serviços públicos de saúde, pode-se destacar os trabalhos de Marinho (2003), Varela, Martins e Fávero (2012), Queiroz, *et al.* (2013) e Mazon, Mascarenhas e Dallabrida (2015).

Marinho (2003) avaliou a eficiência técnica dos serviços de saúde para os municípios do Rio de Janeiro. Como resultado, obteve-se que os níveis gerais de eficiência relativa dos municípios do estado do Rio de Janeiro eram medianos (média geral igual a 83,07%) e estavam dispersos de modo aleatoriamente pelo estado. Em seu estudo, não foram observadas diferenças marcantes entre as regiões, porém havia um ligeiro predomínio do centro/sul do estado em relação ao norte/noroeste. Ademais, o autor verificou que municípios ineficientes com maiores valores para o PIB, tendem a apresentar escores de eficiência maiores do que municípios

ineficientes mais pobres. Além disso, o tamanho da população e a eficiência caminham em direções opostas.

Varela, Martins e Fávero (2012) analisaram o desempenho dos municípios paulistas quanto à eficiência técnica na aplicação de recursos públicos para ações de atenção básica à saúde, considerando também a influência de variáveis não controláveis. Os resultados indicaram que seria possível aumentar, consideravelmente, a quantidade de serviços prestados à população sem alterar o orçamento, para a maior parte dos municípios. No que se refere às variáveis não controláveis, os autores concluíram que a maior proporção de idosos em uma municipalidade torna a prestação de serviços mais custosa. Por outro lado, maior densidade populacional, grau de urbanização e escala dos estabelecimentos de saúde favorecem à eficiência do gasto público.

Queiroz, *et al.* (2013), avaliaram a alocação dos recursos destinados à saúde pública nos municípios do Estado do Rio Grande do Norte. Os autores constataram que os municípios pequenos, os quais dispõem de menor quantidade de recursos foram, em geral, mais ineficientes na alocação destes recursos. Ademais, concluíram que, em termos gerais, a dotação financeira de recursos é condição necessária, porém não suficiente, para alcançar a eficiência nos indicadores da saúde pública municipal.

Por fim, Mazon, Mascarenhas e Dallabrida (2015) analisaram a eficiência técnica na utilização dos recursos do SUS para os municípios de Santa Catarina. Os resultados indicaram que a região investe percentuais de sua receita em saúde superiores às médias do estado de Santa Catarina, no entanto, os indicadores de mortalidade geral não acompanham o investimento.

No que se refere à eficiência do gasto público com educação, pode-se destacar os trabalhos de Silva e Almeida (2012), Wilbert e D'Abreu (2013) e Delgado (2015).

Silva e Almeida (2012), avaliaram a eficiência dos municípios do Rio Grande do Norte na utilização do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (Fundef), relacionando esta eficiência com os indicadores de avaliação educacional para o ano de 2005. Neste contexto, os autores concluíram que existe uma baixa eficiência do gasto público com educação municipal e que a redução do nível de reprovação poderia ser alcançada com o aumento da eficiência dos gastos no setor educacional.

Wilbert e D'Abreu (2013) analisaram a eficiência dos gastos públicos com educação para os municípios do estado de Alagoas. Os municípios que se mostraram eficientes no período em análise (2007-2011), foram aqueles com as piores condições de partida, em termos de

riqueza média e nível educacional e que dispenderam menor quantidade de recursos por aluno matriculado, constatando a existência de retornos decrescentes de escala no setor de educação.

Delgado (2015) avaliou a educação pública dos municípios de Minas Gerais criando um *ranking* que enumera as localidades mineiras com respeito à eficiência educacional ofertada nos municípios. Dentre os resultados, o autor observou que escolas localizadas nas mesorregiões do estado onde há mais abundância de recursos educacionais possuem maior probabilidade de serem mais eficientes e prestarem um ensino de maior qualidade.

Pode-se destacar também, autores que estudaram em conjunto a eficiência dos serviços públicos de saúde e educação, como, por exemplo, Faria, Jannuzzi e Silva (2008), Lopes e Toyoshima (2008) e Machado Junior, Irff e Benegas (2011). Faria, Jannuzzi e Silva (2008) analisaram a eficiência dos gastos públicos nos municípios fluminenses para o período 1999/2000 e, dentre outras conclusões, afirmaram que a eficiência não está relacionada à disponibilidade maior ou menor de recursos, uma vez que é possível que um município gaste muito e, ao mesmo tempo, gaste mal os recursos disponíveis. Por outro lado, pode haver determinado município que gasta pouco, porém, investe bem, usando seus recursos de maneira eficiente.

Lopes e Toyoshima (2008) calcularam a eficiência técnica da gestão dos recursos com saúde e educação para o estado de Minas Gerais, analisando os determinantes desta eficiência. Os autores constataram que a eficiência tende a elevar o bem-estar da população e reduzir a desigualdade no estado. Além disso, destacaram o impacto positivo da capacidade gerencial sobre a eficiência, face ao impacto nulo do aumento dos gastos. Desta forma, os pesquisadores concluíram que uma forma de se elevar o escore de eficiência na gestão dos recursos públicos consiste na melhoria e aumento da capacitação dos gestores municipais.

Machado Junior, Irff e Benegas (2011) avaliaram a eficiência técnica dos gastos municipais per capita em educação, saúde e segurança para os municípios cearenses no ano de 2005. Os resultados mostraram que, cerca de 55% dos municípios se apresentaram sobre a fronteira de eficiência relativa, no modelo de gasto público que incluía os insumos e produtos dos serviços de educação, saúde e segurança. Entretanto, os modelos específicos de saúde, educação e segurança apontavam baixa eficiência técnica.

Sob este cenário, observa-se a importância da análise envoltória de dados (DEA), em trabalhos recentes, com enfoque na avaliação da eficiência em políticas públicas, inclusive com a orientação para inserção de um estágio posterior de variáveis ambientais, com intuito de controlar fatores determinantes para os resultados positivos na eficiência dos recursos públicos.

3 METODOLOGIA

A estratégia metodológica adotada no presente trabalho foi delineada de forma a atender aos objetivos específicos apresentados na primeira seção. Em um primeiro momento, utiliza-se a Análise Envoltória de Dados para calcular os escores de eficiência dos gastos públicos com saúde e educação dos municípios de Minas Gerais, permitindo assim, analisar as características dos municípios mineiros e, deste modo, dividi-los em eficientes e ineficientes, contemplando aos objetivos específicos i) e ii). Tal procedimento é detalhado pelo tópico 3.1.

Posteriormente, para atender ao objetivo iii), cria-se o índice de eficiência em saúde e educação dos municípios mineiros, utilizando uma medida de tendência central denominada Média Geométrica. Logo após, é feita uma análise estatística não paramétrica denominada Teste Qui-Quadrado da Independência⁶, a fim de atender ao objetivo iv). Por fim, para atender aos objetivos v) e vi), utiliza-se o modelo de regressão Tobit⁷, o qual permite definir os fatores que impactam as eficiências dos municípios mineiros nos gastos com saúde e educação. Tal procedimento é explicitado no tópico 3.2.

Ademais, no tópico 3.3 detalha-se a escolha das variáveis dos modelos, além de explicitar a fonte de dados, bem como o período utilizado para análise.

3.1 PRIMEIRO ESTÁGIO: ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA

A Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis*) é um método matemático não-paramétrico, que possui a particularidade de confrontar unidades operacionais (intituladas como DMUs⁸), as quais utilizam múltiplos insumos na obtenção de resultados, para determinar a eficiência⁹ das mesmas, por meio de programação linear.

A primeira contribuição para essa metodologia é de Farrell (1957). O autor destacou como seria relevante para o planejamento econômico conseguir mensurar o quanto uma firma poderia aumentar em sua produção sem alterar sua quantidade de insumos. O modelo focava em mensurar a produtividade, mas esbarrava na complexidade de incorporar medidas de múltiplos insumos e produtos (GOMES e BAPTISTA, 2009). Tais complexidades começaram a ser sanadas na década de 1970, com o artigo de Charnes *et al* (1978), que introduziu a ideia

⁶ O Teste Qui-Quadrado da Independência é um procedimento simples, diferente dos métodos DEA e Tobit. Dado isso, escolheu-se detalhá-lo nas seções 4.4, junto com a exposição dos seus respectivos resultados.

⁷ A combinação entre a técnica DEA e modelos de regressão para calcular os determinantes das eficiências encontradas é denominada Análise Envoltória de Dados em Dois Estágios (DANIEL e GOMES, 2015). A combinação entre os modelos DEA e Tobit é amplamente utilizada na literatura, podendo ser citados os trabalhos de Kirjavainen e Loikkanent (1998), Santos, *et al.* (2009) e Bohn, *et al.* (2015), dentre outros.

⁸ Segundo Coelli *et al* (2005), DMU (*Decision Making Unit* ou Unidade Tomadora de Decisão) pode ser entendida como qualquer órgão, entidade, empresa ou ser vivo que converta múltiplos insumos em múltiplos produtos.

⁹ Trata-se da taxa obtida pela razão entre a produtividade observada de uma DMU e a produtividade máxima que esta pode alcançar no grupo em que se insere. Esta taxa pode apresentar valores que variam entre 0 e 1.

de medir a eficiência por comparação de unidades de produção. Neste cenário, a partir de um grupo de DMUs, identifica-se as unidades que constituem a fronteira de produção, ou seja, aquelas que geram o máximo de produtos por insumos utilizados. Uma vez estabelecida a fronteira, torna-se possível a mensuração da eficiência relativa para todas as unidades (GOMES e BAPTISTA, 2009).

O modelo DEA possui dois tipos de orientação: orientação insumo ou *input* e orientação produto ou *output*. A primeira indica que o objetivo é reduzir os insumos sem alterar o nível atual dos *outputs*, ou seja, pretende-se minimizar os insumos. Já a orientação *output*, tem como objetivo aumentar os produtos, mantendo fixa a quantidade de insumos, objetivando assim a maximização do produto. No presente trabalho será utilizada ambas as orientações, devido a característica dos dados, o que é explicado na seção 3.3.

Além da orientação, os modelos DEA podem assumir Retornos Constantes de Escala (CRS – *Constant Returns to Scale*) ou Retornos Variáveis de Escala (VRS – *Variable Returns to Scale*). Na hipótese de retornos constantes, um aumento da quantidade de insumos gera um aumento do produto na mesma proporção. Já na hipótese de retornos variáveis, dobrar a quantidade de insumo não significa, necessariamente, dobrar a produção.¹⁰

Para modelar um problema que possibilite a cada DMU adotar o conjunto de pesos que for mais favorável em termos comparativos com as outras unidades, constrói-se um problema de programação matemática (BOHN *et al.*, 2015). A título de exemplificação, para retornos constantes e orientação produto, tem-se:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max}_{\phi, \lambda} \phi \\
 & \text{Sujeito a} \\
 & -\phi y_i + Y\lambda \geq 0 \\
 & x_i - X\lambda \geq 0 \\
 & \lambda \geq 0
 \end{aligned} \tag{1}$$

Em que λ é um vetor ($I \times 1$), calculado para obter a solução ótima. Quando a DMU é eficiente, $\lambda = 0$, ao contrário, quando a DMU é ineficiente, $\lambda \neq 0$ e, neste caso, os valores de λ serão os pesos utilizados na combinação linear de outras DMUs *benchmarks*¹¹ que determinam a direção para que uma DMU ineficiente possa se tornar eficiente. A eficiência ϕ varia de $1 \leq \phi \leq \infty$.

¹⁰ O presente trabalho utiliza dois modelos DEA, sendo um para os gastos públicos com educação e outro para os gastos públicos com saúde. Além disso, para cada um deles é utilizado um tipo de orientação. A justificativa para tais escolhas é apresentada nas seções 3.3.1 e 3.3.2.

¹¹ Uma DMU eficiente que se torna referência para DMUs ineficientes, o que permite a criação de um plano de avanços para estas unidades conseguirem melhor desempenho.

Expandindo o modelo de retornos constantes à escala, surge o modelo de retornos variáveis, BCC (Banker, Charner e Cooper) ou VRS. De forma matemática, isso significa adicionar a hipótese de convexidade no problema de programação linear ($I1'\lambda = 1$).

Os escores de eficiência obtidos sob suposição de retornos constantes são compostos por dois elementos, como observado pela equação (6):

$$ET_{RC} = ET_{RV} \times E_{Escala} \quad (2)$$

Em que ET_{RC} refere-se à eficiência técnica para retornos constantes; ET_{RV} refere-se à eficiência técnica para retornos variáveis e E_{Escala} diz respeito à eficiência de escala. Desta forma, a eficiência de escala é obtida pela divisão entre a eficiência técnica do modelo de retornos constantes e a eficiência técnica do modelo de retornos variáveis. Se o valor calculado for igual a um, a DMU opera sob retornos constantes e está em sua escala ótima, ao passo que se o valor for menor do que um, a DMU pode estar operando com retornos decrescentes, ou seja, produzindo acima da escala ótima. Neste caso, ela pode reduzir sua produção ou melhorar sua tecnologia, para então deslocar sua fronteira de produção. Ou, por outro lado, ela pode estar funcionando sob retornos crescentes, operando abaixo da escala ótima. Neste caso, ela deverá expandir sua produção (SOUZA, BRAGA e FERREIRA, 2011).

Gomes e Baptista (2009) argumentam que o uso da especificação de retornos constantes quando nem todas DMUs estão em escala ótima pode gerar resultados de eficiência técnica, os quais podem ser confundidos com eficiência de escala. Por essa razão, optou-se por utilizar a pressuposição de retornos variáveis à escala para ambos os modelos da presente análise.

Desta forma, para o problema linearizado de retornos variáveis e orientação insumo, utilizado no cálculo de eficiência do setor de educação e explicitado no tópico 3.3.2, tem-se:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min}_{\theta\lambda} \theta \\
 & \text{Sujeito a} \\
 & -y_i + Y\lambda \geq 0 \\
 & \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\
 & I1'\lambda = 1 \\
 & \lambda \geq 0
 \end{aligned} \quad (3)$$

No modelo de orientação insumo, a medida de eficiência θ é menor ou igual à 1, indicando a máxima redução possível na utilização dos insumos, mantendo fixas as quantidades de produtos.

Para o problema linearizado de retornos variáveis e orientação produto, utilizado para verificar as eficiências do setor de saúde, fato explicitado no tópico 3.3.1 tem-se:

$$\begin{aligned}
& \text{Max}_{\phi\lambda} \phi \\
& \text{Sujeito a} \\
& -\phi y_i + Y\lambda \geq 0 \\
& x_i - X\lambda \geq 0 \\
& I1'\lambda = 1 \\
& \lambda \geq 0
\end{aligned} \tag{4}$$

No modelo de orientação produto, ϕ equivale ao inverso da medida de eficiência do modelo orientação insumo ($1/\theta$) e consequentemente e como já dito, os resultados encontrados são iguais ou maiores à 1, indicando a máxima expansão possível da produção, mantendo fixas as quantidades de insumos.

É notória a presença de $I1$ em ambos os modelos, que é um vetor $Ix1$ para considerar a hipótese de retornos variáveis (COELLI, et al., 2005).

O modelo DEA possui algumas vantagens em relação a outros métodos, como a possibilidade de se utilizar variáveis de decisão, discricionárias, instrumentais e *dummies* em um mesmo modelo. Além do mais, insumos e produtos podem ser múltiplos e possuírem unidades diferentes, sendo o modelo concentrado nas observações individuais, deixando de lado médias e ponderações estatísticas. Contudo, algumas características do modelo também carecem de cautela, tais como: as DMUs precisam ser comparáveis, possuindo semelhanças entre si; as mesmas devem operar sob equivalentes condições de mercado; o número de DMUs deve ser pelo menos três vezes maior que o número de variáveis consideradas; e os insumos e produtos devem assumir valores positivos (CHARNES, COOPER, et al., 1994).

Para mais, a metodologia DEA é muito sensível à presença de *outliers*, visto que uma observação discrepante pode deslocar a fronteira de eficiência, elevando artificialmente os requisitos de eficiência para toda a amostra. Por esta razão, o tópico 3.1.1 detalha como é realizada a detecção de *outliers*, procedimento este que assegura a robustez dos resultados.

3.1.1 Detecção de *outliers*

De acordo com Proite e Souza (2004), no caso de amostras heterogêneas, para obter-se resultados robustos, é necessário corrigir o problema de *outliers* antes de se calcular as fronteiras de eficiência.

A verificação da ocorrência de *outliers* é realizada por meio do procedimento desenvolvido por Sousa e Stosic (2003) mediante combinação de dois métodos de reamostragem - *jackknife* (determinístico) e *bootstrap* (estocástico), dando origem ao “*jackstrap*”.

O procedimento mensura a influência de cada unidade de análise (ou seja, cada DMU – *decision making unit*) no cálculo das eficiências, a partir de sua remoção da amostra, para que as eficiências sejam calculadas sem sua presença. O estimador obtido dessa mensuração é denominado *leverage*, que pode ser definido como:

$$\ell_j = \sqrt{\sum_{k=1; k \neq j}^K (\theta_{kj}^* - \theta_k)^2 / (K - 1)} \quad (5)$$

Em que k representa as DMUs, variando de 1 até K ; j representa a DMU removida; θ representa os indicadores de eficiência. Desta forma, $\{\theta_k | k = 1, \dots, K\}$ representa o conjunto de eficiências originais, sem alteração na amostra e $\{\theta_{kj}^* | k = 1, \dots, K; k \neq j\}$ representa o conjunto de eficiências recalculado após a remoção individual de cada DMU. Em síntese, o *leverage* é o desvio padrão das medidas de eficiência antes e depois da remoção de cada DMU do conjunto amostral.

Considera-se que as DMUs caracterizadas como *outliers* possuam um *leverage* muito acima da média global, tornando-se fácil sua identificação e remoção. Quando a DMU j está localizada dentro da fronteira de eficiência, ocorre que $\theta_{kj}^* - \theta_k = 0$, e, portanto $\ell_j = 0$, o que significa que a observação em questão não influencia a amostra. De outra forma, no caso em que uma DMU possui influência extrema na amostra, ao removê-la, as observações remanescentes apresentarão valor de eficiência igual à 1, ou seja, $\sum(\theta_{kj}^* - \theta_k)^2 = K - 1$, e portanto $\ell_j = 1$. Assim, o índice de *leverage* encontra-se dentro do intervalo $[0,1]$. Entretanto, é válido ressaltar que o caso em que $\ell_j = 1$, é utilizado apenas como prova teórica do limite superior, visto que é extremo. Nos casos usuais, acontece que, ao se remover um *outlier* detectado pelo método, pelo menos uma outra DMU será considerada eficiente e a eficiência média das demais irá aumentar de forma que $\bar{\theta}_{-j} \geq \bar{\theta}$, em que $\bar{\theta}_{-j}$ é a média de eficiência na nova amostra sem a DMU *outlier* j , e $\bar{\theta}$ é a média da eficiência geral, com todas DMUs.

Logo, com a informação obtida por meio do *leverage* pode-se identificar e eliminar observações *outliers*. Para isso, deve-se utilizar um critério relacionado ao desvio do índice em relação à sua média global. Sousa e Stosic (2005) orientam o uso de $\tilde{\ell}_0 = 0,02$ como critério de corte. Desta forma, as DMUs com *leverage* acima desse valor são consideradas *outliers*, devendo ser removidas da amostra.

Após a exclusão dos *outliers*, é realizado o cálculo da fronteira de eficiência das DMUs, neste caso, dos municípios que restaram na amostra, a partir da metodologia DEA.

3.2 O SEGUNDO ESTÁGIO – MODELO TOBIT

Os insumos utilizados pelo modelo DEA são variáveis de natureza discricionária, as quais podem ser controladas ou alteradas pelas unidades de decisões. Entretanto, em alguns casos, principalmente quando se trata do setor público, existem variáveis que estão além do seu domínio de curto prazo. Desta forma, as ineficiências podem advir não só da má gestão pública (municipal) de recursos, mas também de fatores exógenos, ou seja, que estão fora do controle das unidades, neste caso, dos municípios (SOUSA, CRIBARI NETO e STOSIC, 2005).

Os fatores exógenos podem ter influência positiva ou negativa sobre a eficiência das DMUs em análise. Para mensurar este efeito, diversos estudos empíricos utilizaram o procedimento de dois estágios, em que o escore de eficiência obtido pelo método DEA é estimado utilizando algumas variáveis exógenas como variáveis independentes.

Desta forma o escore de eficiência calculado no primeiro estágio pelo DEA é definido como $\hat{\delta}_l$ e estimado como segue:

$$\hat{\delta}_l = x_i \beta + \varepsilon_i \quad (6)$$

Em que x_i é um vetor de variáveis exógenas ($r \times 1$), β é um vetor de parâmetros a ser estimado ($r \times 1$) e ε_i é o termo de erros.

Como já estabelecido, os escores DEA ($\hat{\delta}_l$) variam de 0 a 1. Este fato implica na truncagem da variável dependente, uma vez que esta não pode ultrapassar dado limite inferior e superior, tornando então as estimativas obtidas pelos modelos de regressão de Mínimos Quadrados Ordinários viesadas e inconsistentes, tornando-se necessário utilizar um modelo alternativo para contornar o problema. Para tal, o presente trabalho optou pelo uso do Modelo Tobit.

O Modelo Tobit foi desenvolvido por James Tobin (1958), como uma extensão do modelo Probit e possui base similar à regressão de Mínimos Quadrados. Este modelo é utilizado nos casos em que a variável dependente está limitada entre faixa de valores ou concentrada em pontos iguais a um valor limite, ocorrendo o que se denomina na econometria como “amostra censurada” (GREENE, 2012). O uso do modelo Tobit procura ladear o problema de censura, valendo-se de técnicas estatísticas que possibilitem fazer inferências para toda população sem perda de qualidade. Na formulação do modelo com variável dependente limitada, assume-se que os erros são normalmente distribuídos, com média zero e variância σ^2 , $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$, sendo sua estimação usualmente feita por Máxima Verossimilhança, a qual fornece estimadores consistentes e assintoticamente eficientes dos parâmetros e da variância.

Contudo, existem críticas em relação ao modelo Tobit. Nesse sentido, Simar e Wilson (2000, 2007) mostram em seus estudos que estas estimações sofrem do problema de viés, visto que as variáveis exógenas empregadas podem estar correlacionadas com os escores de eficiência calculados, o que acarreta estimadores inconsistentes.

Para evitar estes problemas, escolheu-se cuidadosamente variáveis exógenas, explicitadas no tópico 3.3.4, que minimizassem a correlação com os escores de eficiência, além de terem sido adotados procedimentos estimativos para que os problemas de heterocedasticidade e multicolinearidade fossem evitados. Vale ressaltar que, mesmo que o problema de inconsistência permaneça, não se pode inferir que as estimativas *bootstrap* seriam necessariamente mais confiáveis, visto que estas se apoiam em hipóteses sobre o processo de geração de dados, os quais não podem ser confirmados (AFONSO e AUBYN, 2006).

3.3 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA, TRATAMENTO E FONTE DE DADOS

O presente trabalho analisa as emendas individuais orçamentárias da legislatura de 2011-2014 e seus respectivos anos orçamentários, a saber: 2012-2015¹². A escolha destes anos se deve ao fato de ter sido o período no qual se iniciou a mais recente recessão econômica do país. Os escores de eficiência foram calculados para o ano de 2015, último ano de análise. Assim sendo, verifica-se como as emendas enviadas durante todo período orçamentário da legislação de 2011-2014 afetaram as eficiências dos serviços de saúde e educação dos municípios mineiros no ano de 2015.

Isto posto, explicita-se como foi realizada a seleção e o tratamento dos dados. No que tange às eficiências, com a finalidade de obter a robustez do modelo, algumas diretrizes foram adotadas para selecionar os *inputs* e *outputs* adequados. Em um primeiro momento, fez-se uma pesquisa bibliográfica, a fim de verificar quais eram as variáveis mais utilizadas pela literatura. Posteriormente, analisou-se quais variáveis seriam mais adequadas para atender aos objetivos propostos. Ademais, selecionou-se como *input*, para ambos os modelos, uma variável que expressasse os gastos públicos em cada setor. Ainda, optou-se por omitir a estrutura física dos setores, visto que tais estruturas podem ter sido construídas em períodos anteriores ao analisado e, desta forma, incluí-las, poderia enviesar os resultados.

Com relação aos *outputs*, foi necessária uma abordagem distinta para os modelos, visto que cada um dos setores possui características específicas, o que exige uma seleção criteriosa

¹² De acordo com a Constituição Brasileira (1988), a Lei Orçamentária Anual (LOA) deve ser sempre planejada e aprovada um ano antes de sua execução. Desta forma, tem-se que o ano orçamentário de 2011 (primeiro ano da legislatura em análise) começou a ser planejado em 2010 pelos deputados que foram eleitos ainda em 2006. Sendo assim, uma vez que os deputados eleitos em 2010 só assumiram seu mandato em 2011, estes foram responsáveis pelos orçamentos dos anos de 2012 a 2015.

não só das variáveis, como também do modelo DEA selecionado. Os tópicos 3.3.1 e 3.3.2 detalham, portanto, as variáveis selecionadas para cada um dos modelos.

3.3.1 Eficiência dos Gastos Públicos em Saúde

Como explicitado no tópico anterior, selecionou-se como *input* a variável “Gasto com atividades de saúde” que expressa os gastos do município com o setor, sendo esta a mais adequada para o modelo DEA em questão. Para *outputs* selecionou-se, dentre as variáveis disponíveis, aquelas que melhor representassem os produtos advindos do gasto com o setor. A Tabela 1 apresenta, portanto, as variáveis escolhidas para a obtenção da fronteira de eficiência dos gastos com saúde dos municípios mineiros.

Tabela 1- Variáveis para Eficiência dos Gastos Públicos em Saúde

Inputs	Fonte de Dados	Ano
Gasto com atividades de saúde	FJP/IBGE	2015
Outputs		
Imunizações – número de doses aplicadas	DATASUS	2015
Valor total das AIH ¹³ aprovadas	DATASUS	2015
Valor total dos procedimentos ambulatoriais	DATASUS	2015

Fonte: Elaboração da autora

A variável “gasto com atividades de saúde” foi construída por meio da variável “gasto *per capita* com atividades de saúde” obtida por meio da base de dados do Índice Mineiro de Responsabilidade Social da Fundação João Pinheiro (IMRS – FJP) multiplicada pela variável “população estimada para 2015¹⁴”, obtida junto ao banco de dados do IBGE.

De acordo com a descrição fornecida pela Fundação João Pinheiro, os gastos em atividades de saúde são definidos como o valor dos gastos orçamentários apresentados nas prestações de contas anuais (PCA) realizados nas subfunções: atenção básica, assistência hospitalar e ambulatorial, suporte profilático e terapêutico, vigilância sanitária, vigilância epidemiológica, alimentação e nutrição. Desta forma, para os *outputs*, buscou-se selecionar variáveis que representassem tais funções.

A variável “Imunização – número de doses de vacinas aplicadas” representa o esforço do município com relação às políticas de prevenção a doenças e foi selecionada como uma *proxy*¹⁵ para os serviços de atenção básica. O valor total das Autorizações de Internação

¹³ Autorização de internação hospitalar.

¹⁴ O tópico 3.3.3 detalha o período escolhido.

¹⁵ É importante ressaltar que as variáveis de produção de atenção básicas disponíveis não apresentavam robustez adequada. De acordo com a nota técnica do DATASUS, ainda não existem critérios para verificação de erros e

Hospitalar (AIH) aprovadas, bem como o valor da produção ambulatorial representam os serviços de média e alta complexidade prestados pelos municípios. O Ministério da Saúde (2005), define média complexidade da seguinte forma:

Compõe-se por ações e serviços que visam atender aos principais problemas de saúde e agravos da população, cuja prática clínica demande disponibilidade de profissionais especializados e o uso de recursos tecnológicos de apoio diagnóstico e terapêutico. Os grupos que compõem os procedimentos de média complexidade do Sistema de Informações Ambulatoriais são os seguintes: 1) procedimentos especializados realizados por profissionais médicos, outros de nível superior e nível médio; 2) cirurgias ambulatoriais especializadas; 3) procedimentos tráumato-ortopédicos; 4) ações especializadas em odontologia; 5) patologia clínica; 6) anatomopatologia e citopatologia; 7) radiodiagnóstico; 8) exames ultrassonográficos; 9) diagnose; 10) fisioterapia; 11) terapias especializadas; 12) próteses e órteses; 13) anestesia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Da mesma forma, alta complexidade é definida da seguinte maneira:

Conjunto de procedimentos que, no contexto do SUS, envolve alta tecnologia e elevado custo, objetivando propiciar à população o acesso a serviços qualificados. As principais áreas que compõem a alta complexidade do SUS e que estão organizadas em “redes”, são: assistência ao paciente portador de doença renal crônica (através dos procedimentos de diálise); assistência ao paciente oncológico; cirurgia cardiovascular; cirurgia vascular; cirurgia cardiovascular pediátrica; procedimentos da cardiologia intervencionista; procedimentos renovasculares extra cardíacos; laboratório de eletro-fisiologia; assistência em tráumato-ortopedia; procedimentos de neurocirurgia (...) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Para este modelo de eficiência optou-se por utilizar orientação *output*, que indica o quanto de produto pode ser aumentado com o mesmo nível de insumos, permitindo analisar o quanto cada município deve aumentar sua produção em cada um de seus *outputs*, para se tornar eficiente. Esta orientação é indicada para análise da provisão dos serviços públicos, uma vez que o orçamento é previamente estabelecido.

Dos 853 municípios mineiros, 4 apresentaram o *input* igual a zero¹⁶ e, desta forma, foram excluídos da amostra. Sendo assim, o presente estudo possui 849 DMUs, as quais foram submetidas ao teste de *outliers* antes do cálculo de eficiência do modelo.

3.3.2 Eficiência dos Gastos Públicos em Educação

No que diz respeito à educação, selecionou-se como *input* uma variável que expressasse os gastos do município com o setor, assim como no modelo de eficiência do setor de saúde. Sendo assim, para cálculo de sua eficiência, utiliza-se como *input* os gastos com as atividades de educação e como *outputs*, as variáveis disponíveis que representam os resultados do setor.

inconsistência dessa base de dados em específico. Desta forma, optou-se por utilizar a base de dados referente às imunizações, que possui maior confiabilidade, como *proxy* para os serviços de atenção básica de saúde.

¹⁶ Os municípios que apresentaram *input* iguais a zero foram: Delfinópolis, Recreio, Rodeio e São Francisco do Glória. Entende-se que esse resultado é uma inconsistência da fonte de dados, visto que, de acordo com Constituição Federal, os municípios têm a obrigatoriedade de destinar ao setor de saúde pelo menos 15% de sua receita. Além disso, como o modelo trabalha apenas com um *input*, a existência de DMUs com *input* de valor zero impossibilita o cálculo da fronteira de eficiência.

Desta forma, a Tabela 2 apresenta as variáveis escolhidas para o cálculo da fronteira de eficiência.

Tabela 2 - Variáveis para Eficiência dos Gastos Públicos em Educação

Inputs	Fonte de Dados	Ano
Gasto <i>per capita</i> com atividades de educação	FJP	2015
Outputs		
IDEB do Ensino Fundamental (1º ao 5º) da rede pública	FJP	2015
IDEB do Ensino Fundamental (6º ao 9º) da rede pública	FJP	2015
Porcentagem de atendimento da educação básica	FJP	2015

Fonte: Elaboração da autora.

Todas as variáveis foram obtidas junto à base de dados da Fundação João Pinheiro para o ano de 2015. O *input* “Gasto *per capita* com atividades de educação” é definido como o valor dos gastos orçamentários apresentados nas prestações de contas anuais (PCA) realizados nas subfunções: Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Profissional, Ensino Superior, Ensino Infantil, Educação de Jovens e Adultos e Educação Especial, dividido pela população total do município, de acordo com a descrição da Fundação João Pinheiro.

Em relação aos *outputs*, os índices de desenvolvimento da educação básica do ensino fundamental da rede pública (IDEB) são uma medida de qualidade dos serviços de educação. Estas variáveis foram calculadas pelo INEP a partir dos dados de aprovação, obtidos por meio do Censo Escolar e dos resultados da Prova Brasil, representando os resultados qualitativos dos gastos com atividades de educação.

A porcentagem de atendimento da educação básica, de acordo com a Fundação João Pinheiro, é dada pela razão entre o número de matrículas das crianças e jovens de 4 a 17 anos e o número total de crianças e jovens nesta faixa etária, multiplicado por 100. Sendo assim, é um indicador do acesso destes à educação básica e, ainda, representa os resultados quantitativos para a variável *input*.

Para o presente modelo de eficiência, diferentemente do modelo anterior, optou-se por utilizar orientação *input*, a qual indica o quanto de insumo pode ser reduzido gerando o mesmo nível de produto. Tal escolha se deve ao fato de que as variáveis utilizadas como *outputs*, no modelo de educação, possuem limite superior e, desta forma, podem haver casos em que os produtos dos municípios já estejam em seu nível máximo (ou seja, nota IDEB igual à 10 e 100% de atendimento na educação básica) e, mesmo assim, a orientação produto indique que o município ainda necessite aumentar sua produção para chegar à eficiência. Este caso em

específico, indicaria desperdícios de recursos, tornando, portanto, a orientação *input* mais adequada para a análise.

Assim como no primeiro modelo, dos 853 municípios mineiros, 4 apresentaram o *input* “gastos *per capita* com atividades de educação” iguais a zero¹⁷ e, desta forma, foram excluídos da amostra. Além disso, foram excluídos outros 42 municípios, por estes não apresentarem dados acerca do IDEB. Sendo assim, o presente modelo possui 807 DMUs, as quais também foram submetidas ao teste de *outliers* antes de se calcular a eficiência do modelo.

3.3.4 Os Determinantes das Eficiências – Variáveis para o Segundo Estágio

Como apresentado nos objetivos específicos, pretende-se identificar como as emendas individuais afetam os escores de eficiência dos serviços públicos de saúde, educação e ambos em conjunto. Assim, com o intuito de verificar qual o desempenho dos municípios em ambos os escores de eficiência, construiu-se um índice que agrupa os escores de eficiência em saúde e educação, por meio da média geométrica entre eles, como apresentado na Equação 7.

$$ind_sauedu = \sqrt[2]{dea_sau \times dea_edu} \quad (7)$$

Em que: *ind_sauedu* é o índice de eficiência em educação e saúde, *dea_sau* é a medida de eficiência em saúde, obtida por meio da técnica DEA e *dea_edu* é a medida de eficiência em educação, também obtida pela técnica DEA. Estas três variáveis serão utilizadas como variáveis dependentes do modelo. A escolha da média geométrica deveu-se ao fato de que esta não permite substitutibilidade perfeita entre os componentes, como ocorre com a média simples.

Em relação às variáveis explicativas, de acordo com os estudos de Bunker e Natarajan (2004), Simar e Wilson (2007), Delgado (2008) e Kneip *et al.* (2008), existem algumas variáveis que se relacionam de diferentes formas com o nível de eficiência e que não fazem partes dos insumos ou produtos do modelo, denominadas variáveis ambientais. Portanto, além da variável “Valor total das emendas individuais orçamentárias recebidas pelo município na legislatura de 2011-2014”, utiliza-se algumas variáveis ambientais, como apresentado na Tabela 3.

¹⁷ Mais uma vez, os municípios Delfinópolis, Recreio, Rodeio e São Francisco do Glória apresentaram *inputs* iguais à zero, corroborando a hipótese de inconsistência da fonte de dados. Além disso, de acordo com Constituição Federal, os municípios têm a obrigatoriedade de destinar ao setor de educação pelo menos 25% de sua receita.

Tabela 3 - Variáveis explicativas para os modelos de determinantes das eficiências dos gastos públicos em educação e saúde dos municípios mineiros

Variáveis explicativas	Descrição	Fonte dos Dados	Sinal Esperado
<i>emenda</i>	Valor total das emendas individuais orçamentárias recebidas pelo município na legislatura de 2011-2014	LOA	?
<i>dens_pop</i>	Densidade demográfica: índice demográfico que calcula o número de habitantes por quilômetro quadrado	FJP	+
<i>urb</i>	Taxa de urbanização: corresponde a porcentagem da população que vive na área urbana.	FJP	+
<i>IQGE</i>	Índice de Qualidade Geral da Educação	FJP	+
	PIB <i>per capita</i> : soma do valor bruto adicionado por todos os produtores residentes na economia, incluindo impostos		
<i>pib_pc</i>	sobre produtos e deduzindo quaisquer subsídios não incluídos no valor dos produtos, dividida pela população do país.	IBGE	?

Fonte: Elaboração própria.

A variável *emendas* foi construída da seguinte forma: extraiu-se da base de dados da Lei Orçamentária Anual (LOA) as emendas individuais orçamentárias que foram destinadas aos municípios mineiros para os anos de 2012 a 2015¹⁸ e então somou-se o valor total de emendas recebidas por cada município em toda legislatura. É importante ressaltar que o valor dessa variável pode ser zero, já que vários municípios não receberam emendas, e isso impossibilita a aplicação do *ln* sobre esta variável¹⁹, dado que *ln 0* é indefinido.

Um aumento na disponibilidade de verbas pode auferir maiores níveis de eficiência para o município desde que haja aumento mais que proporcional nos produtos gerados por estas, o que exige boa gestão dos administradores públicos. Porém pode-se argumentar que quanto maior o volume disponível de recursos maior a possibilidade de desperdícios e, desta forma, a variável se relacionaria com os escores de eficiência de forma negativa. Por esta razão, assume-se o sinal esperado da variável como desconhecido²⁰.

¹⁸ Como já explicitado, estes são os anos orçamentários para a legislatura de 2011-2014

¹⁹ A aplicação de modelos log-log, log-nível, nível-log são importantes para a interpretação dos resultados. Entretanto, no presente trabalho, além de existir muitos zeros em uma das variáveis explicativas, pretende-se encontrar apenas a relação (positiva, negativa ou nula) entre as variáveis explicativas e explicada, portanto, optou-se por utilizar o modelo nível-nível.

²⁰ Além do exposto, não foram encontrados na literatura estudos que avaliassem esta relação, tornando o sinal esperado desconhecido.

De acordo com Varela, Martins e Fávero (2012), o maior percentual de população rural e/ou a menor densidade populacional podem tornar os custos da prestação de serviços públicos mais altos, em função do maior esforço para se chegar até a população, o que geraria inclusive perdas de economia de escala. Em virtude disto, entende-se que as variáveis “Densidade Populacional” e “Taxa de Urbanização” tenham relação positiva com os escores de eficiência.

Espera-se que a variável *IQGE* possua relação positiva com os escores de eficiência, pois, acredita-se que uma sociedade com melhores níveis educacionais possua maior capacidade para eleger bons políticos e exigir boas práticas de administração por partes dos eleitos (DANIEL e GOMES, 2015).

Com relação à variável PIB *per capita*, esta representa o tamanho da economia do município ou o volume de recursos disponíveis para o mesmo (DANIEL e GOMES, 2015). Mais uma vez questiona-se a respeito do valor esperado desta variável, uma vez que a maior disponibilidade de recursos pode gerar maiores níveis de eficiência para o município. Por outro lado, também pode representar uma maior possibilidade de desperdícios.

Sendo assim, as equações estimadas são:

$$dea_{sau} = \alpha + \beta_1 emendas + \beta_2 dens_{pop} + \beta_3 urb + \beta_4 IQGE + \beta_5 pib_{pc} + \varepsilon \quad (8)$$

$$dea_{edu} = \alpha + \beta_1 emendas + \beta_2 dens_{pop} + \beta_3 urb + \beta_4 IQGE + \beta_5 pib_{pc} + \varepsilon \quad (9)$$

$$ind_{sauedu} = \alpha + \beta_1 emendas + \beta_2 dens_{pop} + \beta_3 urb + \beta_4 IQGE + \beta_5 pib_{pc} + \varepsilon \quad (10)$$

Com exceção da variável *emendas*, as demais variáveis explicativas são referentes ao ano de 2015, último ano orçamentário da legislatura de 2011-2014 e também o ano para qual as eficiências foram calculadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente capítulo, os resultados são expostos de forma a atender aos objetivos específicos apresentados anteriormente. Inicialmente, são apresentados os resultados de eficiência para os gastos dos municípios com saúde e educação, bem como a relação entre estes dois escores de eficiência. Em seguida, discute-se sobre o destino das emendas individuais orçamentárias da Legislatura de 2011-2014. Por fim, têm-se as análises dos determinantes dos escores de eficiência e o impacto das emendas individuais orçamentárias sobre estes.

4.1 GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE PARA OS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS

Inicialmente, com intuito de identificar as características de toda a amostra, verificou-se a estatística descritiva das variáveis *inputs* e *outputs* selecionadas para mensurar a eficiência do modelo. Os resultados são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 4 - Estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo de eficiência em saúde

	Gasto com atividades de saúde	Imunizações	Valor das AIH aprovadas	Valor total dos procedimentos ambulatoriais
Média	15.064.132,81	16.810,90	1.972.375,15	2.009.290,09
Mediana	4.290.158,25	5.396,00	0,00	82.295,53
Desvio padrão	80.747.700,59	64.069,89	18.705.420,57	15.598.236,51
Mínimo	644.963,22	503,00	0,00	0,00
Máximo	2.132.453.845,27	1.494.889,00	512.042.853,05	409.120.897,60
Coeficiente de Variação	536,03	381,12	948,37	776,31

Fonte: Resultados da Pesquisa.

O modelo de eficiência para os gastos públicos com saúde utiliza variáveis absolutas para análise. Assim sendo, devido ao tamanho populacional de cada município, há uma grande divergência entre os valores máximos e mínimos, impossibilitando análises comparativas. Neste contexto, optou-se, para esta seção, transformar as variáveis *inputs* e *outputs* em variáveis *per capita*, para então, realizar uma análise com maior possibilidade de detalhamento e descrição da amostra. Desta forma, a Tabela 5 a seguir, apresenta a estatística descritiva das variáveis utilizadas para o cálculo de eficiência do modelo de saúde, em termos *per capita*.

Tabela 5 - Estatística descritiva das variáveis per capita utilizadas no modelo de eficiência em saúde

	Gasto per capita com atividades de saúde	Número de imunizações per capita	Valor per capita das AIH aprovadas	Valor per capita dos procedimentos ambulatoriais
Média	600,56	0,67	18,49	22,81
Mediana	541,85	0,66	0,00	11,06
Desvio padrão	268,15	0,18	41,48	38,77
Mínimo	186,71	0,10	0,00	0,00
Máximo	3170,82	1,46	416,83	367,38
Coeficiente de Variação	44,65%	26,57%	224,35%	170,02%

Fonte: Resultados da Pesquisa

Com relação à variável “gasto per capita com atividades de saúde”, a média foi de R\$600,56. O indicador apresenta uma grande variação entre seu valor máximo e mínimo, indicando a existência de grande heterogeneidade no gasto para provisão do serviço de saúde entre os municípios analisados. Assim como no modelo anterior, este fato é explicado pela regra de repasse das receitas dos municípios para os serviços de saúde²¹ e pela capacidade de arrecadação de cada municipalidade. Vale ressaltar que cerca de 61% da amostra possui gastos com saúde abaixo da média, enquanto aproximadamente 39% das DMUs estão acima da média.

Para o número de imunizações *per capita*, obteve-se a média de 0,67. Neste contexto, cerca de 53% dos municípios analisados estão abaixo da média, ao passo que 47% dos municípios se encontram acima. As imunizações possuem seu respectivo público-alvo e, enquanto alguns indivíduos precisam receber várias doses e tipos de vacinas (como é o caso de bebês, por exemplo), outros não necessitam tomar nenhuma dose no ano (como é o caso de adultos que já possuem todas as vacinações em dia). Portanto, o fato do valor *per capita* ser inferior à 1 não indica que há falhas na política de imunização do estado, uma vez que para fazer essa inferência seria necessário verificar a população alvo e sua vacinação em cada município.

O DATASUS fornece informações a respeito da cobertura de vacinação da população alvo dos municípios brasileiros. Segundo o banco de dados, para o ano em análise, a cobertura média de imunização em Minas Gerais era de 110%, ou seja, o estado estava imunizando além do público-alvo. Ainda assim, foram encontrados municípios que possuíram taxas de imunização inferiores à 50% da população alvo, indicando que algumas localidades ainda

²¹ De acordo com a CF-88, os municípios são obrigados a destinar 15% de suas receitas totais para os serviços de saúde.

precisam investir em políticas públicas de incentivo e esclarecimento a respeito da importância da vacinação.

Já para o valor *per capita* das AIH aprovadas, obteve-se a média de R\$18,49. No que diz respeito à esta variável, cerca de 72% dos municípios analisados estão abaixo da média, enquanto 28% dos municípios mineiros se encontram acima. Com relação ao valor *per capita* dos procedimentos ambulatoriais, a média foi de R\$22,81, com 76% dos municípios apresentando porcentagem inferior à média e 24% apresentando valor superior à média.

É interessante notar que para o *output* “AIH aprovadas”, 478 municípios, ou seja, aproximadamente 56% de toda amostra possuem o valor desta variável igual à 0. Ao contrário, para o *output* “produção ambulatorial”, apenas 26 municípios possuem o valor desta variável igual à 0. Ambos os casos parecem indicar a incidência do comportamento *free rider* no setor de saúde nos municípios mineiros. O comportamento *free rider* é traduzido por alguns autores como pegador de carona²² e representa o comportamento dos agentes econômicos, que se favorecem de determinado benefício enquanto esse lhes é gratuito (COSTA, 2005). A evidência é advinda do fato de que, é bastante improvável que mais da metade dos municípios de Minas Gerais não tiveram casos de necessidades de internação de seus moradores no ano de 2015. Ademais, Abrucio (2002) afirma que é comum que prefeitos de pequenos municípios, transportem para cidades mais desenvolvidas os pacientes que necessitam de realizar serviços de saúde mais complexos. Desta forma, a cidade natal destes pacientes não arca com os custos do procedimento.

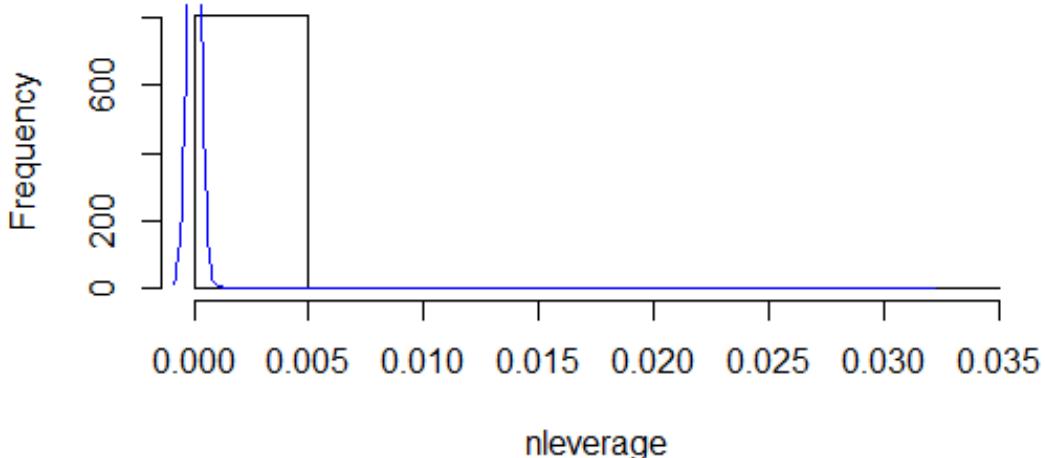
O coeficiente de variação indica a grande heterogeneidade existente entre os dados e consequentemente entre os municípios mineiros. Cabe aqui destacar o valor do coeficiente para as variáveis “valor per capita das AIH aprovadas” e “valor per capita dos procedimentos ambulatoriais” que, como explicitado anteriormente, sofrem com o problema dos “caronas”. Neste contexto, alguns municípios acabam por gastar muito nestes serviços para suprir o atendimento daqueles municípios que não os oferecem.

Prosseguindo a análise, para a realização do cálculo da fronteira de eficiência do modelo DEA, realizou-se, em um primeiro momento, o teste *leverage* para detecção de *outliers*, visto que, de acordo com Proite e Souza (2004), a metodologia DEA é bastante sensível a *outliers*, uma vez que uma observação discrepante é capaz de deslocar a fronteira de produção, aumentando artificialmente os requisitos de eficiência para toda amostra, fazendo-se necessário

²² Ver Hillbrecht (1999); Oliveira, (1999); Eaton (1999)

a correção do problema em amostras heterogêneas. O histograma do teste *leverage* para a detecção de *outliers* é apresentado na figura a seguir.

Figura 1- Histograma da distribuição dos leverages



Fonte: Resultado da Pesquisa.

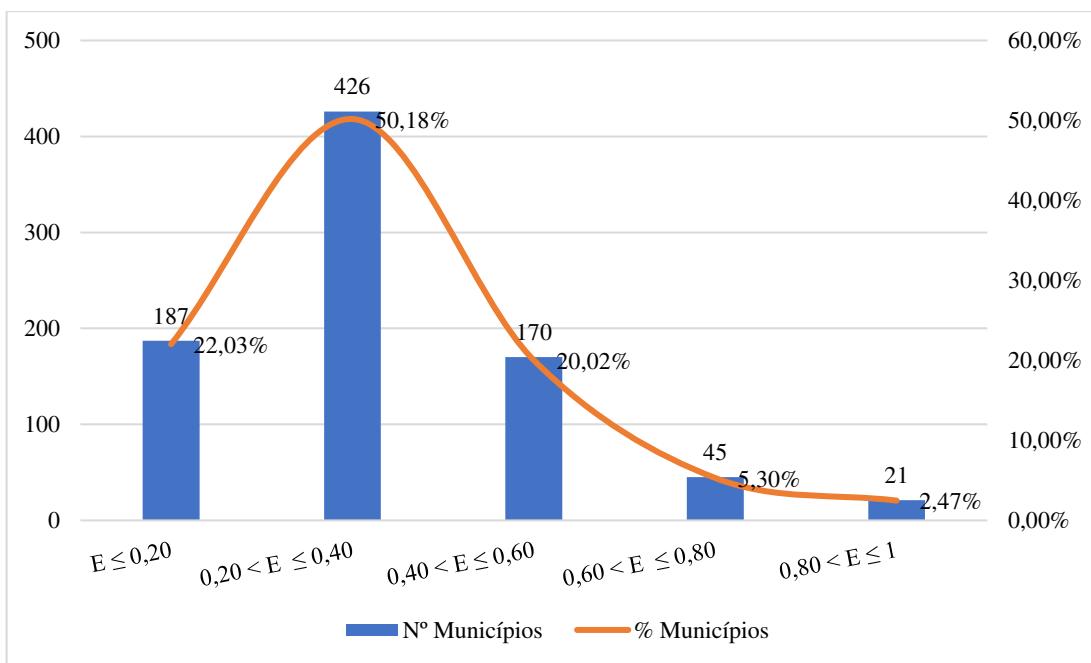
A maior parte das DMUs apresentaram *leverage* com valor zero e, portanto, não apresentam influência na fronteira de eficiência. Apenas uma DMU, o município de Belo Horizonte, obteve o valor de *leverage* igual à 0,02013, ultrapassando o valor de *leverage* de ponto de corte sugerido por Sousa e Stosic (2005), sendo, desta forma, considerado um *outlier*.

Entretanto, por se tratar da capital do estado, retirar esse município da amostra pode significar uma perda analítica maior do que a sua interferência nos escores de eficiência das demais DMUs. Ademais, visto que seu índice *leverage* é muito próximo do ponto de corte estabelecido, analisou-se, por meio do teste de comparação de médias se, de fato, existia a necessidade de excluir esta DMU da amostra. Obteve-se como resultado que as médias das eficiências do grupo com *outlier* é estatisticamente igual à média das eficiências do grupo sem *outlier* e, portanto, optou-se por manter Belo Horizonte na amostra.

Desta forma, prosseguiu-se com o cálculo da fronteira de eficiência para orientação produto e retornos variáveis de escala, que contou com 849 DMUs, o equivalente à 99,5% dos municípios mineiros.

Os escores de eficiência dos gastos públicos em serviços de saúde dos municípios do estado de Minas Gerais estão apresentados na Figura 2, distribuídos em estratos de eficiência.

Figura 2 - Distribuição dos escores de eficiência em gastos públicos com saúde



Fonte: Resultados da Pesquisa.

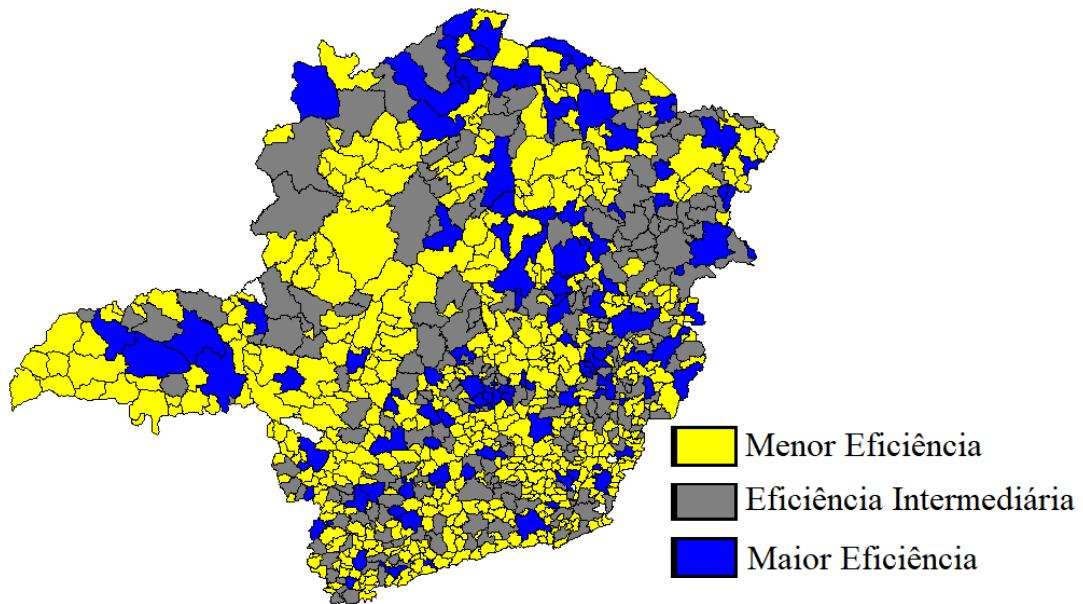
A Figura 2 mostra que existe uma concentração de municípios (426 DMUs) entre as faixas de eficiência de 0,20 a 0,40, o equivalente à 50,18% da amostra. Apenas 9, do total de 849 municípios, ou seja, cerca de 1% das DMUs, se mostram 100% eficientes (eficiência igual à 1) no que diz respeito aos gastos públicos com saúde. Além disso, somente 12 municípios apresentam escore de eficiência superior a 0,8. Percebe-se resultados insatisfatórios de eficiência nos municípios de Minas Gerais, sugerindo que os recursos aplicados no setor não estão sendo eficientes em gerar os produtos selecionados (imunizações, AIHs e procedimentos ambulatoriais), indicando assim, falhas na gestão e alocação dos recursos destinados a este setor.

Para verificar se as eficiências possuem algum padrão de disposição espacial foram criados três grupos denominados: menor eficiência, eficiência intermediária e maior eficiência, a partir das medidas descritivas: média (0,34) e desvio padrão (0,18), a fim de identificar padrões geográficos nos escores de eficiência. Os grupos são definidos da seguinte forma:

- Maior eficiência: composto pelos municípios que possuem escore de eficiência superior à média, somado ao desvio padrão. Desta forma, o intervalo é $0,52 < E \leq 1$.
- Eficiência intermediária: composto pelos municípios que possuem escore de eficiência iguais a média mais ou menos o desvio padrão. Desta forma, o intervalo é $0,34 < E \leq 0,52$.
- Menor eficiência: é composto pelos municípios que possuem escore de eficiência inferior à média subtraído ao desvio padrão. Desta forma, o intervalo é $E \leq 0,34$.

Sendo assim, a Figura 3 apresenta a distribuição geográfica da eficiência dos gastos com saúde nos municípios mineiros.

Figura 3 - Distribuição geográfica das eficiências dos gastos em saúde



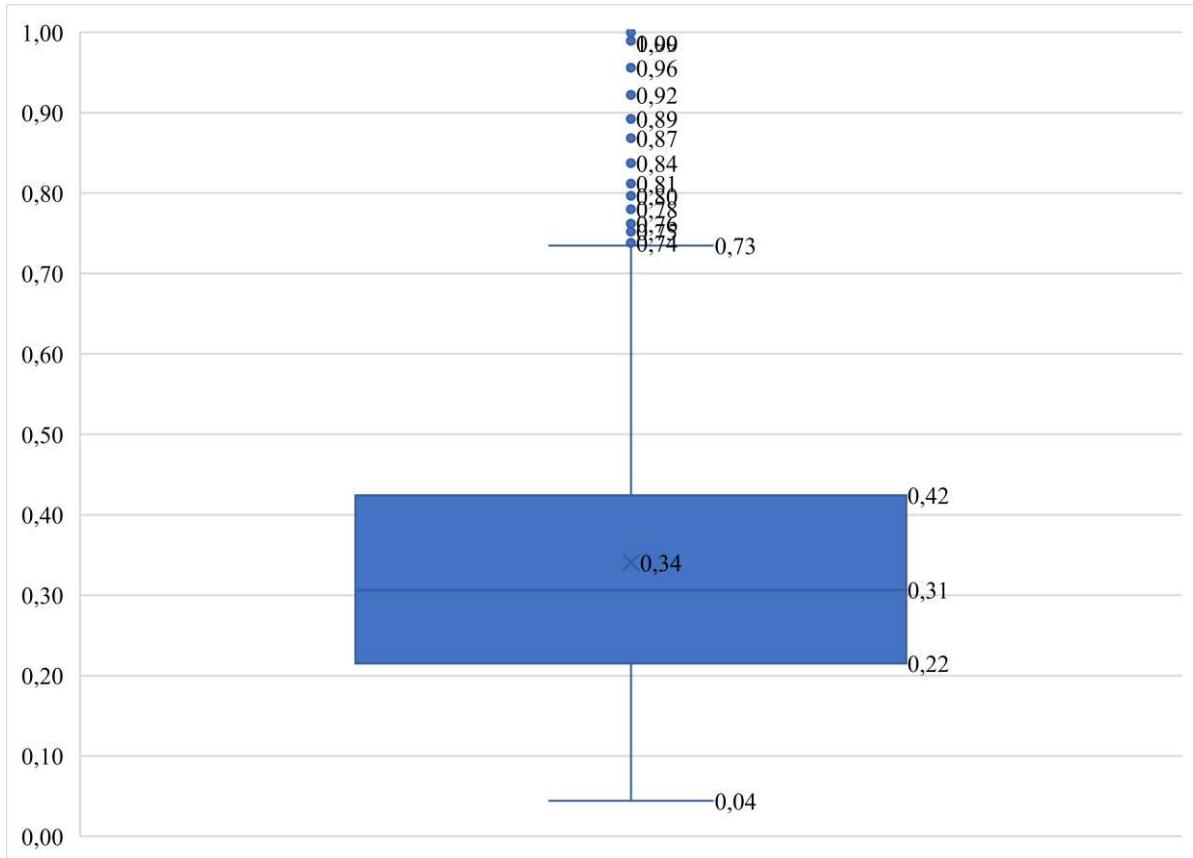
Fonte: Elaboração da autora.

* Em branco encontram-se os municípios que foram excluídos da amostra

No que se refere ao setor de saúde, com base nos critérios estabelecidos, 12,9% dos municípios analisados apresentaram alto desempenho, 26,7% médio desempenho e 60,4% baixo desempenho. Como anteriormente, não foi possível observar um padrão claro na disposição das eficiências, já que elas se encontram dispersas nas diferentes mesorregiões do estado.

Prosseguindo a análise, com o intuito de verificar como são distribuídos os escores de eficiência, construiu-se o gráfico *boxplot* dos resultados de eficiência dos municípios, apresentados pela Figura 4 a seguir.

Figura 4 - Distribuição dos escores de eficiência



Fonte: Resultados da Pesquisa.

A partir da Figura 4, observa-se que o valor mínimo é de 0,04 e o valor máximo, considerado pelo gráfico é de 0,73, uma vez que os escores de eficiência superiores a esse valor foram classificados como *outliers*. Além disso, tem-se que a mediana é de 0,31 e a média apresenta um valor de 0,34, indicando uma distribuição aproximadamente simétrica.

Seguindo a orientação produto para a análise da eficiência dos gastos públicos em saúde dos municípios mineiros, tem-se que é possível aumentar o nível de produtos dos municípios no que tange à educação em até 66%, utilizando o mesmo nível de gastos atuais das DMUs.

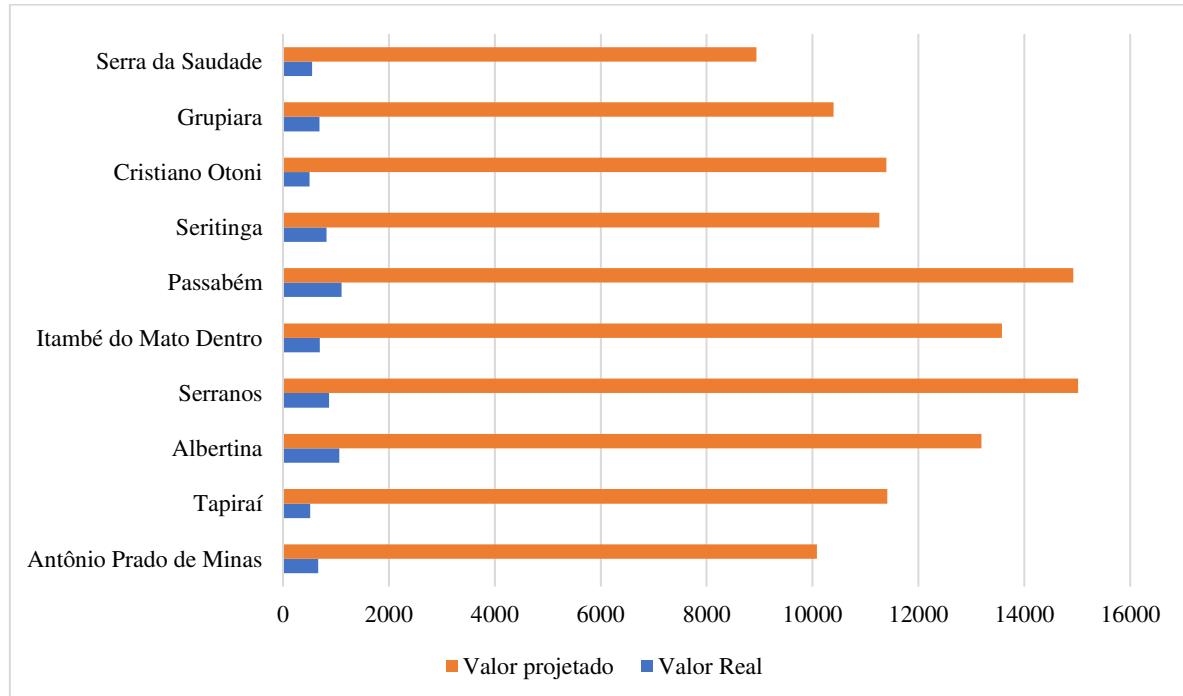
Para ilustrar esta situação, a Tabela 6 apresenta o valor dos *inputs* e *outputs* dos dez municípios que possuem os piores resultados de eficiência, enquanto as Figura 5, 6 e 7 ilustram o quanto seria necessário obter de cada produto para que estes municípios se tornassem eficientes, mantendo o mesmo valor dos gastos com o setor.

Tabela 6 - Dez municípios mais ineficientes

Municípios menos eficientes	Gasto com atividades de saúde (R\$)	Nº de Imunização	AIH (R\$)	Procedimentos Ambulatoriais (R\$)	Escore de eficiência
Cristiano Otoni	2.649.148	503	0	18.153,25	4,41%
Tapiraí	2.411.341	512	0	4.498,63	4,49%
Itambé do Mato Dentro	2.990.716	693	0	12.774,4	5,10%
Serranos	3.254.009	873	0	11.294,21	5,81%
Serra da Saudade	2.347.415	549	0	42.797,37	6,14%
Antônio Prado de Minas	2.101.130	665	0	0	6,59%
Grupiara	2.384.388	692	0	22.919,26	6,66%
Seritinga	2.472.505	824	0	16.019,02	7,31%
Passabém	3.315.143	1108	16.894,15	14.795,72	7,42%
Albertina	2.778.744	1062	0	5.130,79	8,05%

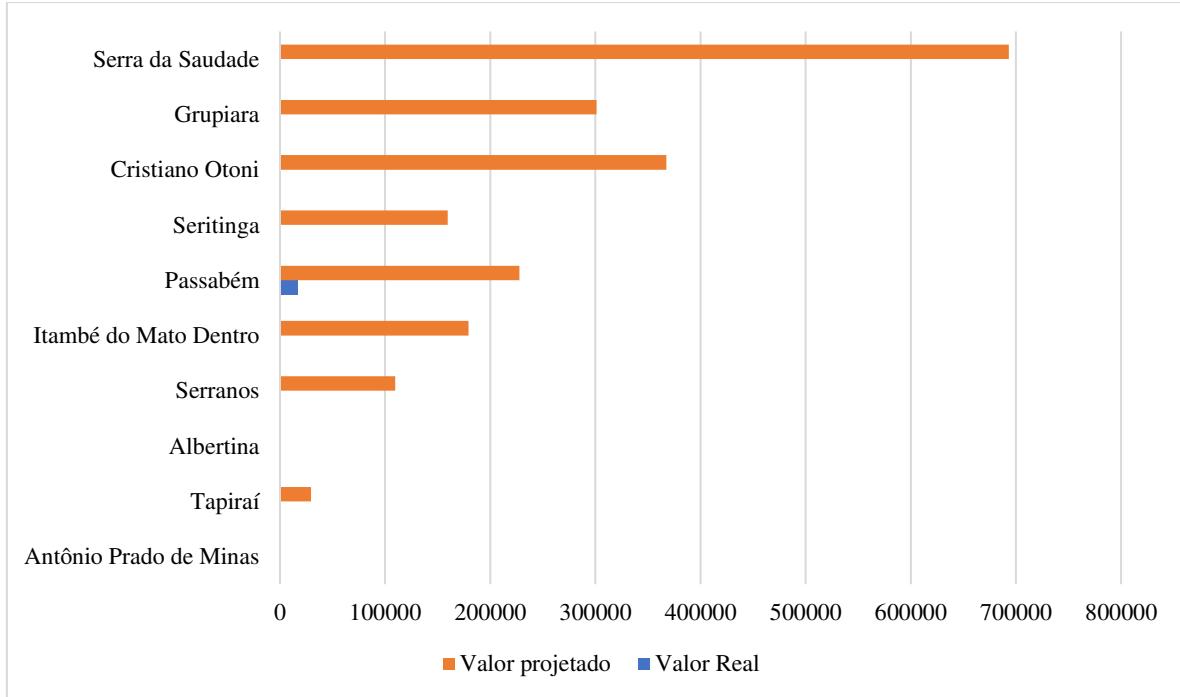
Fonte: Resultados da Pesquisa.

Figura 5 - Projeção do output “número de imunizações” que tornaria os municípios eficientes



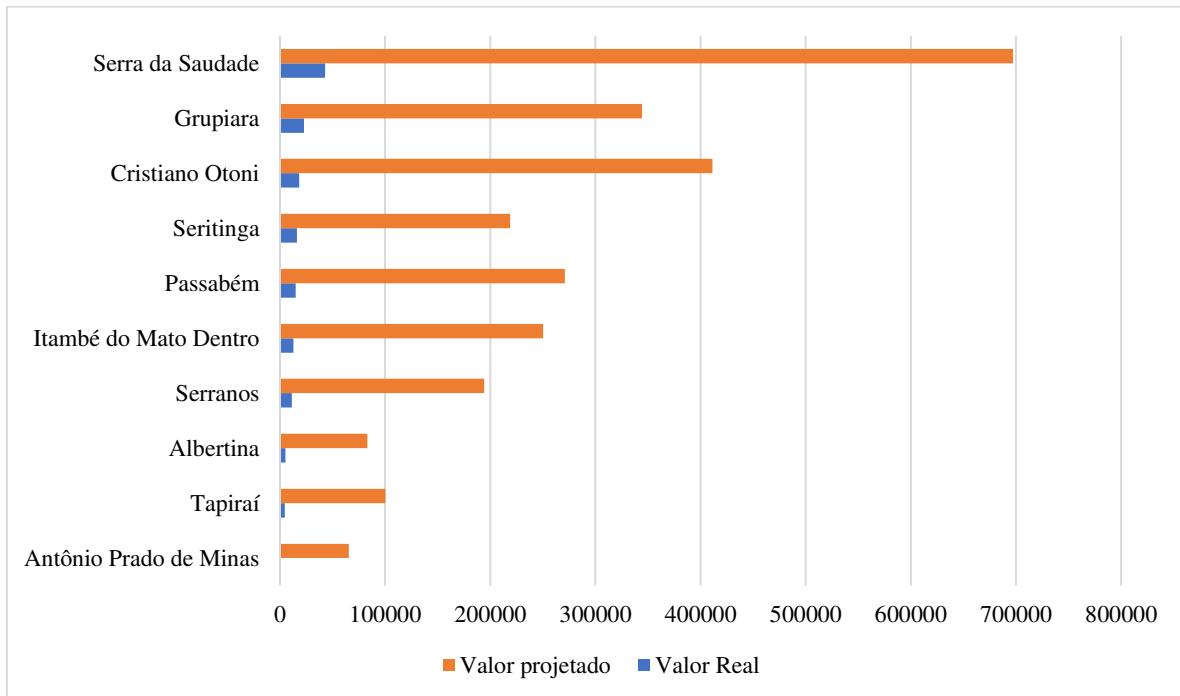
Fonte: Resultados da Pesquisa.

Figura 6 - Projeção do output "valor das AIH aprovadas" que tornaria os municípios eficientes



Fonte: Resultados da Pesquisa.

Figura 7 - Projeção do output "valor dos procedimentos ambulatoriais" que tornaria os municípios eficientes



Fonte: Resultados da Pesquisa.

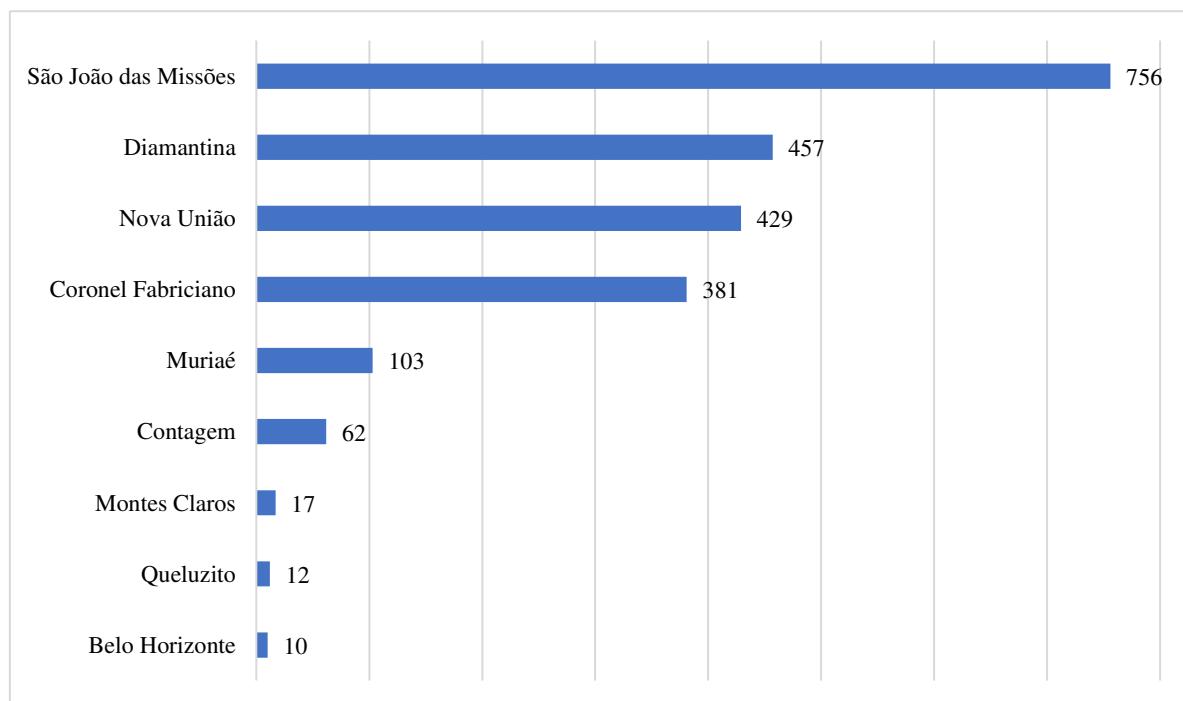
Nota-se, por meio das Figuras 5, 6 e 7, que os municípios ineficientes poderiam gerar uma maior quantidade de produtos com os mesmos níveis de gastos. Tomando como exemplo numérico o município mais ineficiente do modelo, Cristiano Otoni, com o total de R\$

2.649.148,00 em gastos com atividades de saúde, observa-se que para que o município pudesse se tornar eficiente, o mesmo deveria possuir um número de imunizações, bem como o valor com seus procedimentos ambulatoriais, 22 vezes maior que o observado. Além disso, o valor de AIH aprovadas deveria ser de R\$ 367.601,91, valor este bastante superior que o apresentado pelo município.

Vale ressaltar que estes números devem ser analisados cautelosamente, uma vez que todos os *outputs* dependem da demanda de cada população. No que diz respeito ao município de Cristiano Otoni, em 2015, o mesmo possuía cerca de apenas 5.200 habitantes e, portanto, não possuía demanda para, por exemplo, 11.393 vacinações, número de imunizações indicado pelo modelo, para que o município se tornasse eficiente. Além disso, os gestores municipais poderiam argumentar que seus gastos estão sendo direcionados para gerar produtos que não foram incluídos no presente trabalho. Contudo, ainda assim, é possível constatar que, em comparação com outras DMUs e, utilizando as variáveis definidas no estudo, os municípios mineiros estão gastando excessivamente para gerar resultados insatisfatórios, no que diz respeito aos serviços de saúde.

Todavia, os municípios podem elevar a eficiência de seus gastos seguindo as medidas adotadas por aqueles que são seus respectivos *benchmarks*. Na Figura 8, é possível observar o número de vezes que cada município eficiente foi referência para aqueles que não se encontram na fronteira de eficiência.

Figura 8 - Número de vezes que cada município eficiente foi *benchmark* para os ineficientes



Fonte: Resultados da Pesquisa.

Percebe-se, por meio da Figura 8, que São João das Missões foi o município que mais vezes foi considerado referência, sendo benchmark para 756 DMUs, ou seja, para cerca de 90% dos municípios da amostra considerados ineficientes. É interessante notar que a capital mineira foi o município eficiente que menos vezes foi considerado *benchmark* para os municípios ineficientes. Este resultado pode ser explicado, pelo fato de Belo Horizonte possuir uma estrutura diferente da maioria dos municípios mineiros e, desta forma, não servir de comparação para grande parte da amostra.

4.2 GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO PARA OS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS

A Tabela 7 apresenta o valor das variáveis utilizadas no modelo DEA para cálculo da eficiência dos gastos públicos em educação dos municípios mineiros.

Tabela 7- Estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo de eficiência em educação

	Gasto per capita com atividades de educação (em R\$)	Nota do IDEB (1º ao 5º ano)	Nota do IDEB (6º ao 9º ano)	Atendimento da educação básica (%)
Média	574,82	6,1	4,62	89,63
Mediana	522,52	6,1	4,6	90,95
Desvio padrão	245,12	0,59	0,55	9,33
Máximo	3.940,55	8	6,3	100
Mínimo	230,39	4,2	2,7	37,17
Coeficiente de Variação	42,64%	9,63%	11,80%	10,41%

Fonte: Resultados da Pesquisa.

No que se refere ao *input* “gasto per capita com atividades de educação”, a média foi de R\$ 574,82. Esta variável apresenta uma distância expressiva entre seu valor máximo e mínimo, indicando a existência de grande variação nos gastos para a provisão do serviço de educação entre os municípios analisados. Contudo, essa discrepância já era esperada, haja visto que os municípios mineiros são bastante heterogêneos do ponto de vista socioeconômico. Ademais, de acordo com a CF-88, cada município deve destinar 25% de sua arrecadação total aos gastos com educação, arrecadação esta que depende de sua população e das regras do repasse do FPM. Vale ressaltar que cerca de 59% da amostra possui gastos com educação abaixo da média, enquanto aproximadamente 41% das DMUs estão acima da média.

Para a variável *output* “IDEB (1º ao 5º ano)”, obteve-se a média de nota de 6,10. Este resultado é considerado satisfatório se comparado ao resultado nacional, uma vez que Minas Gerais não só superou a meta nacional (4,9), como também ultrapassou a média do país (5,5) (INEP, 2016). Entretanto, mesmo com os resultados positivos, é necessário ressaltar que o índice possui intervalo de 0 a 10 e, portanto, a média de 6,10 indica que ainda há um longo

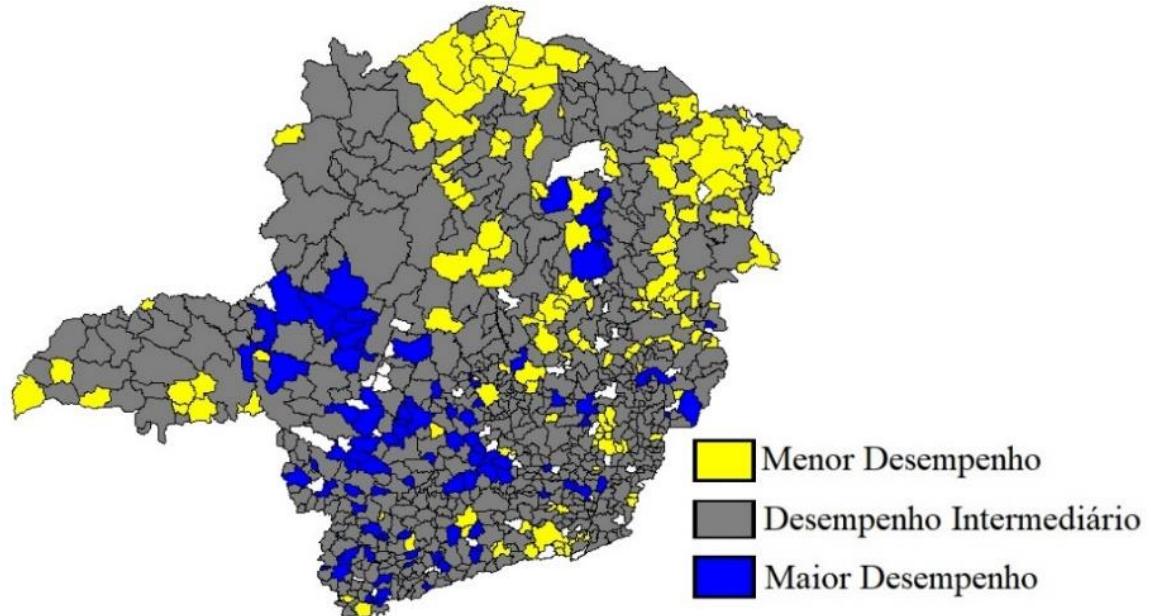
caminho a ser percorrido no que tange a melhoria da educação básica no estado mineiro. Ademais, dentre os municípios analisados, aproximadamente 2% não atingiram a meta nacional e, ainda, cerca de 15% não alcançaram a média do país. O melhor resultado foi obtido pelo município de Arapuá, localizado no Triângulo Mineiro, com a média 8, enquanto Aracitaba, município localizado na Zona da Mata Mineira, apresentou o pior resultado, com média de 4,2.

Já para a variável “IDEB (6º ao 9º ano)”, a média mineira de 4,62 é considerada insuficiente, visto que a meta nacional estipulada é de 4,7. No entanto, vale lembrar que a meta também não foi alcançada em nível nacional, uma vez que a média brasileira foi de 4,5. Assim sendo, nota-se uma maior deficiência nos anos finais do ensino fundamental em âmbito nacional, haja visto os resultados insatisfatórios apresentados para estes anos em todo o país (INEP, 2016). No que se refere à amostra, 54% dos municípios obtiverem resultados inferiores à meta nacional e 39% não alcançaram a média do país. O melhor resultado foi 6,3, obtido pelos municípios de Senador José Bento e Juruáia, ambos localizados na mesorregião Sul/Sudoeste de Minas. Já o pior resultado (2,7), foi apresentado pelo município de Rio Preto, localizado na Zona da Mata Mineira.

Para verificar a disposição geográfica das notas do IDEB no estado de Minas Gerais, construiu-se, em um primeiro momento, três grupos de desempenho, compostos da seguinte forma: i) Maior desempenho: composto pelos municípios que alcançaram notas do IDEB superiores à soma da média da amostra e o desvio padrão; ii) Desempenho intermediário: constituído pelos municípios que alcançaram notas do IDEB superiores à média subtraída ao desvio padrão e inferiores à média somada ao desvio padrão; iii) Menor desempenho: formado pelos municípios que apresentaram notas do IDEB inferiores ao valor da média subtraído ao desvio padrão.

A Figura 9 apresenta a disposição geográfica das notas do IDEB do 1º ao 5º ano, enquanto a Figura 10 exibe a disposição geográfica das notas do IDEB do 6º ao 9º ano.

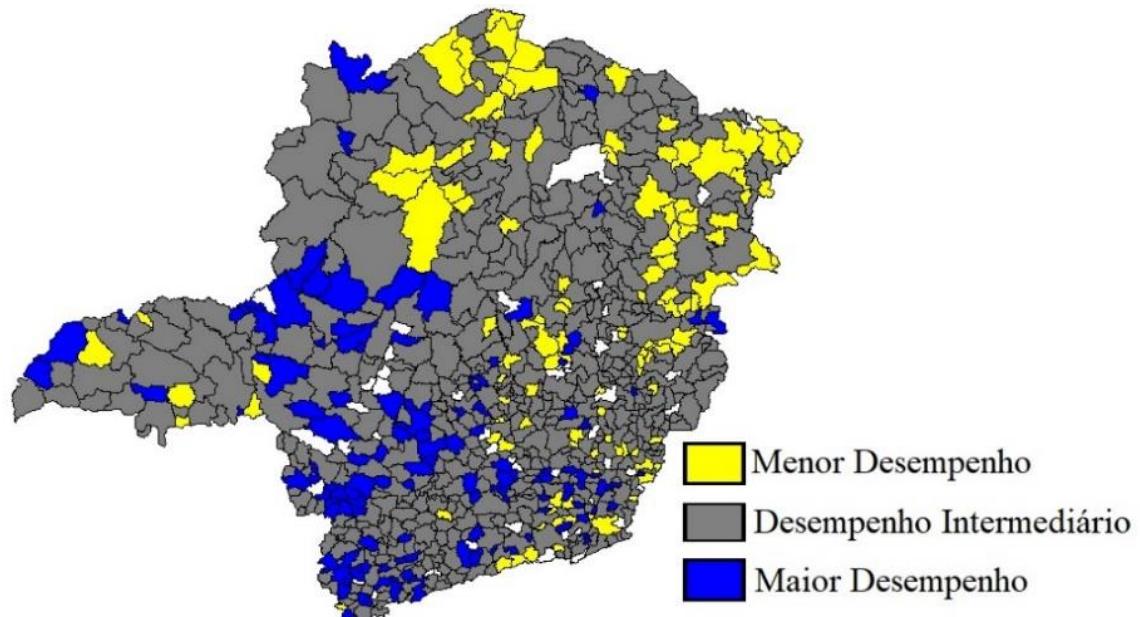
Figura 9 - Distribuição das Notas do IDEB do 1º ao 5º ano



Fonte: Elaboração própria.

* Em branco encontram-se os municípios que foram excluídos da amostra.

Figura 10 - Distribuição das Notas do IDEB do 6º ao 9º ano



Fonte: Elaboração da própria.

* Em branco encontram-se os municípios que foram excluídos da amostra.

A partir das Figuras 9 e 10 é possível observar que os municípios com maior desempenho nas notas do IDEB estão localizados mais ao oeste e sul do estado, enquanto os piores desempenhos encontram-se nas regiões mais ao leste e norte de Minas. Esta tendência já foi observada no trabalho de Oliveira, Dalmônica e Silva (2011), para o IDEB de 2007. No estudo em questão, as maiores notas estavam presentes no Sul e Sudoeste do estado, enquanto

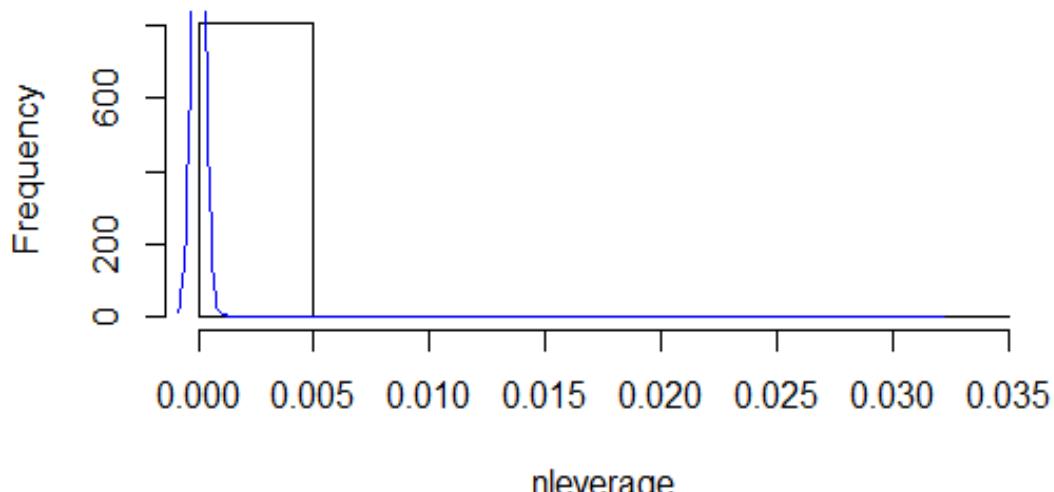
as menores notas estavam localizadas no Vale do Mucuri, nordeste mineiro. Ressalta-se, as notáveis carências que as mesorregiões localizadas no sentido norte/nordeste do estado possuem no que diz respeito à educação e outras variáveis socioeconômicas (OLIVEIRA, DALMÔNICA e SILVA, 2011).

Com relação ao *output* “porcentagem de atendimento da educação básica”, a média foi de 89,62%, indicando que cerca de 10% das crianças e adolescentes em idade escolar não possuem acesso à educação básica. Apesar disto, por meio dos valores de máximo e mínimo, observa-se que existem municípios que conseguem atender integralmente a todos os alunos. Verificando a amostra, observou-se que cerca de 22% dos municípios alcançaram 100% no valor desta variável. Ao contrário, alguns municípios apresentaram resultados ruins, como é o caso do município de Santa Cruz de Minas, localizado na mesorregião Campo das Vertentes, no qual apenas 37% das crianças e jovens de 4 a 17 anos estão matriculadas na escola. Este fato se torna ainda mais preocupante, dado que a evasão escolar é vista como determinante para o aumento da criminalidade (ROLIM, 2014).

Por fim, por meio do coeficiente de variação, pôde-se notar que o *input* “gasto *per capita* com educação” possui maior heterogeneidade do que os *outputs*. O fato pode ser explicado uma vez que as variáveis de produto possuem limite superior, ao contrário do insumo utilizado no presente estudo.

Assim como no modelo DEA para gastos com saúde, realizou-se o teste *leverage* para a detecção de *outliers*, no modelo DEA para gastos com educação. O histograma do teste *leverage* para a detecção de *outliers* é apresentado na Figura 11 a seguir.

Figura 11 - Histograma da distribuição dos *leverages*

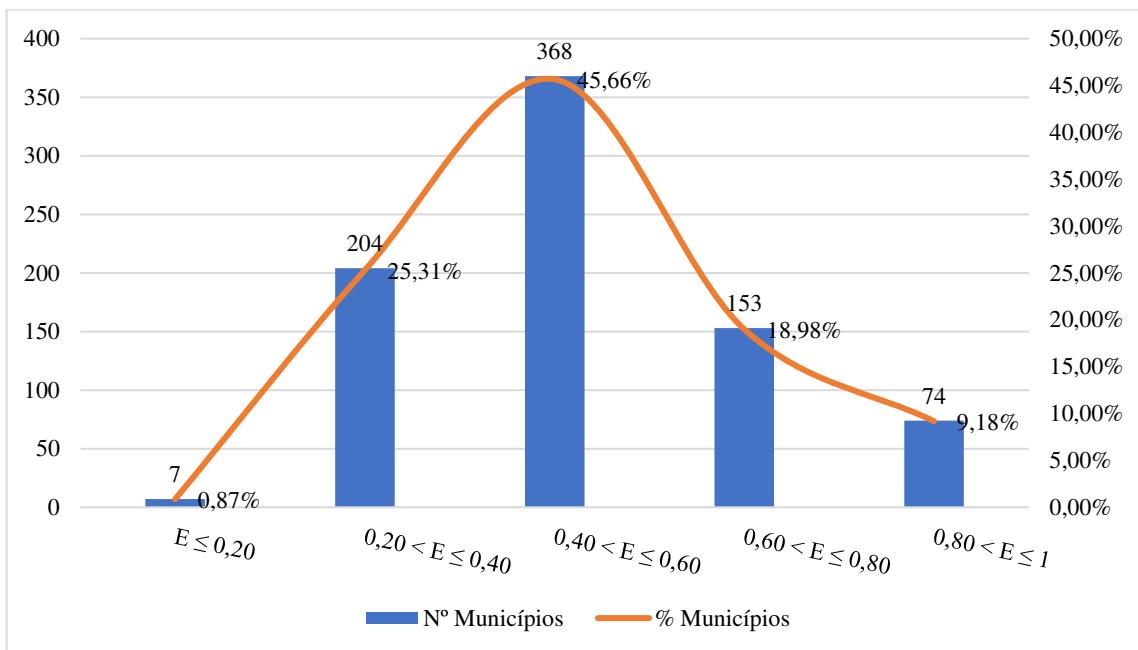


Fonte: Resultado da Pesquisa.

A maior parte das DMUs, analisadas no modelo de eficiência dos gastos públicos em educação, apresentaram *leverage* com valor zero. Assim sendo, estas não apresentam influência na fronteira de eficiência. Apenas uma DMU, o município de São Brás do Suaçuí, obteve o valor de *leverage* igual à 0,031, ultrapassando o valor de *leverage* de ponto de corte de 0,02, sugerido por Sousa e Stosic (2005), sendo, portanto, considerado *outlier* e excluído da amostra. Desta forma, prosseguiu-se com o cálculo da fronteira de eficiência para orientação insumo e retornos variáveis de escala, para uma amostra de 806 DMUs, o equivalente à 94,5% dos municípios mineiros.

Os escores de eficiência dos gastos públicos em serviços de educação dos municípios do estado de Minas Gerais são apresentados na Figura 12, distribuídos em estratos de eficiência.

Figura 12 - Distribuição dos escores de eficiência



Fonte: Resultados da Pesquisa.

A Figura 12 mostra que do total de 806 municípios, apenas 22, cerca de 2,7% das DMUs, se mostraram 100% eficientes (eficiência igual à 1). Além disso, outros 52 apresentaram escore de eficiência superior a 0,8. Entretanto, a maior parte dos municípios da amostra apresentou resultado de eficiência insatisfatório. Cerca de 368 municípios, o equivalente à 45,6% da amostra, estão concentrados entre a faixa de eficiência de 0,40 a 0,60. Ademais, outros 211 municípios, aproximadamente 26,2% do total analisado, possuem eficiência menor ou igual à 0,40. O resultado mostra que grande parte dos municípios possuem resultados de eficiência em educação insatisfatórios, o que sugere que os recursos aplicados no setor não estão sendo eficientes em gerar os produtos selecionados (notas do IDEB e porcentagem de atendimento na

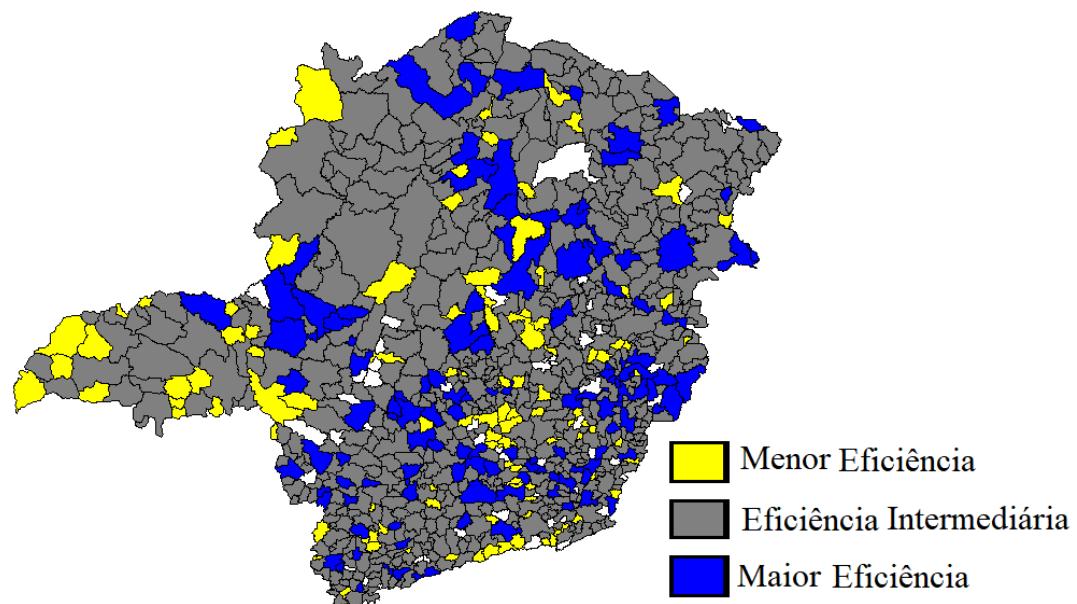
educação básica), havendo, portanto, falhas na gestão e alocação dos recursos por parte dos municípios.

Novamente, criou-se três grupos denominados: menor eficiência, eficiência intermediária e maior eficiência, a partir das medidas descritivas: média (0,52) e desvio padrão (0,18). Os grupos são definidos da seguinte forma:

- Maior Eficiência: composto pelos municípios que possuem escore de eficiência superior à média, somado ao desvio padrão. Desta forma, o intervalo é $0,70 < E \leq 1$.
- Eficiência Intermediária: composto pelos municípios que possuem escore de eficiência iguais a média mais ou menos o desvio padrão. Desta forma, o intervalo é $0,34 < E \leq 0,70$.
- Menor Eficiência: composto pelos municípios que possuem escore de eficiência inferior à média subtraído ao desvio padrão. Desta forma, o intervalo é $E \leq 0,34$.

Sendo assim, a Figura 13 foi construída para apresentar a distribuição geográfica da eficiência dos gastos públicos em educação nos municípios mineiros.

Figura 13 - Distribuição geográfica das eficiências



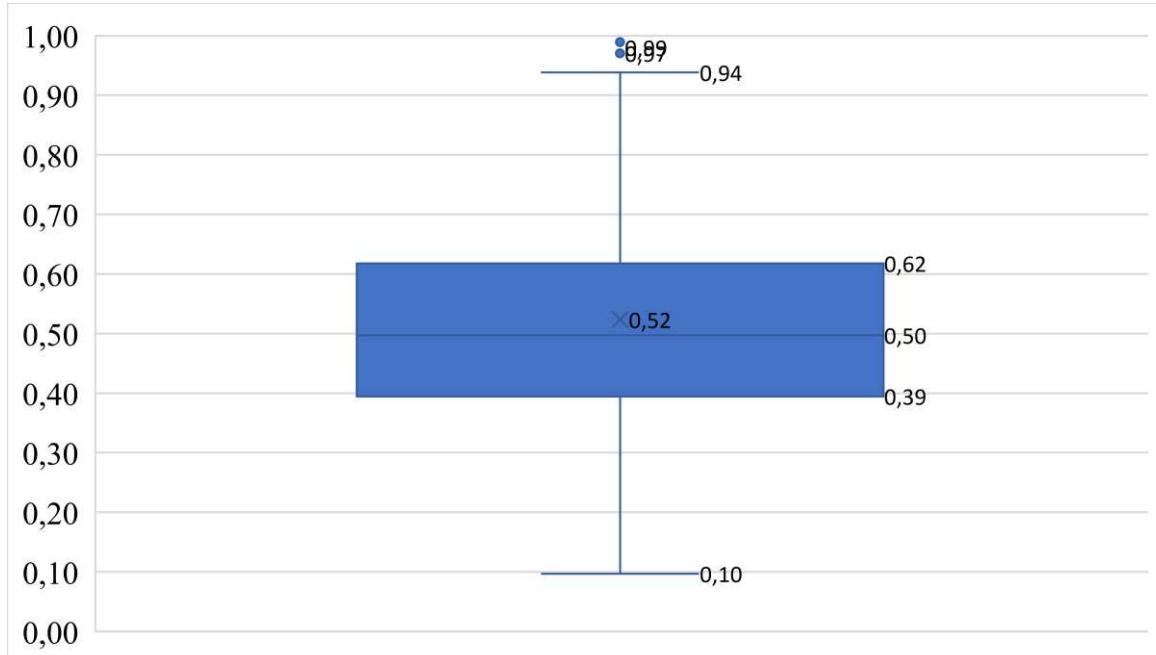
Fonte: Elaboração própria.

* Em branco encontram-se os municípios que foram excluídos da amostra

Com base nos critérios estabelecidos, 14,91% dos municípios analisados apresentaram maior eficiência, enquanto 71,93% apresentaram eficiência intermediária e 13,17% se mostraram na faixa de menor eficiência. Pela Figura 5 não é possível observar um padrão claro na disposição das eficiências, já que elas se encontram dispersas nas diferentes mesorregiões do estado.

Prosseguindo a análise, com o intuito de entender como são distribuídos os escores de eficiência, construiu-se o gráfico *boxplot*²³ dos resultados de eficiência dos municípios. Desta forma, a distribuição dos escores pode ser vista por meio da Figura 14.

Figura 14 - Distribuição dos escores de eficiência



Fonte: Resultados da Pesquisa.

Verifica-se que o valor mínimo é de 0,10 e o valor máximo, considerado pelo gráfico é de 0,94, já que os escores de eficiência superiores a esse valor foram classificados como *outliers*. Além disso, tem-se que a mediana é de 0,50 e a média é de 0,52, indicando uma distribuição aproximadamente simétrica.

Uma vez que a análise de eficiência dos gastos públicos em educação dos municípios de Minas Gerais foi feita a partir do modelo DEA, com orientação insumo, o valor da média de 0,52 indica que é possível reduzir os gastos per capita com educação em Minas Gerais em até 48% e, ainda assim, manter os resultados obtidos. Vale ressaltar que a possibilidade de redução dos gastos não significa que os resultados obtidos até então sejam satisfatórios. Como visto na análise descritiva, ainda há muito a ser alcançado no que tange aos resultados de educação dos

²³ O *boxplot* é uma ferramenta gráfica da estatística descritiva que permite representar a variação de dados por meio de quartis. Na base inferior da linha vertical é representado o valor mínimo, enquanto na base superior da linha vertical encontra-se o valor máximo, excluídos os *outliers*. Os pontos acima da base superior apresentam os resultados considerando os *outliers*. A linha inferior do retângulo indica o valor do primeiro quartil enquanto a linha superior do retângulo apresenta o valor do terceiro quartil. Portanto, da base inferior da linha vertical até a base inferior do retângulo, encontram-se 25% da amostra. Isso vale para a base superior do retângulo até a base superior da linha vertical. Sendo assim, o espaço dentro do retângulo comporta 50% da amostra e a linha horizontal presente dentro do retângulo indica o valor da mediana ou segundo quartil, enquanto o “x” apresenta a média.

municípios mineiros, o que agrava o fato de que o estado está despendendo de quase 50% a mais do que é necessário para se obter resultados que ainda não são satisfatórios.

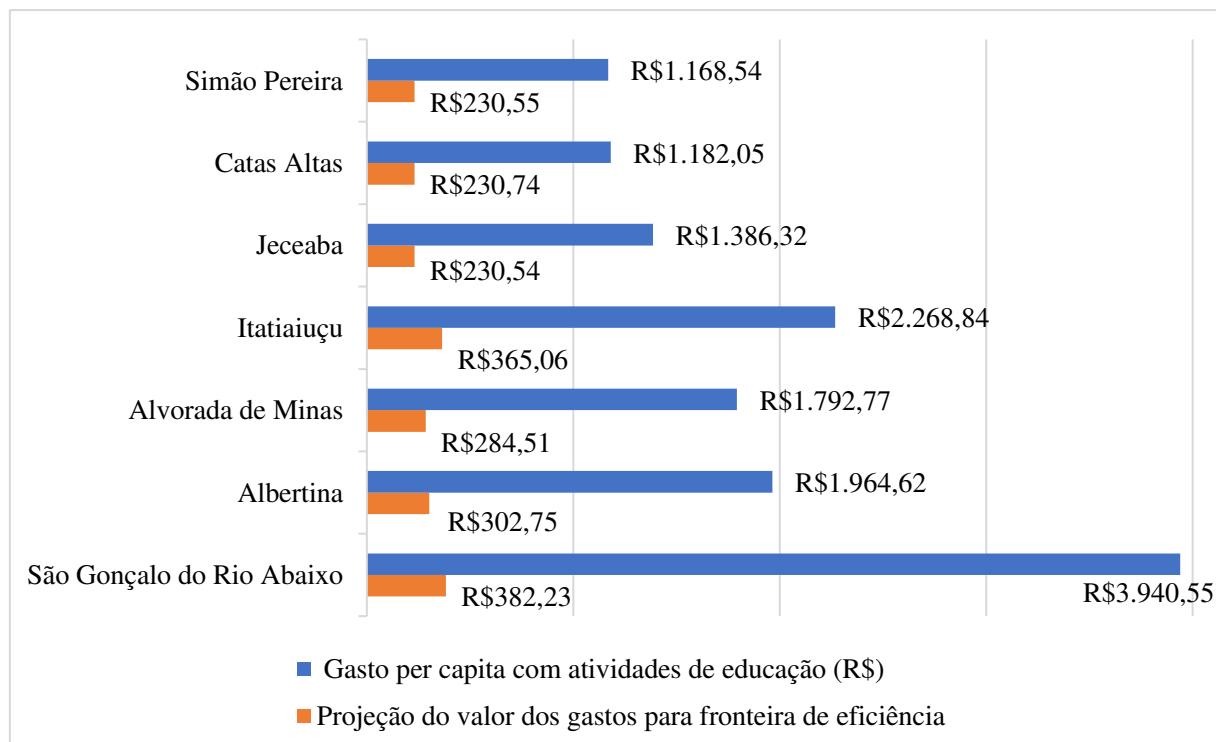
De modo a ilustrar esta situação, a Tabela 8 apresenta o valor dos *inputs* e *outputs* dos municípios que possuem os piores resultados de eficiência (eficiência menor ou igual à 0,20), enquanto a Figura 15 ilustra a economia que poderia ser feita de maneira que esses municípios mantivessem o mesmo valor dos *outputs*, porém, tornando-se eficientes.

Tabela 8 - *Inputs*, *outputs* e escore de eficiência dos municípios mais ineficientes

Municípios menos eficientes	Gasto per capita com atividades de educação (R\$)	IDEB (1º-5º)	IDEB (6º-9º)	Atend. educação. básica (%)	Escore de eficiência
São Gonçalo do Rio Abaixo	3940,55	6,9	4,6	100	9,7%
Albertina	1964,62	7	5,3	88,9	15,41%
Alvorada de Minas	1792,77	6,1	4,2	100	15,87%
Itatiaiuçu	2268,84	6,4	5,2	100	16,09%
Jeceaba	1386,32	4,9	4,2	82,13	16,63%
Catas Altas	1182,05	5,5	4,6	94,32	19,52%
Simão Pereira	1168,54	4,7	4,2	88,52	19,73%

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Figura 15 - Gasto real e gasto ótimo dos municípios mais ineficientes



Fonte: Resultados da Pesquisa.

Torna-se necessário elucidar a respeito destes resultados. A conclusão de que determinado município pode reduzir seus gastos e ainda assim obter os mesmos resultados de *output*, está relacionada com a projeção à fronteira de eficiência, visto que os municípios eficientes, os quais já estão sobre a fronteira, produzem relativamente mais, gastando relativamente menos. Entretanto, é sabido que diversos fatores externos afetam a eficiência dos gastos públicos dos municípios, fatores estes que serão discutidos na seção 4.5.

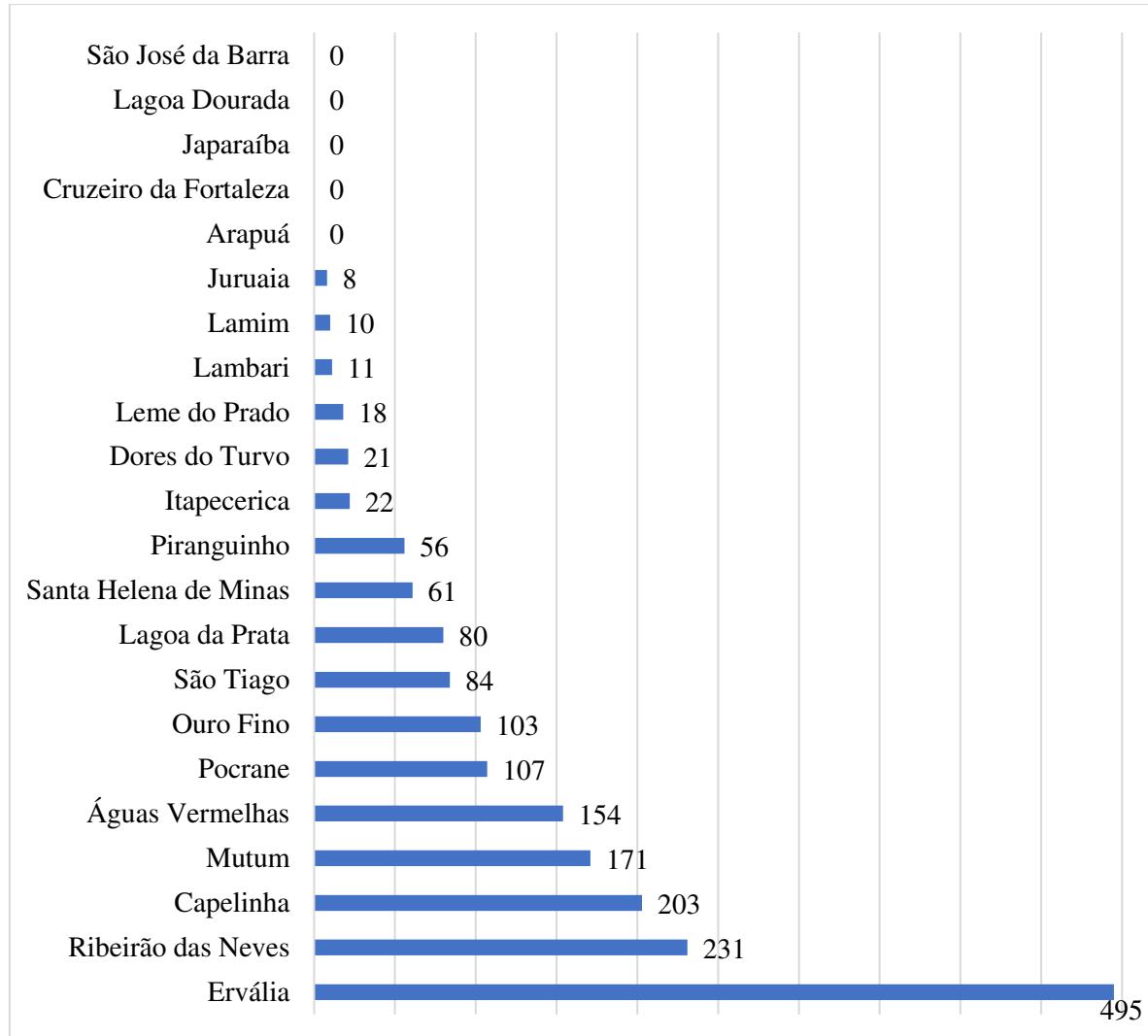
A Figura 15 mostra ainda que os municípios mais ineficientes despendem altos valores para, ainda assim, obterem resultados insatisfatórios, como é caso do município de Jaceaba, que gasta R\$ 1.386,32 *per capita* com serviços de educação, valor este 2,4 vezes maior que a média das DMUs analisadas e, mesmo assim, apresenta valores dos *outputs* inferiores à média²⁴ geral. Neste cenário, torna-se necessária a revisão das formas adotadas de alocação dos recursos, por parte da administração pública destes municípios, visando a oferta de serviços públicos universais de qualidade, de modo a gerar ampliação das oportunidades, acréscimo no bem-estar social e, consequentemente, redução das desigualdades (REZENDE, 2001).

Uma das formas dos municípios elevarem a eficiência de seus gastos é adotar as práticas exercidas por aqueles que se encontram na fronteira. Neste contexto, o método utilizado no presente trabalho permite identificar os municípios que podem ser considerados como *benchmarks*, ou um modelo a ser seguido para aqueles que desejam tornar suas instituições eficientes. Vale ressaltar que um município ineficiente pode ter mais de um *benchmark*, ou seja, as medidas que este precisa adotar para alcançar a fronteira pode ser a combinação de práticas de vários municípios eficientes.

Na Figura 16, é possível observar o número de vezes que cada município eficiente foi referência para aqueles que não se encontram na fronteira de eficiência.

²⁴ Como pode ser observado na Tabela 4, a média de gastos *per capita* em educação das DMUs analisadas é de R\$ 574,82, enquanto o município de Jaceaba gasta R\$ 1386,32 *per capita*. A média geral dos *outputs* é 6,1 para o IDEB do 1º ao 5º ano e 4,62 para o IDEB do 6º ao 9º ano, além de 89,63% para o atendimento em educação básica. Já para o município de Jaceaba, estes valores são de 4,9, 4,2 e 82,13% respectivamente.

Figura 16 - Número de vezes que cada município eficiente foi benchmark para os ineficientes



Fonte: Resultados da Pesquisa.

Observa-se, a partir da Figura 16, que Ervália foi o município que mais vezes foi considerado referência, sendo *benchmark* para 495 municípios, mais da metade dos ineficientes (aproximadamente 63%). Em contrapartida, São José da Barra, Lagoa Dourada, Japaraíba, Cruzeiro da Fortaleza e Arapuá não foram considerados como referência para nenhum município da amostra.

4.3 A EFICIÊNCIA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE EM MINAS GERAIS

A Tabela 9 apresenta as estatísticas descritivas dos três índices de eficiência utilizados no presente trabalho.

Tabela 9 - Estatística descritiva para os três índices de eficiência

Estatística Descritiva	<i>dea_sau</i>	<i>dea_edu</i>	<i>ind_sauedu</i>
Média	0,34	0,52	0,41
Mediana	0,31	0,50	0,40
Desvio padrão	0,18	0,18	0,14
Variância da amostra	0,03	0,03	0,02
Mínimo	0,04	0,10	0,11
Máximo	1,00	1,00	0,96
Contagem	849	806	806
Coeficiente de Variação	51,92%	34,03%	34,07%

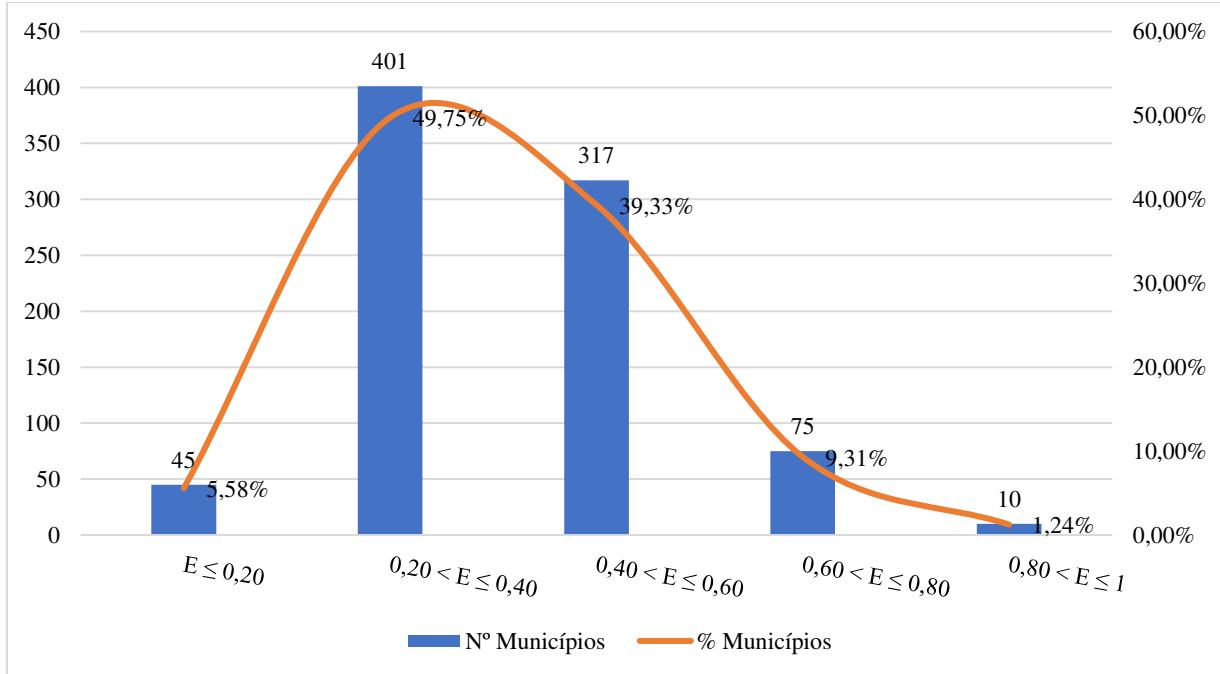
Fonte: Resultados da Pesquisa.

Como pode ser observado na Tabela 9, o índice de eficiência dos gastos públicos em educação é o que possui maior média (0,52), indicando que os municípios são menos eficientes em prover os serviços de saúde, relativamente aos gastos com educação. Ademais, o coeficiente de variação permite observar que há maior heterogeneidade nos índices de eficiência em saúde se comparado ao setor educacional. Vale lembrar que cada um dos modelos de eficiência utilizou um tipo de orientação e que os *outputs* utilizados pelo modelo de eficiência em saúde possuem caráter quantitativo, enquanto dois dos *inputs* utilizados no modelo de educação possuem caráter qualitativo. Tais fatores podem influenciar os resultados encontrados e, desta forma, não se pode afirmar que os municípios estão dedicando mais esforços na administração de um setor que do outro, conforme indica a análise dos resultados.

Para o índice de eficiência de saúde e educação, criado por meio da média geométrica dos dois índices, observou-se a média de 0,41²⁵. A Figura 17 apresenta como estão distribuídas as eficiências para este índice.

²⁵ Como observado, no modelo DEA para saúde foram utilizadas 849 DMUs, enquanto no modelo DEA para educação, foram utilizados 806 municípios. Assim sendo, para a criação do índice, utilizou-se apenas aquelas DMUs que estavam presentes em ambos os modelos.

Figura 17- Distribuição dos índices de eficiência

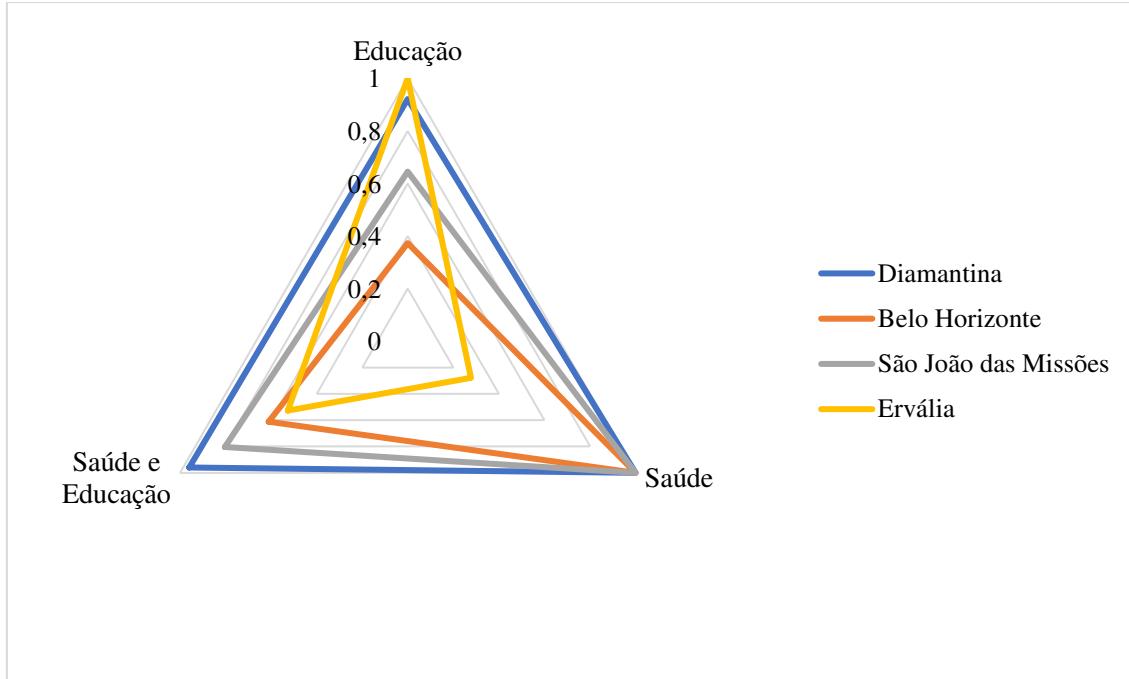


Fonte: Resultados da Pesquisa

A distribuição das eficiências para o índice criado se assemelha à distribuição das eficiências do modelo de saúde. A partir da Figura 17, verifica-se que existe uma concentração de municípios (401 DMUs) entre as faixas de eficiência de 0,20 a 0,40, o equivalente a quase 50% da amostra. Além disso, verifica-se que, do total de 806 municípios, apenas 10, cerca de 1% das DMUs, possuem o índice de eficiência maior que 0,80. Ademais, nenhum município obteve eficiência máxima no modelo de educação e saúde, conforme visto na Tabela 9.

A Figura 18 mostra qual foi o desempenho dos municípios que obtiveram destaque positivos em cada um dos modelos.

Figura 18 - Desempenho dos destaques positivos



Fonte: Elaboração própria.

O município de Ervália, além de ter sido eficiente para os gastos públicos em educação, também foi o município que mais vezes foi *benchmark* para os demais ineficientes da amostra. Contudo, como pode-se observar na Figura 18, o desempenho não foi o mesmo para os gastos em saúde, no qual a cidade alcançou apenas 28% de eficiência. Este fato comprometeu, em certa medida, o índice de eficiência para saúde e educação, o qual foi de 0,53. Vale ressaltar que, mesmo diante do exposto, este se mostrou superior à média.

Ainda com relação aos destaques positivos, São João das Missões se mostrou 100% eficiente para o modelo de saúde, além de ser a DMU que mais vezes foi *benchmark* para as demais DMUs ineficientes da amostra. Ademais, o município obteve eficiência de 65% para o modelo de educação e 83% para o índice de saúde e educação, o que indica um resultado satisfatório do município em todos os modelos analisados.

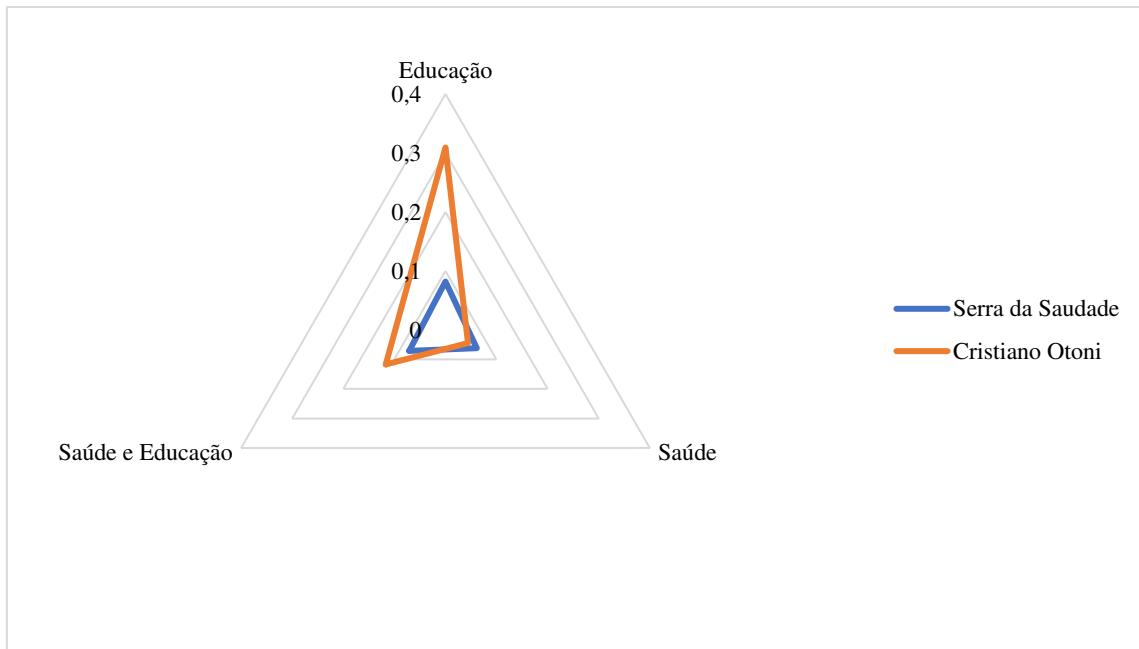
Com relação ao município de Belo Horizonte, além de se tratar da capital mineira, o que lhe confere certo destaque, o mesmo se mostrou eficiente para os gastos públicos em saúde. Em contrapartida, seu desempenho para os gastos públicos com educação foi de apenas 0,37. Contudo, apesar de tal resultado, o índice de eficiência em saúde e educação foi de 0,61, se mostrando superior à média.

Por fim, Diamantina, além de ter sido 100% eficiente para o modelo de saúde, obteve um bom resultado para a eficiência em educação (0,92) e, por consequência, obteve o maior

valor no índice das eficiências em saúde e educação (0,96). Sendo assim, o município obteve destaque positivos em todos os modelos analisados.

Em contrapartida aos destaque positivos, a Figura 19 mostra qual foi o desempenho dos municípios que obtiveram destaque negativo para cada um dos modelos propostos.

Figura 19 - Desempenho dos destaque negativos



Fonte: Elaboração da Autora

Para os destaque negativos, selecionou-se aquelas DMUs que obtiveram o pior resultado em cada um dos modelos. Neste contexto, o município da Serra da Saudade obteve o pior escore de eficiência para os gastos públicos com educação (0,08), bem como um resultado insatisfatório para o escore de eficiência em gastos públicos com saúde (0,06), o que implicou no menor valor para o índice de eficiência em saúde e educação (0,07). Em seguida, Cristiano Otoni obteve o pior resultado em eficiência para saúde (0,04) e para eficiência em educação obteve um resultado de 0,3. Sendo assim, seu índice de eficiência em saúde e educação foi de apenas 0,12, o que lhe conferiu um mau desempenho no que tange às eficiências destes serviços.

4.4 O DESTINO DAS EMENDAS PARLAMENTARES NA LEGISLATURA DE 2010-2014

EM MINAS GERAIS

Após a análise de quais municípios foram destaque de eficiência e ineficiência para a provisão de saúde e educação no estado de Minas Gerais, torna-se relevante analisar o comportamento dos parlamentares no envio das emendas parlamentares individuais para o estado mineiro, bem como quais foram os municípios que mais receberam este tipo de emenda nos anos orçamentários da legislatura de 2011-2014 (2012 até 2015). A Tabela 10 mostra, de

acordo com o ano, o total de deputados federais mineiros, dentre titulares e suplentes, que propuseram emendas destinadas aos municípios de Minas Gerais.

Tabela 10 - Quantidade de Deputados Federais que propuseram emendas

Ano	Titulares	Suplentes	Total
2012	49	4	53
2013	48	5	53
2014	47	6	53
2015	46	8	54

Fonte: Elaboração da autora com base nos dados da Lei orçamentária Anual dos anos de 2012 a 2015.

O número de deputados federais que cada unidade federativa possui é definido de maneira proporcional à sua respectiva população, desta forma, como Minas Gerais é o segundo estado mais populoso do país, é também o estado com a segunda maior representatividade na Câmara Federal, totalizando 53 deputados federais.

Como suplentes têm-se aqueles candidatos que não obtiveram o número de votos suficientes para tomar posse na qualidade de titular do mandato eletivo, passando a fazer parte, na ordem decrescente dos votos recebidos, da lista de suplência do partido ou da coligação, podendo ser convocados para substituir os titulares, temporariamente, nos seus afastamentos e licenças, ou, definitivamente, nas hipóteses de morte, renúncia ou perda do mandato. A partir da Tabela 10, pode-se observar que 54 deputados federais propuseram emendas em 2015, indicando que neste ano houve suplentes que substituíram temporariamente deputados titulares.

No tocante às emendas individuais, a Tabela 11 apresenta o valor e a quantidade disponível para cada um dos deputados em exercício nos anos orçamentários da legislatura em análise.

Tabela 11 - Quantidades e valores das emendas individuais por Deputado Federal

Ano	Quantidade de Emendas Individuais Possíveis	Valor Máximo Possível
2012	25	R\$ 15.000.000,00
2013	25	R\$ 15.000.000,00
2014	25	R\$ 14.686.000,00
2015	25	R\$ 16.324.600,00

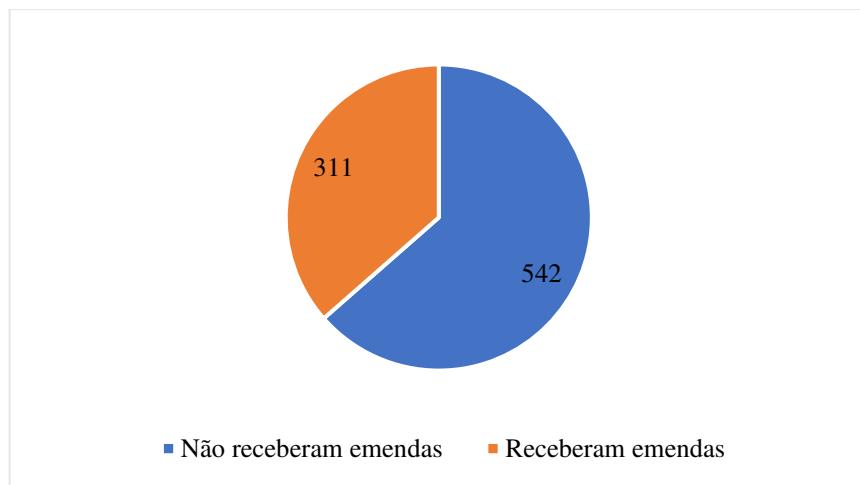
Fonte: Elaboração da autora a partir dos pareceres preliminares da LOA.

Como visto anteriormente, Minas Gerais possui 53 deputados em exercício e cada deputado pode enviar aos municípios, anualmente, cerca de 15 milhões de reais em emendas individuais orçamentárias. Logo, o estado, no período de 2012-2015, pode ter recebido cerca de 3,234 bilhões de reais em emendas individuais orçamentárias, valor este que se bem alocado

e administrado, pode melhorar substancialmente a qualidade dos serviços públicos de seus municípios.

Entretanto, apesar do valor significativo, Mesquita *et al.* (2014) ressaltam que os deputados federais possuem individualmente uma pequena quantidade de emendas individuais para, em teoria, contemplar seu eleitorado. Em Minas Gerais, o número de 25 emendas representa apenas 0,02% dos municípios do estado e, em função disso, diversos municípios não recebem este recurso. A Figura 20 exibe a quantidade de municípios que recebem emendas individuais, levando em consideração o município que recebeu no mínimo uma emenda individual na legislatura de 2011-2014.

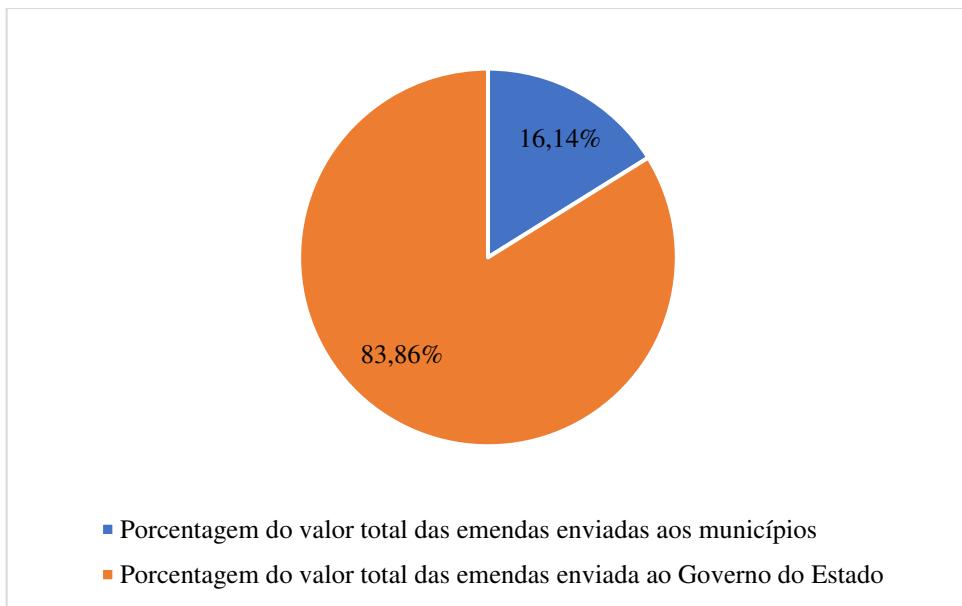
Figura 20 - Quantidade de municípios que receberam ou não emendas na legislatura 2011-2014



Fonte: Elaboração da autora com base nos dados da Lei Orçamentária Anual dos anos de 2012 a 2015.

A figura mostra que apenas 36% dos municípios do estado de Minas Gerais receberam emendas individuais de deputados federais na legislatura de 2011 a 2014. De acordo com Mesquita *et al.* (2014), há uma tendência nacional de queda na quantidade de municípios beneficiados a cada ano, com destaque para a legislatura de 2003, na qual houve uma queda de 25% dos municípios que receberam o benefício em comparação à legislatura anterior. Os autores também afirmam que, a partir de 2003, as uniões federativas de cada estado começaram a receber um maior valor de emendas parlamentares individuais. A Figura 21 corrobora esta afirmação.

Figura 21 - Destino das emendas individuais da legislatura de 2011-2014 em valores



Fonte: Elaboração da autora com base nos dados da Lei orçamentária Anual dos anos de 2012 a 2015.

Como mostra a figura, menos de 20% do valor das emendas individuais orçamentárias foram destinadas aos municípios, indicando que os deputados preferem alocar recursos para o governo estadual. O achado coloca a hipótese da conexão eleitoral articulada pelo voto pessoal de cunho clientelista como base do funcionamento do sistema político brasileiro em questionamento, visto que, se os deputados de fato premiam seus distritos informais, indaga-se qual o motivo do estado receber a maior parcela das emendas em detrimento dos municípios. Mesquita (2008) destaca que os deputados possuem diversos interesses com as alocações das emendas e, portanto, torna-se necessário entender como se dá a alocação dessas emendas antes de descartar a hipótese da premiação de seu eleitorado.

Neste contexto, com intuito de verificar se os deputados encaminham emendas apenas para municípios nos quais receberam votos ou se há alguma variação neste comportamento, realizou-se o teste Qui-Quadrado de Independência, procedimento semelhante ao realizado por Mesquita *et al.* (2014) para a mesma verificação, porém em âmbito nacional, para os anos de 1994 a 2006.

Assim, em um primeiro momento, construiu-se a Tabela 12, para o Teste Qui-Quadrado da Independência, a fim de verificar quantas vezes as possibilidades “deputado recebeu voto e enviou emendas” (958), “deputado recebeu votos e não enviou emendas” (34407), “deputados não recebeu votos e enviou emendas” (6) e “deputados não recebeu votos e não enviou emendas” (18368) ocorreram durante a legislação em análise. Posteriormente, dividiu-se estes valores pela soma de todas as possibilidades ($958+34407+6+18368 = 53739$) – que é o

equivalente ao número de deputados²⁶ multiplicado ao número de municípios mineiros (63 x 853). Multiplicando o resultado por 100, obteve-se, a porcentagem da distribuição observada apresentados a seguir.

Tabela 12 - Distribuição conjunta observada e esperada das emendas e votos

		Votos	
		Recebeu	Não recebeu
Emendas	Enviou	1,78%	0,01%
	Não enviou	1,18%*	0,61%*
	Enviou	64,03%	34,18%
	Não enviou	64,63%*	33,58%*

Fonte: Resultados da pesquisa.

* Valores esperados

A partir da Tabela 12²⁷ pode-se observar que em 64% das vezes, os deputados receberam votos e não enviaram emendas. Além disso, cerca de 34% das vezes, os deputados não receberam votos e não enviaram emendas. Somente 2% das vezes, os deputados receberam votos e enviaram emendas e, em apenas 0,01% das vezes, os deputados não receberam votos e enviaram emendas. Assim sendo, os resultados esperados divergem em 0,6 pontos percentuais com os resultados observados.

Após a análise da tabela, obteve-se a distribuição dos resíduos padronizados utilizados para a obtenção do Teste Qui-Quadrado. Os resíduos podem ser obtidos da seguinte forma: multiplica-se cada uma das possibilidades, observadas e esperadas da Tabela 12 pelo número de possibilidades totais (53739), dividindo o resultado por 100, a fim de transformá-los em números absolutos. Posteriormente aplica-se a Equação 8 a seguir:

$$Resíduos = \frac{(O - E)^2}{\sum E} \quad (8)$$

Em que O refere-se às possibilidades observadas e E às possibilidades esperadas. Os resultados são apresentados na Tabela 13.

²⁶ Importante ressaltar que o estado de Minas Gerais possui 53 deputados, porém no mandato em estudo, 63 deputados enviaram emendas. Esse valor é superior pois considera os deputados que foram substituídos por afastamentos e demais motivos.

²⁷ Nas Tabelas 12 e 13, não foram distinguidas as quantidades de votos ou o valor das emendas, apenas se o deputado recebeu/enviou, ou não, votos/emendas para o município.

Tabela 13 - Tabela de Qui-Quadrado - Resíduos padronizados

		Votos	
		Recebeu	Não Recebeu
Emendas	Enviou	165,07	317,71
	Não Enviou	3,01	5,80

Fonte: Resultados da pesquisa.

O Qui-Quadrado Calculado é o somatório de todos os resíduos apresentados na Tabela 13. O teste admite as seguintes hipóteses:

$$H_0 = \text{As variáveis são independentes}$$

$$H_1 = \text{As variáveis são dependentes}$$

Se o Qui-Quadrado Calculado for maior que o Qui-Quadrado Tabulado, rejeita-se a hipótese nula do teste.

Após o cálculo, verificou-se que o Qui-Quadrado Calculado foi igual à 491,59. Considerando o nível de significância igual à 0,5%, o Qui-Quadrado Tabelado foi igual à 7,879, valor inferior ao Qui-Quadrado Calculado. Sendo assim, rejeita-se a hipótese nula do teste e conclui-se que de fato existe uma relação entre deputados receberem votos e enviarem emendas para os municípios no período de 2011 a 2014.

Utilizando novamente a Tabela 12 para interpretar os resultados, percebe-se então que existe diferença entre os resultados observados e esperados, sendo a diferença mais significativa entre os municípios que receberam emendas²⁸. Enquanto a distribuição observada em relação às localidades sem votos é menor do que a esperada, ela é superior nos municípios em que se recebe votos. Sendo assim, constata-se um viés positivo em alocar emendas em cidades onde se recebem votos, ou seja, é constatado um comportamento *pork barrel*. O mesmo resultado fora encontrado na análise de Mesquita *et al.* (2014).

Por fim, a Tabela 14 apresenta os 20 municípios que receberam os maiores valores em emendas parlamentares individuais na legislatura em análise e seus respectivos índices de eficiência em educação, saúde e ambos.

²⁸ A título de esclarecimento, é importante salientar que, por exemplo, 0,60 pontos percentuais em 0,61% é mais significativo quando em 64,63%.

Tabela 14 - Municípios que mais receberam valores em emendas individuais orçamentárias

Município	Valor em Emendas	<i>dea_sau</i>	<i>dea_edu</i>	<i>ind_sauedu</i>
Belo Horizonte	R\$ 35.034.300,00	37,32%	100,00%	61,09%
Muriaé	R\$ 24.080.000,00	63,03%	100,00%	79,39%
Uberaba	R\$ 20.240.000,00	49,92%	72,85%	60,31%
Juiz de Fora	R\$ 19.048.900,00	52,98%	72,57%	62,01%
Araxá	R\$ 17.950.000,00	73,44%	58,56%	65,58%
Uberlândia	R\$ 16.507.300,00	44,04%	92,65%	63,88%
Sete Lagoas	R\$ 14.350.000,00	59,60%	44,44%	51,46%
Patos de Minas	R\$ 13.600.000,00	88,93%	52,25%	68,17%
Nova Serrana	R\$ 12.546.600,00	57,22%	38,57%	46,98%
João Pinheiro	R\$ 12.053.000,00	69,30%	33,49%	48,18%
Contagem	R\$ 11.400.000,00	49,47%	100,00%	70,33%
Carmo do Paranaíba	R\$ 11.323.000,00	63,75%	28,06%	42,30%
Lagoa Formosa	R\$ 10.452.300,00	74,26%	28,58%	46,07%
Betim	R\$ 9.700.000,00	41,82%	54,01%	47,53%
Ibirité	R\$ 8.800.000,00	58,27%	67,43%	62,68%
Montes Claros	R\$ 8.712.300,00	77,34%	100,00%	87,94%
Manhuaçu	R\$ 8.203.000,00	84,55%	45,47%	91,47%
Taiobeiras	R\$ 7.062.300,00	63,21%	39,48%	49,95%
Barbacena	R\$ 6.500.000,00	86,61%	51,95%	67,08%
São Gonçalo do Abaeté	R\$ 6.250.000,00	31,09%	21,27%	25,72%
Média	R\$ 13.690.650,00	61,31%	60,08%	59,91%

Fonte: Elaboração da autora.

Vale lembrar aqui que as médias dos escores de eficiência para os modelos DEA de educação, saúde e para o índice que engloba os dois escores, são respectivamente: 52%, 34% e 31%. Desta forma, a Tabela 14 indica que os 20 municípios que mais recebem emendas parlamentares possuem maior média de eficiência para os três modelos.

Além disso, destaca-se o modelo de eficiência em serviços públicos de saúde. No modelo que contém 849 DMUs, apenas 9 são 100% eficientes, sendo 4 destes 9 municípios, incluídos dentre aqueles que mais recebem emendas orçamentárias individuais.

Estes resultados em conjunto podem indicar que as emendas parlamentares individuais influenciam positivamente a eficiência dos gastos públicos dos municípios mineiros com os serviços de saúde e educação, sendo esta relação verificada na seguinte seção.

Por fim, foi possível observar evidências de comportamento *pork barrel* em Minas Gerais para a legislatura de 2011-2014, o qual pode ter influenciado a eficiência em provisão de serviços públicos dos municípios, corroborando para a importância das emendas parlamentares individuais no que diz respeito às questões socioeconômicas.

4.5 DETERMINANTES DAS EFICIÊNCIAS SOBRE OS SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE NOS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS

Frequentemente, variáveis socioeconômicas exógenas, ou seja, que estão fora do controle direto dos gestores, afetam a eficiência dos municípios na provisão dos serviços públicos como saúde e educação. Sendo assim, avaliar quais são os demais determinantes das eficiências é de extrema relevância para a definição de ações por meio de políticas públicas que visem um melhor desempenho dos municípios no que tange à provisão dos serviços públicos de qualidade.

Neste contexto, os resultados das regressões do modelo Tobit são apresentados na Tabela 15. Por meio deles é possível verificar a influência das variáveis exógenas sobre os índices de eficiência. Vale lembrar que foram aplicados erros-padrão robustos.

Tabela 15 - Resultados da regressão dos determinantes da eficiência

Variável Explicada/Variável Explicativa	<i>dea_edu</i>	<i>dea_sau</i>	<i>ind_sauedu</i>
Densidade Populacional	$-3,98^{-6^{NS}}$	$5,88^{-5^{***}}$	$0,000^{NS}$
Taxa de População Urbana	$0,001^*$	$0,002^*$	$0,002^*$
PIB <i>per capita</i>	$-3,39^{-6^*}$	$-1,39^{-6^*}$	$-2,25^{-6^*}$
IQGE	$0,598^*$	$-0,367^*$	$0,006^{NS}$
Emendas	$7,18^{-9^{**}}$	$1,75^{-8^*}$	$1,19^{-8^*}$
_constante	$0,295^*$	$0,352^*$	$0,296^*$

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: (*) significativo a 1%; (**) significativo a 5%; (***) significativo 10%; (NS) não significativo.

Observa-se que a maioria dos parâmetros foram significativos, exceto a variável “Densidade Populacional”, a qual foi significativa apenas para os escores de eficiência em saúde (*dea_sau*). Ademais, tem-se que somente a variável “PIB *per capita*” apresenta correlação negativa com os índices de eficiência.

Conforme o esperado, a variável “Densidade Populacional” apresentou relação positiva com os escores de eficiência para os serviços de saúde (*dea_sau*), assim como a variável “Taxa de População Urbana”, que apresentou correlação positiva em todos os modelos. Os mesmos resultados foram encontrados no trabalho de Varela, Martins e Fávero (2012), que avaliaram os determinantes para a eficiência em saúde dos municípios paulistas. De acordo com os autores, ter uma população menos dispersa e com maior grau de urbanização reduz o custo da prestação

de serviços em atenção básica em saúde. Santos, Freitas e Flach (2015) afirma que mesma lógica pode ser aplicada para os serviços de educação. Ademais, a escala com que se trabalha impacta o desempenho quanto à eficiência e, consequentemente, estes aspectos deveriam ser considerados nas decisões sobre a descentralização das ações de saúde (VARELA, MARTINS e FÁVERO, 2012).

A variável “PIB *per capita*” se mostrou negativamente relacionada com as três variáveis dependentes, sendo este resultado corroborado pelos estudos de Daniel (2011) e Santos, Freitas e Flach (2015), os quais avaliaram respectivamente os determinantes da eficiência dos gastos de saúde dos municípios de Mato Grosso do Sul e os gastos com educação dos municípios de Santa Catarina. Os resultados demonstram que os municípios com menor montante *per capita* de recursos têm obtido melhores resultados em termos de eficiência na provisão de serviços públicos. Argumenta-se que, geralmente, municípios com menores valores do produto interno bruto *per capita*, ofertam serviços com menor grau de complexidade e consequentemente menor custo, o que eleva seu aproveitamento em termos de eficiência. Mais uma vez, isso pode ser um resultado proveniente do comportamento *free rider*, visto que nestes casos, quando um indivíduo necessita de serviços públicos mais complexos, principalmente no que se refere a área de saúde, ele utiliza o serviço do município que o promove, o que resulta em repasse de custos entre as municipalidades. Uma forma de resolver este problema seria a cooperação entre municípios, por meio de consórcios, por exemplo. Entretanto, a estrutura tributária característica do modelo brasileiro de federação, baseada em transferências intergovernamentais, não gera estímulos para o compartilhamento de despesas de forma horizontal, dado que predomina um comportamento competitivo por recurso público de outros níveis de governo em detrimento do cooperativismo intermunicipal. (ABRUCIO, 2002)

Em relação à variável “IQGE”, o índice geral de qualidade da educação, o resultado se mostrou positivo para a eficiência na prestação dos serviços públicos de educação, indicando que a qualidade da educação facilita a melhor alocação de recursos na área. Entretanto, para os índices de eficiência em saúde o resultado foi negativo, diferente do que esperado, já que se imaginava, contudo, continua-se buscando melhores argumentos para corroborar o resultado encontrado. Para o índice que engloba as duas eficiências, o resultado não foi significativo.

Por fim, a variável “Emendas orçamentárias individuais” apresentou relação positiva com os índices de eficiência, indicando que aqueles municípios que recebem emendas são mais eficientes em prover os serviços públicos de saúde e educação. Ou seja, dado que as emendas individuais orçamentárias são recursos financeiros e, desta forma, entram como *input* no modelo de eficiência, o resultado positivo para a relação entre eficiência e as emendas indica

que os municípios aumentam seus serviços nas áreas de saúde e educação mais que proporcional ao valor recebido pelos legisladores.

O achado é interessante visto que, os resultados encontrados na análise dos escores de eficiência nos modelos de saúde e educação, apontaram para um grande desperdício de recursos. Entretanto, o resultado da estimação propõe que aqueles municípios que receberam os recursos advindos das emendas individuais orçamentárias souberam transformá-los em resultados, de modo a contribuir para a eficiência nos setores. Abrucio (2002) afirma que a desconcentração de poder como medida de gerar autonomia e eficiência para os municípios e, consequentemente, levar à eficiência só é possível se existem recursos suficientes às administrações, para que estas possam lidar com seus gargalos administrativos, ou seja, para que os municípios capacitem seus gestores a promover serviços públicos de qualidade e sem desperdícios. Sendo assim, as emendas parlamentares individuais podem fornecer às localidades este acréscimo de recursos necessário para lidar com estas questões e, assim, resultar em mais eficiência para a municipalidade.

Além disso, esse resultado aponta para um indicativo da importância positiva de políticas *pork barrel* na alocação de recursos públicos. Apesar das emendas individuais orçamentárias representarem uma pequena parte do orçamento da união e serem alocadas em sua maioria para o governo do estado, como constatou a presente análise, ainda sim é corroborada a sua influência no que diz respeito à eficiência dos gastos de serviços públicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil é uma república federalista e desta forma o poder governamental é distribuído às suas unidades regionais, incluindo seus municípios, com intuito de gerar eficiência às atribuições de cada ente federativo. No entanto, a descentralização resultante do modelo federalista trouxe problemas ao sistema, uma vez que ocorreu em meio a problemas de desigualdades regionais e más estruturas administrativas, principalmente no contexto local. Neste cenário, alguns municípios, em decorrência da baixa arrecadação e ineficiência na gestão dos recursos, não conseguem cumprir suas competências, tornando-se dependentes das transferências federais como, por exemplo, as emendas individuais orçamentárias.

Desta forma, o presente trabalho buscou analisar o impacto das emendas parlamentares individuais sobre a eficiência dos gastos em serviços públicos de educação e saúde para os municípios de Minas Gerais, a fim de entender se esse tipo de transferência governamental, denominada como uma *pork barrel*, pode influenciar a eficiência dos municípios em gerar serviços em setores estratégicos, como saúde e educação.

Por meio da análise envoltória de dados, teve-se que para os gastos em educação, que cerca de 2,7% dos municípios analisados foram 100% eficientes em prover este serviço. Contudo, a maior parte dos municípios da amostra (71,8%) apresentaram resultados de eficiência insatisfatório, abaixo de 0,60. Em relação à eficiência dos gastos públicos com saúde, os resultados são ainda mais desanimadores, visto que apenas 1% das DMUs, se mostraram 100% eficientes e cerca de 91% dos municípios da amostra apresentaram resultados de eficiência insatisfatório, abaixo de 0,60. O fato evidencia a necessidade de melhor gestão de recursos públicos, visto que mesmo os municípios considerados eficientes não são modelos de qualidade de saúde e educação, porém, comparado aos demais, são melhores em alocar o dinheiro público destinado a essas atividades. O investimento em qualificação dos gestores junto com uma maior consciência política dos eleitores poderiam ser uma solução para este gargalo que colabora para o desempenho fiscal insatisfatório do Brasil.

Posteriormente, por meio do Teste Qui-Quadrado da Equivalência, verificou-se um viés positivo em parlamentares alocarem suas emendas em localidades em que receberam votos, apesar do maior montante de emendas serem encaminhadas ao governo do Estado. O resultado sugere um comportamento clientelista da política brasileira

Por fim, utilizou-se o modelo Tobit como segundo estágio do modelo DEA para verificar o impacto de variáveis ambientais, incluindo as emendas parlamentares individuais, nos índices de eficiência. Encontrou-se que a densidade populacional possui relação positiva com os escores de eficiência para os serviços de saúde, assim como a taxa de população urbana,

isso porque uma população menos dispersa e com maior grau de urbanização reduz o custo da prestação de serviços.

Além disso, quanto maior o PIB *per capita* do município, menores os índices de eficiência já que, em geral, municípios com menores valores do produto interno bruto *per capita*, ofertam serviços com menor grau de complexidade, os quais demandam menor custo, o que eleva seu aproveitamento em termos de eficiência, indicando a existência do comportamento *free rider*.

O resultado para a variável IQGE, o índice de qualidade geral da educação, foi diferente do esperado, apontando que o índice de qualidade geral da educação tem relação negativa com os índices de eficiência, porém, não foram encontrados argumentos na literatura que corroboram esse resultado.

E então, as emendas orçamentárias individuais se mostraram positivamente relacionadas com os índices de eficiência, indicando que este tipo de política de *pork barrel* pode ser uma solução à ineficiência dos serviços públicos, causada pela falta de competência em gerir os recursos, muitas vezes existente pela falta de recursos a serem destinados à capacitação dos administradores. Ou seja, apesar do peso negativo que é imposto ao termo clientelista verificado entre os parlamentares brasileiros, há alguma evidência de que esse aspecto pode ter algum ponto positivo no que se trata da alocação dos recursos públicos.

Porém, dito isso, é necessário ter cautela. O presente trabalho é apenas um ensaio que busca verificar como alocações de recursos definidos pela estrutura política brasileira pode afetar a eficiência da economia, as desigualdades sociais e regionais. O presente trabalho não entra no mérito político de avaliar se emendas individuais devem ser concedidas pelo executivo federal como forma de aprovação de projetos de leis e nem no julgamento ético de que políticos devem premiar ou não seu eleitorado. Supondo um cenário perfeito, este trabalho defende que, dado que os deputados federais recebem recursos para destinar a municípios e regiões e dado a evidência de que essas emendas colaboram positivamente para a eficiência em promoção de serviços básicos como saúde e educação, deveria ser realizado um estudo detalhado para a verificação de qual região necessita de mais investimento, além da existência de fiscalização que garanta que este recurso esteja sendo aplicado da melhor forma possível.

Ademais, o presente trabalho dispõe de algumas limitações, tais como dificuldade ao acesso aos dados, indisponibilidade de variáveis e período relacionado a apenas uma legislação. Torna-se necessário que demais estudos sobre o assunto, em diversos outros estados e legislações sejam realizados.

Em suma, a presente pesquisa contribui com a literatura existente ao fornecer informações úteis sobre a eficiência dos municípios mineiros, bem como de que forma as emendas parlamentares individuais os afetam, relação essa que não havia sido encontrada na literatura. Por meio deste ensaio, pode-se pensar modelos de políticas públicas para tornar, de fato, o federalismo e sua descentralização um gerador de eficiências e equidade para com os entes federativos.

REFERÊNCIAS

- ABRUCIO, F. L. Descentralização e coordenação federativa no Brasil: lições dos anos FHC. In: MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, O. E. G. **O estado numa era de reforma: os anos FHC - Parte 2.** Brasília: Secretaria de Gestão, 2002. p. 316.
- AFONSO, A.; AUBYN, M. S. Relative Efficiency of Health Provision: a DEA Approach with Non-discretionary Inputs. **Economics Working Paper**, n. 33, p. 1-33, 2006.
- ALMEIDA, M. H. T. Federalismo e Políticas Sociais. In: BARROS SILVA, P. L. **Descentralização e Políticas Sociais.** São Paulo: FUNDAP, 1996.
- AMES, B. Electoral Strategy under Open-List Proportional Representation. **American Journal of Political Science**, v. 39, n. 2, p. 406-433, 1995.
- AMES, B. **Os entraves da democracia no Brasil.** [S.l.]: FGV, 2003.
- ARAÚJO, C. E. L.; GONÇALVES, G. Q.; MACHADO, J. A. Os municípios brasileiros e os gastos próprios com saúde: algumas associações. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 3, p. 953-963, 2017. Disponível em: <https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1413-81232017000300953&script=sci_abstract#>. Acesso em: 22 jul. 2019.
- ARAÚJO, C.; FERNANDES, A.; GAMARSKI, R. Governo libera R\$ 2,7 bi a municípios, mas prefeitos consideram ‘insuficiente’. **O Estado de São Paulo**, 2016. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,municipios-affirmam-que-sem-socorro-da-uniao-muitos-prefeitos-ficarao-com-ficha-suja,10000062631>>. Acesso em: 08 mar. 2019.
- ARRETCHE, M. **Estado Federativo e Políticas Sociais - Determinantes da descentralização.** 3^a. ed. Rio de Janeiro: Revan, 2011. 304 p.
- BAPTISTA, A. J. M. D. S. **Progresso Tecnológico, mudanças na eficiência e produtividade na pesca artesanal em Cabo Verde, na década de 90.** Dissertação de Mestrado (Mestrado em Economia Aplicada) - UFV. Viçosa, p. 89. 2002.
- BOHTE, J. School bureaucracy and student performance at the local level. **Public Administration Review**, v. 61, n. 1, 2001. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/0033-3352.00008>>. Acesso em: 06 jan. 2019.
- BRANDT, C. T. A criação de municípios após a Constituição de 1988: O impacto sobre a repartição do FPM e a Emenda Constitucional nº 15, de 1996. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 47, n. 187, p. 59-75, 2010. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/198693/000897816.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

- BURGESS, M. Federalism and Federation: a reappraisal. In: BURGESS, M.; GAGNON, A. **Comparative Federalism and Federation**. 1º. ed. Toronto: University of Toronto Press, 1993. p. 250.
- CANZIAN, F. Ranking de Eficiência dos Municípios. **Folha de São Paulo**, 07 Fev. 2019. Disponível em: <<http://temas.folha.uol.com.br/remf/ranking-de-eficiencia-dos-municípios-folha/70-dos-municípios-dependem-em-mais-de-80-de-verbas-externas.shtml>>. Acesso em: 13 mai. 2019.
- CARVALHO, M. D. Efeito das emendas parlamentares ao orçamento na redução das desigualdades regionais. **Biblioteca Digital - Câmara dos Deputados**, Brasília, 2007.
- CHARNES, A. et al. **Data Envelopment Analysis - Theory, Methodology and Applications**. New York: Springer Sciente & Business Media, 1994.
- CNM. Saúde. **Confederação Nacional de Municípios**, 2019. Disponível em: <<https://www.cnm.org.br/areastecnicas/principal/saude>>. Acesso em: 17 mai. 2019.
- COSTA, S. S. T. Introdução à economia do meio ambiente. **Análise**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 301-323, 2005.
- DANIEL, L. P. **Eficiência na oferta de serviços públicos de saúde nos municípios do estado do Mato Grosso**. Dissertação (Dissertação em Economia) - UFV. Viçosa. 2011.
- DANIEL, L. P.; GOMES, A. P. Eficiência na oferta de serviços públicos de saúde nos municípios do estado do Mato Grosso. **Reflexões Econômicas**, v. 1, n. 1, p. 179-218, 2015.
- DELGADO, V. M. S. Estudo sobre um ranking municipal de eficiência escolar em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <<https://www.revistaaber.org.br/rberu/article/view/17>>. Acesso em: 08 dez. 2019.
- ELAZAR, D. J. **Exploring Federalism**. Alabama: The University of Alabama Press, 1991.
- FARRELL , M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society - Series A (General)**, v. 120, n. 3, p. 253-290, 1957.
- FEITOSA, L. I. **Autonomia dos municípios no federalismo fiscal brasileiro pós constituição a república federativa do Brasil de 1988: uma análise da (im)possibilidade do cumprimento das competências constitucionais**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Direito Constitucional) - UNIFOR. Fortaleza, p. 156. 2016.

- FERGUSON, C. E. **The Neoclassical Theory of Production & Distribuition.** [S.l.]: Cambridge Books, 2008. 404 p.
- FOLHA DE SÃO PAULO. Para eleitores, saúde e violência são os principais problemas do país. **Folha de São Paulo**, 2018. Disponivel em: <<https://www1.folha.uol.com.br/poder/2018/09/para-eleitores-saude-e-violencia-sao-os-principais-problemas-do-pais.shtml>>. Acesso em: 20 dez. 2018.
- GOMES, A. P.; BAPTISTA, A. J. M. D. S. Análise Envoltória de Dados: Conceito e Modelos Básicos. In: FERREIRA, C. M. D. C.; GOMES, A. P. **Introdução à Análise Envoltória de Dados - Teorias, Modelos e Aplicações.** 1. ed. Viçosa: Editora UFV, 2009. Cap. 5, p. 389.
- GOMES, R. C.; ALFINITO, ; ALBUQUERQUE, P. H. M. Analyzing local government financial performance: evidence from Brazilian municipalities 2005-2008. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, n. 6, p. 704-719, 2013. Disponivel em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552013000600005>. Acesso em: 06 jan. 2019.
- GREENE, W. H. **Econometric Analysis.** 7^a. ed. [S.l.]: Pearson Education, 2012.
- IBGE. SIDRA - Estimativas de População - EstimaPop. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2018. Disponivel em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/estimapop/tabelas>>. Acesso em: 16 jan. 2019.
- INEP. Dados do Ideb 2015 já estão disponíveis para consulta. **INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**, 2016. Disponivel em: <http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dados-do-ideb-2015-ja-estao-disponiveis-para-consulta/21206>. Acesso em: 13 ago. 2019.
- JEHLE, G. A.; RENY, P. J. **Advanced microeconomic theory.** 2^a. ed. Nova York: Addison, 2001. 543 p.
- LIMONGI, F.; FIGUEIREDO, A. Processo orçamentário e comportamento legislativo: emendas individuais, apoio ao executivo e programas de governo. **Dados**, v. 48, n. 4, p. 737-776, 2005. Disponivel em: <<http://www.scielo.br/pdf/dados/v48n4/28478.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2019.
- LOPES, L. S.; TOYOSHIMA, S. H. Eficiência técnica municipal na gestão dos gastos com saúde e educação em Minas Gerais: seus impactos e determinantes. **XIII Seminário sobre a Economia Mineira**, Diamantina, 26-29 2008. Disponivel em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2008/D08A079.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2019.

- LOWI, T. J. Review: American Business, Public Policy, Case-Studies, and Political Theory. **World Politics**, v. 16, n. 4, p. 677-715, 1964.
- MACHADO JUNIOR, S. P.; IRFF, G.; BENEGAS,. Análise da eficiência técnica dos gastos com educação, saúde e assistência social dos municípios cearenses. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 36, p. 87-113, 2011. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/223/204>>. Acesso em: 08 dez. 2019.
- MARINHO, A. Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do estado do Rio de Janeiro. **RBE - Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 2, p. 515-534, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbe/v57n3/a02v57n3.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2019.
- MATTOS, ; ROCHA, F.; ARVATE, P. Flypaper Effect Revisited: Evidence for Tax Collection Efficiency in Brazilian Municipalities. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 239-267, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ee/v41n2/a02v41n2.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2019.
- MAZON, L. M.; MASCARENHAS, L. P. G.; DALLABRIDA , V. R. Eficiência dos gastos públicos em saúde: desafio para municípios de Santa Catarina, Brasil. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 23-33, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v24n1/0104-1290-sausoc-24-1-0023.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2019.
- MEIRELLES, H. L. **Direito administrativo brasileiro**. 18^a. ed. São Paulo: Malheiros, 1993. 701 p.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O SUS de A a Z, garantindo saúde nos municípios**. 1^a. ed. Brasília: [s.n.], 2005. 344 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_sus_screen.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2019.
- MUSGRAVE, R. A.; MUSGRAVE, P. B. **Finanças Públicas**: Teoria e Prática. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980. 673 p.
- OLIVEIRA, A. M. M. D.; DALMÔNICA, A. H.; SILVA, M. M. Representação gráfica e cartográfica das desigualdades regionais no âmbito educacional das escolas públicas do estado de Minas Gerais. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 29, n. 2, p. 75-92, 2011.
- PEREIRA, C.; RENNO, L. O que é que o reeleito tem? O retorno: o esboço de uma teoria da reeleição no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 4, p. 664-683, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v27n4/a10v27n4.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2019.

- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6^a. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 672 p.
- PISA. Brazil. **Programme for International Student Assessment**, 2015. Disponível em: <<http://www.compareyourcountry.org/pisa/country/BRA?lg=en>>. Acesso em: 20 dez. 2018.
- PONTUAL, H. D. Emendas ao Orçamento. **Senado Federal**, 2018. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/glossario-legislativo/emendas-ao-orcamento>>. Acesso em: 03 jan. 2019.
- PRUD'HOMME, R. The dangers of decentralization. **The World Bank research observer**, v. 10, p. 201-220, 1995. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/602551468154155279/pdf/770740JRN0WBRO0Box0377291B00PUBLIC0.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2019.
- QUEIROZ, M. D. F. M. D. et al. Eficiência no Gasto Público com Saúde: Uma Análise nos Municípios do Rio Grande do Norte. **Revista Económica do Nordeste**, Fortaleza, v. 44, n. 3, p. 761-776, Jul/Set 2013. Disponível em: <<https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/view/87/67>>. Acesso em: 08 dez. 2019.
- REZENDE, F. Compensações financeiras e desequilíbrios fiscais na federação brasileira. In: BRASILIENSE CARNEIRO, J. M.; HOFMEISTER, ; STIFTUNG, K. A. **Federalismo na Alemanha e no Brasil**. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2001. p. 223.
- REZENDE, F. **Finanças Públicas**. 2^a. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- SANTANA, V. L. **Atraindo o Pork: que fatores explicam a execução das emendas orçamentárias no Brasil?** Dissertação (Dissertação em Ciência Política) - UNB. Brasília, p. 85. 2011.
- SANTOS, R. R. D.; FREITAS, M. M. D.; FLACH., Análise Envoltória de Dados como ferramenta de avaliação da eficiência dos gastos públicos com educação dos municípios de Santa Catarina. **XXII Congresso Brasileiro de Custos**, Foz do Iguaçu, 2015. Acesso em: 08 dez. 2019.
- SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- SILVA, A. D. A. P. et al. Educação em Minas Gerais: uma análise de eficiência na alocação de recursos públicos. **Encontro Mineiro de Administração Pública, Economia Solidária e Gestão Social**, Viçosa, 15, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://www.emapegs.ufv.br/docs/Artigo74.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2019.
- SILVA, G. P. D. **Uma discussão acerca das regras eleitorais do sistema político brasileiro e dos incentivos aos comportamento parlamentar**. Tese (Tese em Administração Pública) - FGV. São Paulo. 2009.

- SILVA, J. A. D. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 38º. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.
- SILVA, J. L. M. D.; ALMEIDA, J. C. L. Eficiência no Gasto Público com Educação: Uma Análise dos Municípios do Rio Grande do Norte. **Planejamento e Políticas Públicas**, p. 222-242, 2012. Disponível em: <<http://ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/320/280>>. Acesso em: 08 dez. 2019.
- SOUZA, M. D. C. S. D.; CRIBARI NETO, F.; STOSIC, B. D. Explaining DEA technical efficiency scores in an outlier corrected environment: the case of public services in brazilian municipalities. **Brazilian Review of Econometrics**, v. 25, n. 2, p. 288-313. 2005. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/bre/article/view/2507/1490>>. Acesso em: 05 nov. 2018.
- SOUZA, C. Governos locais e gestão de políticas sociais universais. **São Paulo em perspectiva**, v. 18, n. 2, p. 27-41, 2004.
- SOUZA, M. A. G. D. A federação brasileira: reconstrução permanente. **Seminário Internacional sobre reestruturação e reforma do Estado: Brasil e América Latina no processo de globalização** - FEA/USP, São Paulo, 1998. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/fce/wp-content/uploads/2017/02/TD07_2004_souza.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- SOUZA, U. R. D.; BRAGA, M. J.; FERREIRA, M. A. M. Fatores associados à eficiência técnica e de escala das cooperativas agropecuárias paranaenses. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 49, n. 03, p. 573-598. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v49n3/a03v49n3.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2019.
- SPINOZA, R. M. Accountability. In: CASTRO, C. L. F. D.; GONTIJO, C. R. B.; AMABILE, A. E. D. N. **Dicionário de Políticas Públicas**. Barbacena: EdUEMG, 2012.
- TAVARES, M. M. **Políticas públicas e pequenos municípios**. Dissertação (Dissertação em Geografia) - UFPR. Curitiba, p. 218. 2006.
- TORRES, M. D. D. F. **Estado, democracia e administração pública no Brasil**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2004. 224 p.
- VARELA, P. S.; MARTINS, G. D. A.; FÁVERO, L. P. L. Desempenho dos municípios paulistas: uma avaliação de eficiência da atenção básica à saúde. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 624-637. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-21072012000400009&script=sci_abstract&tlang=pt>. Acesso em: 2 nov. 2019.

- VARIAN, H. R. **Microeconomic analysis**. 3^a. ed. Nova York: W. W. North & Company, 1992. 563 p.
- VARIAN, H. R. **Microeconomia: Princípios Básicos**. 7^a. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 807 p.
- WHITELEY, P. F. Economic Growth and Social Capital. **Political Studies**, v. 48, n. 3, p. 443-466, 2000.
- WILBERT, M. D.; D'ABREU, E. C. C. F. Eficiência dos gastos públicos na educação: análise dos municípios do estado de Alagoas. **Advences in Scientific and Applied Accounting**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 348-372, 2013. Disponível em: <<http://asaa.anpcont.org.br/index.php/asaa/article/view/136/94>>. Acesso em: 08 Dez. 2019.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Health Statistics 2017 - Monitoring Health for the Sustainable Development Goals**. World Health Organization. [S.l.], p. 116. 2017.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Eficiência dos Municípios

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Abadia dos Dourados	35,9%	27,4%	31,4%
Abaeté	54,8%	34,0%	43,1%
Abre Campo	67,9%	46,3%	56,1%
Acaíaca	41,4%	19,3%	28,3%
Açucena	48,3%	35,9%	41,6%
Água Boa	53,9%	46,4%	50,0%
Água Comprida	24,9%	11,4%	16,8%
Aguanil	38,8%	19,3%	27,4%
Águas Formosas	68,8%	42,8%	54,3%
Águas Vermelhas	100,0%	53,2%	73,0%
Aimorés	79,5%	59,7%	68,9%
Aiuruoca	56,9%	32,0%	42,6%
Alagoa	32,1%	9,1%	17,1%
Albertina	15,4%	8,0%	11,1%
Além Paraíba	69,0%	46,9%	56,9%
Alfenas	61,2%	81,2%	70,5%
Alfredo Vasconcelos	30,7%	39,3%	34,7%
Almenara	53,2%	69,5%	60,8%
Alpercata	38,6%	50,2%	44,0%
Alpinópolis	63,9%	34,1%	46,7%
Alterosa	57,6%	42,3%	49,3%
Alto Caparaó	35,4%	48,0%	41,2%
Alto Jequitibá	48,8%	27,2%	36,4%
Alto Rio Doce	67,8%	21,4%	38,1%
Alvarenga	75,1%	27,1%	45,1%
Alvinópolis	68,2%	47,3%	56,8%
Alvorada de Minas	15,9%	16,5%	16,2%
Amparo da Serra	49,1%	23,0%	33,6%
Andradas	62,2%	51,3%	56,5%
Andrelândia	52,1%	40,0%	45,6%
Angelândia	47,4%	33,2%	39,7%
Antônio Carlos	69,1%	36,4%	50,1%
Antônio Dias	45,1%	25,0%	33,6%
Antônio Prado de Minas	40,7%	6,6%	16,4%
Araçáí	38,4%	9,6%	19,2%
Aracitaba	59,6%	15,3%	30,2%
Araçuaí	66,5%	40,7%	52,0%
Araguari	89,2%	45,8%	63,9%
Arantina	47,3%	13,1%	24,9%
Araponga	79,2%	25,0%	44,5%
Araporã	28,6%	18,5%	23,0%
Arapuá	100,0%	14,3%	37,8%
Araújos	67,7%	21,6%	38,3%
Araxá	73,4%	58,6%	65,6%
Arceburgo	40,2%	23,8%	30,9%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Arcos	57,3%	41,3%	48,7%
Areado	70,8%	52,4%	60,9%
Argirita	26,4%	17,5%	21,5%
Aricanduva	59,0%	34,5%	45,1%
Arinos	46,5%	44,5%	45,5%
Astolfo Dutra	70,2%	45,4%	56,4%
Ataléia	56,6%	40,7%	48,0%
Augusto de Lima	32,1%	32,7%	32,4%
Baependi	56,1%	37,8%	46,1%
Baldim	54,0%	31,6%	41,3%
Bambuí	79,1%	42,4%	57,9%
Bandeira	35,6%	19,5%	26,3%
Bandeira do Sul	38,9%	86,9%	58,1%
Barão de Cocais	43,5%	36,9%	40,1%
Barão do Monte Alto	31,9%	28,3%	30,0%
Barbacena	86,6%	52,0%	67,1%
Barra Longa	54,4%	28,6%	39,4%
Barroso	45,3%	49,8%	47,5%
Bela Vista de Minas	47,8%	27,2%	36,0%
Belmiro Braga	32,7%	16,5%	23,2%
Belo Horizonte	37,3%	100,0%	61,1%
Belo Oriente	26,2%	60,7%	39,9%
Belo Vale	26,8%	17,1%	21,4%
Berilo	52,9%	22,9%	34,8%
Berizal	50,7%	32,9%	40,8%
Bertópolis	63,0%	54,3%	58,5%
Betim	41,8%	54,0%	47,5%
Bias Fortes	40,0%	21,2%	29,1%
Bicas	50,4%	41,7%	45,8%
Biquinhas	33,9%	12,8%	20,9%
Boa Esperança	55,1%	50,4%	52,7%
Bocaina de Minas	41,5%	24,8%	32,1%
Bocaiúva	90,1%	57,5%	71,9%
Bom Despacho	58,3%	47,5%	52,7%
Bom Jardim de Minas	43,9%	36,7%	40,2%
Bom Jesus da Penha	39,5%	12,9%	22,6%
Bom Jesus do Amparo	51,2%	92,5%	68,8%
Bom Jesus do Galho	66,8%	63,1%	64,9%
Bom Repouso	43,4%	30,8%	36,6%
Bom Sucesso	51,9%	54,3%	53,1%
Bonfim	49,3%	27,1%	36,5%
Bonfinópolis de Minas	36,6%	18,6%	26,1%
Bonito de Minas	37,9%	39,5%	38,7%
Borda da Mata	50,9%	30,4%	39,4%
Botelhos	51,7%	31,7%	40,5%
Botumirim	55,7%	33,3%	43,0%
Brás Pires	39,9%	16,4%	25,6%
Brasilândia de Minas	60,3%	30,1%	42,6%
Brasília de Minas	85,7%	43,9%	61,3%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Braúnas	37,2%	31,9%	34,5%
Brazópolis	61,3%	41,2%	50,2%
Brumadinho	23,6%	21,3%	22,5%
Bueno Brandão	63,9%	48,7%	55,8%
Buenópolis	49,8%	27,4%	36,9%
Bugre	57,5%	18,1%	32,2%
Buritis	32,6%	53,1%	41,6%
Buritizeiro	54,7%	51,1%	52,9%
Cabeceira Grande	29,0%	25,5%	27,2%
Cabo Verde	54,2%	25,2%	37,0%
Cachoeira da Prata	30,1%	26,4%	28,2%
Cachoeira de Minas	58,9%	39,3%	48,1%
Cachoeira de Pajeú	52,8%	40,0%	45,9%
Cachoeira Dourada	29,2%	12,2%	18,9%
Caetanópolis	54,2%	38,5%	45,7%
Caeté	58,0%	50,3%	54,0%
Caiana	40,4%	25,2%	31,9%
Cajuri	35,8%	33,2%	34,5%
Caldas	38,8%	22,9%	29,8%
Camacho	34,8%	14,5%	22,4%
Camanducaia	35,4%	39,3%	37,3%
Cambuí	53,8%	78,0%	64,8%
Cambuquira	51,7%	32,4%	40,9%
Campanário	34,8%	31,8%	33,3%
Campanha	54,0%	34,3%	43,0%
Campestre	45,4%	41,7%	43,5%
Campina Verde	47,6%	29,4%	37,4%
Campo Azul	39,1%	22,4%	29,6%
Campo Belo	72,0%	36,2%	51,1%
Campo do Meio	97,7%	29,0%	53,3%
Campo Flordio	32,8%	41,1%	36,7%
Campos Altos	70,1%	46,9%	57,4%
Campos Gerais	69,6%	56,9%	62,9%
Cana Verde	45,2%	20,2%	30,3%
Canaã	44,6%	19,4%	29,4%
Canápolis	62,5%	40,4%	50,2%
Candeias	60,2%	23,5%	37,6%
Cantagalo	56,4%	38,7%	46,7%
Caparaó	37,1%	22,1%	28,6%
Capela Nova	53,9%	21,8%	34,2%
Capelinha	100,0%	75,2%	86,7%
Capetinga	47,4%	14,6%	26,3%
Capim Branco	52,5%	26,7%	37,5%
Capinópolis	51,2%	30,7%	39,6%
Capitão Andrade	38,6%	24,0%	30,5%
Capitão Enéas	51,4%	36,8%	43,5%
Capitolio	45,9%	18,8%	29,4%
Caputira	55,4%	36,6%	45,0%
Caraí	51,3%	38,1%	44,2%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Caranaíba	34,4%	19,8%	26,1%
Carandaí	41,8%	26,6%	33,3%
Carangola	71,9%	79,7%	75,7%
Caratinga	87,1%	45,0%	62,6%
Carbonita	43,6%	38,9%	41,2%
Careaçu	36,9%	31,1%	33,9%
Carlos Chagas	46,3%	57,2%	51,5%
Carmésia	46,9%	26,7%	35,4%
Carmo da Cachoeira	40,1%	29,6%	34,5%
Carmo da Mata	71,1%	56,1%	63,2%
Carmo de Minas	51,4%	26,9%	37,2%
Carmo do Cajuru	55,3%	58,7%	56,9%
Carmo do Paranaíba	63,8%	28,1%	42,3%
Carmo do Rio Claro	51,2%	22,2%	33,7%
Carmópolis de Minas	54,6%	36,3%	44,5%
Carneirinho	23,7%	19,1%	21,3%
Carrancas	38,0%	12,4%	21,7%
Carvalhópolis	37,4%	17,7%	25,7%
Carvalhos	53,8%	15,8%	29,1%
Casa Grande	38,0%	15,3%	24,1%
Cascalho Rico	30,1%	12,7%	19,5%
Cássia	51,1%	29,1%	38,5%
Cataguases	77,7%	43,0%	57,8%
Catas Altas	19,5%	11,9%	15,3%
Catas Altas da Noruega	56,6%	34,1%	43,9%
Catuji	37,6%	50,7%	43,7%
Catuti	46,9%	25,8%	34,8%
Caxambu	66,6%	40,8%	52,1%
Cedro do Abaeté	21,2%	17,1%	19,1%
Central de Minas	86,9%	32,6%	53,2%
Centralina	56,0%	19,7%	33,2%
Chácara	28,4%	17,0%	22,0%
Chalé	81,0%	23,6%	43,8%
Chapada do Norte	35,4%	38,6%	36,9%
Chapada Gaúcha	46,8%	47,7%	47,2%
Chiador	21,8%	9,4%	14,3%
Cipotânea	91,4%	22,5%	45,3%
Claraval	28,4%	23,3%	25,7%
Claro dos Poções	55,5%	38,1%	46,0%
Cláudio	64,4%	35,7%	47,9%
Coimbra	61,6%	15,8%	31,2%
Coluna	52,0%	34,1%	42,1%
Comendador Gomes	34,7%	13,4%	21,6%
Comercinho	36,1%	25,3%	30,2%
Conceição da Aparecida	77,4%	26,1%	45,0%
Conceição da Barra de Minas	61,2%	25,7%	39,6%
Conceição das Alagoas	52,5%	33,9%	42,2%
Conceição das Pedras	52,6%	20,0%	32,4%
Conceição de Ipanema	47,5%	34,7%	40,6%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Conceição do Mato Dentro	22,6%	33,5%	27,5%
Conceição do Pará	38,0%	16,1%	24,8%
Conceição do Rio Verde	48,3%	35,1%	41,2%
Conceição dos Ouros	54,5%	33,3%	42,6%
Cônego Marinho	47,7%	57,6%	52,4%
Confins	23,8%	13,1%	17,7%
Congonhal	73,1%	26,8%	44,2%
Congonhas	31,3%	41,1%	35,8%
Congonhas do Norte	63,7%	43,3%	52,5%
Conquista	39,3%	21,8%	29,3%
Conselheiro Lafaiete	89,2%	51,8%	68,0%
Conselheiro Pena	60,6%	61,3%	60,9%
Consolação	24,2%	11,3%	16,5%
Contagem	49,5%	100,0%	70,3%
Coqueiral	62,8%	46,0%	53,7%
Coração de Jesus	78,3%	33,8%	51,5%
Cordisburgo	71,0%	28,8%	45,2%
Cordislândia	30,3%	13,6%	20,3%
Corinto	44,8%	38,3%	41,4%
Coroaci	47,0%	25,3%	34,5%
Coromandel	74,3%	35,7%	51,5%
Coronel Fabriciano	66,2%	100,0%	81,3%
Coronel Murta	48,5%	28,0%	36,8%
Coronel Pacheco	69,5%	18,9%	36,3%
Coronel Xavier Chaves	62,4%	16,5%	32,1%
Córrego Danta	47,2%	11,9%	23,7%
Córrego do Bom Jesus	72,7%	14,7%	32,7%
Córrego Fundo	54,7%	30,6%	40,9%
Córrego Novo	35,3%	54,3%	43,8%
Couto de Magalhães de Minas	36,6%	31,6%	34,0%
Crisólita	40,9%	37,2%	39,0%
Cristais	44,0%	25,0%	33,1%
Cristália	45,2%	27,4%	35,2%
Cristiano Otoni	30,9%	4,4%	11,7%
Cristina	51,0%	24,5%	35,4%
Crucilândia	51,7%	25,4%	36,2%
Cruzeiro da Fortaleza	100,0%	22,2%	47,1%
Cruzília	56,3%	36,4%	45,3%
Cuparaque	39,8%	24,2%	31,1%
Curral de Dentro	44,0%	49,4%	46,7%
Curvelo	76,8%	37,8%	53,9%
Datas	53,4%	64,0%	58,5%
Delfim Moreira	57,5%	24,4%	37,5%
Delta	34,9%	42,7%	38,6%
Descoberto	90,0%	30,5%	52,4%
Desterro de Entre Rios	76,3%	20,5%	39,6%
Desterro do Melo	29,3%	15,2%	21,1%
Diamantina	92,1%	100,0%	96,0%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Diogo de Vasconcelos	34,3%	12,9%	21,0%
Dionísio	85,3%	29,4%	50,1%
Divinésia	46,3%	20,6%	30,9%
Divino	68,2%	36,4%	49,8%
Divino das Laranjeiras	80,2%	20,1%	40,2%
Divinolândia de Minas	58,8%	42,9%	50,2%
Divinópolis	75,0%	70,4%	72,7%
Divisa Alegre	42,5%	39,4%	40,9%
Divisa Nova	35,9%	28,4%	31,9%
Divisópolis	41,5%	35,0%	38,1%
Dom Bosco	43,3%	15,5%	25,9%
Dom Cavati	57,4%	47,9%	52,4%
Dom Joaquim	65,9%	31,8%	45,7%
Dom Silvério	62,3%	17,6%	33,1%
Dom Viçoso	55,1%	8,2%	21,3%
Dona Euzébia	53,8%	29,4%	39,8%
Dores de Campos	39,5%	35,8%	37,6%
Dores de Guanhães	34,9%	73,8%	50,7%
Dores do Indaiá	41,3%	27,1%	33,4%
Dores do Turvo	100,0%	12,3%	35,1%
Doresópolis	21,5%	9,7%	14,5%
Douradoquara	50,1%	10,8%	23,3%
Durandé	49,5%	42,4%	45,8%
Elói Mendes	44,2%	38,7%	41,4%
Engenheiro Caldas	35,4%	32,9%	34,1%
Engenheiro Navarro	49,2%	33,9%	40,8%
Entre Folhas	82,0%	31,9%	51,2%
Entre Rios de Minas	67,6%	60,2%	63,8%
Ervália	100,0%	27,7%	52,7%
Esmeraldas	48,8%	75,5%	60,7%
Espera Feliz	61,0%	33,3%	45,1%
Espinosa	62,6%	55,7%	59,1%
Espírito Santo do Dourado	43,7%	16,9%	27,1%
Estiva	54,1%	28,9%	39,6%
Estrela D' Alva	40,9%	19,0%	27,9%
Estrela do Indaiá	57,3%	11,2%	25,3%
Estrela do Sul	50,8%	17,6%	29,9%
Eugenópolis	49,6%	23,4%	34,1%
Ewbank da Câmara	29,8%	20,2%	24,5%
Extrema	42,3%	36,1%	39,1%
Fama	30,0%	10,8%	18,0%
Faria Lemos	27,3%	16,5%	21,2%
Felício dos Santos	43,0%	34,3%	38,4%
Felisburgo	54,3%	34,8%	43,5%
Felixlândia	36,3%	42,9%	39,4%
Fernandes Tourinho	30,0%	18,8%	23,8%
Ferros	45,9%	32,3%	38,5%
Fervedouro	66,6%	31,9%	46,1%
Florestal	86,0%	20,9%	42,4%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Formiga	56,0%	62,2%	59,0%
Formoso	46,4%	29,6%	37,0%
Fortaleza de Minas	42,4%	62,4%	51,4%
Fortuna de Minas	50,3%	16,4%	28,8%
Francisco Badaró	64,2%	27,6%	42,1%
Francisco Dumont	36,3%	33,2%	34,7%
Francisco Sá	62,2%	34,0%	46,0%
Franciscópolis	43,7%	21,3%	30,5%
Frei Gaspar	40,3%	36,6%	38,4%
Frei Inocêncio	84,1%	31,5%	51,5%
Frei Lagonegro	43,8%	24,2%	32,6%
Fronteira	39,0%	21,3%	28,8%
Fronteira dos Vales	53,3%	45,4%	49,2%
Fruta de Leite	47,5%	26,8%	35,7%
Frutal	43,9%	29,0%	35,7%
Funilândia	36,7%	22,1%	28,5%
Galiléia	62,5%	44,1%	52,5%
Gameleiras	40,7%	17,0%	26,3%
Glaucilândia	36,8%	13,9%	22,6%
Goiabeira	31,1%	17,9%	23,6%
Goianá	57,9%	17,1%	31,5%
Gonçalves	65,9%	18,7%	35,1%
Gonzaga	51,9%	29,4%	39,0%
Gouveia	69,0%	40,8%	53,1%
Governador Valadares	53,6%	95,6%	71,6%
Grão Mogol	34,4%	24,5%	29,0%
Grupiara	42,4%	6,7%	16,8%
Guanhães	47,3%	48,5%	47,9%
Guapé	52,2%	21,2%	33,3%
Guaraciaba	48,8%	48,4%	48,6%
Guaracaima	40,1%	30,4%	34,9%
Guaranésia	66,6%	42,2%	53,0%
Guarani	58,0%	26,4%	39,1%
Guarará	32,8%	25,6%	29,0%
Guarda-Mor	28,7%	20,5%	24,3%
Guaxupé	62,1%	81,2%	71,0%
Guidoval	42,4%	23,4%	31,5%
Guimaránia	49,1%	34,9%	41,4%
Guiricema	92,7%	24,0%	47,2%
Gurinhatã	28,7%	26,1%	27,4%
Heliodora	51,2%	49,5%	50,4%
Iapu	50,7%	42,9%	46,6%
Ibertioga	51,6%	23,2%	34,6%
Ibiá	40,4%	30,5%	35,1%
Ibiaí	61,4%	40,1%	49,6%
Ibiracatu	28,1%	32,9%	30,4%
Ibiraci	51,2%	23,2%	34,5%
Ibirité	58,3%	67,4%	62,7%
Ibitiúra de Minas	42,5%	19,3%	28,6%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Ibituruna	38,2%	60,5%	48,1%
Icaraí de Minas	53,1%	34,5%	42,8%
Igarapé	62,6%	58,8%	60,6%
Igaratinga	62,0%	31,0%	43,8%
Iguatama	45,4%	14,3%	25,5%
Ijaci	28,6%	15,3%	20,9%
Ilicínea	67,1%	32,8%	46,9%
Imbé de Minas	43,6%	22,7%	31,5%
Inconfidentes	70,6%	24,0%	41,2%
Indaiabira	48,1%	25,3%	34,9%
Indianópolis	21,7%	16,7%	19,0%
Ingaí	30,1%	10,1%	17,5%
Inhapim	87,1%	27,9%	49,3%
Inhaúma	57,7%	20,6%	34,4%
Inimutaba	39,5%	38,6%	39,0%
Ipaba	80,8%	62,9%	71,3%
Ipanema	72,2%	55,6%	63,4%
Ipatinga	50,7%	74,7%	61,6%
Ipiaçu	38,9%	46,7%	42,7%
Ipuiúna	49,3%	35,1%	41,6%
Iraí de Minas	36,9%	45,1%	40,8%
Itabira	35,4%	32,1%	33,7%
Itabirinha	59,1%	32,3%	43,7%
Itabirito	31,7%	34,0%	32,8%
Itacambira	44,2%	19,9%	29,6%
Itacarambi	35,5%	49,8%	42,1%
Itaguara	54,0%	30,2%	40,4%
Itaipé	37,0%	52,2%	43,9%
Itajubá	71,8%	73,8%	72,8%
Itamarandiba	80,0%	59,3%	68,9%
Itamarati de Minas	36,8%	40,2%	38,4%
Itambacuri	47,8%	37,7%	42,4%
Itambé do Mato Dentro	47,3%	5,1%	15,5%
Itamogi	49,1%	23,5%	34,0%
Itamonte	45,1%	34,5%	39,4%
Itanhandu	54,2%	56,2%	55,2%
Itanhomi	45,8%	45,6%	45,7%
Itaobim	57,8%	61,5%	59,6%
Itapagipe	52,6%	22,0%	34,0%
Itapecerica	100,0%	39,3%	62,7%
Itapeva	31,3%	45,6%	37,8%
Itatiaiuçu	16,1%	18,2%	17,1%
Itaú de Minas	43,6%	25,5%	33,3%
Itaúna	91,3%	33,2%	55,0%
Itaverava	60,2%	25,9%	39,5%
Itinga	60,4%	41,7%	50,2%
Itueta	35,4%	28,0%	31,5%
Ituiutaba	55,6%	60,3%	57,9%
Itumirim	58,2%	16,9%	31,4%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Iturama	37,7%	31,4%	34,4%
Itutinga	39,6%	14,9%	24,3%
Jaboticatubas	46,9%	30,2%	37,6%
Jacinto	54,5%	30,5%	40,8%
Jacuí	66,3%	21,9%	38,1%
Jacutinga	42,4%	22,1%	30,6%
Jaguaraçu	37,9%	15,5%	24,2%
Jaíba	76,4%	67,9%	72,0%
Jampruca	48,5%	40,4%	44,3%
Janaúba	56,9%	30,0%	41,3%
Januária	72,2%	68,2%	70,2%
Japaraíba	100,0%	25,0%	50,0%
Japonvar	60,1%	25,8%	39,4%
Jeceaba	16,6%	16,8%	16,7%
Jenipapo de Minas	46,6%	53,3%	49,8%
Jequeri	55,6%	33,0%	42,8%
Jequitaí	43,7%	39,1%	41,3%
Jequitibá	39,4%	28,3%	33,4%
Jequitinhonha	60,4%	24,1%	38,2%
Jesuânia	44,7%	19,6%	29,6%
Joaíma	44,6%	33,8%	38,8%
Joanésia	40,6%	19,8%	28,4%
João Monlevade	50,9%	38,3%	44,1%
João Pinheiro	69,3%	33,5%	48,2%
Joaquim Felício	35,4%	11,1%	19,8%
Jordânia	74,0%	51,2%	61,6%
José Gonçalves de Minas	55,3%	23,8%	36,3%
José Raydan	40,1%	30,8%	35,1%
Josenópolis	35,2%	29,1%	32,0%
Juatuba	44,9%	49,0%	46,9%
Juiz de Fora	53,0%	72,6%	62,0%
Juramento	33,3%	18,9%	25,1%
Juruáia	100,0%	32,9%	57,4%
Juvenília	37,5%	18,5%	26,4%
Ladainha	47,5%	42,8%	45,1%
Lagamar	56,9%	21,1%	34,7%
Lagoa da Prata	100,0%	53,6%	73,2%
Lagoa dos Patos	30,9%	20,0%	24,9%
Lagoa Dourada	100,0%	40,7%	63,8%
Lagoa Formosa	74,3%	28,6%	46,1%
Lagoa Grande	50,9%	30,6%	39,5%
Lagoa Santa	31,8%	37,6%	34,6%
Lajinha	59,3%	42,0%	49,9%
Lambari	100,0%	49,2%	70,2%
Lamim	100,0%	14,5%	38,1%
Laranjal	44,9%	16,8%	27,5%
Lassance	37,7%	23,9%	30,0%
Lavras	56,4%	36,8%	45,6%
Leandro Ferreira	78,3%	23,3%	42,7%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Leme do Prado	100,0%	32,8%	57,3%
Leopoldina	55,6%	50,3%	52,8%
Liberdade	52,4%	40,0%	45,8%
Lima Duarte	81,5%	39,5%	56,7%
Limeira do Oeste	41,9%	32,6%	36,9%
Lontra	46,7%	30,3%	37,6%
Luisburgo	45,5%	27,8%	35,6%
Luislândia	61,9%	41,0%	50,3%
Luminárias	43,9%	19,8%	29,5%
Luz	52,8%	26,7%	37,5%
Machado	68,0%	51,8%	59,4%
Madre de Deus de Minas	47,7%	35,5%	41,1%
Malacacheta	84,0%	13,7%	34,0%
Mamonas	43,0%	36,9%	39,8%
Manga	43,1%	59,2%	50,5%
Manhuaçu	84,6%	99,0%	91,5%
Manhumirim	47,8%	45,5%	46,6%
Mantena	68,5%	47,6%	57,1%
Mar de Espanha	47,5%	62,4%	54,5%
Maravilhas	32,8%	50,2%	40,5%
Maria da Fé	47,8%	21,9%	32,4%
Mariana	42,7%	35,0%	38,7%
Marilac	37,0%	59,9%	47,1%
Mário Campos	50,4%	27,0%	36,9%
Maripá de Minas	47,4%	44,3%	45,8%
Marliéria	100,0%	25,6%	50,6%
Marmelópolis	93,8%	45,3%	65,2%
Martinho Campos	50,8%	21,1%	32,7%
Martins Soares	42,0%	34,8%	38,2%
Mata Verde	43,9%	20,3%	29,9%
Materlândia	37,8%	39,2%	38,5%
Mateus Leme	64,3%	89,2%	75,8%
Mathias Lobato	48,0%	48,3%	48,1%
Matias Barbosa	42,6%	37,0%	39,7%
Matias Cardoso	47,2%	22,2%	32,4%
Matipó	71,8%	29,1%	45,7%
Mato Verde	99,0%	19,4%	43,8%
Matozinhos	51,3%	29,5%	38,9%
Matutina	36,3%	50,2%	42,6%
Maxacalis	67,6%	18,8%	35,6%
Medeiros	35,0%	21,9%	27,7%
Medina	69,2%	45,2%	55,9%
Mendes Pimentel	58,7%	39,9%	48,4%
Mercês	53,8%	32,8%	42,0%
Mesquita	33,9%	52,8%	42,3%
Minas Novas	70,4%	49,4%	59,0%
Minduri	41,4%	16,9%	26,5%
Mirabela	54,7%	30,9%	41,1%
Miradouro	40,1%	27,9%	33,5%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Miraí	54,8%	32,5%	42,2%
Miravânia	37,2%	33,8%	35,5%
Moeda	48,7%	22,4%	33,0%
Moema	88,4%	76,2%	82,1%
Monjolos	26,3%	13,3%	18,7%
Monsenhor Paulo	74,0%	26,2%	44,0%
Montalvânia	82,7%	65,6%	73,7%
Monte Alegre de Minas	42,7%	35,5%	38,9%
Monte Azul	65,5%	49,6%	57,0%
Monte Belo	58,6%	38,9%	47,8%
Monte Carmelo	67,1%	55,2%	60,9%
Monte Formoso	47,2%	32,2%	39,0%
Monte Santo de Minas	46,4%	34,9%	40,2%
Monte Sião	39,8%	29,1%	34,1%
Montes Claros	77,3%	100,0%	87,9%
Montezuma	48,1%	27,6%	36,5%
Morada Nova de Minas	36,5%	29,4%	32,8%
Morro da Garça	24,9%	17,4%	20,8%
Morro do Pilar	55,4%	29,0%	40,1%
Munhoz	47,8%	18,7%	29,9%
Muriaé	63,0%	100,0%	79,4%
Mutum	100,0%	25,9%	50,9%
Muzambinho	74,5%	33,8%	50,2%
Nacip Raydan	41,1%	16,0%	25,6%
Nanuque	79,7%	47,5%	61,5%
Naque	41,9%	53,4%	47,3%
Natalândia	34,7%	25,3%	29,6%
Natércia	48,3%	14,9%	26,8%
Nazareno	60,0%	23,0%	37,2%
Nepomuceno	76,7%	56,7%	65,9%
Ninheira	42,4%	20,3%	29,3%
Nova Belém	38,6%	24,2%	30,6%
Nova Era	48,4%	36,8%	42,2%
Nova Lima	21,4%	23,4%	22,4%
Nova Módica	30,6%	30,6%	30,6%
Nova Ponte	45,0%	32,9%	38,5%
Nova Porteirinha	38,7%	27,2%	32,4%
Nova Resende	66,5%	34,1%	47,6%
Nova Serrana	57,2%	38,6%	47,0%
Nova União	64,0%	100,0%	80,0%
Novo Cruzeiro	52,8%	50,9%	51,8%
Novo Oriente de Minas	51,9%	40,2%	45,7%
Novorizonte	36,3%	27,4%	31,5%
Olaria	35,6%	14,0%	22,3%
Olhos D' Água	33,0%	28,9%	30,8%
Olímpio Noronha	34,1%	14,6%	22,3%
Oliveira	64,4%	31,0%	44,7%
Oliveira Fortes	32,9%	9,9%	18,0%
Onça do Pitangui	30,5%	14,9%	21,3%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Oratórios	34,2%	52,0%	42,2%
Orizânia	31,2%	28,9%	30,0%
Ouro Branco	40,6%	24,2%	31,3%
Ouro Fino	100,0%	38,9%	62,4%
Ouro Preto	35,3%	29,6%	32,3%
Ouro Verde de Minas	48,9%	62,3%	55,2%
Padre Carvalho	54,4%	38,8%	46,0%
Padre Paraíso	58,2%	57,2%	57,7%
Pai Pedro	28,1%	21,5%	24,6%
Paineiras	55,1%	17,6%	31,1%
Pains	58,1%	18,3%	32,6%
Paiva	26,2%	9,1%	15,5%
Palma	87,5%	38,3%	57,9%
Palmópolis	62,0%	28,9%	42,3%
Papagaios	53,4%	35,0%	43,2%
Pará de Minas	75,8%	39,3%	54,6%
Paracatu	56,0%	45,6%	50,5%
Paraguaçu	57,7%	37,1%	46,3%
Paraisópolis	65,3%	31,8%	45,5%
Paraopeba	48,4%	57,9%	52,9%
Passa Quatro	87,4%	33,2%	53,8%
Passa Tempo	90,4%	23,9%	46,5%
Passa Vinte	23,0%	16,9%	19,7%
Passabém	40,2%	7,4%	17,3%
Passos	72,8%	83,7%	78,1%
Patis	34,1%	25,9%	29,7%
Patos de Minas	88,9%	52,2%	68,2%
Patrocínio	81,6%	44,2%	60,0%
Patrocínio do Muriaé	45,0%	28,6%	35,9%
Paula Cândido	66,2%	17,6%	34,1%
Paulistas	36,0%	46,8%	41,0%
Pavão	66,1%	37,8%	50,0%
Peçanha	52,7%	57,1%	54,8%
Pedra Azul	58,6%	49,4%	53,8%
Pedra Bonita	35,5%	29,4%	32,3%
Pedra do Anta	36,9%	16,7%	24,8%
Pedra do Indaiá	47,4%	14,0%	25,8%
Pedra Dourada	42,5%	22,5%	30,9%
Pedralva	49,7%	39,7%	44,4%
Pedras de Maria da Cruz	61,6%	27,9%	41,5%
Pedrinópolis	32,7%	12,3%	20,0%
Pedro Leopoldo	40,5%	38,7%	39,6%
Pedro Teixeira	39,7%	15,5%	24,8%
Pequeri	29,0%	16,6%	21,9%
Pequi	40,4%	15,6%	25,1%
Perdigão	50,1%	43,1%	46,5%
Perdizes	58,4%	20,5%	34,6%
Perdões	52,6%	35,8%	43,4%
Periquito	25,9%	43,7%	33,6%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Pescador	51,0%	24,9%	35,6%
Piau	44,7%	11,5%	22,7%
Piedade de Caratinga	53,5%	36,7%	44,3%
Piedade de Ponte Nova	33,4%	21,2%	26,6%
Piedade do Rio Grande	39,5%	21,5%	29,2%
Piedade dos Gerais	40,5%	31,2%	35,6%
Pimenta	63,4%	23,8%	38,8%
Pingo D' Água	83,2%	35,7%	54,5%
Pintópolis	43,3%	25,3%	33,1%
Piracema	61,6%	19,7%	34,8%
Pirajuba	29,3%	25,5%	27,4%
Piranga	66,1%	25,9%	41,4%
Piranguçu	43,5%	32,4%	37,5%
Piranguinho	100,0%	62,6%	79,1%
Pirapetinga	40,7%	22,4%	30,2%
Pirapora	63,2%	42,5%	51,8%
Piraúba	56,4%	31,1%	41,9%
Pitangui	76,9%	63,6%	69,9%
Piumhi	56,4%	46,5%	51,2%
Planura	31,1%	28,6%	29,8%
Poço Fundo	83,7%	30,4%	50,5%
Poços de Caldas	29,3%	62,5%	42,8%
Pocrane	100,0%	24,6%	49,6%
Pompéu	46,7%	39,4%	42,9%
Ponte Nova	56,2%	46,1%	50,9%
Ponto Chique	42,7%	36,3%	39,3%
Ponto dos Volantes	30,4%	31,8%	31,1%
Porteirinha	43,6%	59,2%	50,8%
Porto Firme	93,6%	21,6%	45,0%
Poté	54,2%	41,7%	47,5%
Pouso Alegre	43,9%	78,7%	58,8%
Pouso Alto	51,9%	20,2%	32,4%
Prados	59,5%	36,7%	46,8%
Prata	50,0%	57,4%	53,6%
Pratápolis	54,7%	16,2%	29,8%
Pratinha	42,7%	16,3%	26,4%
Presidente Bernardes	51,6%	16,9%	29,5%
Presidente Juscelino	31,8%	21,4%	26,1%
Presidente Kubitschek	31,3%	35,9%	33,5%
Presidente Olegário	58,1%	29,2%	41,1%
Prudente de Moraes	44,0%	49,0%	46,4%
Quartel Geral	22,7%	26,6%	24,6%
Queluzito	33,0%	100,0%	57,5%
Raposos	45,5%	53,2%	49,2%
Raul Soares	83,4%	38,6%	56,7%
Reduto	48,2%	25,4%	35,0%
Resende Costa	81,6%	44,8%	60,4%
Resplendor	37,9%	34,9%	36,4%
Ressaquinha	33,9%	19,2%	25,5%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Riachinho	46,8%	18,7%	29,6%
Riacho dos Machados	35,0%	36,9%	36,0%
Ribeirão das Neves	100,0%	63,0%	79,4%
Ribeirão Vermelho	34,9%	11,7%	20,2%
Rio Acima	25,0%	31,5%	28,1%
Rio Casca	35,3%	44,4%	39,6%
Rio do Prado	51,6%	27,4%	37,5%
Rio Doce	34,5%	15,0%	22,8%
Rio Espera	87,3%	17,1%	38,7%
Rio Manso	45,9%	23,1%	32,6%
Rio Novo	54,2%	59,5%	56,8%
Rio Paranaíba	36,4%	28,9%	32,4%
Rio Pardo de Minas	44,9%	63,8%	53,5%
Rio Piracicaba	45,5%	43,8%	44,6%
Rio Pomba	75,8%	28,1%	46,1%
Rio Preto	34,4%	31,6%	33,0%
Rio Vermelho	60,1%	59,7%	59,9%
Ritápolis	63,9%	54,3%	58,9%
Rochedo de Minas	27,8%	14,5%	20,1%
Romaria	26,6%	13,8%	19,2%
Rosário da Limeira	47,4%	24,2%	33,9%
Rubelita	93,7%	26,0%	49,3%
Rubim	45,3%	29,9%	36,8%
Sabará	48,5%	82,1%	63,1%
Sabinópolis	88,4%	75,4%	81,7%
Sacramento	32,6%	33,8%	33,2%
Salinas	93,0%	54,8%	71,3%
Salto da Divisa	48,2%	28,5%	37,0%
Santa Bárbara	36,8%	32,9%	34,8%
Santa Bárbara do Leste	40,4%	71,7%	53,8%
Santa Bárbara do Monte Verde	29,2%	15,3%	21,1%
Santa Bárbara do Tugúrio	39,0%	23,4%	30,2%
Santa Cruz de Minas	97,1%	51,5%	70,7%
Santa Cruz de Salinas	34,6%	29,8%	32,1%
Santa Cruz do Escalvado	33,7%	23,8%	28,3%
Santa Efigênia de Minas	56,6%	37,2%	45,9%
Santa Fé de Minas	34,7%	23,3%	28,4%
Santa Helena de Minas	100,0%	64,0%	80,0%
Santa Juliana	39,1%	33,7%	36,3%
Santa Luzia	71,5%	76,8%	74,1%
Santa Margarida	62,2%	37,1%	48,0%
Santa Maria de Itabira	48,7%	19,4%	30,8%
Santa Maria do Salto	48,4%	20,8%	31,8%
Santa Maria do Suaçuí	90,9%	64,1%	76,3%
Santa Rita de Caldas	60,5%	26,0%	39,7%
Santa Rita de Jacutinga	29,9%	13,1%	19,8%
Santa Rita de Minas	55,6%	32,1%	42,2%
Santa Rita do Ibitipoca	38,6%	14,6%	23,7%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Santa Rita do Itueto	50,8%	38,5%	44,2%
Santa Rita do Sapucaí	61,1%	45,7%	52,8%
Santa Rosa da Serra	42,1%	14,5%	24,7%
Santa Vitória	31,1%	25,9%	28,4%
Santana da Vargem	60,1%	21,6%	36,0%
Santana de Cataguases	40,3%	11,4%	21,4%
Santana de Pirapama	49,9%	29,1%	38,1%
Santana do Deserto	30,0%	22,4%	25,9%
Santana do Garambêu	26,9%	10,8%	17,0%
Santana do Jacaré	50,5%	18,9%	30,9%
Santana do Manhuaçu	57,2%	9,5%	23,4%
Santana do paraíso	70,2%	52,5%	60,7%
Santana do Riacho	37,0%	33,8%	35,3%
Santana dos Montes	36,8%	12,9%	21,8%
Santo Antônio do Amparo	53,6%	27,2%	38,2%
Santo Antônio do Aventureiro	39,6%	14,1%	23,6%
Santo Antônio do Grama	29,0%	21,5%	25,0%
Santo Antônio do Itambé	41,7%	30,5%	35,6%
Santo Antônio do Jacinto	58,6%	55,3%	57,0%
Santo Antônio do Monte	82,2%	29,4%	49,1%
Santo Antônio do Retiro	36,0%	36,5%	36,3%
Santo Antônio do Rio Abaixo	60,1%	14,7%	29,7%
Santos Dumont	64,4%	44,6%	53,6%
São Bento Abade	39,7%	25,4%	31,8%
São Brás do Suaçuí	100,0%	15,1%	38,9%
São Domingos das Dores	76,6%	29,3%	47,4%
São Domingos do Prata	81,5%	58,2%	68,9%
São Félix de Minas	36,5%	20,4%	27,3%
São Francisco	60,2%	69,8%	64,8%
São Francisco de Paula	35,2%	19,5%	26,2%
São Francisco de Sales	30,7%	20,4%	25,0%
São Geraldo	76,8%	21,6%	40,8%
São Geraldo da Piedade	46,3%	20,9%	31,1%
São Geraldo do Baixio	49,2%	18,0%	29,8%
São Gonçalo do Abaeté	31,1%	21,3%	25,7%
São Gonçalo do Pará	60,7%	28,3%	41,4%
São Gonçalo do Rio Abaixo	9,7%	13,6%	11,5%
São Gonçalo do Rio Preto	32,9%	20,2%	25,8%
São Gonçalo do Sapucaí	51,0%	45,2%	48,0%
São Gotardo	87,7%	59,9%	72,5%
São João Batista do Glória	48,6%	23,0%	33,4%
São João da Lagoa	53,6%	18,2%	31,2%
São João da Mata	30,9%	18,6%	23,9%
São João da Ponte	42,0%	47,9%	44,8%
São João das Missões	64,5%	100,0%	80,3%
São João Del Rei	82,8%	43,5%	60,0%
São João do Manhuaçu	42,1%	33,4%	37,5%
São João do Manteninha	43,5%	30,1%	36,2%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
São João do Oriente	73,7%	42,1%	55,7%
São João do Pacuí	31,7%	30,3%	31,0%
São João do Paraíso	60,0%	50,5%	55,0%
São João Evangelista	55,6%	48,3%	51,8%
São João Nepomuceno	52,6%	49,4%	51,0%
São Joaquim de Bicas	46,0%	48,3%	47,1%
São José da Barra	100,0%	9,1%	30,1%
São José da Lapa	40,2%	62,7%	50,2%
São José da Safira	34,2%	27,0%	30,4%
São José da Varginha	37,6%	47,0%	42,0%
São José do Alegre	52,0%	31,2%	40,3%
São José do Divino	43,2%	25,6%	33,3%
São José do Goiabal	47,0%	28,1%	36,4%
São José do Jacuri	54,0%	45,2%	49,4%
São José do Mantimento	52,8%	22,9%	34,8%
São Lourenço	64,4%	27,2%	41,9%
São Miguel do Anta	47,1%	16,1%	27,6%
São Pedro da União	70,1%	20,2%	37,7%
São Pedro do Suaçuí	56,4%	35,8%	44,9%
São Pedro dos Ferros	62,1%	36,3%	47,5%
São Romão	45,1%	33,5%	38,8%
São Roque de Minas	45,7%	21,3%	31,2%
São Sebastião da Bela Vista	43,8%	21,0%	30,3%
São Sebastião da Vargem Alegre	25,6%	16,2%	20,3%
São Sebastião do Anta	33,2%	30,7%	31,9%
São Sebastião do Maranhão	58,8%	26,6%	39,6%
São Sebastião do Oeste	29,7%	25,5%	27,5%
São Sebastião do Paraíso	75,2%	41,8%	56,1%
São Sebastião do Rio Preto	40,4%	9,1%	19,1%
São Sebastião do Rio Verde	25,0%	9,9%	15,7%
São Tiago	100,0%	19,4%	44,0%
São Tomás de Aquino	48,7%	32,7%	39,9%
São Tomé das Letras	50,3%	21,6%	32,9%
São Vicente de Minas	82,7%	34,0%	53,0%
Sapucaí Mirim	42,0%	22,9%	31,0%
Sardoá	41,5%	48,1%	44,7%
Sarzedo	42,8%	42,0%	42,4%
Sem-Peixe	22,1%	8,2%	13,5%
Senador Amaral	51,6%	43,1%	47,1%
Senador Cortês	38,0%	21,0%	28,3%
Senador Firmino	40,3%	30,8%	35,3%
Senador José Bento	49,3%	10,7%	23,0%
Senador Modestino Gonçalves	36,7%	31,0%	33,7%
Senhora de Oliveira	62,4%	22,2%	37,2%
Senhora do Porto	48,2%	21,0%	31,8%
Senhora dos Remédios	85,5%	24,4%	45,7%
Sericita	34,9%	27,4%	30,9%
Seritinga	42,8%	7,3%	17,7%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Serra Azul de Minas	49,9%	38,9%	44,0%
Serra da Saudade	8,2%	6,1%	7,1%
Serra do Salitre	45,7%	35,6%	40,4%
Serra dos Aimorés	72,3%	73,5%	72,9%
Serrania	47,1%	26,2%	35,1%
Serranópolis de Minas	27,1%	15,3%	20,4%
Serranos	19,8%	5,8%	10,7%
Serro	67,3%	47,1%	56,3%
Sete Lagoas	59,6%	44,4%	51,5%
Setubinha	64,1%	46,9%	54,8%
Silveirânia	48,9%	13,4%	25,6%
Silvianópolis	24,5%	26,0%	25,2%
Simão Pereira	19,7%	15,8%	17,7%
Simonésia	55,2%	32,2%	42,2%
Sobrália	49,8%	30,7%	39,1%
Soledade de Minas	51,5%	20,4%	32,4%
Tabuleiro	48,5%	12,4%	24,5%
Taiobeiras	63,2%	39,5%	50,0%
Taparuba	35,7%	18,2%	25,5%
Tapira	27,1%	12,5%	18,4%
Tapiraí	12,9%	4,5%	7,6%
Taquaraçu de Minas	20,8%	12,3%	16,0%
Tarumirim	72,7%	65,2%	68,8%
Teixeiras	46,6%	37,7%	41,9%
Teófilo Otoni	78,6%	51,1%	63,4%
Timóteo	70,1%	61,1%	65,4%
Tiradentes	40,6%	21,8%	29,8%
Tiros	36,7%	21,5%	28,1%
Tocantins	65,7%	40,7%	51,7%
Tocos do Moji	51,9%	20,7%	32,8%
Toledo	38,0%	18,1%	26,2%
Tombos	38,1%	26,8%	31,9%
Três Corações	67,9%	66,3%	67,1%
Três Marias	58,9%	27,4%	40,2%
Três Pontas	61,8%	37,2%	47,9%
Tumiritinga	61,5%	36,9%	47,6%
Tupaciguara	40,5%	22,2%	30,0%
Turmalina	81,1%	59,6%	69,5%
Turvolândia	31,4%	30,1%	30,8%
Ubá	73,8%	92,2%	82,5%
Ubaí	43,5%	40,4%	41,9%
Ubaporanga	62,7%	46,8%	54,1%
Uberaba	49,9%	72,9%	60,3%
Uberlândia	44,0%	92,7%	63,9%
Umburatiba	27,2%	30,8%	28,9%
Unaí	59,5%	40,8%	49,3%
União de Minas	30,1%	25,0%	27,5%
Uruana de Minas	35,9%	17,0%	24,7%
Urucânia	49,7%	26,9%	36,6%

CONT.

Município	Eficiência em Educação	Eficiência em Saúde	Média Geométrica das Eficiências
Urucuia	55,8%	29,2%	40,4%
Vargem Alegre	77,2%	95,6%	85,9%
Vargem Bonita	21,5%	11,4%	15,7%
Vargem Grande do Rio Pardo	42,3%	30,1%	35,7%
Varginha	51,3%	69,9%	59,9%
Varjão de Minas	51,2%	37,9%	44,1%
Várzea da Palma	55,5%	58,8%	57,1%
Varzelândia	64,5%	49,5%	56,5%
Vazante	83,0%	21,5%	42,3%
Verdelândia	40,6%	35,2%	37,8%
Veredinha	46,1%	26,0%	34,6%
Veríssimo	28,2%	14,1%	19,9%
Vermelho Novo	49,8%	24,1%	34,6%
Vespasiano	50,5%	50,5%	50,5%
Viçosa	54,0%	41,0%	47,1%
Vieiras	34,7%	14,7%	22,6%
Virgem da Lapa	66,5%	28,8%	43,7%
Virgínia	65,4%	31,3%	45,2%
Virginópolis	57,4%	26,3%	38,9%
Virgolândia	57,3%	21,8%	35,3%
Visconde do Rio Branco	55,3%	75,8%	64,7%
Volta Grande	36,9%	15,6%	24,0%
Wenceslau Braz	36,9%	17,8%	25,7%

Fonte: Resultado de Pesquisa