

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ADMINISTRAÇÃO

**ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO
HOMOGÊNEO 1 DO ÍNDICE DE DESEMPENHO DE SAÚDE A
PARTIR DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS**

ANA CLARA SOUZA QUARESMA



Ana Clara Souza Quaresma

**ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO HOMOGÊNEO 1 DO
ÍNDICE DE DESEMPENHO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE A PARTIR DA ANÁLISE
ENVOLTÓRIA DE DADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso entregue ao Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial, para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Reginaldo Morais de Macedo

Montes Claros – MG
2017

Ana Clara Souza Quaresma.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS DO GRUPO HOMOGÊNEO 1 DA CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE DESEMPENHO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE A PARTIR DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

Aprovada pela banca examinadora constituída por:

Cledinaldo Aparecido Dias – Professor – ICA/UFMG

Ismael Mendes dos Santos – Professor – Unimontes

Prof. Reginaldo Morais de Macedo – Orientador – ICA/UFMG

Montes Claros, 30 de junho de 2017.

Dedico à todos que contribuíram para o meu desempenho acadêmico e profissional.

AGRADECIMENTOS

Neste momento persisto a minha gratidão a Deus por me ter capacitado para conquistar cada um dos propósitos acadêmicos e por se fazer presente na minha vida. Agradeço a minha família e a todos que contribuíram para a minha formação e que caminharam comigo, a todos os colegas e amigos e aos docentes que contribuíram para minha formação e me fizeram chegar até aqui.

RESUMO

O presente estudo objetiva analisar a eficiência de vinte e três municípios brasileiros com saúde, delimitados pela classificação do IDSUS, no período de 2002 a 2012. Para desempenhar a análise foram consideradas três variáveis de saída e uma variável de entrada. A pesquisa foi realizada a partir da abordagem quantitativa, possui caráter documental e dispõe como fontes documentos publicados pela Secretaria do Tesouro Nacional, pelo IBGE e pelo ministério da saúde. A técnica utilizada para tal pesquisa foi a DEA (Análise Envoltória de Dados), com o propósito de identificar o índice de eficiência dos municípios, para que assim pudesse ser evidenciado os que se destacaram e estabelecido o ranking do município de maior eficiência para o menor.

PALAVRAS-CHAVE: Eficiência, Saúde, Análise Envoltória de Dados.

The present study aimed to analyze the efficiency of twenty three Brazilian municipalities with health, delimited by the IDSUS classification, from 2002 to 2012. To perform an analysis, we consider three output variables and one input variable. The research was carried out with the quantitative approach, with the original document and the electronic documents division of the National Treasury Secretariat, by the IBGE and by the Ministry of Health. The technique used for direct research for the DEA (Data Envelopment Analysis), with the purpose of identifying the efficiency index of the municipalities, with this can be evidenced for the landing, in order to establish the ranking of the municipality of greater efficiency for the minor.

KEY WORDS: Efficiency, Health, Data Envelopment Analysis.

INTRODUÇÃO

A atenção pela melhora da qualidade dos serviços públicos tem se fortificado nos últimos anos. Manter a prestação de serviços mais eficiente se torna a cada dia um grande desafio para os gestores públicos. Em razão desta preocupação foi incluído, em 1998 na Constituição da República através da ementa constitucional nº19 em 04 de junho, o princípio da eficiência que auxilia na gestão dos recursos protegendo os recursos públicos com o objetivo de promover o desenvolvimento do órgão que está sendo gerido. Em outras palavras, o desenvolvimento das cidades tem suma importância para a população, uma vez que as cidades mais desenvolvidas, na maioria das vezes, oferecem melhor qualidade de vida para as pessoas que nela residem. Considerando que a eficiência é um propulsor para o desenvolvimento verificou-se a necessidade de estudar o índice de eficiências das cidades. Identificar esse índice permite conhecer o bom emprego dos recursos públicos e evidencia ações para canalizar recursos, convertendo os gastos públicos em investimentos para o desenvolvimento, para assim dar um retorno à população.

A eficiência segundo Mello *et al.* (2005) é determinada pelo confronto do resultado do que foi produzido com o resultado do que poderia ser produzido a partir da utilização dos mesmos recursos disponíveis. Neste estudo a eficiência será considerada como o bom emprego dos recursos públicos.

A identificação da eficiência desses municípios será realizada por meio da utilização da técnica Análise Envoltória de Dados do inglês *Data Envelopment Analysis* – DEA, ferramenta que permite a mensuração da eficiência de unidades produtivas a partir da análise dos *inputs* e *outputs* de cada DMU (do inglês *Decision Making Unit* – Unidades Tomadoras de Decisão) (MELLO, et al. 2005). Serão consideradas DMUs todas as unidades em estudo, mesmo que essencialmente não tome nenhuma decisão. Os resultados serão identificados a partir da utilização de parâmetros para o cálculo identificados como variáveis de entrada e saída, sendo nesta ordem os gastos públicos determinados pelas políticas públicas e o indicador de retorno do Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde (IDSUS)

O objetivo geral deste trabalho é analisar o índice de eficiência dos municípios brasileiros do grupo homogêneo 1 da classificação do IDSUS no período de 2002 a 2012, permitindo como objetivo específico identificar o índice de eficiência e ranquear as cidades a partir da comparação do município de maior eficiência com o de menor eficiência. Assim, o campo de estudo compreende as cidades: São Luís, Teresina, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Maceió, Salvador, Belo Horizonte, Juiz de Fora, Uberlândia, Rio de Janeiro,

Campinas, Ribeirão Preto, Santos, São José do Rio Preto, São Paulo, Sorocaba, Curitiba, Londrina, Porto Alegre, Cuiabá e Goiânia.

Este estudo está estruturado em cinco seções, sendo esta a introdução, seguida pelo referencial teórico que apresenta às políticas e gastos públicos com saúde, o Indicador de desempenho do SUS, a eficiência e a DEA, ferramenta utilizada para o estudo da eficiência, seguido pela terceira seção que aborda a base metodológica do estudo e, por fim, nas duas últimas seções encontram-se a análise dos resultados e a conclusão deste estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Políticas públicas

A importância do conhecimento do tema políticas públicas segundo Souza (2006) reapareceu com a ocorrência de várias condições. A primeira citada por esta autora é a política desenvolvida para reter os gastos públicos, seguida por meio das intervenções do Estado na economia e da dificuldade em elaborar políticas públicas. Com isso, a política pública é conceituada por esta autora como o “campo do conhecimento” que procura estimular ações do governo, averiguar essas ações e indicar mudanças quando necessário e cujo principal objetivo é a busca da eficiência.

Neste contexto as políticas públicas ainda podem ser definidas, segundo a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná, como um agrupamento de programas e intervenções desenvolvidos pelo Estado, em conjunto com setores públicos e privados, que objetivam garantir os direitos da população. Esses agrupamentos podem ser firmados por ações do poder legislativo e executivo podendo compreender a participação da população quando a própria lei que assegura a política pública estabelecer.

2.1.1 Despesas orçamentárias e Gastos públicos

Primeiramente, faz-se necessário a distinção entre gasto e despesa, onde o gasto, também denominado dispêndio, possui um conceito muito amplo e pode ser entendido como todo sacrifício monetário realizado para a aquisição de um bem ou de um serviço que gere um desembolso ou uma dívida quando o pagamento for efetuado no futuro, e a despesa é o desembolso previsível que resulta na geração de riqueza e que por consequência reduz o ativo (IUDÍCIBUS; MARION, 2011).

Entende-se, nestes termos, que despesa no âmbito público é dispêndio financeiro para qualquer ação do governo, portanto todos os gastos públicos, neste sentido, diferente do setor privado, são compreendidos como despesas (WIEMER; RIBEIRO, 2004). Para Lima e Castro (2000), as despesas públicas são da mesma forma representadas pelos desembolsos financeiros de pessoas que compõe o Direito Público para o exercício dos serviços públicos, que compreendem o interesse da comunidade.

A despesa orçamentária, neste sentido, conforme documento publicado pela Secretaria do Tesouro Nacional “Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público” (2012),

pode ser definida como todas as operações monetárias que dependem de autorização legislativa para serem executadas. Em outras palavras, a Lei Orçamentária, elaborada pelo poder executivo, objetiva determinar o montante da despesa pública do próximo ano. Dessa forma, para a contabilidade, este documento classifica a despesa orçamentária como efetiva ou não efetiva de acordo com a influência desta na condição líquida patrimonial, sendo a efetiva compreendida como a despesa que reduz a liquidez e a não efetiva apenas como um lançamento contábil relativo à permuta.

De acordo com o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (2015):

O Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) estabelece as metas e prioridades para o exercício financeiro seguinte; orienta a elaboração do Orçamento; dispõe sobre alteração na legislação tributária; estabelece a política de aplicação das agências financeiras de fomento. Com base na LDO aprovada pelo Legislativo, a Secretaria de Orçamento Federal (SOF) elabora a proposta orçamentária para o ano seguinte, em conjunto com os Ministérios e as unidades orçamentárias dos Poderes Legislativo e Judiciário. Por determinação constitucional, o governo é obrigado a encaminhar o Projeto de Lei do Orçamento ao Congresso Nacional até 31 de agosto de cada ano. (PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, 2015)

A Constituição Federal, art. 165 §5º dispõe que:

A lei orçamentária anual compreenderá:

- I - o orçamento fiscal referente aos Poderes da União, seus fundos, órgãos e entidades da administração direta e indireta, inclusive fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público;
- II - o orçamento de investimento das empresas em que a União, direta ou indiretamente, detenha a maioria do capital social com direito a voto;
- III - o orçamento da seguridade social, abrangendo todas as entidades e órgãos a ela vinculados, da administração direta ou indireta, bem como os fundos e fundações instituídos e mantidos pelo Poder Público. (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, ART. 165 §5º)

Em conformidade, o art. 165 §3º determina que o Poder Executivo deverá publicar o relatório resumido da execução orçamentária no prazo de 30 dias após o final de cada bimestre. Através disso pretende-se garantir o controle dos recursos orçamentários. O §6º deste mesmo artigo completa que o projeto de lei orçamentária deverá ser complementado pelo demonstrativo das receitas e despesas.

O Brasil passou a ser referência no controle dos gastos públicos com a criação da Secretaria do Tesouro Nacional em 1986 e o desenvolvimento do Sistema Integrado de Gestão Financeira (SIAFI), que segundo o Tesouro nacional é um sistema computacional implantado em 1987 que se tornou um mecanismo essencial para o controle do andamento orçamentário, contábil e financeiro do Governo Federal, sendo destaque em todo o mundo. Entretanto, o governo ainda encontra dificuldades para determinar quais atividades somam

valor em suas atuações, por isso o mesmo não consegue reconhecer quais as despesas contribuem substancialmente para o desenvolvimento (ALONSO, 1998).

No Brasil, segundo o Relatório de Análise Econômica dos Gastos Públicos Federais (2016), os gastos públicos federais em educação e saúde somaram 3,2% do PIB, sendo 1,5% para educação e 1,7% para saúde. O relatório ainda evidencia que o padrão de vida dos brasileiros melhorou com o aumento de investimentos em itens essenciais, quando a soma do investimento em educação aumentou 0,6% do PIB do ano 2006 para 2014, uma vez que essas duas áreas são afetadas pelo aumento da demanda da sociedade. A transferência de renda para as famílias com os programas sociais configuram o maior gasto do governo, representando 48% das despesas do Governo Federal.

Contudo, com o objetivo de garantir a transparência, é utilizada uma sequência de atos definidos como estágios da despesa pública definidos pela Lei 4.320/64 como três: Empenho, primeiro estágio que cria para o estado a obrigação do pagamento, a Liquidação, segundo estágio que remete ao credor e consiste na verificação das obrigações. e o terceiro estágio, o Pagamento (PASETO, 2010).

2.2 IDSUS

O Índice de Desempenho Único de Saúde – IDSUS é apresentado pelo Ministério da Saúde como um complexo de indicadores “que buscam fazer uma aferição contextualizada do desempenho do Sistema de Único de Saúde (SUS) quanto ao cumprimento de seus princípios e diretrizes”, objetivando avaliar o SUS. Assim, o método de avaliação deste índice compreende:

- (1)A avaliação da vigilância e do cuidado a saúde dos residentes de cada município brasileiro;
- (2)A adoção de uma série de métodos estatísticos; e
- (3)A caracterização dos municípios brasileiros segundo semelhanças socioeconômicas, situação de saúde e estrutura do sistema de saúde. (IDSUS <<http://idsus.saude.gov.br/avaliativo.html>>)

Portanto, para avaliação deste índice, segundo próprio site do IDSUS, foram definidos vinte e quatro indicadores, divididos em dois grupos conforme exposto na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Indicadores adotados para compor o IDSUS

Indicadores de acesso potencial ou obtido	Atenção Básica
	1. Cobertura populacional estimada pelas equipes básicas de saúde. 2. Cobertura populacional estimada pelas equipes básicas de saúde bucal. 3. Proporção de nascidos vivos de mães com 7 ou mais consultas de pré-natal.

	Atenção ambulatorial e hospitalar de média complexidade
	4. Razão de exames de mamografia realizados em mulheres de 50 a 69 e a população da mesma faixa etária. 5. Razão de exames citopatológicos do colo do útero em mulheres de 25 a 59 anos e a população da mesma faixa etária. 6. Razão de procedimentos ambulatoriais selecionados de média complexidade e população residente. 7. Razão de internações clínico-cirúrgicas de média complexidade e população residente.
	Atenção ambulatorial e hospitalar de alta complexidade (referência da média e alta e urgência e emergência)
	8. Razão de procedimentos ambulatoriais de alta complexidade selecionados e população residente. 9. Razão de internações clínico-cirúrgicas de alta complexidade e população residente. 10. Proporção de procedimentos ambulatoriais de média complexidade para não residentes. 11. Proporção de internações de média complexidade para não residentes. 12. Proporção de procedimentos ambulatoriais de alta complexidade realizados para não residentes. 13. Proporção de internações de alta complexidade para não residentes. 14. Proporção de acesso hospitalar dos óbitos por acidente.

	Atenção Básica
Indicadores de efetividade	15. Cobertura com a vacina tetravalente. 16. Taxa de Incidência de Sífilis Congênita. 17. Proporção de cura de casos novos de tuberculose pulmonar bacilífera (TBC). 18. Proporção de cura dos casos novos de hanseníase. 19. Proporção de internações sensíveis à atenção básica (ISAB). 20. Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada. 21. Proporção de exodontia em relação aos procedimentos.
	Atenção ambulatorial e hospitalar de média e alta complexidade e urgência e emergência
	22. Proporção de parto normal. 23. Proporção de óbitos em menores de 15 anos que usaram Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). 24. Proporção de óbitos nas internações por infarto agudo do miocárdio (IAM).

Fonte: Indicadores que compõe o IDSUS disponível em: http://idsus.saude.gov.br/indic_idsus.html

A classificação do IDSUS agrupa municípios com características semelhantes criando os chamados “Grupos de Municípios homogêneos”. Esses grupos segundo o Ministério da Saúde são formados por meio das suas similaridades que levam em consideração três índices: O índice de Estrutura do Sistema de Saúde do Município (IESSM), o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) e o Índice de Condições de Saúde

(ICS). Fundamentando na classificação obtida, os 5.563 municípios brasileiros (excluídos da classificação Fernando de Noronha, por ser uma ilha, e Nazária, no Piauí, por ainda não possuir dados no período apurado) foram construídos seis grupos homogêneos conforme tabela apresentada pelo Ministério da Saúde:

Tabela 2: GRUPOS HOMOGÊNEOS DE ACORDO COM SEUS ÍNDICES

GRUPO	IDSE	ICS	IESSM	QTD MUN
6	Baixo	Baixo	Sem estrutura MAC	2183
5	Médio	Médio	Sem estrutura MAC	2.038
4	Baixo	Baixo	Pouca estrutura MAC	587
3	Médio	Médio	Pouca estrutura MAC	632
2	Alto	Médio	Média estrutura MAC	94
1	Alto	Médio	Muita estrutura MAC	29

Fonte: Grupos homogêneos. Disponível em: <http://idsus.saude.gov.br/grupos.html>

Sendo MAC (Média e Alta Complexidade), nestes termos, a estrutura de alta e média complexidade para atendimentos especializados, ambulatoriais e hospitalares de urgência e emergência.

2.3 Eficiência

Segundo Mello *et al.* (2005) a eficiência é determinada partir da análise do que foi produzido com o que poderia ser produzido com a utilização dos mesmo recursos disponíveis. Para Almeida, Mariano e Rebelatto (2006) a eficiência é o resultado da comparação do resultado alcançado por uma unidade produtiva utilizando os mesmos recursos de outras unidades. Assim, segundo estes autores, a eficiência pode ser determinada a partir da equação abaixo, onde o resultado estará sempre entre 0 e 1.

$$Eficiência = \frac{P}{P_{max}}$$

Onde:

P: Produtividade atual da DMU¹

Pmax: Produtividade máxima que pode ser alcançada por esta DMU.

¹ DMU: Unidades Tomadoras de Decisão

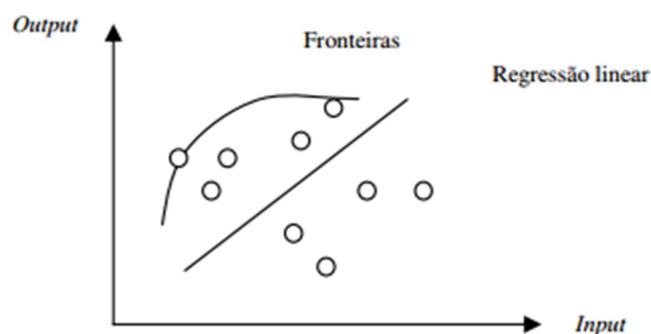
2.3.1 Métodos para determinação da eficiência

A eficiência, em alguns contextos, pode ser determinada por simples cálculos matemáticos, contudo, existem duas teses para o cálculo da eficiência de uma unidade: a abordagem paramétrica e a abordagem não paramétrica (FARREL, 1957 *apud* ALMEIDA; RABELATTO, 2006).

A abordagem paramétrica usualmente utiliza médias para estabelecer o que deveria ser produzido estabelecendo uma relação entre os recursos e o que foi produzido (MELLO, 2005).

Os modelos não paramétricos possuem como objetivo construir uma fronteira de produção. Esta abordagem não aponta coeficientes exibindo os resultados apenas após conclusão da solução do problema (SENGUPTA, 1989 *apud* ALMEIDA; RABELATTO, 2006). Segundo Almeida e Rabelatto (2006) os modelos que seguem a abordagem não paramétrica podem analisar vários *inputs* e *outputs* e possuem duas principais diferenças da abordagem paramétrica, a primeira é a linearização da função apresentada na Figura 1. A segunda refere-se ao tamanho da amostra. A abordagem paramétrica não utiliza restrições quanto à dimensão da amostra.

Figura 1: Fronteiras paramétricas e não paramétricas (Regressão e DEA)



Fonte: ALMEIDA E RABELATTO, 2006, p.3

2.3.2 DEA – Análise Envoltória de Dados

Do inglês *Data Envelopment Analysis* – DEA, a Análise Envoltória de Dados é uma ferramenta matemática utilizada para determinar a eficiência (MELLO, et al. 2005).

Segundo Barretto (2010), a DEA possui o objetivo de indicar a eficiência de unidades de tomadas de decisão, também denominadas de DMUs (*Decision Making Units*). As DMUs são as unidades que desenvolvem com as mesmas características as mesmas atividades.

Mello *et al.* (2005) afirmam que a Análise Envoltória de Dados é um método não paramétrico. Ainda segundo estes autores, quando analisado um só recurso (*input*) e um só produto (*output*) a eficiência de uma DMU é a razão entre sua produtividade e a produtividade da DMU mais eficiente. Dessa forma, a eficiência é a comparação do que foi produzido com o que poderia ser produzido, considerando os mesmos recursos. Assim, para estes autores, a DEA foi elaborada para medir a eficiência de unidades produtivas utilizando cada aspecto individual para determinar a fronteira de eficiência que pode ser determinada de várias formas diferentes, entretanto há dois modelos principais citados por estes autores, o modelo CCR e o modelo BCC. O primeiro considera que qualquer alteração nos *inputs* produz uma variação equivalente nos *outputs*. Assim, a eficiência é determinada pela soma ponderada dos *outputs* dividida pela soma ponderada dos *inputs*. O modelo BBC, por sua vez, considera a premissa da convexidade, ou seja, os retornos variáveis de escala. Assim, a fronteira de eficiência deve obrigatoriamente ser uma fronteira convexa, permitindo que as unidades tomadoras de decisão que produzem com pequenas quantidades de recursos possam obter retornos crescentes e as DMUs que operam com grandes quantidades de *inputs* possuam valores decrescentes.

Considerando vários recursos e vários produtos, Collin (2007) expõe a seguinte formulação para a DEA:

$$n = \frac{\text{Valor do mercado das saídas}}{\text{Valor de mercado das entradas}}$$

Sendo n uma DMU, denominada por este autor de Unidades tomadoras de decisão (UTD). Para cada unidade é possível determinar a eficiência indicada por:

$$n_n = \frac{\text{Valor de mercado das saídas geradas por } n}{\text{Valor de mercado das entradas consumidas por } n}$$

Considerando as saídas como resultados gerados pela unidade como a rapidez de entrega do serviço e as entradas como os recursos disponíveis. Dessa forma, segundo este mesmo autor, cada unidade terá um conjunto de saídas, representado por S_{nj} (o j é

determinado pelo conjunto de saídas), e um conjunto de entradas, E_{nk} (o k representa o número de entradas) e com isso poderá ser aplicado pesos para a saída (w_j) e para a entrada (v_j) definido por cada unidade como critério de ponderação. Sendo assim, a eficiência é definida por:

$$n_n = \frac{w_1 S_{n1} + w_2 S_{n2} + \dots + w_j S_{nj}}{v_1 E_{n1} + v_2 E_{n2} + \dots + v_k E_{nk}}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^J w_j S_{nj}}{\sum_{k=1}^K v_k E_{nk}}$$

Para $j = 1, 2, 3, \dots, J$

Para $k = 1, 2, 3, \dots, K$

Cada unidade possui o objetivo de maximizar sua eficiência. Assim, a função-objetivo é dada pela equação que pertence à programação linear determinada por:

$$\max n_n = \max \frac{\sum_{j=1}^J w_j S_{nj}}{\sum_{k=1}^K v_k E_{nk}}$$

Para Mello, *et al.* (2005), as/ DMUs menos eficientes podem alcançar as DMUs mais eficientes melhorando a sua eficiência, evidencia-se que a eficiência maior é dada por 100%, ou seja:

$$n_n = \frac{\sum_{j=1}^J w_j S_{nj}}{\sum_{k=1}^K v_k E_{nk}} \leq 1$$

A escolha das variáveis para a utilização desta técnica, segundo Mello *et al* (2005), seguem duas linhas automáticas. A primeira objetiva uma conformidade da DMU com a fronteira de eficiência, a segunda objetiva favorecer a ordenação, entretanto, perde comumente parte da relação causal. A escolha deve, portanto, buscar o máximo ajuste e máxima discriminação.

Meza, Neto e Ribeiro (2005) afirmam que o objetivo da Análise Envoltória de Dados fundamenta-se na comparação entre DMUs que realizam funções semelhantes, mas que se diferem na quantidade de *inputs* utilizados e *outputs* fabricados. Portanto, para o

cálculo do índice de eficiência utiliza-se um modelo de programação linear (PPL) para cada Unidade Tomadora de Decisão. Além do resultado deste índice a resolução de uma PPL permite conhecer os pesos das variáveis escolhidas e os benchmarks².

Para obter resultados mais completos, estes autores relatam a necessidade de implementar a atividade computacional e apresentam o SIAD (Sistema Integrado de Apoio à Decisão), sistema que oferece a possibilidade da análise de até 150 Unidades Tomadoras de decisão e 20 variáveis entre *inputs*, que são entendidas como critérios a serem minimizados, e *outputs*, entendidos como critérios a serem maximizados. Assim, o SIAD oferece resultados mais completos baseados nos modelos CCR e BBC permitindo uma análise mais profunda de cada DMU.

²“Ato de analisar e comparar mecanismos utilizados nas empresas, como processos, objetos e resultados.” (BIJORA, 2016)

3. METODOLOGIA

O presente trabalho será realizado a partir da abordagem quantitativa que, segundo Berelson (2001, p.351 apud Marconi e Lakatos 2011 p. 285), é a “descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação”. Sendo assim, este estudo procurará sintetizar os dados de maneira numérica para melhor visualização dos resultados a partir da pesquisa descritiva que, segundo Gil (2002), objetiva a exposição das características de um conjunto de habitantes de um determinado lugar ou de um fato que possa ser explicado.

A pesquisa para a realização deste estudo terá caráter documental, tendo como fonte documentos publicados pelo IBGE e pela Secretaria do Tesouro Nacional – STN. Todos os dados coletados no sítio do STN foram corrigidos monetariamente a partir do Índice Preços ao Consumidor Amplo (IPC-A).

A partir da Classificação do IDSUS, o presente trabalho teve como campo de estudo municípios do grupo homogêneo 1 que possuem alto Índice de Desenvolvimento Socioeconômico, alto Índice de Condições de Saúde e muita estrutura MAC revelada pelo Índice de Estrutura de Saúde do Município. Pertencem ao Grupo Homogêneo 1 vinte e nove municípios: Manaus, Belém, São Luís, Teresina, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Maceió, Salvador, Belo Horizonte, Juiz de Fora, Uberlândia, Vitória, Rio de Janeiro, Campinas, Ribeirão Preto, Santos, São José do Rio Preto, São Paulo, Sorocaba, Curitiba, Londrina, Florianópolis, Porto Alegre, Campo Grande, Cuiabá, Goiânia e Brasília. Entretanto, optou-se pelo estudo de 23 destes municípios, sendo excluídos, portanto, Manaus, Vitória e Brasília, por critério de permanência de dados na pesquisa, e Campo Grande e Belém, retirados com base na utilização do critério de eliminação de pontos extremos conforme abordado por Hair Junior *et al.* (2005, p. 279), que afirmou que a eliminação de pontos extremos é uma alternativa a fim de “[...] evitar distorção ou má representação das descobertas”.

Para o estudo foi estabelecido um intervalo de tempo de dez anos compreendidos entre os anos 2002 e 2012. Sendo necessária a coleta de dados de todos os municípios durante esses anos, este intervalo foi determinado considerando a fidedignidade dos dados coletados disponíveis.

Para a determinação da eficiência destes municípios, será utilizada a estatística descritiva e inferencial como técnicas para a análise dos dados sendo o método a Análise Envoltória de Dados (DEA) que terá como objetivo avaliar os resultados dos municípios com múltiplos recursos. Segundo Colin (2005, p.142) a técnica DEA determina:

A melhor prática – grupo de UTDs mais eficientes;
As UTDs menos eficientes comparadas com as melhores práticas;
A quantidade de recursos utilizados de forma improdutivo nas UTDs mais eficientes;
Para cada umas das UTDs menos eficientes, o grupo das unidades de melhor prática que são mais parecidas com elas e que poderiam ser usadas como benchmarks.

Para tornar o cálculo da eficiência a partir desta técnica, possível como determinado pelos autores Charnes, Cooper e Rhodes (1978), é necessário a utilização de um denominador comum, normalmente representado pelo número natural 1. Entretanto, este estudo apresentou casos de negatividade no resultado da sua eficiência com a utilização deste denominador e, para que todos os resultados das vinte e três DMUs resultassem no mínimo em zero, foi adotado para o cálculo o denominador 0,3.

A partir disso foi utilizado como variável de entrada o Gasto Per Capita Médio com saúde (GPMC) que foi calculado a partir da razão da média dos gastos públicos com saúde pela média da população dos anos de 2002 até 2012. Como variáveis de saída foram selecionados três indicadores informados pelo Departamento de Informática do SUS-DATASUS: a Imunização, que compreende as doses de imunobiológicos aplicadas; os atendimentos ambulatoriais, definidos pela produção ambulatorial por local de atendimento; e as internações, definidas a partir dos dados consolidados pela Autorização de Internação Hospitalar-AIH.

Para a análise do Coeficiente Linear de *Pearson* foi utilizado a categorização de Hair Junior *et al.*: “a) de $\pm 0,91$ a $\pm 1,0$: correlação muito forte; b) $\pm 0,71$ a $\pm 0,90$: correlação alta; c) $\pm 0,41$ a $\pm 0,70$: correlação moderada; d) $\pm 0,21$ a $\pm 0,40$: pequena correlação, mas definida; e e) $\pm 0,01$ a $\pm 0,20$: leve correlação, mas quase imperceptível.” Este coeficiente foi utilizado para estabelecer a relação das variáveis estudadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo deste trabalho foi identificar o índice de eficiência dos municípios brasileiros do grupo homogêneo 1 da classificação do IDSUS no período de 2002 a 2012, permitindo ranquear as cidades a partir da comparação do município de maior eficiência com o de menor eficiência. Para isso, foi realizada inicialmente a análise das três variáveis de saída e a variável de entrada com o objetivo de identificar entre elas os municípios que se destacaram; em seguida, os municípios foram analisados individualmente com o propósito de evidenciar o seu índice de eficiência geral e com relação aos demais municípios para assim estabelecer o ranking do município de maior eficiência para o menor.

4.1. Análise das variáveis de entrada e saída

Analisando as três variáveis de saída, observou-se que a variável imunização apresentou o menor Coeficiente de variação de Pearson de 9,89, ou seja, dos dados coletados estes apresentaram menor dispersão. A média de imunização per capita apresentou o valor de 0,77, o que estabeleceu alta confiabilidade nos dados pela baixa dispersão apresentada.

Observando individualmente cada variável, no que tange a imunização, verificou-se que, no ano de 2008, com exceção de dois municípios, Maceió e Porto Alegre, os municípios estudados obtiveram maior número de doses aplicadas, fato que pode ser explicado pela campanha nacional de imunização contra a rubéola em agosto deste ano que, conforme apresentado pela UNICEF, foram vacinados mais de 67,1 milhões de brasileiros, atingindo 95,79% da população alvo da campanha.

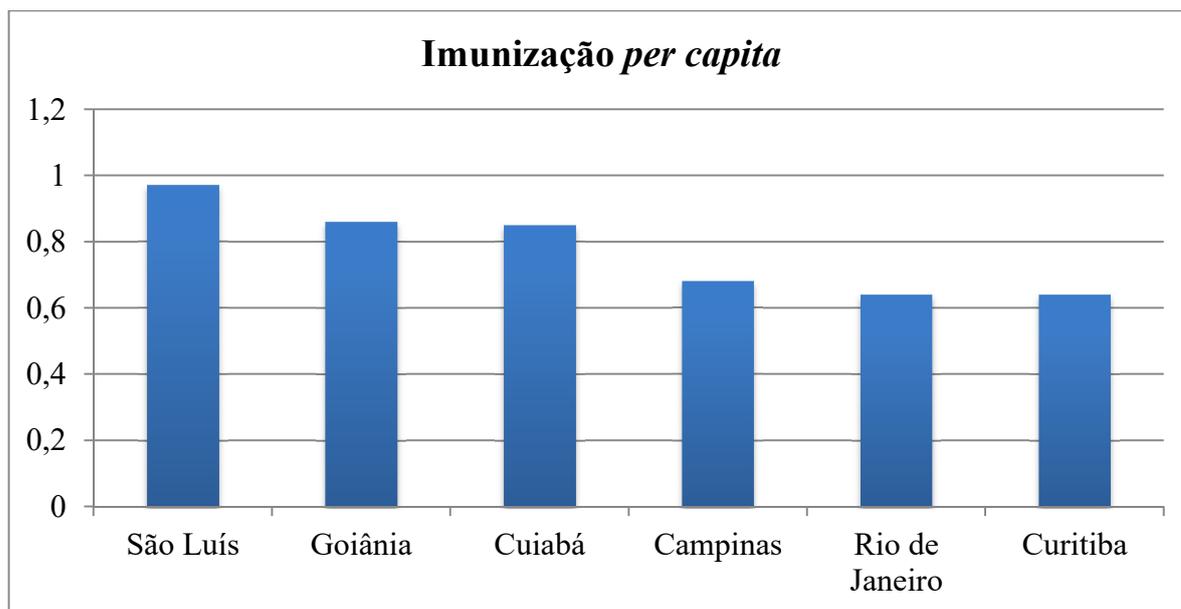
Conforme Tabela 3 que retrata o total de imunizações dos anos de 2002 até 2012, observou-se que os municípios que obtiveram os maiores números de doses aplicadas foram São Paulo, Rio de Janeiro e Salvador, fato consoante com o total da população de cada uma destas cidades, pois os totais de imunizações destes municípios seguem o mesmo *ranking*.

Tabela 3: Total de Imunização dos anos de 2002 até 2012

Município	Total de imunizações	Total da população	Imunização <i>per capita</i>
Goiânia	11.663.832,00	13.624.167	0,86
Cuiabá	5.037.295,00	5.900.909	0,85
Maceió	7.829.418,00	9.956.958	0,79
Salvador	23.615.616,00	30.015.986	0,79
Fortaleza	20.350.545,00	26.440.140	0,77
São Luís	10.425.061,00	10.790.126	0,97
João Pessoa	5.763.534,00	7.499.612	0,77
Recife	13.115.316,00	16.697.862	0,79
Teresina	7.225.365,00	8.707.820	0,83
Natal	6.414.906,00	8.623.898	0,74
Belo Horizonte	19.405.932,00	26.172.865	0,74
Uberlândia	5.498.706,00	6.528.262	0,84
Juiz de Fora	4.234.631,00	5.576.648	0,76
Rio de Janeiro	43.552.796,00	67.701.482	0,64
Campinas	7.870.278,00	11.568.694	0,68
Sorocaba	4.351.431,00	6.242.597	0,70
Santos	3.597.472,00	4.602.615	0,78
São Paulo	93.855.738,00	120.921.015	0,78
Ribeirão Preto	5.087.118,00	6.207.537	0,82
São José do Rio Preto	3.380.906,00	4.450.209	0,76
Curitiba	12.313.987,00	19.359.191	0,64
Londrina	3.752.363,00	5.440.459	0,69
Porto Alegre	10.748.829,00	15.589.706	0,69

Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra, 2017

Considerando esta mesma variável, constatou-se que, como apresentado no gráfico 1, de todos os municípios estudados o que obteve maior desempenho em imunização foi São Luís, apresentando 0,97 como índice per capita em imunização, seguido por Goiânia (0,86) e Cuiabá (0,85). Em contrapartida, o menor desempenho foi verificado nos municípios de Rio de Janeiro e Curitiba, que apresentaram 0,64 como resultado para o indicador, seguidos por Campinas, com 0,68. Nota-se que a diferença entre os resultados do município com maior desempenho e com o menor desempenho foi de apenas 0,33.

Gráfico 1: Imunização *per capita*

Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra, 2017

Ainda verificou-se na análise da variável imunização que os municípios com maior variação positiva foram São José do Rio Preto, com variação de 36,93%, Goiânia, com variação de 17,97%, e Campinas, com 17,35% de variação. O município com menor variação positiva foi São Luís (0,09%), entretanto, o município com pior desempenho foi Salvador, que apresentou variação negativa de 41,33%, seguido por Maceió, com variação de -33,81%, e Porto Alegre, com variação de -30,65%. Em outras palavras, isto significa que estes municípios diminuíram consideravelmente o número de doses aplicadas quando comparado o ano de 2002 e 2012, período de estudo desta pesquisa.

Quanto aos atendimentos ambulatoriais verificou-se, conforme tabela 4, que os municípios com maior número de atendimentos foram São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

Tabela 4: Total de atendimentos ambulatoriais dos anos de 2002 até 2012

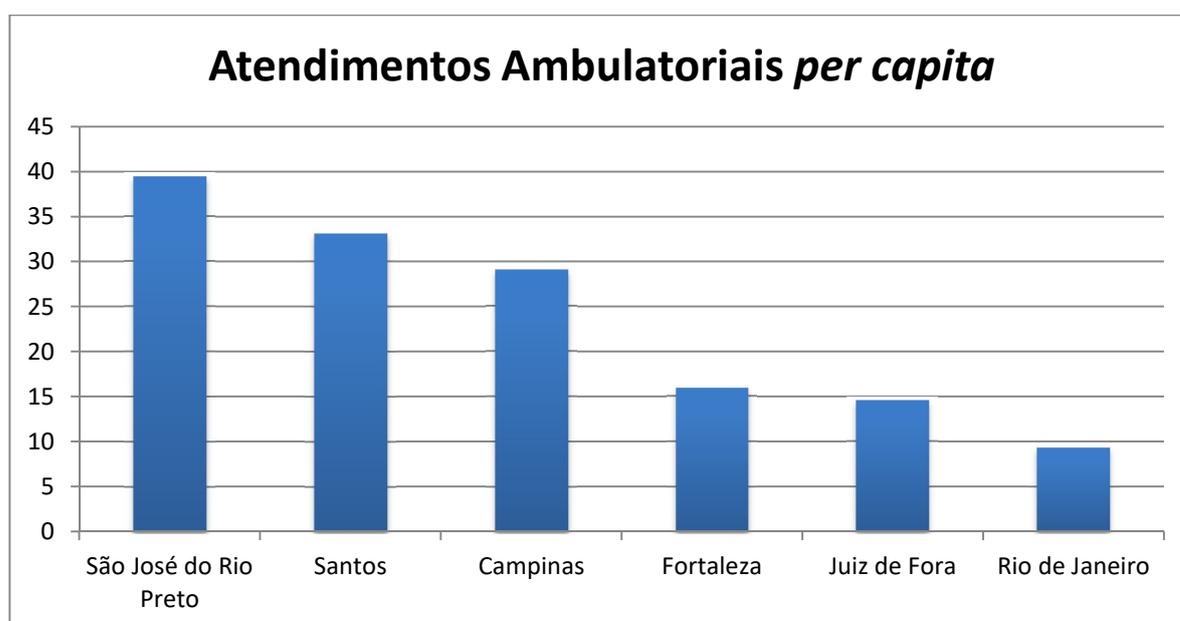
Município	Total de atendimentos ambulatoriais	Total da população	Atendimentos <i>per capita</i>
Goiânia	219.641.240,00	13.624.167	16,12
Cuiabá	116.864.477	5.900.909	19,80
Maceió	159.767.506	9.956.958	16,05
Salvador	540.544.041	30.015.986	18,01
Fortaleza	421.098.673	26.440.140	15,93
São Luís	245.790.290	10.790.126	22,78
João Pessoa	170.677.273	7.499.612	22,76
Recife	150.731.915	16.697.862	21,89

Teresina	150.731.915	8.707.820	17,31
Natal	185.577.062	8.623.898	21,52
Belo Horizonte	562.885.331	26.172.865	21,51
Uberlândia	127.585.08	6.528.262	19,54
Juiz de Fora	81.160.862	5.576.648	14,55
Rio de Janeiro	631.618.353	67.701.482	9,33
Campinas	336.203.596	11.568.694	29,06
Sorocaba	175.391.515	6.242.597	28,10
Santos	152.552.911	4.602.615	33,14
São Paulo	2.354.110.466	120.921.015	19,47
Ribeirão Preto	175.259.734	6.207.537	28,23
São José do Rio Preto	175.328.837	4.450.209	39,40
Curitiba	355.998.858	19.359.191	18,39
Londrina	127.769.184	5.440.459	23,49
Porto Alegre	348.612.153	15.589.706	22,36

Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra,2017

O município do Rio de Janeiro se destacou nesta variável como o município com o menor desempenho no que tange o número de internação per capita com o valor 9,33, seguido por Juiz de Fora (14,55) e Fortaleza (15,93). Ao contrário, o município com melhor desempenho foi São José do Rio Preto com 39,4, em seguida os municípios com maiores números em internação per capita foram Santos (33,14) e Campinas (29,06), como apresentado no gráfico 2.

Gráfico 2: Atendimentos ambulatoriais *per capita*

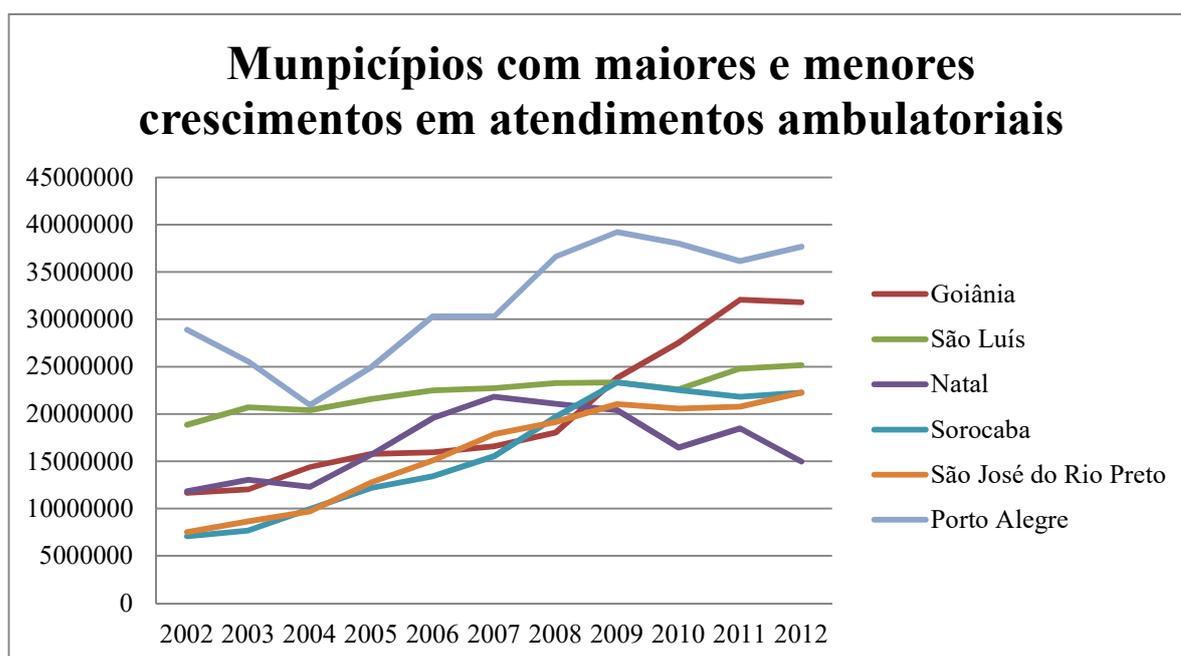


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra, 2017

Com isso, o número médio de atendimentos per capita foi de 21,68. Esta variável se destacou entre as demais por possuir o maior valor para o Coeficiente de Pearson, apresentando 30,23.

Observou-se, ainda analisando esta mesma variável, que o município que obteve o maior crescimento em atendimentos ambulatoriais quando comparados os anos de 2012 e de 2002, foi Sorocaba, com crescimento de 215,31%, conforme evidenciado no gráfico 3, acompanhado por São José do Rio Preto, com crescimento de 195,38%, e Goiânia, com crescimento de 172,99%. Os municípios com menores crescimentos foram Natal, com crescimento de apenas 26,47%, Porto Alegre, com crescimento de 30,37%, e São Luís, com 33,41%. Destes se destaca Natal, que apresentou expressiva queda no número de atendimentos ambulatoriais do ano de 2011 para o ano de 2012, apresentando também uma redução de 3.519.434 no número de atendimentos.

Gráfico 3: Municípios com maiores e menores crescimentos em atendimentos ambulatoriais



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra, 2017

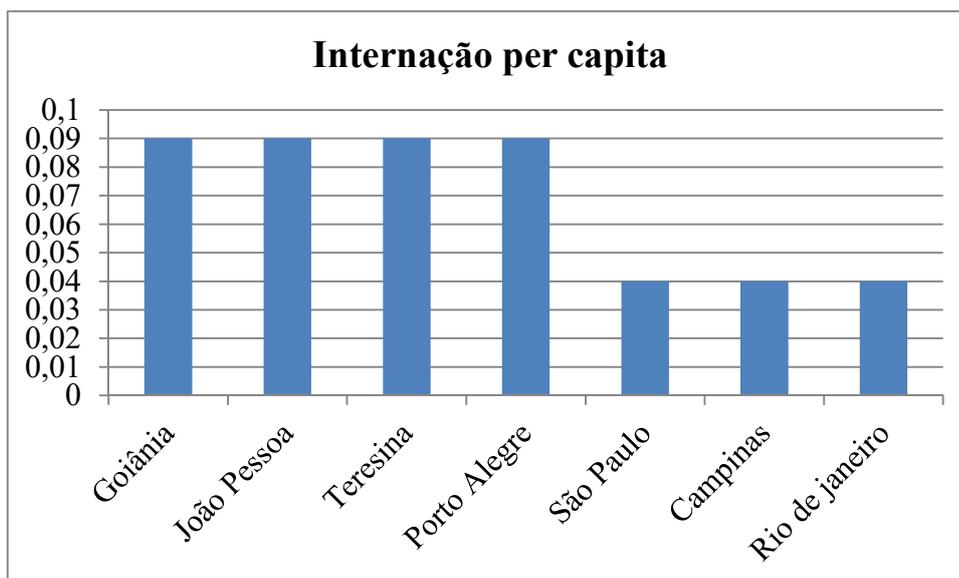
No que tange a variável internação, os municípios que obtiveram o maior número de internações foram São Paulo, Rio de Janeiro e Fortaleza, como apresentado na tabela 5 abaixo:

Tabela 5: Total de internações dos anos de 2002 até 2012

Município	Total de internação	Total da população	Internação <i>per capita</i>
Goiânia	1.196.134	13.624.167	0,09
Cuiabá	401.034	5.900.909	0,07
Maceió	679.041	9.956.958	0,07
Salvador	679.041	30.015.986	0,05
Fortaleza	1.906.554	26.440.140	0,07
São Luís	771.012	10.790.126	0,07
João Pessoa	657.129	7.499.612	0,09
Recife	815.730	16.697.862	0,05
Teresina	767.139	8.707.820	0,09
Natal	560.490	8.623.898	0,06
Belo Horizonte	560.490	26.172.865	0,07
Uberlândia	369.852	6.528.262	0,06
Juiz de Fora	438.318	5.576.648	0,08
Rio de Janeiro	2.444.235	67.701.482	0,04
Campinas	485.450	11.568.694	0,04
Sorocaba	485.450	6.242.597	0,05
Santos	230.492	4.602.615	0,05
São Paulo	4.298.603	120.921.015	0,04
Ribeirão Preto	299.114	6.207.537	0,05
São José do Rio Preto	251.51	4.450.209	0,06
Curitiba	1.400.125	19.359.191	0,07
Londrina	409.837	5.440.459	0,08
Porto Alegre	1.455.392	15.589.706	0,09

Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra, 2017

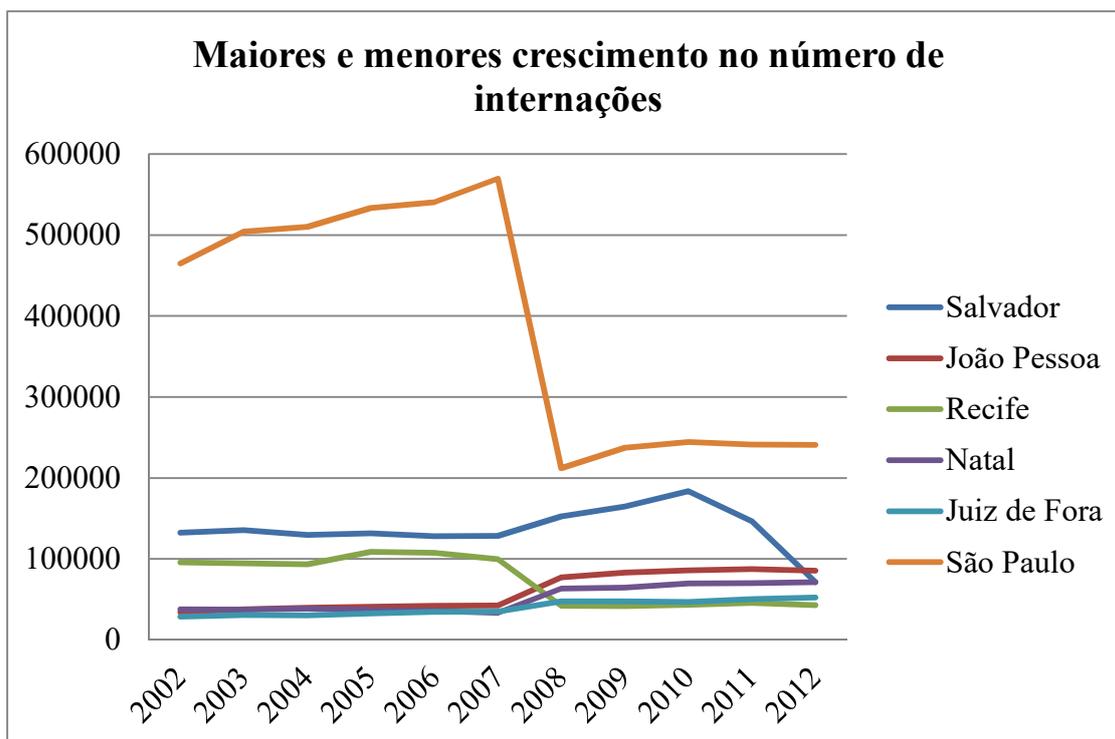
Entretanto, São Paulo, Rio de Janeiro e Campinas obtiveram o pior desempenho quando analisados os números de internações per capita. Estes municípios apresentaram como valor 0,04, enquanto os municípios que apresentaram melhor desempenho no que versa sobre o número de internações per capita, como apresentado no gráfico 4, foram Goiânia, João Pessoa, Porto Alegre e Teresina, ambos apresentando 0,09 como resultado.

Gráfico 4: Internação *per capita*

Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra, 2017

No estudo desta variável João Pessoa se destacou por apresentar o maior crescimento quando comparada nos anos de 2002 e 2012, apresentando um crescimento de 149,53%. Na sequência de maiores crescimentos estão Natal, com o crescimento de 88,92%, e Juiz de Fora, com crescimento de 81,46%. As cidades com os menores crescimentos foram Recife, Salvador e São Paulo, que apresentaram grandes reduções no número de internações, como apresentado no gráfico 5.

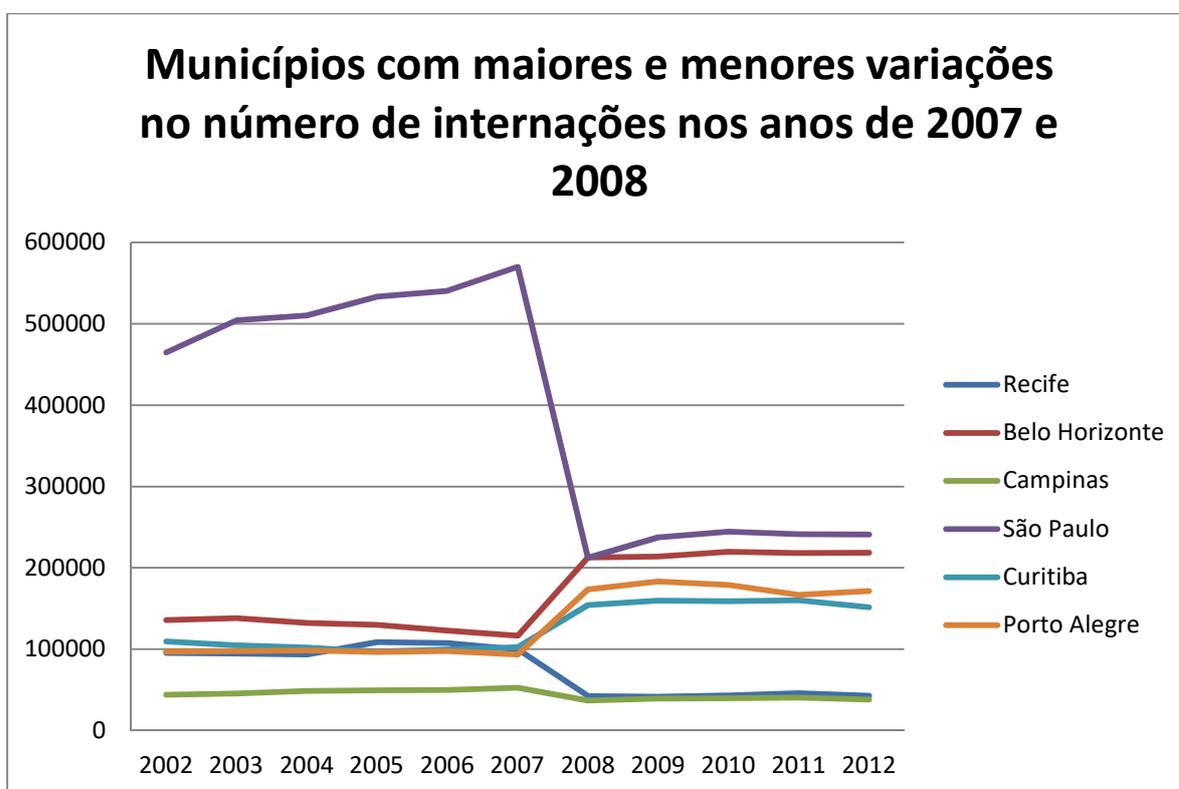
Gráfico 5: Maiores e menores crescimento no número de interações



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra, 2017

Destaca-se nesta análise o município de São Paulo que obteve grande variação no ano de 2007 para 2008 quando comparado o intervalo que compreende estes dois anos. Ao analisar todos os municípios, observou-se que as maiores variações no que se refere ao aumento e redução no número de interações ocorreram neste mesmo período (anos de 2007 e 2008). Os municípios que apresentaram maiores variações, como observado no gráfico 6, foram São Paulo, Recife e Campinas, quando analisada a redução, e Belo Horizonte, Porto Alegre e Campinas, quando analisado o aumento.

Gráfico 6: Municípios com maiores e menores variações no número de internações nos anos de 2007 e 2008



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra, 2017

O gasto com saúde nestes municípios foi analisado com variável de entrada. São Paulo se destacou como o município com o maior gasto em saúde ao analisar a soma do gasto no período de 2002 a 2012 e ao analisar cada ano individualmente. O município que obteve o menor resultado, considerando a soma dos gastos neste período, foi São José do Rio Preto, conforme observado na tabela 6 abaixo:

Tabela 6: Total do gasto com saúde dos anos de 2002 até 2012

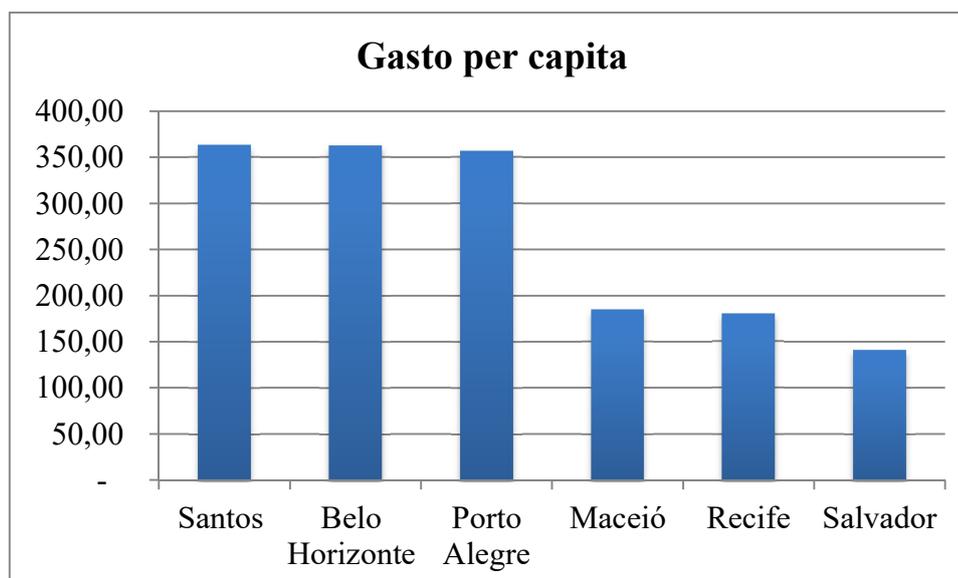
Município	Total de internação	Total da população	Gasto per capita
Goiânia	3.857.696.126,32	13.624.167	283,15
Cuiabá	1.528.843.063,15	5.900.909	259,09
Maceió	1.840.765.754,10	9.956.958	184,87
Salvador	4.236.037.910,72	30.015.986	141,13
Fortaleza	6.147.140.871,95	26.440.140	232,49
São Luís	2.750.221.594,60	10.790.126	254,88
João Pessoa	1.908.593.084,16	7.499.612	254,49
Recife	3.006.139.198,97	16.697.862	180,03
Teresina	2.455.885.632,37	8.707.820	282,03
Natal	1.699.652.921,91	8.623.898	197,09
Belo Horizonte	9.494.882.672,63	26.172.865	362,78
Uberlândia	1.318.547.633,52	6.528.262	201,98

Juiz de Fora	1.678.642.992,60	5.576.648	301,01
Rio de Janeiro	14.770.025.103,02	67.701.482	218,16
Campinas	3.932.142.632,40	11.568.694	339,90
Sorocaba	1.520.982.876,94	6.242.597	243,65
Santos	1.520.982.876,94	4.602.615	363,51
São Paulo	28.622.334.596,78	120.921.015	236,70
Ribeirão Preto	1.926.873.251,65	6.207.537	310,41
São José do Rio Preto	988.466.539,49	4.450.209	222,12
Curitiba	5.139.776.524,83	19.359.191	265,50
Londrina	1.789.061.064,64	5.440.459	328,84
Porto Alegre	5.565.199.620,02	15.589.706	356,98

Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra, 2017

Apesar disso, o município com maior gasto per capita foi Santos, com o gasto de R\$363,51, seguido por Belo Horizonte, com R\$362,78, e Porto Alegre, com R\$356,98. São Paulo, apesar de obter o maior resultado no total de gastos, no que se refere ao gasto per capita ficou na décima quinta posição no ranking das cidades com maior gasto per capita. As cidades com os menores gastos per capita, tal qual observado no gráfico 7, foram Salvador, com gasto de R\$141,13, Recife, com gasto de R\$180,03, e Maceió, com gasto per capita em saúde de R\$184,87, o que resultou numa média de R\$ 261,77 e em um Coeficiente de variação de Pearson de 23,79.

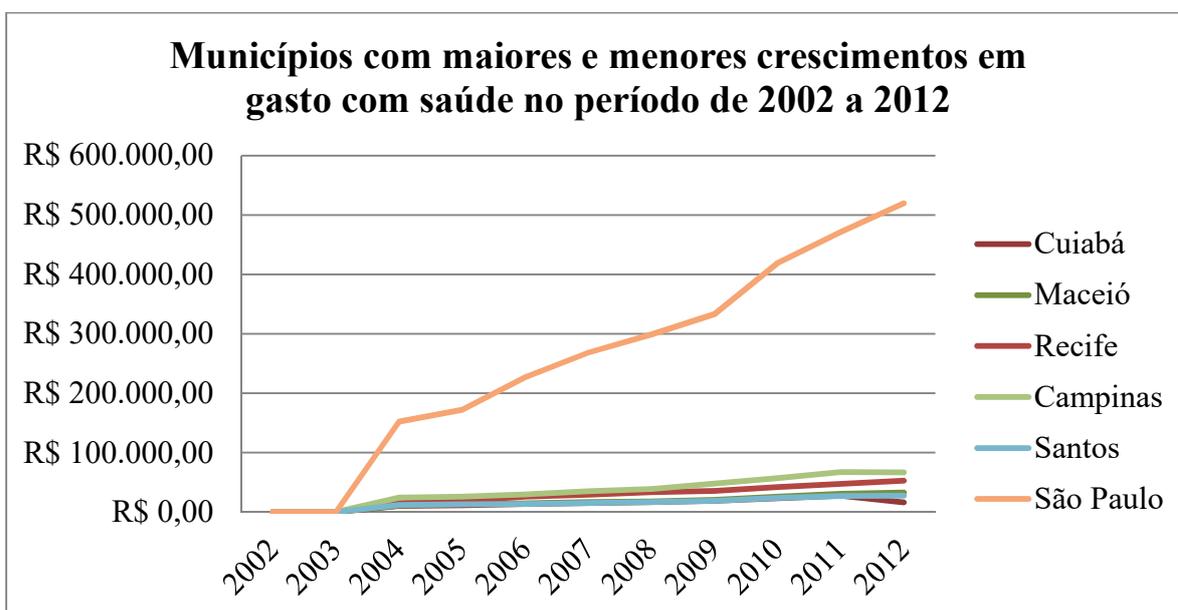
Gráfico 7: Gasto *per capita*



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

Nestes temos, todas as cidades estudadas obtiveram variações positivas apresentando evolução no gasto per capita. Os municípios cujo gasto com saúde obteve maiores crescimentos foram São Paulo, Campinas e Santos, e as cidades com menores crescimentos foram Maceió, Recife e Cuiabá. Evidencia-se no gráfico 8 a cidade de São Paulo pelo alto valor monetário em gasto com saúde.

Gráfico 8: Municípios com maiores e menores crescimentos em gasto com saúde no período de 2002 a 2012



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

A análise ainda observou o gasto per capita por região, sendo os municípios observados a partir da sua localização brasileira e divididos, para tanto, em quatro grupos: Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. A região Nordeste, sendo representada pelos municípios de São Luís, Teresina, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Maceió e Salvador, apresentou gasto per capita de R\$202,51, sendo, como observado na tabela 7, a região com menor gasto per capita. A região Sudeste, que compreende os municípios de Belo Horizonte, Juiz de Fora, Uberlândia Rio de Janeiro, Campinas, Ribeirão Preto, Santos, São José do Rio Preto, São Paulo e Sorocaba, apresentou R\$253,59 como gasto per capita. A região Sul, compreendida pelos municípios de Curitiba, Londrina e Porto Alegre, apresentou o maior gasto per capita de R\$309,34. Por fim, a região Centro-Oeste, representada por Cuiabá e Goiânia, apresentou como gasto *per capita* o valor de R\$275,88.

Tabela 7: Total do gasto per capita por região dos anos de 2002 até 2012

Região	Total do Gasto	Total da População	Gasto per capita
Nordeste	R\$24.044.436.968,78	118.732.402,00	R\$202,51
Sudeste	R\$65.925.987.458,23	259.971.924,00	R\$253,59
Sul	R\$12.494.037.209,49	40.389.356,00	R\$309,34
Centro-Oeste	R\$5.386.539.189,47	19.525.076,00	R\$ 275,88

Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

4.2. Análise da eficiência via DEA

Em se tratando da análise da eficiência dos municípios a partir da ferramenta DEA, a tabela abaixo apresenta o resultado médio da eficiência via DEA de cada município estudado no período de 2002 a 2012, considerando como variáveis de saída a imunização *per capita*, a internação *per capita* e o número de atendimentos ambulatoriais *per capita*. Como variável de entrada foi considerado o GPMC. A análise utilizando esta ferramenta permite a compreensão de como cada DMU utiliza o recurso para obter melhores resultados, sendo DMU neste caso cada município estudado.

Tabela 8: Resultado final da eficiência via DEA

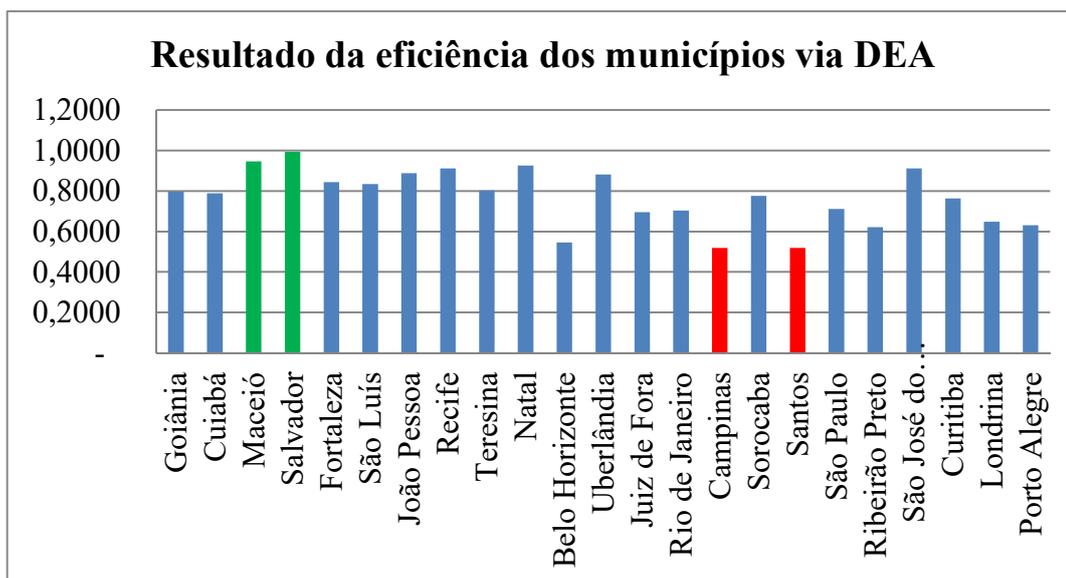
Unidade	Imun. PC	Int. PC	Amb. PC	Gasto PC	DEA
Goiânia	0,86	0,09	16,12	283,15	0,7969
Cuiabá	0,85	0,07	19,80	259,09	0,7868
Maceió	0,79	0,07	16,05	184,87	0,9468
Salvador	0,79	0,05	18,01	141,13	0,9334
Fortaleza	0,77	0,07	15,93	232,49	0,8440
São Luís	0,97	0,07	22,78	254,88	0,8339
João Pessoa	0,77	0,09	22,76	254,49	0,8882
Recife	0,79	0,05	21,89	180,03	0,9108
Teresina	0,83	0,09	17,31	282,03	0,8026
Natal	0,74	0,06	21,52	197,09	0,9253
Belo Horizonte					0,5451

	0,74	0,07	21,51	362,78	
Uberlândia	0,84	0,06	19,54	201,98	0,8816
Juiz de Fora	0,76	0,08	14,55	301,01	0,6951
Rio de Janeiro	0,64	0,04	9,33	218,16	0,7025
Campinas	0,68	0,04	29,06	339,90	0,5185
Sorocaba	0,70	0,05	28,10	243,65	0,7762
Santos	0,78	0,05	33,14	363,51	0,5184
São Paulo	0,78	0,04	19,47	236,70	0,7111
Ribeirão Preto	0,82	0,05	28,23	310,41	0,6220
São José do Rio Preto	0,76	0,06	39,40	222,12	0,9121
Curitiba	0,64	0,07	18,39	265,50	0,7639
Londrina	0,69	0,08	23,49	328,84	0,6483
Porto Alegre	0,69	0,09	22,36	356,98	0,6306

Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

Considerando que todos os resultados devem estar entre 0 e 1, quanto mais próximo de 1 o número estiver, melhor será a eficiência do município. Portanto, os municípios com melhores resultados no que tange à eficiência são Maceió e Salvador como verificado no gráfico 9. Para melhor visualização serão utilizadas três cores para construção dos gráficos, o verde para os melhores resultados, o vermelho para os piores resultados, ou seja, para os menos eficientes, e o azul para os demais municípios.

Gráfico 9: Resultado da eficiência dos municípios via DEA

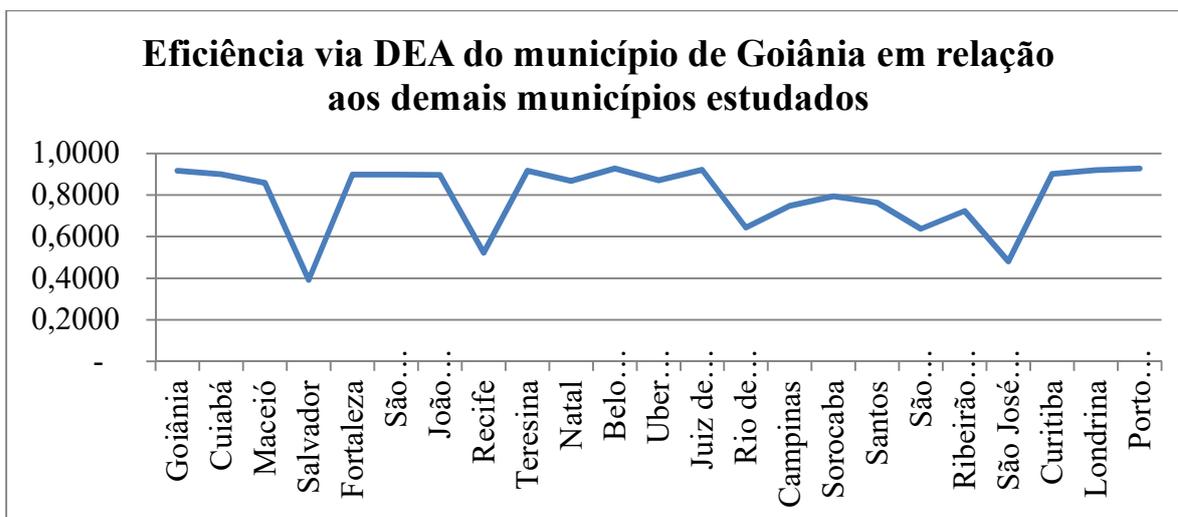


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O resultado para cada unidade estudada é obtido tomando o município como referência em relação a todos os outros, assim, o processo do cálculo foi repetido para cada unidade estudada. Foram analisados, portanto, os municípios com relação a cada município, o município com relação à sua região no Brasil, incluindo o próprio município, e o município com o seu estado quando um mesmo estado apresentou mais de um município estudado.

O município de Goiânia apresentou como resultado médio final de eficiência via DEA 0,7969, entretanto, obteve resultado maior para sua eficiência que em relação a Belo Horizonte, que apresentou como resultado 0,9282, mas, ao contrário, obteve o menor resultado quando comparado a Salvador, com um resultado de 0,3914. Com relação às regiões o município de Goiânia teve média de eficiência de 0,9082 com relação à região Centro-Oeste, 0,7814 com relação a região Nordeste, 0,7512 com relação à região Sudeste e 0,9166 com relação à região Sul, onde apresentou seu melhor desempenho conforme verificado no gráfico 10.

Gráfico 10: Eficiência via DEA do município de Goiânia em relação aos demais municípios estudados

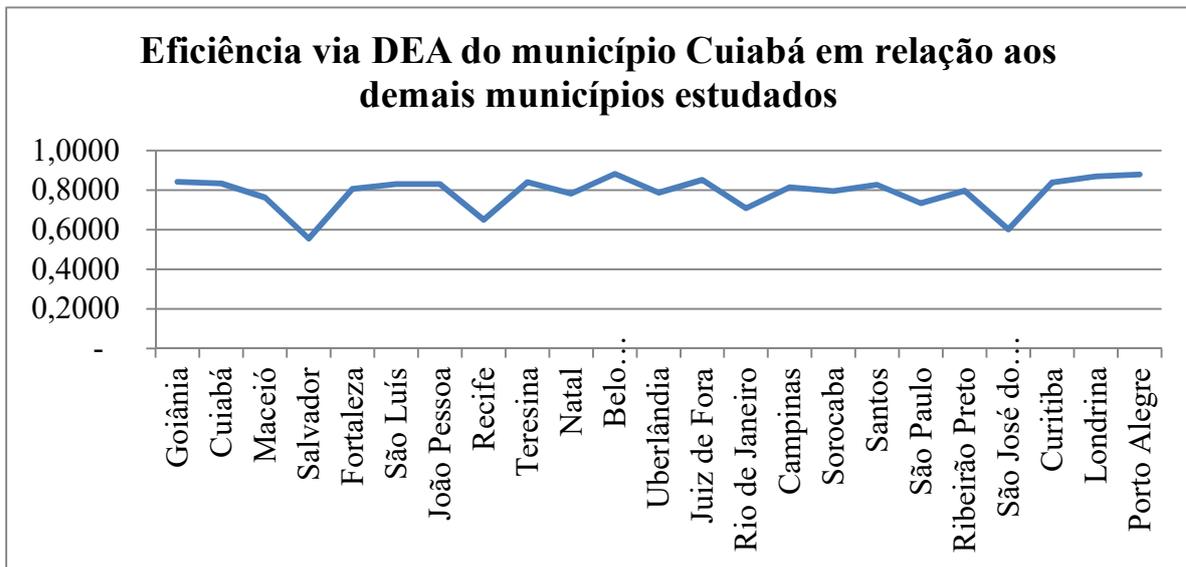


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

Cuiabá apresentou como resultado final via DEA 0,7878 e seu maior resultado foi obtido com relação ao município de Belo Horizonte, apresentando 0,8815. Com relação ao município de Porto Alegre, obteve o mesmo resultado de 0,8795, contudo, apresentou o menor quando comparado ao município de Salvador, com 0,5539. Com relação às regiões, o município de Cuiabá teve média de eficiência de 0,8377 com relação à região Centro-Oeste, onde está localizado; 0,7573 com relação à região Nordeste; 0,7798 à Sudeste; e 0,8623 com relação à região Sul, onde apresentou maior desempenho.

No gráfico 11 pode ser observado o desempenho de Cuiabá com relação a cada município.

Gráfico 11: Eficiência via DEA do município de Cuiabá em relação aos demais municípios estudados

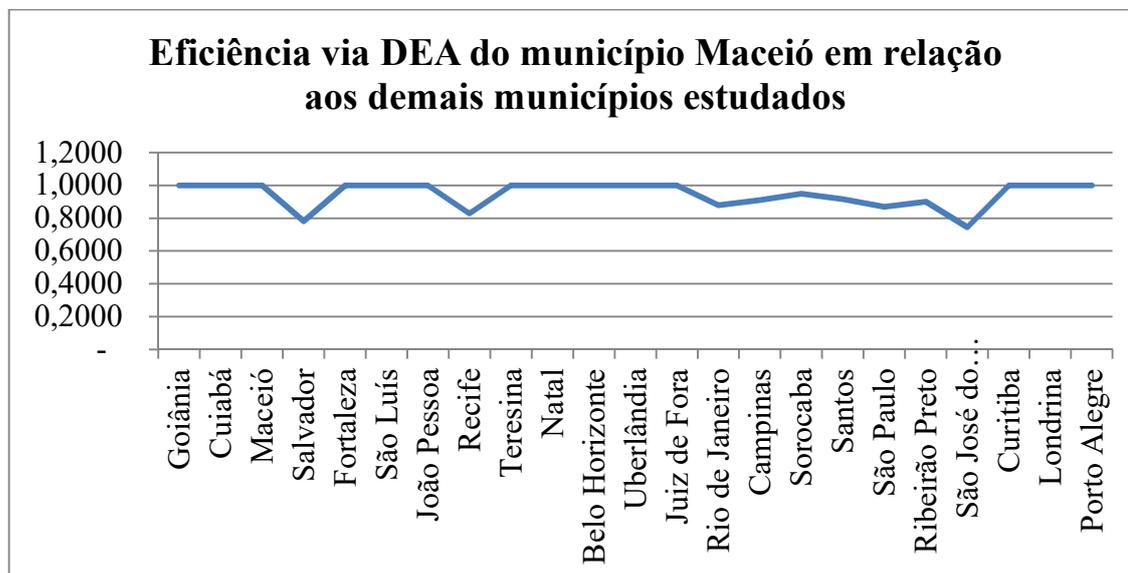


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Maceió obteve o segundo maior resultado, seguido por Salvador, apresentando como resultado 0,9468. Quando comparado aos municípios de Goiânia, Cuiabá, Fortaleza, São Luís, João Pessoa, Teresina, Natal, Belo Horizonte, Uberlândia, Juiz de Fora, Curitiba, Londrina e Porto Alegre, apresentou eficiência de 100% , contudo, teve o seu menor desempenho quando comparado ao Município de São José do Rio Preto, com 0,7450. Quando comparado a Salvador obteve 0,7813. Em relação às regiões, o município de Maceió obteve média de eficiência de 1,00 com relação às regiões Centro-Oeste e Sul, 0,9512 em relação à região Nordeste e 0,9168 em relação à Sudeste.

O gráfico 12 apresenta o desempenho de Maceió com relação a cada município.

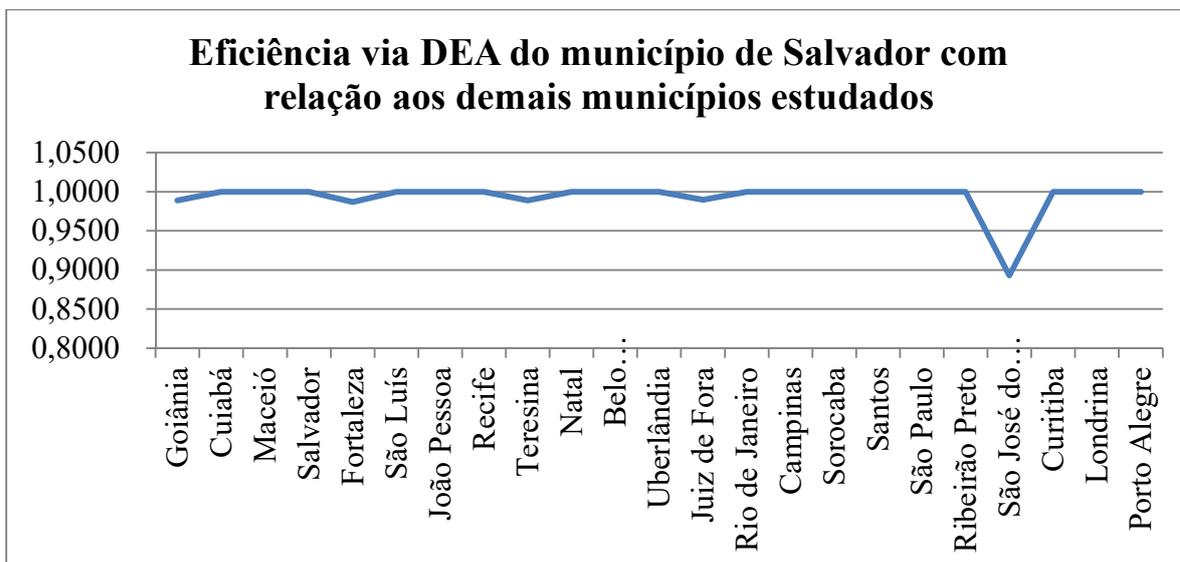
Gráfico 12: Eficiência via DEA do município de Maceió em relação aos demais municípios estudados



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

Com desempenho de 0,9943, Salvador foi o município que apresentou a mais alta eficiência, obtendo o pior desempenho quando comparado ao município de São José do Rio Preto com 0,8930, todavia, apresentando ainda um desempenho melhor que Maceió. À exceção de São José do Rio Preto, Fortaleza, Teresina e Juiz de Fora, este município obteve 100% de eficiência quando comparado aos demais municípios. Em relação às regiões brasileiras, obteve seu melhor desempenho sobre a região Sul, com 1,00, e o seu pior desempenho sobre a região Sudeste, com 0,9883, apresentando 0,9969 com relação à Nordeste e 0,9945 à Centro-Oeste. Segue o gráfico 13 com o desempenho de Salvador com relação a cada município:

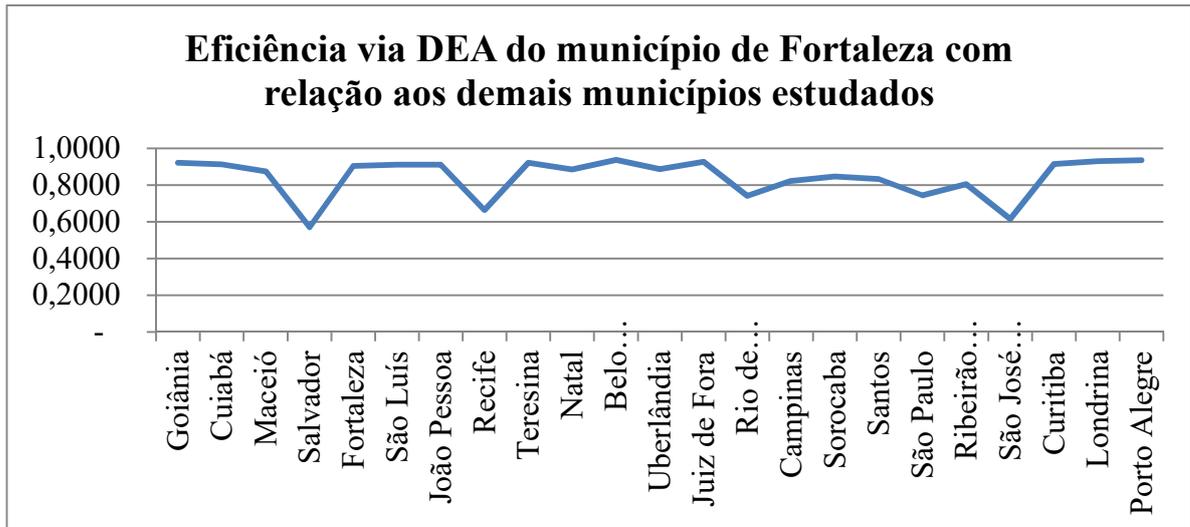
Gráfico 13: Eficiência via DEA do município de Salvador em relação aos demais municípios estudados



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Fortaleza apresentou como resultado geral de eficiência 0,8440 quando comparado aos demais municípios. Obteve 0,9373 quando comprado a Belo Horizonte. No entanto, obteve 0,5705 em relação a Salvador, sendo este o seu pior resultado. Com relação às regiões obteve 0,8301 sobre a região Nordeste, à qual pertence; 0,9169 sobre a região Centro-Oeste; 0,8156 sobre a região Sudeste; e 0,9272 sobre a região Sul. Segue o gráfico 14 com o desempenho de Fortaleza com relação a cada município.

Gráfico 14: Eficiência via DEA do município de Fortaleza em relação aos demais municípios estudados

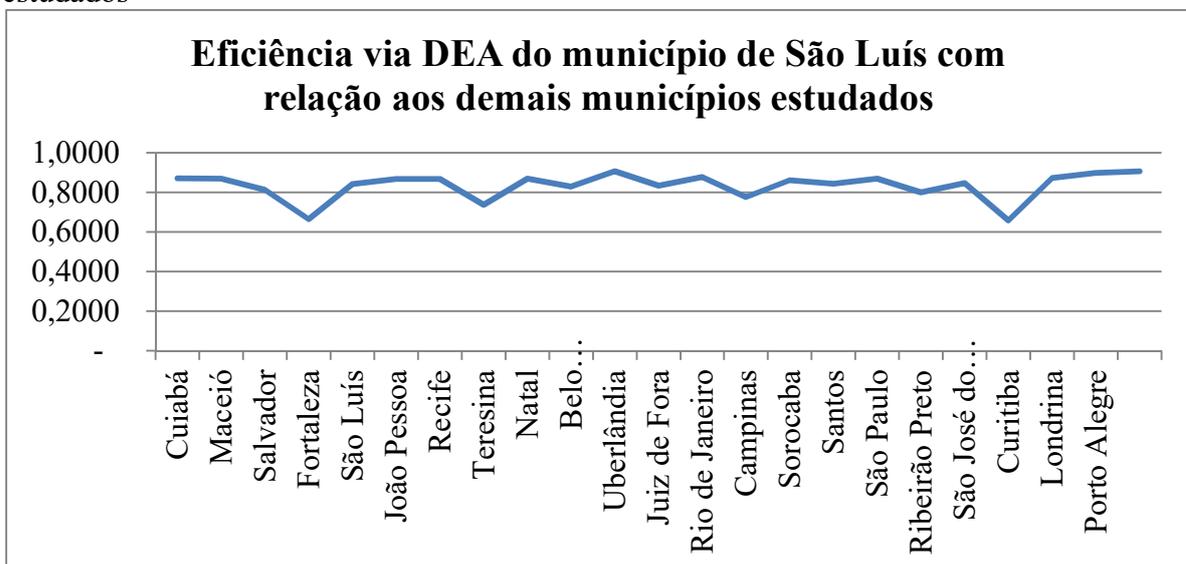


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de São Luís apresentou como 0,8339 como resultado para eficiência via DEA, entretanto, comparado às regiões, apresentou 0,8701 com relação à região Centro-Oeste, 0,8112 com relação à Nordeste, região a qual está inserido, 0,8274 com relação à Sudeste e 0,8920 com relação à região Sul, sobre a qual teve seu melhor resultado. Comprando-o com outros municípios, teve o mesmo resultado quando comparado a Porto Alegre, melhor eficiência em relação a Belo Horizonte, com 0,9071, e o pior quando comparado a Salvador, com 0,6642.

Segue o gráfico 15 com o desempenho de São Luís quando comparado aos demais municípios estudados:

Gráfico 15: Eficiência via DEA do município de São Luís em relação aos demais municípios estudados

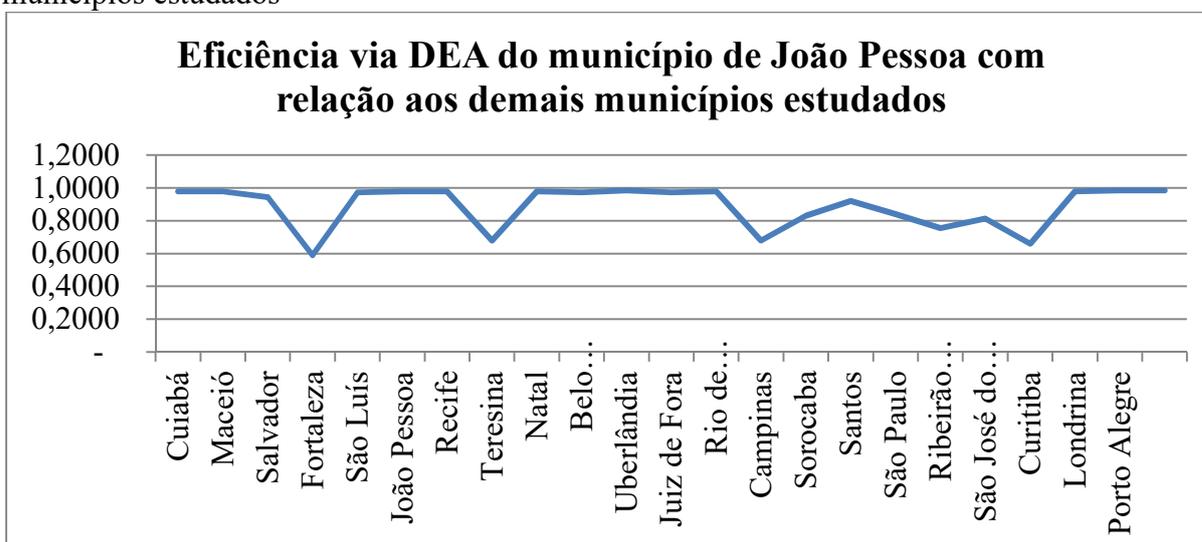


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de João Pessoa obteve 0,8882 quando considerado o ranking geral, contudo, quando comparado a Salvador obteve seu pior resultado com 0,5898. Seu maior resultado em relação aos municípios foi 0,9848, quando comparado a Belo Horizonte. Relacionado às regiões, seu melhor desempenho foi 0,9823, em relação à região Sul, 0,8433 em relação à Sudeste, 0,8864 em relação à Nordeste e 0,9782 em relação à região Centro-Oeste.

Segue o gráfico 16 com o desempenho de João Pessoa quando comparado aos demais municípios estudados.

Gráfico 16: Eficiência via DEA do município de João Pessoa em relação aos demais municípios estudados

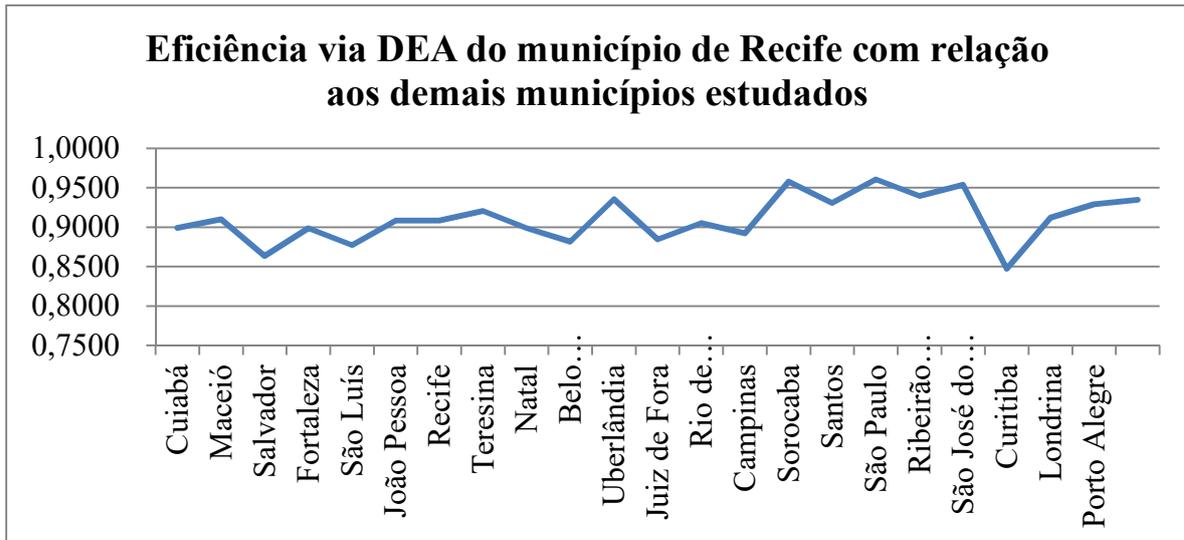


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

Recife obteve 0,9108 como resultado para eficiência. Quando comparado ao município de São José do Rio Preto, obteve seu menor resultado, 0,8471, e o seu melhor resultado foi obtido em relação a Santos, com 0,9606. Quando comparado à região Centro-Oeste obteve 0,9045, em relação à região Nordeste o seu resultado foi 0,8945, 0,9207 em relação à Sudeste e 0,9552 em relação à região Sul.

Segue o gráfico 17 com o desempenho de Recife quando comparado com os demais municípios estudados:

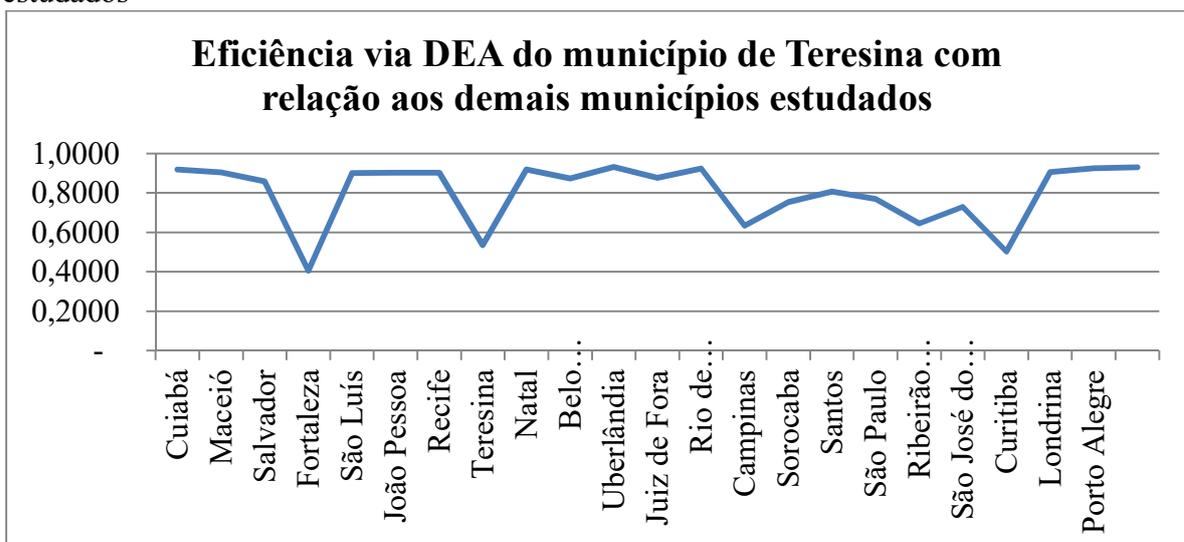
Gráfico 17: Eficiência via DEA do município de Recife em relação aos demais municípios estudados



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

Como resultado médio geral, Teresina obteve 0,8026. Em relação à região à qual pertence, região Nordeste, o seu resultado foi de apenas 0,7875. Em relação às demais regiões, Teresina obteve 0,9119 sobre o Centro-Oeste, 0,7574 sobre o Sudeste e 0,9207 sobre o Sul. Analisando o resultado associado a cada município foi verificado que o seu menor resultado foi 0,4058, em relação a Salvador, e o seu maior resultado foi 0,9317, relacionado a Belo Horizonte. No gráfico 18 pode ser verificado o desempenho de Teresina em relação a cada município:

Gráfico 18: Eficiência via DEA do município de Teresina em relação aos demais municípios estudados

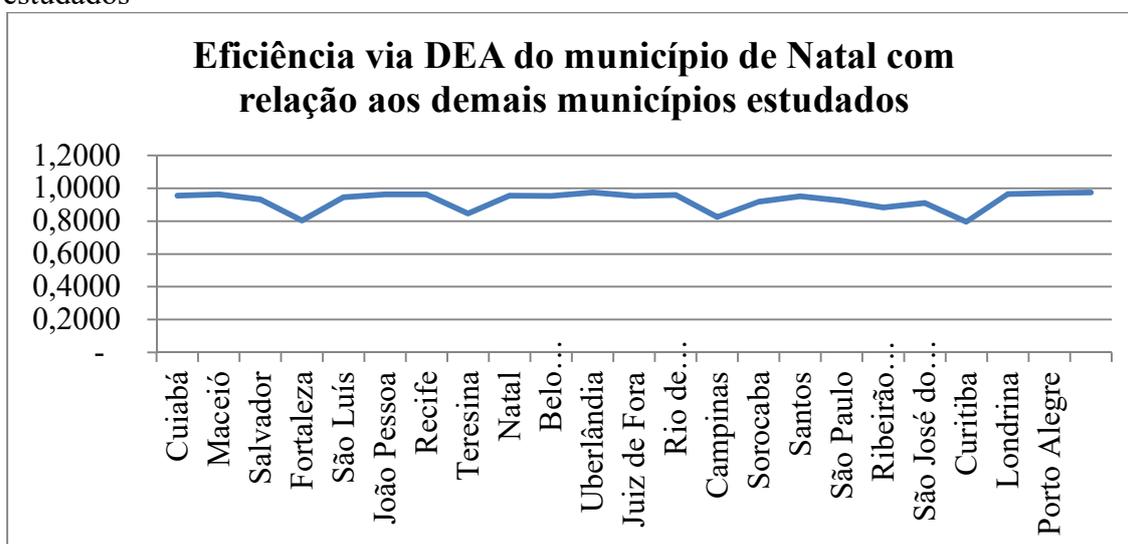


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Natal obteve 0,9253 como resultado geral via DEA. O seu menor resultado obtido foi 0,8039, quando comparado a Salvador, no entanto, quando comparado a Belo Horizonte, obteve o seu maior resultado, 0,9740. Em relação às regiões, obteve os resultados 0,9597 sobre a região Centro-Oeste, 0,9202 sobre a Nordeste, 0,9093 sobre a Sudeste e 0,9698 sobre a região Sul.

Segue abaixo o gráfico 19 com o desempenho de Natal quando comparado com os demais municípios estudados:

Gráfico 19: Eficiência via DEA do município de Natal em relação aos demais municípios estudados

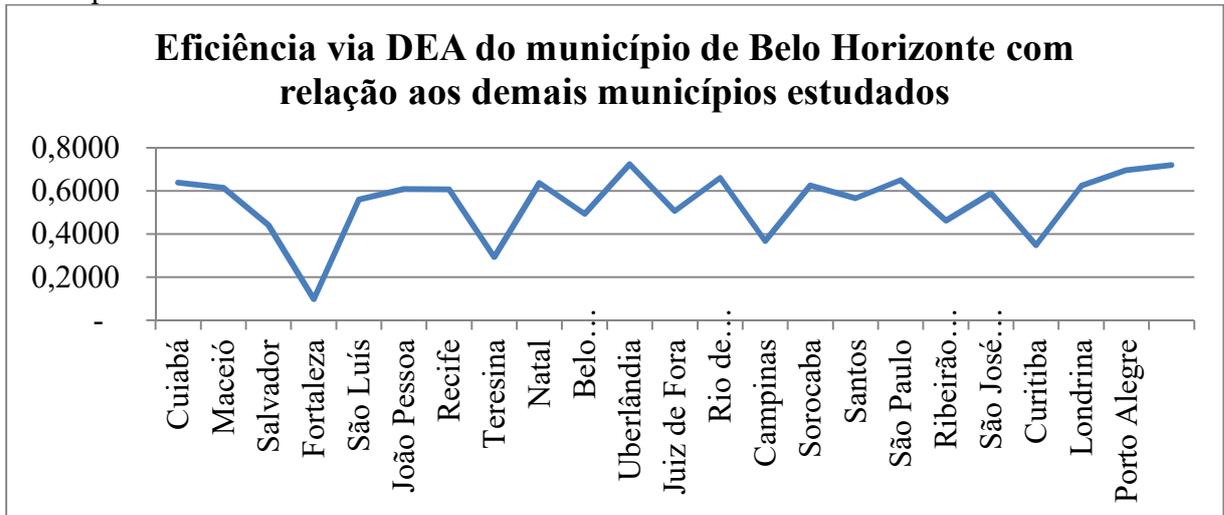


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Belo Horizonte se destacou na comparação com os demais municípios, uma vez que dezesseis dos vinte e três municípios estudados obtiveram seus maiores resultados de eficiência. Em relação aos vinte e três municípios, Belo Horizonte obteve o seu maior resultado quando comparado ao seu próprio município, obtendo 0,7250, seguido por Porto Alegre (0,7205), e obteve 0,5451 como resultado geral. O seu menor resultado foi obtido em relação a Salvador, com 0,0983, sendo este o menor valor da comparação de todos os municípios. Em relação ao Estado de Minas Gerais, obteve 0,6305, obtendo 0,5501 em relação à região Sudeste, 0,6270 em relação à Centro-Oeste, 0,4676 relacionado à Nordeste e 0,6804 em relação à região Sul.

Segue o gráfico 20 com o desempenho de Belo Horizonte quando comparado aos demais municípios:

Gráfico 20: Eficiência via DEA do município de Belo Horizonte em relação aos demais municípios estudados

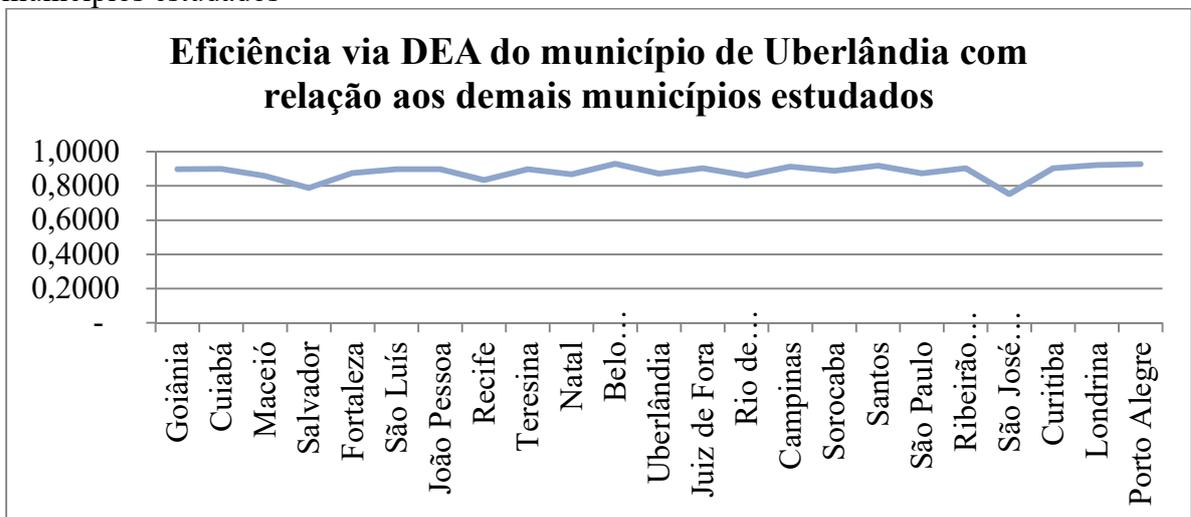


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Uberlândia obteve como resultado geral 0,8816, sendo o seu maior resultado obtido em relação a Belo Horizonte, com 0,9285 e o seu menor resultado em relação a São José do Rio Preto, com 0,7520. Quando comparado, o Estado de Minas Gerais obteve 0,9012. Em relação às regiões, o seu maior resultado foi em relação à região Sul, com 0,9170, comparado à região Sudeste obteve 0,8811, 0,8646 relacionado à Nordeste e 0,8987 em relação à região Centro-Oeste.

Segue o gráfico 21 com o desempenho de Uberlândia com relação aos demais municípios:

Gráfico 21: Eficiência via DEA do município de Uberlândia em relação aos demais municípios estudados

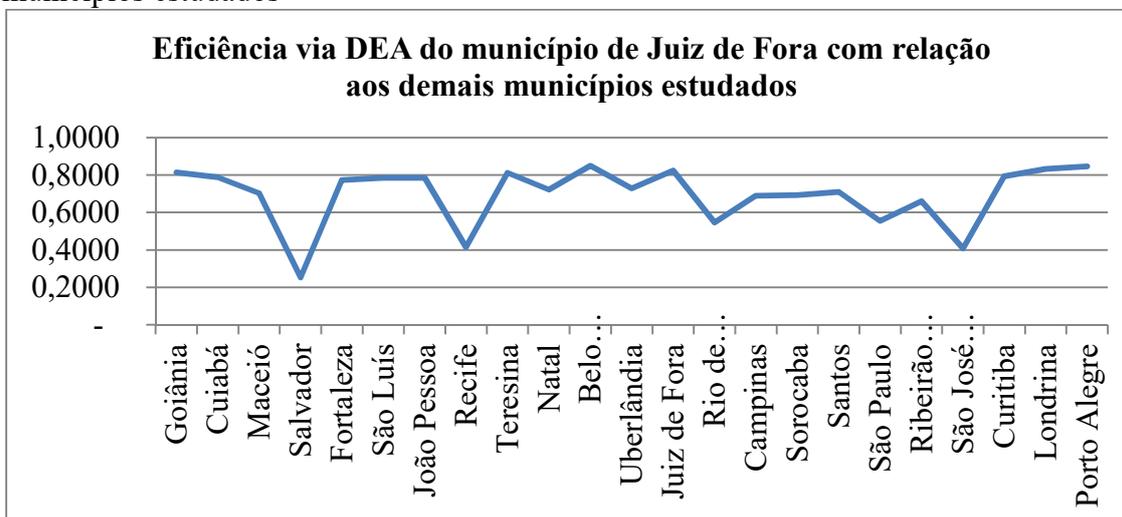


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Juiz de Fora, último município estudado no estado de Minas Gerais, obteve 0,6951 como resultado da eficiência via DEA com relação ao seu estado. O seu resultado geral foi 0,8467 e obteve o menor resultado em relação ao município de Salvador, com 0,2524, enquanto seu maior resultado foi obtido sobre ao município de Belo Horizonte, com 0,8491. Obteve 0,8012 em relação à região Centro-Oeste, 0,6559 em relação à Nordeste, 0,6664 em relação à Sudeste e 0,8427 em relação à região Sul.

Abaixo, segue o gráfico 22 com o desempenho de Juiz de fora com relação aos municípios estudados:

Gráfico 22: Eficiência via DEA do município de Juiz de Fora em relação aos demais municípios estudados

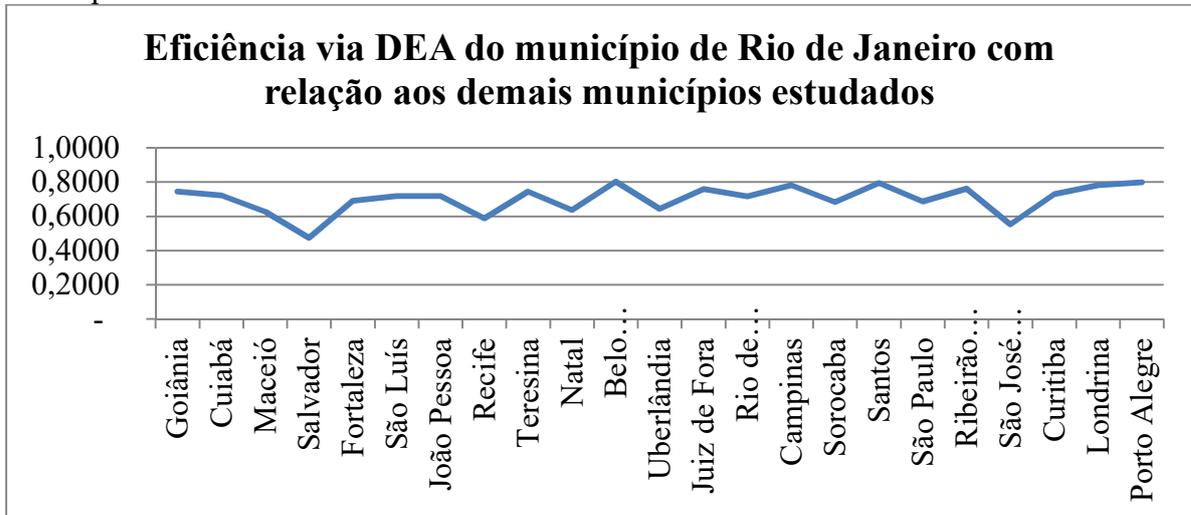


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Rio de Janeiro apresentou 0,7025 como resultado geral, entretanto, apresentou 0,4736 em relação a Salvador. Tal município apresentou seu maior resultado quando comparado a Belo Horizonte, com 0,8022. Em relação à região Sudeste apresentou como resultado 0,7185, em relação à Sul apresentou 0,7702, em relação à Nordeste apresentou 0,6494 e 0,7341 relacionado à região Centro-Oeste.

Segue o gráfico 23 com o desempenho do Rio de Janeiro com relação aos demais municípios.

Gráfico 23: Eficiência via DEA do município de Rio de Janeiro em relação aos demais municípios estudados

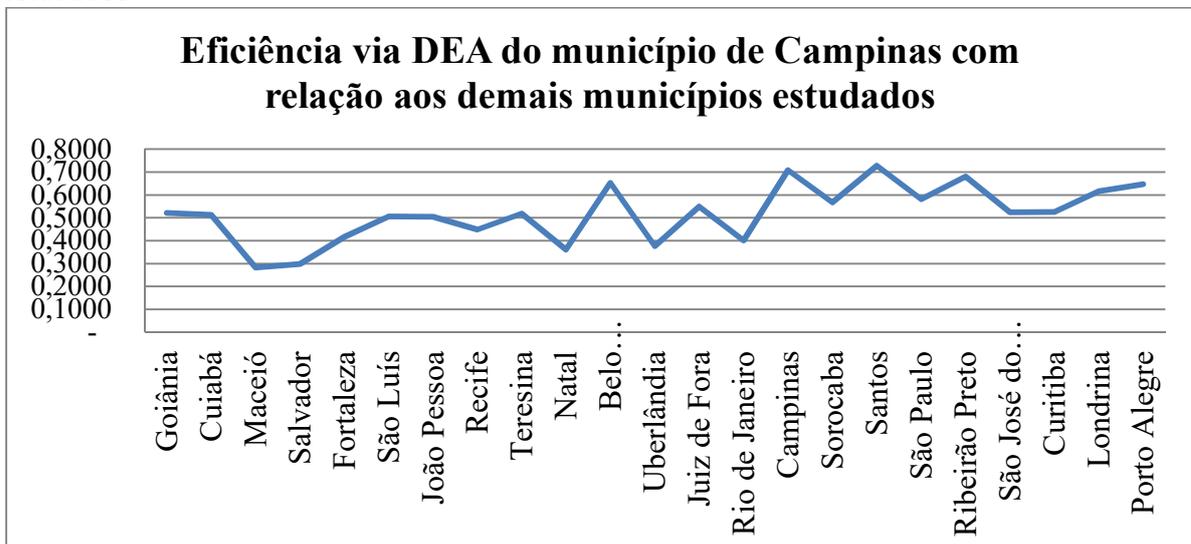


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Campinas obteve o menor resultado geral de eficiência, apresentando apenas 0,5185 como resultado. O seu melhor desempenho foi de 0,7272, quando comparado a Santos, e obteve seu menor resultado em relação ao município de Maceió. Em relação ao seu estado de origem obteve 0,6344. Seu resultado maior foi quando comparado à região Sudeste, apresentando 0,5768. Em relação ao Nordeste obteve 0,4168, em relação à Centro-Oeste obteve 0,5156 e 0,5966 em relação à região Sul.

Segue o gráfico 24 com o desempenho de Campinas com relação aos demais municípios:

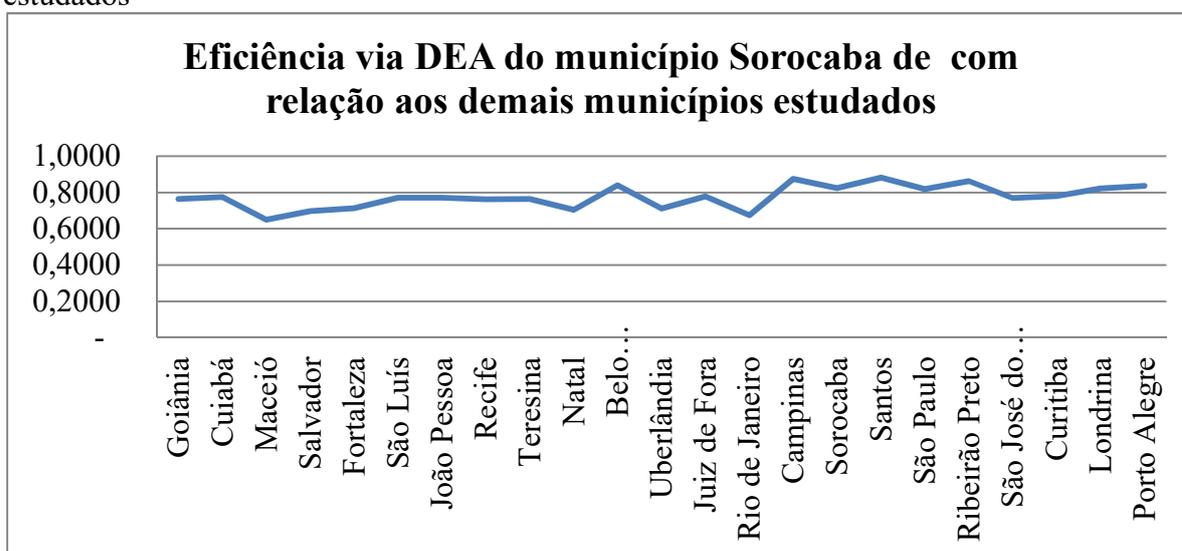
Gráfico 24: Eficiência via DEA do município de Campinas em relação aos demais municípios estudados



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Sorocaba obteve 0,7762 como resultado geral, contudo, obteve 0,8388 em relação ao estado de São Paulo. Em relação às regiões obteve 0,8036, 0,8134, 0,7294 e 0,7701 para as regiões Sudeste, Sul, Nordeste e Centro-Oeste respectivamente. Com relação aos demais municípios obteve o maior resultado em relação a Santos, com 0,8824, e o menor resultado foi em relação a Maceió, com 0,6507, como pode ser observado no gráfico 25:

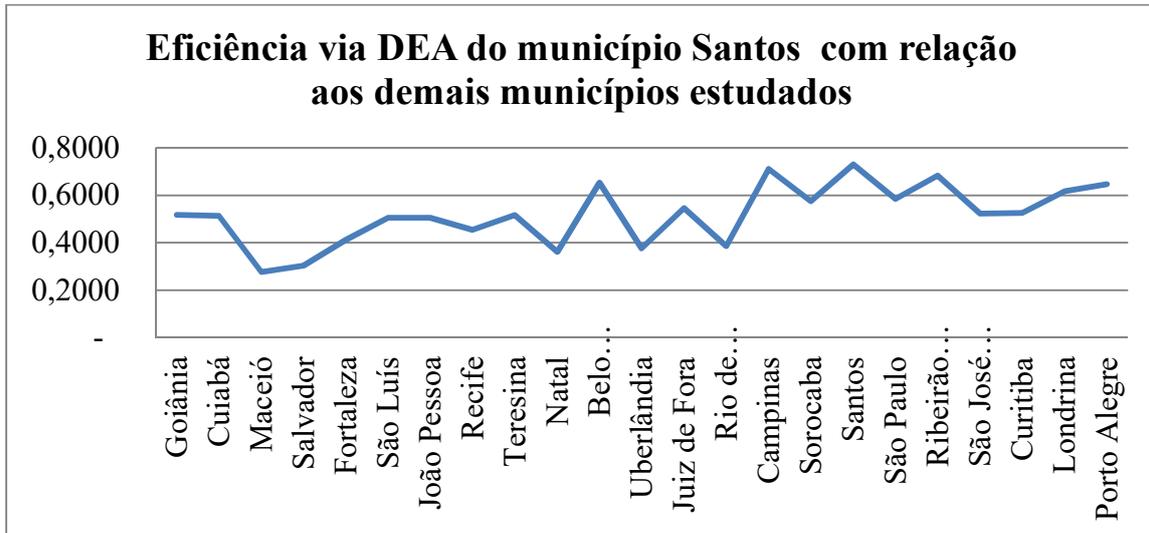
Gráfico 25: Eficiência via DEA do município de Sorocaba em relação aos demais municípios estudados



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O menor resultado geral foi obtido pelo município de Santos, com 0,5184, entretanto, este município obteve 0,7108 quando relacionado ao município de Campinas. O seu menor resultado foi obtido em relação ao município de Maceió. Com relação às regiões, seu maior resultado foi obtido sobre a região Sul, com 0,8134, seguido pela região Sudeste, com 0,8036, apresentando 0,7701 para com a região Centro-Oeste e o menor resultado sendo em comparação à região Nordeste, com 0,7294. Em relação ao estado de São Paulo obteve 0,8388. No gráfico 26 pode ser observado o desempenho deste município em relação aos demais municípios.

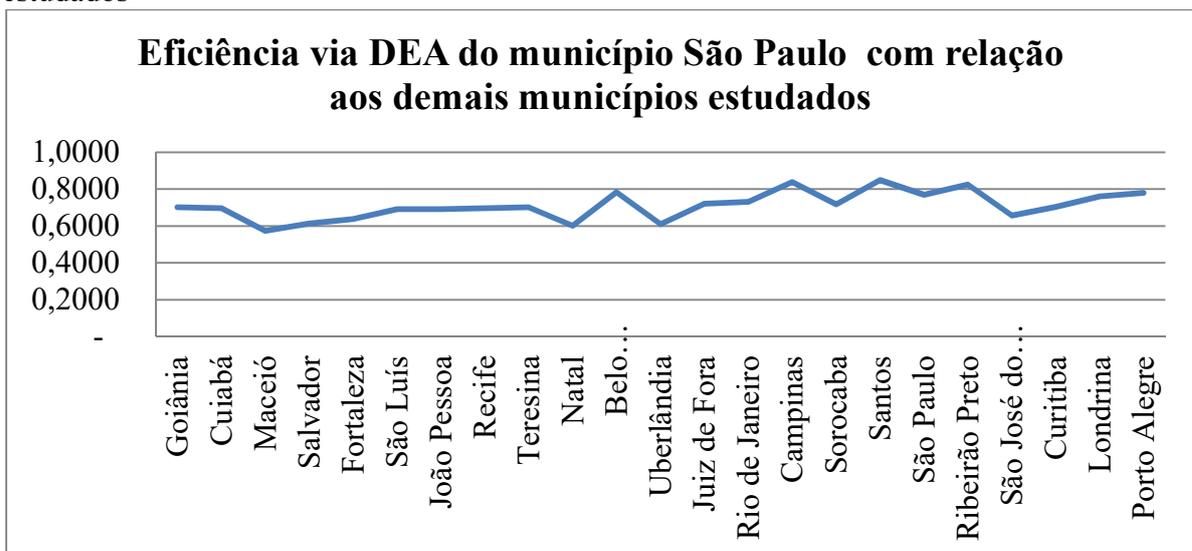
Gráfico 26: Eficiência via DEA do município de Santos em relação aos demais municípios estudados



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de São Paulo apresentou 0,7111 como resultado para eficiência via DEA, sendo seu resultado maior obtido em relação a Santos, com 0,8501, e seu menor resultado em relação a Maceió com 0,5741. Quando comparado ao estado de São Paulo, obteve 0,7765, 0,7505 em relação à região Sudeste, 0,6996 em relação à Centro-Oeste, 0,6510 em relação à Nordeste e 0,7481 em relação à região Sul. Segue o gráfico 27 com desempenho de São Paulo com relação aos demais municípios:

Gráfico 27: Eficiência via DEA do município de São Paulo em relação aos demais municípios estudados

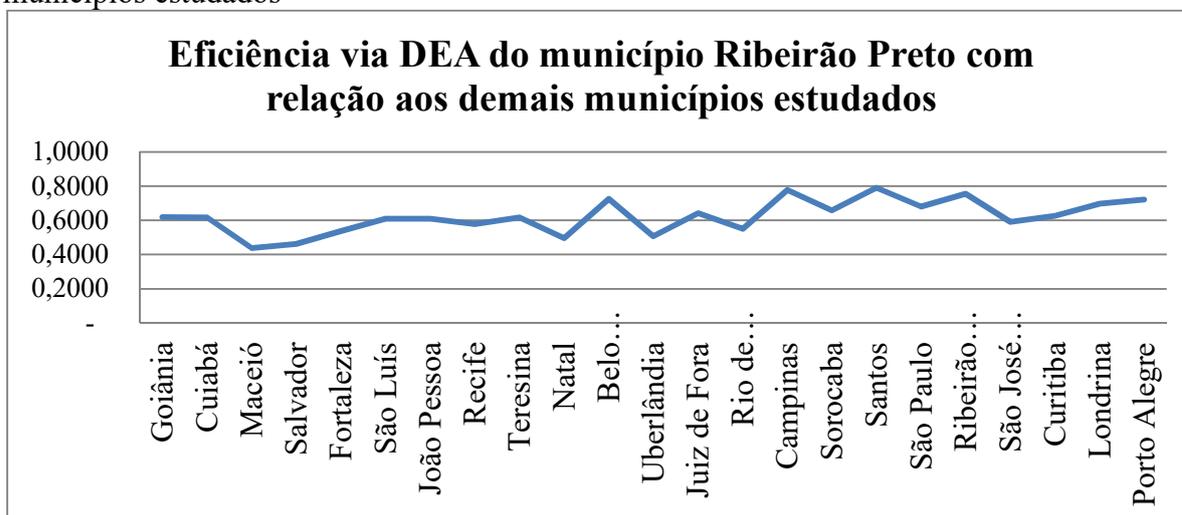


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Ribeirão Preto apresentou 0,6220 como resultado geral, em relação ao seu estado, São Paulo, obteve 0,7088, sendo seu maior resultado alcançado em relação ao município de Santos, com 0,7913, e o menor resultado obtido em relação ao município de Maceió, com 0,4378. Em relação às regiões seu maior resultado foi atingido sobre à região Sul, com 0,6816, ao contrário da região Nordeste, com 0,5434, onde apresentou seu menor resultado. Em relação às demais regiões, obteve 0,6679 para a região Sudeste e 0,6177 para região Centro-Oeste.

No gráfico 28 pode ser observado o desempenho de Ribeirão Preto com relação aos demais municípios:

Gráfico 28: Eficiência via DEA do município de Ribeirão Preto em relação aos demais municípios estudados

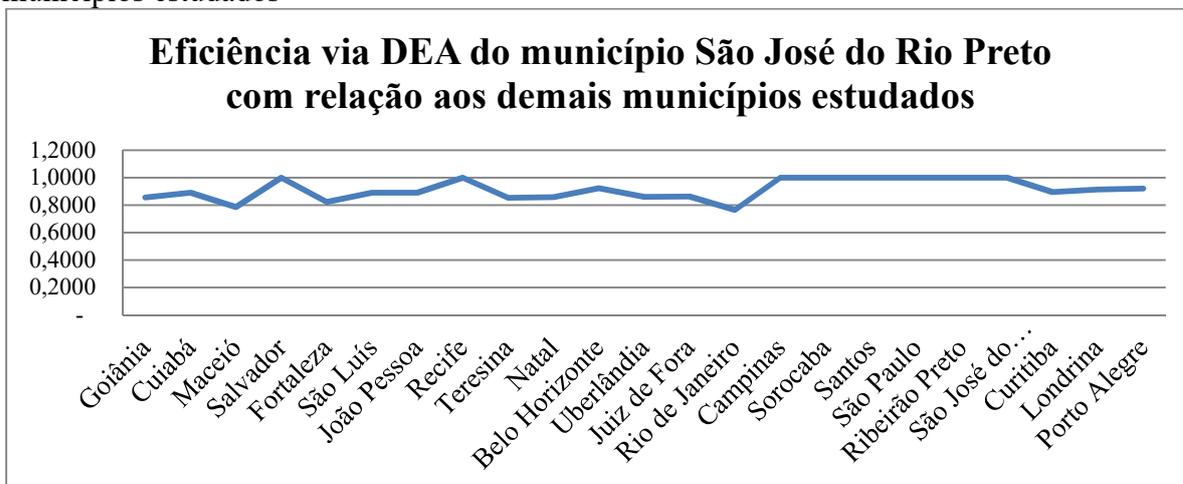


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

São José do Rio Preto apresentou 0,9121 como resultado geral, entretanto, apresentou resultado máximo de 1,00 em relação ao seu Estado e aos municípios de Salvador, Recife, Campinas, Sorocaba, Santos, São Paulo e Ribeirão Preto. Seu menor resultado foi obtido em relação ao Rio de Janeiro, com 0,7639. Em relação às regiões, seu menor resultado foi apresentado sobre a região Centro-Oeste, com 0,8724, e 0,8869, 0,9409 e 0,9095 para as regiões Nordeste, Sudeste e Sul respectivamente.

Segue o gráfico 29 com o desempenho de São José do Rio Preto com relação aos demais municípios estudados:

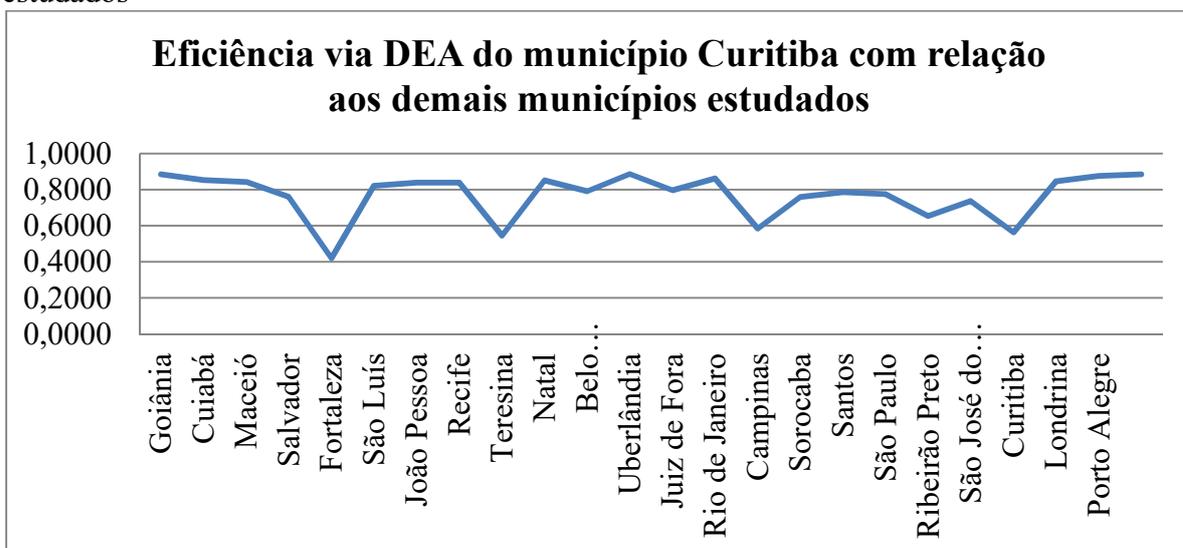
Gráfico 29: Eficiência via DEA do município de São José do Rio Preto em relação aos demais municípios estudados



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Curitiba apresentou 0,7639 como resultado geral. Como maior resultado obteve 0,8871, em relação a Belo Horizonte, e 0,4189 como menor resultado, em relação a Salvador. Com relação ao seu estado, Paraná, obteve 0,8605. O seu maior resultado em relação às regiões foi obtido em relação à região Sul, com 0,8688, e obteve seu menor resultado em relação à região Nordeste, com 0,7334. Para as regiões Centro-Oeste e Sudeste obteve 0,8474 e 0,7334 respectivamente. No gráfico 30 pode ser observado o desempenho de Curitiba em relação aos demais municípios.

Gráfico 30: Eficiência via DEA do município de Curitiba em relação aos demais municípios estudados

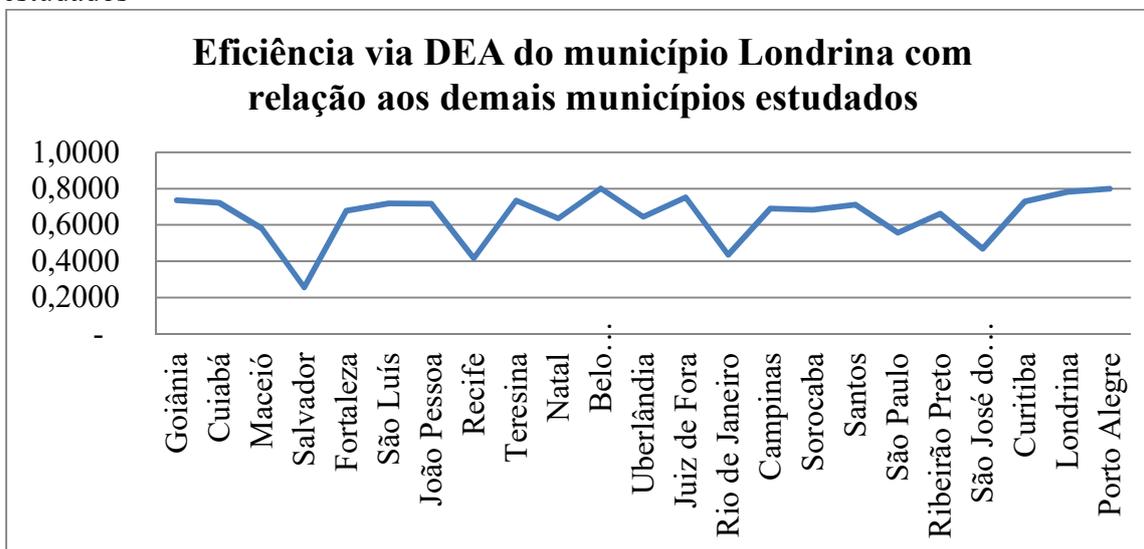


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Londrina apresentou 0,76483 como resultado geral para a eficiência via DEA. O seu menor resultado foi obtido em relação ao município de Salvador, com 0,2565, em contrapartida, obteve 0,8018 em relação ao município de Belo Horizonte. Relacionado a seu estado, obteve 0,7553 como resultado. Em relação às regiões, obteve os seguintes resultados: 0,7292 em relação ao Centro-Oeste; 0,5921 em relação ao Nordeste; 0,6405 em relação ao Sudeste; e 0,7697 em relação à região Sul.

Abaixo segue o gráfico 31 com o desempenho de Londrina com relação aos demais municípios:

Gráfico 31: Eficiência via DEA do município de Londrina em relação aos demais municípios estudados

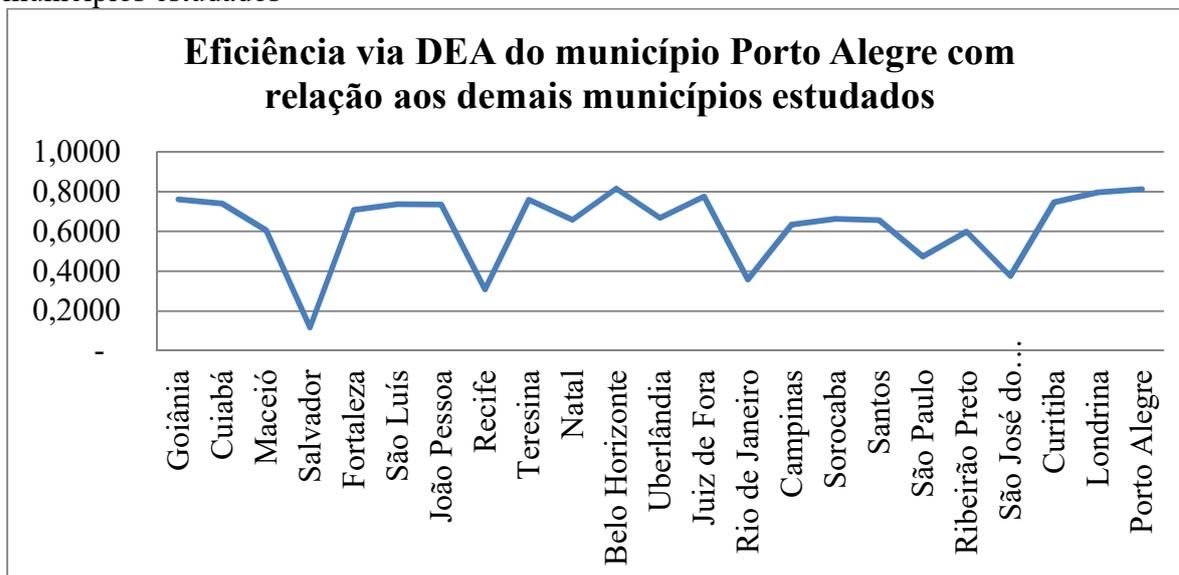


Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

O município de Porto Alegre, último município estudado, apresentou como resultado geral 0,6306. Obteve como maior resultado 0,8147, em relação Belo Horizonte, e menor resultado em relação a Salvador, com 0,1172. Em relação à região Sul, sua região de origem, obteve 0,7847. Em relação às demais regiões, apresentou 0,7506 para a região Centro-Oeste, 0,5787 para região Nordeste e 0,6018 em relação à região Sudeste.

No gráfico 32 podem se observado o desempenho de Porto Alegre com relação a todos os municípios estudado:

Gráfico 32: Eficiência via DEA do município de Porto Alegre em relação aos demais municípios estudados



Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

Em relação às regiões, pôde ser analisada de maneira mais sucinta qual região os municípios obtiveram maiores e menores resultados no que se refere à eficiência via DEA. Como observado na tabela abaixo, para melhor compreensão da tabela foram utilizados as cores vermelha para as regiões com menor desempenho e verde para as cores com melhor desempenho.

Tabela9: Resultado em relação as regiões da eficiência via DEA

Municípios	Região Centro-Oeste	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul
Goiânia	0,9082	0,7814	0,7512	0,9166
Cuiabá	0,8377	0,7573	0,7798	0,8623
Maceió	1,0000	0,9512	0,9168	1,0000
Salvador	0,9945	0,9969	0,9883	1,0000
Fortaleza	0,9169	0,8301	0,8156	0,9272
São Luís	0,8701	0,8112	0,8274	0,8920
João Pessoa	0,9782	0,8864	0,8433	0,9823
Recife	0,9045	0,8946	0,9207	0,9252
Teresina	0,9119	0,7875	0,7574	0,9207
Natal	0,9597	0,9202	0,9093	0,9698
Belo Horizonte	0,6270	0,4676	0,5501	0,6804

Uberlândia	0,8987	0,8646	0,8811	0,9170
Juiz de Fora	0,8012	0,6559	0,6664	0,8247
Rio de Janeiro	0,7341	0,6494	0,7185	0,7702
Campinas	0,5171	0,4168	0,5768	0,5962
Sorocaba	0,7701	0,7294	0,8036	0,8134
Santos	0,5156	0,4168	0,5768	0,5966
São Paulo	0,6996	0,6510	0,7505	0,7481
Ribeirão Preto	0,6177	0,5434	0,6679	0,6816
São José do Rio Preto	0,8724	0,8869	0,9409	0,9095
Curitiba	0,8474	0,7334	0,7402	0,8688
Londrina	0,7292	0,5921	0,6405	0,7697
Porto Alegre	0,7506	0,5787	0,6018	0,7847

Elaborada pela autora a partir do Banco de dados Finbra

Observa-se que, com exceção do município de São José do Rio Preto, todos os municípios obtiveram seus menores resultados quando comparado à região Nordeste e à região Sudeste, com incidência maior na região Nordeste. Quando observada a região que obteve maiores resultados verificou-se uma maior incidência na região Sul. Contudo, pode ser observado que apenas 34,48% dos municípios obtiveram resultados maiores que 0,80

Com base nos resultados da eficiência geral, pode ser estabelecido o seguinte ranking dos municípios considerando do maior resultado para o menor: Salvador, Maceió, Natal, São José do Rio Preto, Recife, João Pessoa, Uberlândia, Fortaleza, São Luís, Teresina, Goiânia, Cuiabá, Sorocaba, Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro, Juiz de Fora, Londrina, Porto Alegre, Ribeirão Preto, Belo Horizonte, Campinas e por fim Santos.

5. CONCLUSÃO

O objetivo formulado para este estudo foi atingido a partir da análise individual de cada município utilizando a análise envoltória de dados. Foram analisados vinte e três dos vinte e nove municípios do grupo homogêneo 1 da classificação do IDUS devido à ausência completa de dados e incoerência dos seis municípios faltosos. O trabalho foi realizado a partir da utilização das variáveis de saída *per capita*: Imunização, atendimento ambulatorial e internação, sendo consideradas como *outputs*, e como variável de entrada, *input*, foi utilizado o gasto *per capita* médio.

Com os resultados pôde ser observado que os municípios que obtiveram maior eficiência geral foram Salvador (0,9934) e Maceió (0,9468), ao contrário, os municípios que obtiveram os menores desempenhos foram Campinas (0,5185) e Santos (0,5184). Entretanto, o município de Belo Horizonte se destacou na comparação com os demais municípios, com o qual dezesseis dos vinte e três municípios estudados obtiveram seus maiores resultados de eficiência.

Quando analisadas as regiões, a Sul se destacou, sendo que vinte dos vinte e três municípios estudados apresentaram seus maiores resultados quando comparados a esta região. A região nordeste apresentou dezoito municípios que obtiveram seus piores resultados quando comparados a esta região.

Considerando que apenas 43,48% dos municípios atingiram resultados de eficiência médios maiores ou iguais a 0,80, pode ser proposto através desta conclusão ações que canalizem atenção no que tange políticas públicas para o aumento da eficiência nestes municípios. Portanto, este estudo contribui para aumentar a transparência do uso dos recursos públicos tanto para um retorno à população quanto para os gestores públicos a fim de converter a canalização de recursos para as áreas de saúde. Nestes termos, propõe-se a realização de pesquisas que considerem a eficiência com gastos públicos como tema central a fim de produzir informações relevantes para o estado e para a população.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Mariana Rodrigues; MARIANO, Enzo Barberio; REBELATTO, Daisy Aparecida do Nascimento. **A Nova Administração da Produção: Uma Sequência de Procedimentos Pela Eficiência.** 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/257409783_A_nova_administracao_da_producao_uma_sequencia_de_procedimentos_pela_eficiencia> Acesso em 23 de novembro de 2016.

ALMEIDA, Mariana Rodrigues; REBELATTO, Daisy Aparecida do Nascimento. **Sistematização das técnicas para avaliar a eficiência: variáveis que influenciam a tomada de decisão estratégica.** 2006. Disponível em <http://www.aedb.br/seget/artigos06/799_Tecnicas%20para%20avaliar%20a%20eficiencia%20em%20infra%20-%20final.pdf> Acesso em 23 de novembro de 2016.

ALONSO, Marcos **Custo no Serviço Público.- ENAP.** Brasília-DF, 1998. Disponível em: <<http://www.enap.gov.br/documents/586010/601535/31texto.pdf/f5bc87c1-8185-4df3-ab7b-f0cff258ad09>> Acesso em 03 de outubro de 2016.

BIJORA, Helito. **O que é benchmark?** Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/06/o-que-e-benchmark-entenda-como-funciona-o-teste-de-desempenho-do-celular.html>> Acesso em 03 de novembro de 2016.
Constituição da República Federativa do Brasil Promulgada em 5 de outubro de 1988 – Coleção Saraiva de Legislação. 47ªed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012, p.123.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. **Measuring the efficiency of decision making units.** *European Journal of Operational Research*, 2, p. 429-444, 1978.

COLIN, Emerson C. **Pesquisa Operacional: 170 aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas.** Rio de Janeiro: LTC, 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** 4ªed. São Paulo: Atlas S.A, 2002, p.42.

HAIR JUNIOR, J. F. *et al.* **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos. **Curso de Contabilidade para não contadores.** 7ªed. São Paulo: Atlas, 2011, p.171-172.

LIMA, Diana Vaz; CASTRO, Róbison Gonçalves. **Contabilidade Pública Integrando União, Estados e Municípios (SIAFI e SIAFEM).** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2000, p.53.

Manual de contabilidade aplicada ao setor público. Disponível em: <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/137713/Parte_I_-_PCO.pdf> Acesso em 01 de outubro de 2016.

MELLO, João Carlos Baptista Soares de. MEZA, Lúcia Ângulo. GOMES, Eliane Gonçalves. NETO, Luiz Biondini. **Curso de Análise Envoltória de Dados.** Gramado, 2005. Disponível em <http://www.uff.br/decisao/sbpo2005_curso.pdf> Acesso em 10 de novembro de 2016

MEZA, Lidia Ângulo; NET, Luiz Biondi; RIBEIRO, Paulo Guilherme. **SIAD V.2.0. – Sistema Integrado de Apoio à decisão: Uma Implementação de Modelos de Análise Envoltória de Dados e um Método Multicritério.** Gramado: SBPO – XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 2005. Disponível em: <<http://www.din.uem.br/~ademir/sbpo/sbpo2005/pdf/arq0175.pdf>> Acesso em 23 de novembro de 2016.

Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão 2015. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/servicos/faq/orcamento-da-uniao/leis-e-principios-orcamentarios/o-que-e-lei-de-diretrizes-orcamentarias-ldo>> Acesso em 01 de outubro de 2016.

O que são políticas públicas? Disponível em:<http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/pncpr/O_que_sao_PoliticasPublicas.pdf> Acesso em 07 de novembro de 2016.

PASETO, Jociléia, **Limites constitucionais: Um estudo de caso sobre a evolução das despesas com educação e saúde nos municípios da AMREC.** Criciúma, 2010. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/00004C/00004C7B.pdf>> Acesso em 29 de setembro de 2016.

Relatório de Análise Econômica dos Gastos Públicos Federais Evolução dos Gastos Públicos Federais no Brasil: Uma análise para o período 2006-15. Secretaria de Política Econômica, 2016. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/relatorio-de-analise-economica-dos-gastos-publicos-federais/relatorio_gasto_publico_federal_site.pdf> Acesso em 10 de novembro de 2016.

SIAFI. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/execucao-orcamentaria> Acesso em 03 de outubro de 2016.

SOUZA Políticas Públicas: Uma revisão na literatura. Porto Alegre, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>> Acesso em 07 de novembro de 2016.

WIEMER, Ana Paula Moreira; RIBEIRO, Daniel Cerqueira. **Custos no serviço público. In:**

Congresso USP de Controladoria em Contabilidade. Disponível em:
<<http://www.congressosp.fipecafi.org/web/artigos42004/187.pdf>> Acesso em 01 de outubro de 2016.