

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

NÍVEL MESTRADO

LUCIANO SANTOS MALTA

EFICIÊNCIA RELATIVA DOS MUNICÍPIOS DE REGIÕES METROPOLITANAS  
BRASILEIRAS

São Leopoldo

2013

LUCIANO SANTOS MALTA

EFICIÊNCIA RELATIVA DOS MUNICÍPIOS DE REGIÕES METROPOLITANAS  
BRASILEIRAS

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para a obtenção do título de Mestre em  
Ciências Contábeis, pelo Programa de Pós-  
Graduação em Ciências Contábeis da  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos -  
UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves

São Leopoldo

2013

M261e	Malta, Luciano Santos Eficiência relativa dos municípios de regiões metropolitanas brasileiras / por Luciano Santos Malta. -- São Leopoldo, 2013.  145 f. : il. color. ; 30 cm.  Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, São Leopoldo, RS, 2013. Orientação: Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves, Escola de Gestão e Negócios.  1.Administração municipal – Brasil. 2.Administração pública – Brasil. 3.Eficiência organizacional. 4.Política pública. 5.Finanças municipais – Contabilidade. I.Alves, Tiago Wickstrom. II.Título.  CDU 352(81) 35(81) 658.015.25
-------	--

Catálogo na publicação:  
Bibliotecária Carla Maria Goulart de Moraes – CRB 10/1252

**ATA MCC-D Nº. 35/2013**

Aos trinta dias do mês de setembro do ano de 2013, às 11h00, reuniu-se na sala 5A 309 Campus São Leopoldo, a Comissão Examinadora de Defesa de Dissertação composta pelos professores: Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves (Orientador) da UNISINOS; Prof. Dr. João Batista Nast de Lima da FEEVALE; Prof. Dr. Marcos Antonio de Souza da UNISINOS e Prof. Dr. Carlos Alberto Diehl da UNISINOS, para analisar e avaliar a Dissertação intitulada “**EFICIÊNCIA RELATIVA DOS MUNICÍPIOS DE REGIÕES METROPOLITANAS BRASILEIRAS**”, apresentada pelo aluno Luciano Santos Malta, candidato ao título de Mestre em Ciências Contábeis. Após a apresentação, arguição e defesa, a Banca atribuiu os seguintes **conceitos**:

Prof. Dr. João Batista Nast de Lima - FEEVALE  
Prof. Dr. Marcos Antonio de Souza – UNISINOS  
Prof. Dr. Carlos Alberto Diehl – UNISINOS

Conceito: APROVADO  
Conceito: APROVADO  
Conceito: APROVADO

A Dissertação obteve o **Conceito Final**: \_\_\_\_\_ ( APROVADO )

As alterações sugeridas pela Banca Examinadora são as seguintes:

Realizar as alterações de acordo com  
as sugestões da banca

O aluno deverá apresentar a versão final do trabalho com as modificações propostas pela Banca Examinadora da Dissertação, no prazo máximo de 30 dias, mediante supervisão do Orientador.  
São Leopoldo, 30 de setembro de 2013.

Mestrando: Luciano Santos Malta

Assinatura: \_\_\_\_\_

Professor Orientador: Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves

Assinatura: \_\_\_\_\_

Membro: Prof. Dr. João Batista Nast de Lima

Assinatura: \_\_\_\_\_

Membro: Prof. Dr. Marcos Antonio de Souza

Assinatura: \_\_\_\_\_

Membro: Prof. Dr. Carlos Alberto Diehl

Assinatura: \_\_\_\_\_

Secretária: Luciana Grimaldi Aquino

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, pois, sem a sua Graça Divina, nada disso estaria acontecendo. Agradeço à minha família como um todo, especialmente, às duas mulheres que são minhas referências de amor e força, nas horas difíceis: minha esposa e minha mãe. Aos meus filhos, Luana e Matheus, que me motivam a ser um exemplo para as suas formações. Ao meu pai, pela retidão e pela postura que transmitiu em seus ensinamentos, o que levo para toda a minha vida.

Ao meu professor e orientador, Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves, que, além de atenção e de paciência, sempre esteve presente; através de suas orientações sempre oportunas, foi possível tornar este estudo uma realidade.

A todos os meus professores da linha de Controle de Gestão, principalmente, ao Prof. Dr. Carlos Alberto Diehl e ao Prof. Dr. Marcos Antônio de Souza, por terem acreditado que eu conseguiria chegar ao fim desta jornada. Obrigado pela chance de compartilhar seus ensinamentos, que serão muito importantes à continuidade deste projeto de vida.

Agradeço, também, aos colegas do mestrado, pelas contribuições e críticas, pois através delas foi possível se estabelecer as trocas e o crescimento. Aos colegas da PGE, que sempre ofertaram suporte para que pudesse me ausentar, em face da carga horária que o Mestrado despende. Enfim, agradeço a todos os meus familiares e amigos, que souberam entender os momentos de ausência e que torceram para que eu conseguisse cumprir mais esta etapa da minha vida acadêmica.

## RESUMO

As pressões e as exigências socioeconômicas, políticas e ambientais do mundo contemporâneo vem motivando o processo de modernização da gestão pública, nas últimas décadas. Essas transformações, por sua vez, se refletiram na administração e na forma de gerir a coisa pública, exigindo uma atuação mais ampla e transparente dos governos. Nesse cenário, alguns princípios - como o da eficiência - passaram a ser tratados como forma de se alcançar melhores práticas de gestão, na prestação de serviços públicos. Com a reforma constitucional de 1988, a gestão dos municípios passou a centralizar atribuições relevantes, frente ao crescimento de demandas por políticas públicas que visassem à inclusão social, ao combate à pobreza, à promoção do desenvolvimento humano e à prestação de serviços essenciais, como: educação, saúde, transporte e segurança. Evidenciar os potenciais de melhorias e estabelecer padrões na geração de serviços públicos se tornou aspecto emblemático, visto a restrição de recursos e a crescente demanda pela geração de tais serviços. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar a eficiência relativa dos municípios pertencentes às regiões metropolitanas brasileiras, evidenciando os fatores determinantes desses escores e as melhorias necessárias para que os referidos municípios sejam considerados eficientes. A ferramenta utilizada é a *Data Envelopment Analysis* (DEA), com orientação para o produto e em retornos constantes de escala. A amostra foi composta por 295 municípios de regiões metropolitanas, com corte temporal para o ano de 2011. Trata-se de uma pesquisa descritiva, de caráter quantitativo e com natureza de survey documental. Os resultados dos escores de eficiência apontaram algumas características comuns, dentre os municípios eficientes, como densidade populacional abaixo de 100 mil habitantes, equilíbrio na produção de serviços e geração de receitas, baixo nível de endividamento e escala de receitas e PIB *per capita* abaixo de média da amostra. Dentre as variáveis que mais impulsionaram os resultados de eficiência, a taxa de alfabetização da população apresentou maior impacto, nos municípios eficientes.

Palavras-chave: Análise envoltória de dados. Eficiência. Gestão pública municipal. Municípios metropolitanos.

## ABSTRACT

The pressures and demands socioeconomic, political and environmental issues of the contemporary world, led the modernization of public administration in the last decades. These transformations in turn, were reflected in the administration and how to manage public affairs, requiring a broader role and transparent government. In this scenario, some principles like efficiency began to be treated as a way to achieve better management practices in public service delivery. With the constitutional reform of 1988, the management of municipalities has centralized assignments relevant forward to growing demands for public policies that aimed at social inclusion, combating poverty, promoting human development and the provision of essential services such as education, health, transport and safety. Highlight these potential improvements and establish standards in the generation of public services has become emblematic because resource constraints and growing demand for the generation of these services. In this context, the aim of this study was to analyze the relative efficiency of the municipalities belonging to the metropolitan regions, highlighting the determinants of these scores and improvements needed for these counties are considered efficient. The tool used is Analisis Data Envelopment (DEA), with guidance to product and constant returns to scale. The sample was composed of 295 municipalities of metropolitan areas with cut out for the year 2011. This is a descriptive study of a quantitative nature and documental survey. The results of efficiency scores suggest some common features among the municipalities efficient as population density below 100 inhabitants, the balance in the production of services and revenue generation, low debt levels and a range of revenue and GDP per capita below sample average. Among the variables that most boosted efficiency results the literacy rate of the population had the highest frequency in the municipalities efficient.

Key-words: Data envelopment analysis. Efficiency. Metropolitan municipalities. Public management municipal.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação das Fronteiras BCC e CCR.....	40
Figura 2 - Etapas do Modelo Matemático DEA.....	44
Figura 3 - Análise de Dispersão das Variáveis.....	47
Figura 4 - Passos Desenvolvidos na Pesquisa.....	59
Figura 5 - Análise de Dispersão da Amostra Antes e Depois da Análise Estatística.....	62



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Relação Insumo vs. Produto e os Rendimentos de Escala .....	18
Gráfico 2 - Regressão Linear (Paramétrica) vs. Análise Envoltória de Dados (Não Paramétrica) .....	19
Gráfico 3 - Análise Estatística das Variáveis Insumos e Produtos.....	61
Gráfico 4 - Análise Estatística da Distribuição Normal .....	63
Gráfico 5 - Distribuição de Escores.....	65
Gráfico 6 - Análise Gráfica de Fatores em Relação aos Escores de Municípios Eficientes ....	68
Gráfico 7 - Mapa de Distribuição dos Municípios com Escore>80 Pontos .....	70
Gráfico 8 - Análise Estatística dos Insumos Determinantes de Eficiência.....	71
Gráfico 9 - Análise Estatística dos Produtos Determinantes de Eficiência.....	72
Gráfico 10 - Análise Gráfica do Fator P_H2O_PK e os Potenciais de Incremento para os Municípios Analisados .....	75
Gráfico 11 - Análise Gráfica do Fator P_SANEAM_ADEQU e os Potenciais de Incremento para os Municípios Analisados.....	76
Gráfico 12 - Análise Gráfica do Fator P_MATRIC_/_DOCe P_TX_ALFAB e os Potenciais de Incremento para os Municípios Analisados.....	78
Gráfico 13 - Análise Gráfica do Fator P_LEITOS_POP_PMIL e os Potenciais de Incremento nos Municípios Analisados.....	79
Gráfico 14 - Análise da Presença de <i>Outliers</i> na Amostra.....	114
Gráfico 15 - Análise de Dispersão Antes da Eliminação de <i>Outliers</i> .....	115
Gráfico 16 - Análise de Dispersão Depois da Eliminação de <i>Outliers</i> .....	115

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Transferências aos Municípios .....	24
Quadro 2 - Políticas Públicas Municipais .....	25
Quadro 3 - Síntese dos Estudos Empíricos sobre Gestão Pública Municipal .....	35
Quadro 4 - Modelagem Matemática para a Aplicação dos Modelos DEA CCR .....	41
Quadro 5 - Modelagem Matemática para a Aplicação dos Modelos DEA BCC .....	42
Quadro 6 - Base de Dados da Pesquisa .....	48
Quadro 7 - Grupo de Variáveis Candidatas a Compôr o Modelo de Análise .....	49
Quadro 8 - Descrição das Variáveis Definidas na Composição do Modelo de Análise .....	56
Quadro 9 - Relação dos estudos sobre desempenho em órgãos e empresas públicas .....	100
Quadro 10 - Relação dos estudos empíricos sobre eficiência na gestão municipal .....	105
Quadro 11 - Variáveis Candidatas a Insumo e Produto no Modelo .....	111
Quadro 12 - Ajuste Final para Composição das Variáveis.....	116

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Representatividade dos Tributos Municipais.....	22
Tabela 2 - Apropriação da Receita dos Municípios sobre a Receita Global.....	23
Tabela 3 - Análise Descritiva das Variáveis Insumos e Produtos .....	64
Tabela 4 - População e Receita Total dos Municípios da Amostra.....	64
Tabela 5 - Relação dos Municípios Eficientes .....	67
Tabela 6 - Relação dos Municípios com Escore <80 .....	69
Tabela 7 - Análise dos Municípios com Maior Folga na Variável P_H2O_PK .....	74
Tabela 8 - Análise dos Municípios com Maior Folga na Variável P_SANEAM_ADEQ .....	75
Tabela 9 - Análise dos Municípios com Maior Folga na Variável P_MATRIC_/_DOC .....	77
Tabela 10 - Análise dos Municípios com Maior Folga na Variável P_TX_ALFAB .....	77
Tabela 11 - Análise dos Municípios que Apresentaram Maior Folga na Variável P_LEITOS_POP_PMIL .....	79
Tabela 12 - Etapa 1.A : Análise de Correlação Insumo x Produto.....	112
Tabela 13 - Etapa 1.B : Análise de Correlação – Insumo x Insumos .....	112
Tabela 14 - Análise de Regressão Múltipla entre Produtos e Insumos .....	112
Tabela 15- Análise de Regressão Múltipla entre Produtos e Insumos .....	113
Tabela 16 - Análise Final de Regressão Múltipla entre Produtos e Insumos .....	117
Tabela 17 - Análise Estatística Descritiva das Variáveis .....	118

## LISTA DE SIGLAS

BCC	Banker, Charnes e Cooper
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
CNM	Confederação Nacional dos Municípios
CRS	<i>Constant Returns to Scale</i>
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
DMU	<i>Decision Making Units</i>
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IR	Imposto de Renda
ISSQN	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
ISS	Imposto sobre Serviços
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SUS	Sistema Único de Saúde
VRS	<i>Variables Returns to Scale</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1 Definição do Problema</b> .....	<b>13</b>
<b>1.2 Objetivos</b> .....	<b>15</b>
1.2.1 Objetivo Geral .....	15
1.2.2 Objetivos Específicos .....	15
<b>1.3 Justificativa</b> .....	<b>15</b>
<b>1.4 Delimitação da Pesquisa</b> .....	<b>16</b>
<b>1.5 Estrutura da Dissertação</b> .....	<b>16</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1 Função de Produção, Produtividade e Eficiência</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2 Gestão Pública Municipal no Brasil</b> .....	<b>20</b>
2.2.1 Competências e Atribuições da Gestão Pública Municipal no Brasil.....	21
2.2.2 A Problemática das Regiões Metropolitanas Brasileiras.....	27
<b>2.3 Estudos Relacionados à Eficiência na Gestão Pública Municipal</b> .....	<b>28</b>
<b>3 ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS</b> .....	<b>38</b>
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>46</b>
<b>4.1 Classificação da Pesquisa</b> .....	<b>46</b>
<b>4.2 População, Amostra e Período de Análise</b> .....	<b>46</b>
<b>4.3 Fonte e Tratamento dos Dados</b> .....	<b>48</b>
<b>4.4 Modelo, Definição das Variáveis e Análise de Dados</b> .....	<b>54</b>
<b>4.5 Etapas da Pesquisa</b> .....	<b>57</b>
<b>5 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>61</b>
<b>5.1 Análise Descritiva da Amostra</b> .....	<b>61</b>
<b>5.2 Análise dos Escores de Eficiência</b> .....	<b>65</b>
<b>5.3 Fatores Determinantes</b> .....	<b>71</b>
<b>5.4 Análise das Folgas</b> .....	<b>74</b>
<b>5.5 Síntese dos Resultados</b> .....	<b>80</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>83</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>86</b>
<b>APÊNDICE A – CRITÉRIOS ADOTADOS PARA SELEÇÃO DAS REFERÊNCIAS</b> 98	
<b>APÊNDICE B – TESTES REALIZADOS PARA SELEÇÃO DAS VARIÁVEIS</b> .....	<b>111</b>
<b>APÊNDICE C – INDICADORES DE INFRAESTRUTURA</b> .....	<b>119</b>
<b>APÊNDICE D – INDICADORES DE SERVIÇOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO</b> .....	<b>123</b>
<b>APÊNDICE E – INDICADORES DE SERVIÇOS PÚBLICOS EM SAÚDE</b> .....	<b>127</b>
<b>APÊNDICE F – RELATÓRIO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - ESCORES DE EFICIÊNCIA E PERCENTUAL DAS FOLGAS</b> .....	<b>132</b>
<b>APÊNDICE G – RELATÓRIO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - ESCORES DE EFICIÊNCIA E PERCENTUAL DE CONTRIBUIÇÃO DOS INDICADORES NO RESULTADO</b> .....	<b>136</b>

<b>APÊNDICE H – RELATÓRIO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - ESCORES DE EFICIÊNCIA E INDICADORES ATUAIS .....</b>	<b>141</b>
---	------------

## **1 INTRODUÇÃO**

O crescimento econômico brasileiro tem gerado a concentração das comunidades urbanas e, com isso, a ampliação significativa na complexidade do fornecimento de serviços públicos. Ainda, serviços como saúde, educação, transporte e segurança, por exemplo, necessitam, cada vez mais, de recursos de alta tecnologia e de capacitação dos profissionais, o que demanda, portanto, custos crescentes, com o tempo. Nesse sentido, um dos principais desafios do gestor público é promover a gestão eficiente, a fim de ampliar a oferta e a qualidade dos serviços públicos, dadas suas restrições de receita, configurando o tema desta dissertação, a saber: a análise da eficiência na gestão pública municipal.

### **1.1 Definição do Problema**

A reforma do Estado brasileiro, impulsionada pela Constituição Federal de 1988, conferiu aos municípios uma série de novas atribuições. Ao mesmo tempo, o controle sobre os gastos e nível de endividamento se intensificou, em função do estabelecimento da Lei de Responsabilidade Fiscal (COSTA, 2008; SANTOS; ALVES, 2011). Em muitos municípios, a estrutura financeira e administrativa preexistente não comportou a condição de unidade autônoma e o conseqüente acréscimo de atribuições, como por exemplo, a gestão da educação básica e da saúde (CAMPELLO, 2003; PALOS, 2006; VARELA, 2004).

Os repasses compensatórios e os recursos próprios não acompanharam, na mesma proporção, os custos relativos às novas atribuições municipais. Com isso, aumentou a exigência, em termos de capacitação, dos gestores municipais nas décadas de 1990 e 2000, pois, os recursos disponíveis se tornaram insuficientes para atender, de forma eficiente, às demandas sociais (GOMES; MAC DOWELL, 1997; JUBRAN, 2006).

Nesse cenário, a gestão pública municipal se tornou mais complexa, visto que, conjuntamente ao aumento da demanda por serviços públicos - saúde, educação, transporte, iluminação, urbanização, saneamento básico, dentre outros - as metas previstas pela Lei de Responsabilidade Fiscal deveriam ser observadas. Conforme os relatórios emitidos pelo Governo Federal (BRASIL, 2011), com o passar dos anos, pós Constituição Federal de 1988, as transferências financeiras do Governo Federal aos municípios, cresceu em escala muito superior em comparação às transferências a Estados. Pereira (2009), Palos (2006), Campello (2003), Gomes e Mac Dowell (2000) apontam que, embora o

crescimento global desses recursos seja evidente, tal acréscimo não refletiu na mesma proporção nos municípios maiores.

A proliferação de pequenos municípios, no final da década de 1990, gerou o fracionamento e a captura dos recursos por tais unidades, em sua maioria, com problemas para se autossustentarem (ANDRADE; SANTOS; SERRA, 2000; BRITO; GARCIA; CARVALHO, 2002; GOMES et al., 2012).

A migração da população para os grandes centros intensificou a sobrecarga na demanda de serviços públicos, nessas regiões. Conforme Baeninger (2008) ao final do ano 2000 uma parcela de 35% da população brasileira habitava a zona rural. Segundo os dados do IBGE, ao final de 2010 esse percentual caiu para 16% (IBGE, 2010). Além disso, o êxodo de municípios com carência de oportunidades de trabalho tem sido tão intensa quanto a migração do campo às cidades (ANDRADE; SANTOS; SERRA, 2000; BRITO; GARCIA; CARVALHO, 2002). Soma-se a isso, o fato de os grandes centros - os quais contam com melhor infraestrutura - sofrerem com fenômenos como a chamada “ambulanciaterapia”, que representa a prática dos municípios pequenos comprarem ambulâncias para transportarem seus enfermos para esses locais (GABRIELI, 2009; MAÇADA, 1994).

Assim, em síntese, os grandes centros urbanos, representados, basicamente, pelas regiões metropolitanas, sofreram quatro efeitos importantes: o primeiro, decorrente da ampliação das atribuições e, por consequência dos custos, em face da Constituição de 1988. O segundo, advindo das restrições impostas pela Lei de Responsabilidade. O terceiro diz respeito à participação no aumento das transferências federais, que se destinaram, em grande medida, para os novos municípios. E, por último, a migração, tanto rural, como urbana, para os grandes centros urbanos, em busca de alternativas de trabalho. Para exemplificar, a população das regiões metropolitanas representa, atualmente, conforme dados do Censo (IBGE, 2010), 53% da população total do Brasil.

Logo, a questão da eficiência na prestação de serviços públicos torna-se fundamental, pois, a partir das restrições financeiras, o aumento da produtividade pode ser o fator relevante para a ampliação dos serviços públicos (CAMPELLO, 2003; SILVA; DRUMOND, 2004; MENDES, 2002; STOSCI; SOUSA, 2003).

Considerando-se os elementos mencionados, surge a questão de pesquisa que norteia este trabalho: quais os elementos determinantes da eficiência relativa dos municípios das regiões metropolitanas brasileiras?



## 1.2 Objetivos

Com o intuito de propiciar uma resposta ao dito questionamento, se propõem, neste trabalho, os seguintes objetivos, que seguem.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a eficiência relativa dos municípios pertencentes às regiões metropolitanas brasileiras.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a existência - ou não - de ganhos de escala na prestação de serviços públicos, nas regiões metropolitanas brasileiras;
- Avaliar as relações entre produtos e insumos de competência dos municípios;
- Definir os municípios benchmarks;
- Avaliar o impacto dos fatores significativos e as potencialidades de melhoria do nível de eficiência relativa dos municípios das regiões metropolitanas brasileiras.

## 1.3 Justificativa

A contribuição desta pesquisa, ao medir a eficiência relativa dos municípios e estabelecer o *benchmark* de desempenho, permite evidenciar os potenciais de melhorias e definir padrões de produção, para aqueles menos eficientes. Ainda, os resultados da pesquisa poderão orientar os gestores públicos na ampliação dos serviços públicos municipais, possibilitando, dessa forma, melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Este trabalho complementa outros, já realizados nessa temática, como os de Pereira (2009), Souza e Stosic (2003), Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), Campello (2003), Silveira (2007) e Palos (2006). Porém, apresenta uma abordagem diferente, centralizando o enfoque em regiões metropolitanas, e, gerando informações sobre elementos determinantes dos níveis de eficiência, para estes municípios, em áreas temáticas como infra-estrutura, educação e saúde, que ainda não foram obtidos.

Por fim, se destacam dois aspectos relevantes: o primeiro se refere à questão da oportunidade da realização da pesquisa, em função da tendência que vem se concretizando

desde a Constituição de 1988 – a de transferir, para os municípios, diversos serviços. Então, estudos que possibilitem a compreensão acerca da eficiência dos mesmos são importantes para a sociedade. O segundo concerne à viabilidade de realização desta pesquisa. Ou seja, no Brasil, há uma ampla disposição de dados de entes públicos que propiciam a aplicação do modelo proposto.

#### **1.4 Delimitação da Pesquisa**

O processo metodológico estabelecido para a análise apresenta duas limitações, que devem ser destacadas. A primeira tange à amostra, da qual há dados de apenas um ano. Assim, situações conjunturais poderão ter impacto nos resultados. Ainda no que diz respeito à amostra, utilizaram-se somente os municípios das regiões metropolitanas. Embora esse recurso tenha sido empregado para manter uma homogeneidade na análise, ela limita a generalização dos resultados.

A segunda - e mais relevante - é que não há uma avaliação da qualidade dos serviços. O parâmetro de busca foi limitado em termos quantitativos. Embora algumas variáveis fossem testadas para avaliar a qualidade, a maioria centrou-se na quantidade de serviços oferecidos. Contudo, os resultados da pesquisa podem viabilizar outros estudos que selecionem alguns municípios eficientes, para realizar uma análise qualitativa acerca de tais serviços.

#### **1.5 Estrutura da Dissertação**

Para expor os aspectos teóricos e empíricos fundamentais que compõe a pesquisa, estruturaram-se cinco capítulos. O primeiro configura a introdução, em que se buscou apresentar, fundamentalmente, o problema de pesquisa e os objetivos do estudo. O segundo contém o referencial teórico, com enfoque para a eficiência, da gestão pública e dos municípios, sendo que, ao final, foram abordados os estudos empíricos identificados com o tema em questão. O terceiro envolve os aspectos teóricos sobre a ferramenta “Análise Envoltória de Dados”. O quarto capítulo menciona os aspectos metodológicos e, no quinto capítulo, a análise empírica e a discussão dos resultados. Por fim, elencam-se as referências consultadas para fundamentar o estudo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo está subdividido em três seções. Na primeira, são abordados os conceitos de produtividade e de eficiência. Na segunda etapa, apresenta-se um panorama da gestão pública nos municípios brasileiros. E a terceira, por fim, contempla os estudos empíricos que buscaram medir a eficiência pública municipal.

### 2.1 Função de Produção, Produtividade e Eficiência

Processo de produção é o meio pelo qual um ou mais produtos são obtidos, a partir de determinadas quantidades de insumos, denominados como fatores de produção (SIMONSEN, 1969). Do ponto de vista da análise microeconômica, a combinação na utilização de tais fatores e na geração de um determinado volume de produtos, é chamada de função de produção, que é representada por uma equação matemática conhecida como “equação de Coob-Douglas”, a qual se ajusta a uma ampla variedade de processos produtivos. Essa função de produção sintetiza a relação entre os insumos e o produto potencial, isto é, o máximo que se poderia produzir, para cada nível de insumo, dada a tecnologia adotada (BESANKO; BRAEUTIGAM, 2004).

Genericamente, uma função de produção é expressa pela equação:

$$Q = F(L, K, \tau) \quad (1)$$

Onde:

$Q$  = representa a quantidade produzida;

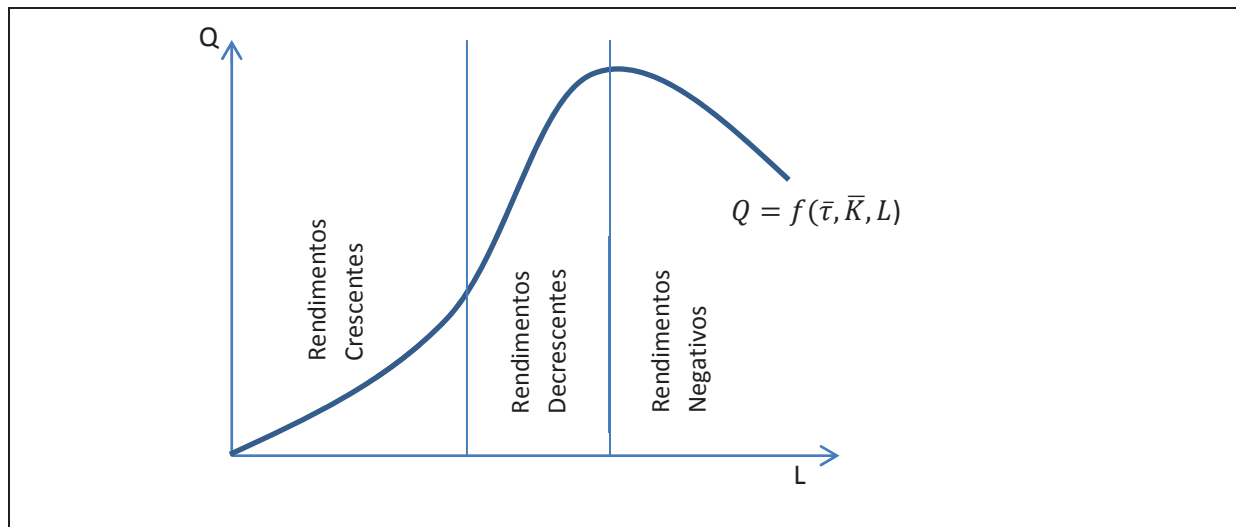
$L$  = mão de obra empregada;

$K$  = capital investido;

$\tau$  = o nível tecnológico utilizado.

Do ponto de vista teórico, uma função de produção, em curto prazo, deveria indicar rendimentos crescentes. E, para baixos níveis de insumo, rendimentos decrescentes. Em determinado nível de utilização de um insumo, considerando-se que outros são fixos, os rendimentos seriam negativos, conforme se vê no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Relação Insumo vs. Produto e os Rendimentos de Escala



Fonte: Besanko e Braeutigam (2004).

Nota: As variáveis simbolizadas com uma barra na parte superior indicam que elas estão constantes.

A função representada no Gráfico 1 evidencia o limite possível de produto para cada nível de insumo. Assim, a linha da função de produção estaria contendo as empresas eficientes, ou seja, aquelas que conseguem produzir o maior volume, de acordo com a restrição dos insumos. Já aquelas que estiveram abaixo dessa linha seriam empresas ineficientes, pois, poderiam produzir mais, com os mesmos insumos ou o mesmo nível de produto, com menos insumos.

No longo prazo, em que todos os insumos são variáveis, a função de produção apresenta, de modo geral, retornos constantes de escala ou decrescentes de escala. Quando os acréscimos no consumo de recursos resultam em aumento proporcional na quantidade de produtos obtidos, a curva de relação entre produto e insumo gera uma reta, conferindo retornos constantes. Quando há retornos decrescentes de escala, significa que haverá uma relação proporcionalmente menor sobre a geração de produtos, em relação a cada acréscimo de insumos e será formada uma curva no formato, semelhante ao Gráfico 1, na fase de rendimentos decrescentes (BORINELLI; FONSECA, 1998).

Na análise empírica, é fundamental que se possa avaliar qual o tipo de relação que se encontra, naquela atividade.

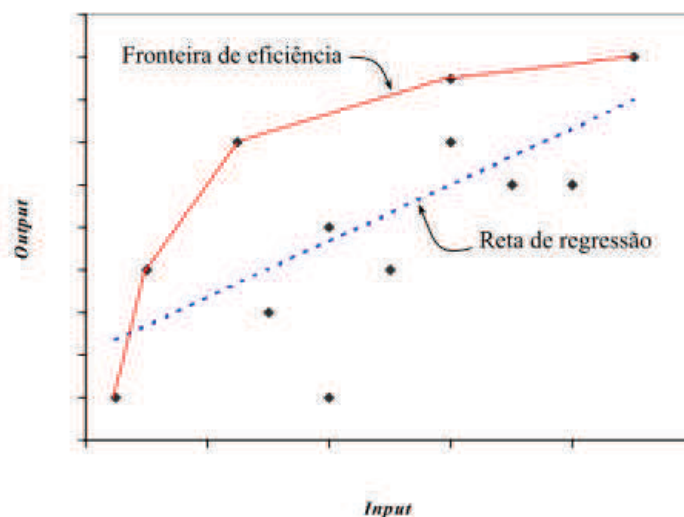
O conceito de eficiência, mencionado na função de produção, está relacionado à eficiência técnica, ou seja, à maximização da produtividade, segundo os insumos. Porém, outro conceito de eficiência seria o de alocação, que mede o sucesso na escolha de proporções ótimas de insumos, na qual a taxa marginal de produção, para cada par de insumos, é igual à taxa de seus respectivos preços (FERREIRA; ELLERY JR, 1996).

A eficiência de alocação mede a habilidade de uma empresa em escolher proporções ótimas de insumos, em que a razão entre os valores dos produtos marginais de cada par de insumos é igual à razão de seus preços de mercado (MILLER, 1981). Na terminologia de Farrel (1957), o produto das eficiências - técnica e de alocação - mede a eficiência econômica. Assim, a eficiência técnica estaria associada à produtividade dos fatores e a eficiência alocativa, à minimização de custos de produção.

As possibilidades empíricas de encontrar a função de produção e, com isso, a eficiência das unidades de análise são, basicamente, duas: com método determinístico, chamado de Análise Envoltória de Dados (DEA) - desenvolvida originalmente por Farrel (1957) e aperfeiçoada no trabalho de Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e Banker, Charnes e Coopers (1984); ou por um modelo probabilístico, utilizando-se de análise de regressão para definir as eficiências.

Segundo Gomes (2010) a abordagem paramétrica consiste na estimação das funções de produção e requer a especificação da forma funcional de relação entre os insumos e os produtos. Já a utilização da DEA não necessita definir a forma funcional da função de produção, todavia, é necessário que se especifique se há retornos constantes ou variáveis entre os fatores de produção e os produtos. Logo, de uma forma bastante simples, a análise da eficiência das unidades produtivas se dá em relação à distância da fronteira construída e aos melhores escores atribuídos às unidades analisadas (MELLO et al., 2005). O Gráfico 2 exhibe a diferença entre as duas abordagens:

Gráfico 2 - Regressão Linear (Paramétrica) vs. Análise Envoltória de Dados (Não Paramétrica)



Fonte Mello et al (2005).

No Gráfico 2, na fronteira de eficiência, estariam as unidades mais produtivas. Abaixo, seriam as não eficientes; já a distância delas, em relação à fronteira, indicaria o nível de

ineficiência. Assim, quanto mais distantes, mais ineficientes. Na análise de regressão, o erro da regressão estaria indicando o nível de eficiência. Assim, erros positivos, ou seja, aqueles acima da função de regressão representariam empresas mais eficientes e os negativos, as mais ineficientes. Com isso, se estabeleceria um *ranking*, indicando os níveis de eficiência das unidades.

Vergés (2008) comenta que as diferenças encontradas nos resultados de eficiência econômica de um grupo de unidades podem ser associadas a fatores não controláveis pela administração, tais como: decisões políticas, incentivos fiscais e até mesmo diferenças cambiais. Enfatiza que a eficiência econômica é um resultado influenciado por tais questões, no intuito de demonstrar que os escores obtidos não são decorrentes apenas do esforço da gestão, mas também, por aspectos de mercado que, se bem aproveitados, podem contribuir no resultado final (VERGÉS, 2008).

## **2.2 Gestão Pública Municipal no Brasil**

As particularidades que envolvem as ações em uma gestão pública, por se constituir, em sua maioria, de natureza difusa e complexa, tornam os reflexos dessas ações de difícil percepção e avaliação, por parte de seu público-alvo. Ao mesmo tempo, existe a pressão pública, para que haja soluções, em curto prazo. Considerando os prazos de vigência dos mandatos, a pressão faz com que, muitas vezes, os gestores se atenham a mecanismos que mitiguem os problemas conjunturais, sem postularem soluções que demandariam ações de longo prazo (ALBUQUERQUE; MEDERIOS; FEIJÓ, 2008).

No entanto, ao longo dos anos, têm ocorrido movimentos que contribuíram para uma melhoria na gestão pública. Como exemplo, O’Toole e Meier (2009) referem uma maior aproximação dos cidadãos com os seus gestores e a participação mais incisiva, na priorização de projetos de investimentos para constar no orçamento. Além disso, na década de 1990, países com economias mais desenvolvidas, deram início ao movimento denominado “*New Public Management*” (NPM), em que noções de gestão estratégica e práticas comumente utilizadas pelas empresas privadas passaram a ser aplicadas, dentro da administração pública (BRIGNALL; MODELL, 2000), como forma de melhorar o controle e a prestação dos serviços públicos (MOTA; MOREIRA, 2007).

Diferentemente do setor privado, em que o lucro é o principal objetivo, um dos pontos de partida para a avaliação de desempenho no setor público é a medição da satisfação das necessidades dos cidadãos, através da prestação de serviços adequados e tempestivos (MATHIAS-PEREIRA, 2010). Metawie e Gilman (2005) ressaltam a necessidade de se criar um

modelo que consiga sopesar as características de cada território, a economia interna, os costumes e as exigências de serviços públicos.

Cohen (1999) aponta, como um dos problemas comuns enfrentados na gestão pública, a falta de um método eficaz para avaliar os resultados e, conseqüentemente, determinar o sucesso - ou o fracasso - das intervenções. Assim, os efeitos do volume de investimentos realizados estão pulverizados em uma ampla cadeia de necessidades, proporcionalmente maiores, em relação aos recursos disponíveis.

A reforma política vivida no Brasil, no final da década de 1980, tinha como objetivo concentrar recursos e esforços em serviços públicos essenciais e de maior relevância à população, conjuntamente com medidas que visassem alavancar a economia do país e tornar a máquina pública mais eficiente (COUTO; ABRUCIO, 2003; FREITAS; PRATES, 2001). O Estado viveu um longo período de privatizações, além da reformulação de sua estrutura interna, através da descentralização política e da desconcentração de competências (ARELARO, 2007; GOMES; MACDOWELL, 1997).

A Lei de Responsabilidade Fiscal, em 2001, foi um passo importante, no sentido de estabelecer limites para os gestores e de exigir maior informação dos órgãos públicos. Dentre as referidas medidas, Santos e Alves (2011) destacam: a) a inserção de publicações periódicas dos relatórios de gestão; b) o monitoramento dos índices orçamentários; e c) o controle da despesa pública. O princípio da eficiência, antes implícito em nosso sistema constitucional, tornou-se exposto no caput do art. 37, com a Emenda Constitucional nº 19/1998, o que tornou cada vez mais premente, por parte dos governantes, a busca por um novo modelo de gestão pública que viabilizasse o desenvolvimento e o fortalecimento da governança social democrática (MATIAS-PEREIRA, 2010). Superar tais obstáculos é mais um desafio, diante das dificuldades de se promover a integração das políticas de gestão.

### 2.2.1 Competências e Atribuições da Gestão Pública Municipal no Brasil

Os municípios possuem competências: tributária, de arrecadar e de gerenciar os recursos; financeira, de zelar pelo equilíbrio e pela transparência das contas; e administrativa, de gerir os recursos patrimoniais e humanos (GIAMBIAGI; ALÉM, 2008). Embora a Constituição Federal tenha estabelecido a competência privativa dos municípios em instituir e em arrecadar determinados tributos, a capacidade de geração de recursos próprios de tais unidades é bastante restrita. A principal fonte discricionária de recursos dos municípios são os tributos, os quais, segundo a legislação tributária, envolvem os impostos as taxas e as contribuições de melhoria.

Dados do ano de 2011 mostram que os impostos arrecadados pelos municípios brasileiros representaram 18,57% da receita global, arrecadada por essas unidades. O imposto mais significativo é o ISS, que representou mais da metade do montante global de impostos arrecadados (BRASIL, 2011).

Tabela 1 - Representatividade dos Tributos Municipais

Expécie	% sobre a Receita Total	% sobre as Recietas Correntes	% sobre a Receita de Impostos
Impostos	18,57%	93,28%	
ISSQN	9,97%		53,70%
IPTU	4,82%		25,94%
ITBI	3,78%		20,35%
Taxas	1,29%	6,48%	
Contr de Melhoria	0,05%	0,24%	

Fonte: Brasil (2011).

Nota: A relação percentual foi estabelecida com os valores da demonstração financeira do ano de 2011.

Os municípios possuem competência privativa prevista no art. 156 da Constituição Federal para arrecadar, além do Imposto Sobre Serviços (ISS), o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) e o Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI). O ISS possui fato gerador sobre a prestação de serviços a terceiros, realizado por empresas ou por profissionais autônomos; sua base de cálculo é o preço do serviço e as alíquotas variam de acordo com a legislação específica de cada município, com limitações estabelecidas por lei complementar federal (PAULO; ALEXANDRINO, 2006).

O IPTU possui o fato gerador sobre a propriedade, o domínio útil ou a posse do bem imóvel, por natureza ou acessão física, localizado na zona urbana do município (TRISTÃO, 2003). A base de cálculo é o valor venal do imóvel, conforme a lei do plano diretor do município; já as alíquotas variam de acordo com a legislação específica de cada município, sem limitação expressa pela Constituição Federal (PAULO; ALEXANDRINO, 2006). Quanto ao tema, Harada (2005) lembra da limitação prevista no art. 150, IV, da Constituição da República, que expurga do ordenamento jurídico a possibilidade de ocorrer uma tributação extorsiva, que ocasione a absorção, total ou parcial, da propriedade privada, sem que haja a devida indenização.

O Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) incide na aquisição ou na cessão de direitos por ato oneroso de bens imóveis e pertence ao município onde o bem se localiza. A base de cálculo é o valor venal do imóvel, conforme a lei do plano diretor do município; já as



alíquotas variam com a legislação específica de cada município, sem limitação expressa pela Constituição Federal (HARADA, 2005).

Cabe, ainda, aos municípios, instituir e gerenciar a Contribuição para o Custeio da Iluminação Pública (CIP), além de taxas e de contribuições de melhoria, estes com representatividade bem menor, em relação ao volume de recursos municipais (POHLMANN; IUDICIBUS, 2006).

Os relatórios financeiros divulgados pelo Ministério da Fazenda relativos à arrecadação tributária brasileira demonstram que os impostos municipais representam uma escala muito pequena do montante global arrecadado pelas três esferas. De acordo com os dados do ano de 2010, a participação dos municípios sobre a receita global representou 7,11%. Os principais tributos municipais, IPTU e ISS, representaram um percentual de 1,41% e 1,53%, respectivamente, do montante global arrecadado no país (BRASIL, 2011).

Tabela 2 - Apropriação da Receita dos Municípios sobre a Receita Global

Impostos e Contribuições	% sobre a Receita Global		
	União	Estados	Municípios
	60,21	32,68	7,11
<b>Impostos sobre renda, lucros e ganhos de capital</b>	-	-	-
IR	20,36	1,35	0,57
CSLL	4,85	-	-
Outros	0,17	-	-
<b>Impostos sobre o patrimônio</b>	-	-	-
IPTU	-	0,04	1,66
IPVA	-	2,23	-
Outros	0,14	0,28	0,57
<b>Impostos sobre bens e serviços</b>	-	-	-
IPI	3,93	-	-
IOF	2,78	-	-
COFINS	14,77	-	-
ICMS	-	27,79	-
ISS	-	-	3,14
Outros	9,21	-	-
<b>Impostos sobre o comércio e as transações internacionais</b>	2,21	-	-
Outros impostos	0,50	0,99	1,17
Contribuições sociais	23,36	1,83	0,62

Fonte: Brasil (2011).

A União concentra uma parcela relevante do volume global arrecadado em impostos (60%). Deste volume de recursos, as contribuições, que são de sua competência exclusiva (Art. 149, CF/1988), contribuem, de forma substancial, para o resultado. A Tabela 2 demonstrou tal relação.

Em relação ao poder de legislar sobre matéria tributária, Harada (2005) afirma que os municípios possuem competência legislativa supletiva ou suplementar para editarem normas complementares (art. 24, § 2º, CF/1988), em tudo aquilo que está previsto nas normas gerais, mas que, ainda, não tenha sido regulamentado pela legislação tributária federal. No entanto, muito pouco restou para os municípios, nesse aspecto, senão a gestão dos seus próprios tributos (HARADA, 2005).

As receitas tributárias, entretanto, em grande parte dos municípios brasileiros, não garante o auto-sustento, representando somente 33% do montante de recursos arrecadados por essas unidades. O restante dos recursos, 66%, são decorrentes de transferências, as quais Tristão (2003) classifica como legais ou constitucionais, voluntárias ou negociadas. O Quadro 1 revela uma síntese da origem destes recursos:

Quadro 1 - Transferências aos Municípios

Espécies	Fonte de Recursos	Base de Cálculo
Transferências da União para os municípios	Fundo de Participação dos Municípios – FPM	22,5% da arrecadação do IR e do IPI 10% para os municípios capitais e 90% para os demais municípios. O Fundo de Reserva que destina 4% dos 90% referentes aos municípios não capitais, aos municípios maiores e não-capitais
	Imposto Territorial Rural - ITR	50% do ITR arrecadado por cada município
	Imposto Sobre Operações Financeiras - IOF-ouro	70% destinados aos municípios de origem da jazida de ouro
	Fundo de Exportação	10% da arrecadação do IPI, que é distribuído aos Estados exportadores de modo proporcional ao valor exportado, observando-se o limite máximo de 20% para cada um. Do montante repassado aos Estados, 25% são destinados a seus municípios, segundo a mesma sistemática dos repasses da Quota-parte do ICMS
Transferências dos Estados para os municípios	ICMS	25% do ICMS Pelo menos, 75% dos recursos são rateados proporcionalmente ao valor adicionado gerado no próprio município e os restantes 25% são distribuídos segundo critérios estabelecidos em lei estadual.
	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores - IPVA	50% do valor arrecadado dos veículos licenciados no município
Principais transferências voluntárias para os municípios	Sistema Único de Saúde – SUS	O Fundo Nacional de Saúde deve ser composto por recursos financeiros originários do orçamento da Seguridade Social e de outros orçamentos da União, além de outras fontes tais como recursos provenientes de serviços que possam ser prestados sem prejuízo da assistência à saúde, ajuda, contribuições, doações, donativos, alienações patrimoniais, rendimentos de capital, taxas, multas, emolumentos, preços públicos arrecadados no âmbito do SUS e, rendas <u>eventuais, inclusive comerciais e industriais</u> . 15% devem ser transferidos aos municípios de acordo com o critério populacional. Outros critérios são definidos: quadro sócio-econômico; perfil epidemiológico da população, características quantitativas e qualitativas da rede de saúde na área, desempenho técnico, econômico e financeiro passado.
	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB	Em cada estado, o Fundeb é composto por 20% das seguintes receitas: Fundo de Participação dos Estados (FPE); Fundo de Participação dos Municípios (FPM); Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS); Imposto sobre Produtos Industrializados, proporcional às exportações (PIexp); Desoneração das Exportações (LC nº 87/96); Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doações (ITCMD); Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA); Cota parte de 50% do Imposto Territorial Rural (ITR). Também compõem o Fundo as receitas da dívida ativa e de juros e multas incidentes sobre as fontes acima relacionadas. Ainda, no âmbito de cada estado, onde a arrecadação não for suficiente para garantir o valor mínimo nacional por aluno ao ano, haverá o aporte de recursos federais, a título de complementação da União. A distribuição é realizada com base no número de alunos da educação básica pública, de acordo com dados do último censo escolar.
Transferências não regulares – ou negociadas		Convênios, consórcios ou acordos com o programa da agência administradora.

Fonte: Adaptado de Tristão (2003).

Para os municípios com menos de cinquenta mil habitantes, a relação entre os recursos próprios de tributos e de transferências ainda é maior, atingindo a casa de 85% do total de receitas realizadas nos municípios brasileiros (BRASIL, 2011). O desequilíbrio entre receitas e despesas nos municípios decorre de diversos aspectos, dentre os quais, a diferença de desenvolvimento econômico entre regiões (TRISTÃO, 2003). Nesse sentido, as transferências intergovernamentais

constituem mecanismos estratégicos, a fim de ajustar os desequilíbrios e garantir o custeio das finanças públicas e da geração de serviços para os municípios.

Dentre as políticas públicas, são de competência dos municípios: Educação Fundamental, Saúde, Política Urbana, Saneamento e Emprego, além de outras, como Agrícola (para municípios com área rural), Cultura e Meio ambiente. O Quadro 2 discrimina as principais políticas públicas de competência dos municípios, após a reforma política.

Quadro 2 - Políticas Públicas Municipais

Políticas Públicas Municipais	Características
Política de Educação	Cabe ao município implementar a educação pré-escolar e o ensino fundamental, embora obedecendo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) com a cooperação técnica e financeira da União e dos Estados através de recursos do FUNDEB;
Política de Saúde	Realizada em comum com o Estado e a União, por meio do SUS, porém, com definições locais das prioridades de atendimento e do comando único das ações, a exemplo dos postos de saúde, centros de saúde e hospitais quando municipalizados
Política Urbana	Competência concorrente com a União, que estabelece regras gerais, que envolvem o plano diretor (para cidades com mais de 20 mil habitantes), desapropriação, IPTU progressivo, disciplina e uso do solo, zoneamento urbano, loteamento, infra-estrutura básica, construção de moradia, espaços de lazer e esporte
Política de Saneamento Básico	Esta atividade é de concorrência dos municípios, Estado e União engloba limpeza urbana, abastecimento de água, tratamento de lixo, esgotos e drenagens
Política de Renda e Emprego	Esta competência é comum aos municípios com a União e os Estados e tem como objetivo combater a pobreza e os fatores de marginalização, além de tentar minimizar os níveis de desemprego
Política Agrícola	Esta competência é comum de todos os entes da Federação e visa a fomentar a produção agropecuária e a organizar o abastecimento alimentar
Política Cultural	Proteção do patrimônio artístico-cultural local e incentivo aos espaços públicos para desenvolvimento e disseminação da cultura
Política Ambiental	Incentivo às ações da sociedade privada de impacto positivo no meio ambiente (flora, fauna e recursos hídricos) além de fiscalização para que haja controle e observância às normas sobre coleta e tratamento do lixo, emissão de gases, contaminação do solo e dos afluentes, dentre outras ações.

Fonte: Adaptado de Pereira (2009).

A condição de unidades autônomas estabelecida pela Constituição Federal de 1988 rendeu aos municípios um acréscimo de competências, em relação às suas condições anteriores. Dentre estas atribuições, a nova carta previu a possibilidade de ocorrer o desmembramento ou a fusão das unidades administrativas, observando-se as condições socioeconômicas e a motivação popular, via plebiscito (GOMES; MACDOWELL, 1997). A expectativa de melhoria na distribuição de recursos e, por consequência, na prestação de serviços públicos, fez com que houvesse uma proliferação de municípios no Brasil, entre os anos 1990 e 2000 (MENDES, 2002).

As mudanças influenciaram as finanças públicas municipais, alterando, significativamente, a política de rateio dos recursos decorrentes de transferências intragovernamentais (DUARTE et al., 2009; SOUZA JR; GASPARINI, 2006).

Alguns analistas apostaram no fortalecimento dos governos locais, classificando o movimento descentralizador como um fator positivo para a democracia e a melhoria na alocação de recursos (LUBANBO, 2004), além de propiciar uma maior interiorização na atuação do Estado (BREMAEKER, 1991). Na mesma linha, Mathias-Pereira (2010) alega que essa reconfiguração do setor público brasileiro provocou inovações legais e novas estruturas de governança que, em alguns setores, se tornaram referência de gestão das políticas sociais, como o Sistema Único de Saúde (SUS), o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) e o Sistema Único de Assistência Social (SUAS).

Contudo, Gomes e MacDowell (2000) contestam a capacidade político-institucional dos municípios pequenos de gerar receitas próprias, suficientes para o seu autossustento. Essa carência acaba originando uma obstrução dos serviços públicos. Segundo os estudos de Varela (2004), Palos (2006) e Campello (2003), não houve um planejamento no sentido de que os municípios se preparassem para o recebimento das novas funções, o que gerou uma sobrecarga de atribuições, desproporcionais aos recursos disponíveis.

Embora os relatórios financeiros emitidos pelo governo federal apontem uma relevante elevação nas transferências de recursos ao Estado e aos Municípios, na década de 1990 (BRASIL, 2011), achados de Pereira (2009), Palos (2006) e Campello (2003) relatam que o impacto foi insignificante nos municípios de médio e de grande porte. Isso se deve ao crescimento do número de municípios, nesse período, a participarem do rateio das transferências vindas da União e dos Estados, o que ocasionou uma pulverização na distribuição de recursos (GOMES; MAC DOWELL, 1997).

Visando compensar a perda de receita, os municípios de médio e de grande porte necessitaram ampliar sua autonomia financeira, por meio da melhoria de sua administração tributária, procurando diminuir sua dependência financeira das receitas de transferências (MARTINS, 2010; VARELA, 2004). Palos (2006) aponta investimentos na área fiscal e na ampliação da carga tributária, para o reaparelhamento da máquina do Estado, por parte dos municípios, o que, em um primeiro momento, repercutiu diretamente no aumento do déficit fiscal.

Para Gomes e MacDowell (2000), a política de transferências aos municípios desencadeou uma série de consequências econômicas e sociais, que beneficiaram uma pequena parte da população - não necessariamente a mais pobre, que vivia nos pequenos municípios. Ao mesmo tempo, acabou prejudicando uma parcela significativa, que habitava os municípios maiores, cujos recursos se tornaram mais escassos.

Martins (2010) e Moutinho, Kniess e Maccari (2013) evidenciam que o referido modelo facilitou a captura de recursos públicos pelos governantes, principalmente do poder legislativo,

em maior relevância nos municípios menores e com maior déficit de recursos próprios, que se beneficiaram com as cotas de transferências. Gomes e MacDowell (2000) referem que os recursos utilizados para custear as novas estruturas dos poderes executivos e legislativos, dos municípios, aumentaram, em termos relativos, em proporções muito maiores do que, por exemplo, os recursos de programas sociais e de investimentos do Governo Federal.

Na perspectiva de Montali (2008), no período, acentuou-se o empobrecimento nessas regiões, ocorrendo uma migração populacional para os grandes centros, os quais apresentavam melhores oportunidades de trabalho e de sobrevivência. O efeito da migração foi a concentração populacional, em algumas regiões específicas do País, o que ocasionou um estrangulamento no fornecimento de serviços públicos, nesses locais.

### 2.2.2 A Problemática das Regiões Metropolitanas Brasileiras

Um comparativo realizado entre os Censos realizados no ano de 2000 e de 2010 demonstra que a população urbana cresceu proporcionalmente, em razão maior do que o crescimento do total da população nacional, sendo que um percentual relevante está concentrado nas zonas metropolitanas brasileiras (IBGE, 2010). De acordo com os números do último Censo do IBGE (2010), o total da população das regiões metropolitanas oficiais quantifica 85,4 milhões, sendo que 69,1 milhões estão concentrados em quinze dessas regiões. Isso significa que o percentual de 43%, em relação ao total da população urbana brasileira (IBGE, 2010), atualmente, reside em regiões metropolitanas.

A expressão “região metropolitana” é denominada pela literatura como aglomerações urbanas formadas pela cidade núcleo e pelas cidades adjacentes, sob a forma de conurbação.<sup>1</sup> (LEMOS et al., 2001). Para Balbim, Costa e Mateo (2011), o fenômeno é interessante sob o aspecto logístico, pois, favorece a atividade industrial, ao diminuir os custos de transação, além de promover o acesso ao mercado de trabalho e assegurar infraestrutura privilegiada nos setores de serviço, de indústria e de comércio.

Todavia, Cadaval e Gomide (2002) relatam que a concentração urbana acaba desencadeando problemas estruturais, relativos à viabilidade urbana (transporte e trânsito), à centralização dos serviços especializados, à estruturação de trabalhos em redes complexas, à segregação espacial da pobreza e ao crescimento da cidade informal.

---

<sup>1</sup>A expressão “conurbação” teria sido cunhada por Patrick Geddes, em 1915, para descrever o fenômeno de urbanização e de metropolização de Londres e das regiões industriais inglesas (BALBIM; COSTA; MATEO, 2011).

Outros autores, como López, Enguix e Ibañez (2011), referem prejuízos ligados ao meio ambiente, como o impacto na geração e na emissão de gases tóxicos. Nascimento Neto e Moreira (2012) indicam a necessidade de constantes investimentos em saneamento e na gestão dos resíduos sólidos. Os serviços de saúde, especialmente, os atendimentos especializados e de urgência, são alvos do fenômeno da ambulanciaterapia (GABRIELI, 2009). Por fim, o crescente êxodo rural e de cidades com economia restrita para a capital e as regiões adjacentes, com a pretensão de obter acesso aos serviços públicos e, por consequência, às melhorias da qualidade de vida (ANDRADE; SANTOS; SERRA, 2000; BRITO; GARCIA; CARVALHO, 2002).

Em face da problemática configurada, a evidenciação de melhores práticas na gestão de municípios metropolitanos, torna o tema desta pesquisa atual e de relevância. Para que se possa buscar subsídios teóricos e estabelecer um parâmetro comparativo dos resultados empíricos nessa temática, a seção seguinte elenca inúmeros estudos realizados em municípios, no que concerne à eficiência na gestão pública.

### **2.3 Estudos Relacionados à Eficiência na Gestão Pública Municipal**

Após a Constituição Federal de 1988, os municípios brasileiros passaram a receber maior atenção, por parte dos pesquisadores, principalmente, pelo desafio dessas unidades, na sua autogestão, tendo em vista os efeitos das novas competências decorrentes da descentralização política, além do reconhecimento da sua autonomia, como unidade federativa (MATHIAS-PEREIRA, 2010).

As novas regras possibilitaram a cisão dos municípios, fato que foi questionado, por muitos especialistas, quanto à melhoria no processo de gestão dessas unidades. A eficiência na gestão municipal passou a ser explorada, sob diversos vieses. Palos (2006) analisou o impacto das emancipações em 3.116 municípios, nos períodos de 1991 e 2000. As variáveis utilizadas como produto (*output*) envolveram: população total, população de cinco e seis anos que frequenta a escola, população que frequenta o ensino fundamental, população de sete a quatorze anos com menos de um ano de atraso escolar, população alfabetizada com idade igual ou superior a quinze anos, população com acesso à água encanada e banheiro, população urbana com acesso à coleta de lixo e população com acesso à energia elétrica. Ainda, como produto, foram considerados: o fator de sobrevivência infantil e o fator de sobrevivência até sessenta anos. Como único insumo, Palos (2006) usou o total de despesas correntes *per capita*. Foram apurados os índices de eficiência sob dupla orientação, retornos constantes e variáveis.

Dentre as conclusões, Palos (2006) verificou que o aumento na oferta de recursos (transferências) facilitou a captura de recursos e, por consequência, favoreceu a perda de eficiência. Outro aspecto evidenciado é que o aumento na participação do Produto Interno Bruto (PIB), por parte dos novos municípios, contribuiu para a queda da eficiência global.

Os resultados da pesquisa de Palos (2006) são semelhantes aos de Pereira (2009), que utilizou como amostra 853 municípios no Estado de Minas Gerais e corte temporal no ano de 2004. As variáveis de insumo utilizadas foram: a receita tributária *per capita* e a receita de transferências correntes *per capita*. Quanto aos produtos, coletou indicadores sobre o contingente de crianças dos quatro aos seis anos e dos sete aos quatorze anos de idade, que frequentam escola. Outros produtos foram considerados, como: percentual de pessoas que vivem em domicílio com água encanada e com coleta de lixo, além da taxa de mortalidade (inverso).

Pereira (2009) percebeu, através da análise dos coeficientes de eficiência, que os municípios emancipados após 1988 apresentaram maior participação *per capita* nas receitas de transferência e menor geração de receitas próprias. O percentual de 56% dos municípios mineiros emancipados foi considerado ineficiente. Em relação ao resultado global, os autores constataram que houve uma queda na eficiência em face das emancipações, pois, os serviços essenciais - como saúde e educação - continuaram concentrados nos municípios “mãe”. Portanto, atribuíram à repartição dos recursos como justificativa para a queda na geração dos serviços.

A pesquisa de Alvim, Carraro e Fochezatto (2006) comparou o desempenho de municípios gaúchos, em dois períodos distintos - antes e depois das emancipações. O modelo de análise foi composto pelos produtos, em dados referentes ao índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e ao Índice de Endividamento Municipal (IEM). Os autores consideraram como insumos as principais receitas municipais: Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), Imposto sobre Serviços (ISS), outras receitas tributárias, Fundo de Participação dos Municípios (FPM), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e outras transferências.

Para Alvim, Carraro e Fochezatto (2006), os municípios gaúchos obtiveram um aumento do IDH, em proporção superior aos impostos e às transferências. O volume de recursos decorrentes de transferências foram motivadores de um melhor desempenho, o que impulsionou o IDH. Os autores ressaltaram o aumento excessivo nos níveis de endividamento dessas unidades, como ponto negativo do processo.

Machado Júnior (2008) estimou a eficiência de municípios cearenses, de forma global e, posteriormente, por área de serviço - saúde, educação e segurança. Para insumos, foram consideradas as despesas *per capita* (por função), relativas às rubricas de: educação e cultura, saúde e saneamento e assistência social. Os produtos foram: a taxa de cobertura urbana de



abastecimento de água encanada, a taxa de cobertura urbana de esgotamento sanitário, o inverso da taxa de mortalidade infantil, o número de estabelecimentos de educação infantil, a taxa de alfabetização de educação infantil, a taxa de escolarização, o inverso da taxa de homicídios, o inverso da taxa de lesão corporal, o inverso da taxa de roubo e o inverso da taxa de furto. Em sua análise, os autores apenas centraram suas conclusões sobre os escores individuais e globais de eficiência, sem entrar no mérito de seus determinantes.

López, Enguix e Ibañez (2011) determinaram a eficiência de 1072 municípios espanhóis, nos serviços de coleta de lixo e de limpeza urbana. Para a análise da eficiência, foram empregadas as seguintes variáveis: quantidade anual de resíduos (por toneladas) e o índice de qualidade do serviço, o qual foi construído através de respostas obtidas por questionário aplicado entre os usuários, como produto. E como insumo, foi usado o custo dos serviços de coleta de lixo e de limpeza. Os resultados demonstraram uma significativa - e positiva - relação entre a eficiência e as variáveis: renda *per capita* e importância do turismo. Em relação ao turismo, tal indicador apresentou uma forte correlação com a eficiência da atividade econômica, como um todo. Dentre as conclusões, os autores ressaltaram a importância da variável “turismo”, na melhoria da gestão nos serviços. A eficiência de serviços, como a limpeza das ruas e o bom funcionamento de infraestruturas, expressou uma relação significativa com os indicadores de desenvolvimento econômico.

No entanto, López, Enguix e Ibañez (2011) detectaram uma influência negativa das variáveis que se referem à renda *per capita* e à densidade demográfica da população urbana, para com a eficiência na gestão dos recursos de limpeza e de coleta de lixo urbano. Conforme os autores, quanto maior o nível econômico dos moradores, mais impostos são recolhidos e menos os governos são eficientes, na gestão destes recursos. Outro dado é que quanto maior o volume populacional, mais ineficiente é a gestão dos serviços. Por consequência, um número elevado de habitantes proporciona o aumento no volume de resíduos e de sujeira nas ruas, tornando mais onerosos os serviços. Os autores concluíram, ainda, que o aumento no volume de recursos, em face dessa concentração populacional, não refletiu na gestão eficiente dos serviços.

Marinho (2003) avaliou o desempenho dos serviços ambulatoriais e hospitalares nos setenta e quatro municípios do estado do Rio de Janeiro, no ano de 1998. Foram utilizadas como variáveis: o total de leitos contratados em hospitais, o total de hospitais credenciados e o total da capacidade ambulatorial instalada. Ainda foi computado o valor médio das internações e dos procedimentos ambulatoriais. Como produtos, foram quantificados: o número total de internações, o número total de procedimentos ambulatoriais, ambos *per capita* e a taxa de mortalidade. Na segunda etapa da pesquisa, o modelo de regressão foi composto com “escores de



eficiência” como variável dependente e as demais variáveis, fatores endógenos, o número de habitantes, o PIB *per capita* e o indicador de utilização do serviço, apurado com base no tempo médio de permanência.

Evidenciou, o autor, que menos de 20% da população total dos municípios cariocas reside em municípios que pontuaram como eficientes (>98%). Identificou, ainda, ineficiência na quantidade de atendimento, principalmente, nos procedimentos ambulatoriais. As taxas de mortalidade (300%) indicaram um potencial expressivo de redução de óbitos evitáveis. O resultado da regressão demonstrou que a variável relacionada ao tamanho da população possui uma baixa correlação com a eficiência, ou seja, quanto menos população, melhor a eficiência do serviço. O tempo médio de internação, no geral, apresentou uma relação inversa à eficiência do serviço. Ou seja, quanto maior o tempo de internação, maior o desperdício de recursos e, por consequência, maior a ineficiência. Por fim, o estudo constatou que, embora o tamanho do PIB municipal favoreça os municípios, dando-lhes maior capacidade de resposta aos problemas, a renda *per capita*, neste caso, apresentou efeito nulo (MARINHO, 2003).

Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005) analisaram uma amostra de 90% da população de municípios brasileiros. Os testes foram realizados em duas etapas; uma, primeiramente, visando à apuração de coeficientes da eficiência, com as duas orientações, os retornos constantes e os retornos variáveis de escala. E a segunda, mediante teste de regressão linear, com a inclusão de variáveis endógenas no modelo. Os coeficientes de eficiência foram obtidos com as variáveis de insumo - despesas correntes, número de professores, taxa de mortalidade infantil, hospitais e serviços de saúde. As variáveis de produto foram: o total da população residente, da população alfabetizada, de matrículas por escola, de frequência de alunos por escola, do número de estudantes aprovados por escola, de estudantes em grau apropriado por escola, de domicílios com acesso à água tratada, de domicílios com sistema de saneamento adequado e de domicílios com acesso à coleta de lixo.

Os resultados do modelo CCR listaram oitenta e cinco municípios na fronteira de eficiência e o modelo BCC indicou setenta e nove municípios, de uma população de 4755 municípios. Os resultados dos testes de regressão revelaram o seguinte: a) os efeitos de um nível de eficiência mais elevado são refletidos parcialmente, nos municípios vizinhos; b) o mesmo efeito não foi encontrado em regiões metropolitanas, concluindo-se que o efeito “localização” não possui correlação com a eficiência; c) as capitais apresentaram vantagem no escore de eficiência, em relação aos municípios com as mesmas características; d) os municípios afetados por condições climáticas adversas, como a seca, têm dificuldade de prestar serviços públicos adequados (SOUZA; CRIBARI-NETO; STOSIC, 2005).

No que diz respeito às condições socioeconômicas da população residente, Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005) verificaram que a baixa renda *per capita* não possui correlação com a eficiência, o que significa que municípios com poucos recursos financeiros conseguem gerir melhor os serviços à população. Outro fator que contribuiu para tal afirmação é que os municípios com poucos recursos acabam beneficiados com programas sociais do Governo Federal, o que demanda controle dos gastos e, logo, maior eficiência.

Por outro lado, Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005) notaram que as transferências substanciais de *royalties* do petróleo não tornaram os municípios beneficiados mais eficientes. Não foi identificada uma relação direta entre o aumento de recursos e a melhoria da qualidade de vida.

Habibov e Fan (2010) analisaram a eficiência na gestão de recursos de transferência do governo canadense às províncias. O objetivo do programa era a redução da pobreza, por isso, os indicadores de insumo foram: a renda bruta *per capita*, as despesas com assistência social, os incentivos fiscais e a compensação aos trabalhadores por afastamento do trabalho (indenizações); os produtos são: a taxa de redução de pobreza e a folga nas reduções da pobreza, no que diz respeito à média. Os dados foram coletados em momento anterior à aplicação do programa social e depois da aplicação do programa social. A análise dos autores se limitou em estabelecer os *benchmarks*.

Loikkanen e Susiluoto (2005) pesquisaram a eficiência na prestação de serviços de educação e de saúde e nos serviços sociais em 353 municípios finlandeses, nos anos de 1994 a 2002. A fase preliminar de análise quantificou os coeficientes de eficiência. Para isso, os autores empregaram como produto: o número de dias em creches públicas e em creches familiares, o número de visitas da equipe de atendimento de saúde, o número de visitas da equipe de atendimento odontológico, a razão entre o número de dias de atendimento em enfermaria e o número de camas, o número de atendimentos em instituição para idosos, a razão entre os dias em enfermaria e as camas de idosos, o número de vagas em instituições para tratamento de crianças com necessidades especiais, as horas/aula no ensino fundamental, as horas/aula no ensino secundário e o número de empréstimos em bibliotecas públicas.

O estudo considerou uma variável de entrada única, com base nos custos líquidos operacionais na prestação de serviços básicos. Na segunda fase da análise, foi aplicada uma regressão, para explicar os escores de eficiência com indicadores relacionados à estrutura, à localização e ao tamanho de municípios, à diversidade de serviço à disposição, à parte da produção própria versus terceirização, ao nível de renda e à taxa de desemprego, à estrutura etária dos funcionários municipais, à estrutura política e aos sistemas de concessão.

Confirmando os resultados de outras pesquisas, Loikkanen e Susiluoto (2005) verificaram que alto nível renda, grande população, alto nível de desemprego, estrutura de serviços diversificada, alto percentual de terceirização de serviços adquiridos de outros municípios e valor relevante de subsídios do Estado, foram fatores que justificaram a redução da eficiência, na prestação de serviços.

Entretanto, foi localizado um aumento da eficiência em municípios com características, como: quadro funcional na faixa etária de trinta e cinco a quarenta e nove anos, estrutura urbana densa, terceirização de serviços, junto ao setor privado e nível de escolaridade elevado dos habitantes. Segundo Loikkanen e Susiluoto (2005), os fatores políticos, como o aumento do volume de negócios em época de eleições locais, não contribuíram para explicar as diferenças de eficiência. Quanto a este item, os estudos de Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005) apresentaram resultado semelhante.

Belaguer-Coll, Jimenez e Vela-Bargues (2002) mensuraram os níveis de eficiência e de qualidade de 258 municípios espanhóis, entre os anos de 1992 e 1995. O modelo de análise envoltória de dados foi composto com as seguintes orientações: variáveis de produção; variáveis de "qualidade dos serviços" e do "nível de satisfação dos cidadãos", definidas como o número de votos obtidos nas eleições municipais, pelo partido no poder nas eleições anteriores e, por fim, foram incluídas todas as variáveis (produção e variáveis de qualidade) conjuntamente, ou seja, três modelos.

Foram usadas, como variáveis de insumos: as despesas de pessoal, as despesas correntes, as transferências correntes e de capital e as despesas de capital. Como produto, foi utilizado o total da população, o número de pontos de iluminação, o total de toneladas de resíduos de lixo recolhidos, a superfície de ruas pavimentadas, com calçada e meio-fio, a superfície de parques públicos, o número de votos obtidos nas eleições pelo partido que estava no poder, no período legislativo anterior. Dentre os fatores que influenciaram os resultados, se destaca o tamanho do município, sob o aspecto econômico. As variáveis de receita fiscal *per capita*, os subsídios *per capita* e o volume de atividade comercial no município se mostraram impulsionadores da eficiência relativa.

Afonso e Fernandes (2008) analisaram os gastos públicos de 278 municípios portugueses, no ano de 2001. Como variáveis de produto, usaram: o percentual (%) de habitantes acima de sessenta e cinco anos, o número de escolas (berçário e escola primária) *per capita* referente aos habitantes em idade escolar, o número de alunos matriculados em creche e em educação primária, *per capita* em relação aos habitantes em idade escolar, o número de usuários da biblioteca *per capita*, o volume no abastecimento de água, a

quantidade de resíduos sólidos coletados, o número de licenças para a construção de edificação, o comprimento das estradas mantidas pelos municípios *per capita*. Como insumo, foi utilizado o total de gastos *per capita*.

Na segunda etapa da análise, após a quantificação dos escores de eficiência, os pesquisadores buscaram explicar os resultados, sob três enfoques: escolaridade da população, rivalidade de municípios vizinhos e características socioeconômicas e demográficas. Quanto à escolaridade, a variável “% população com nível secundário e terciário” apresentou forte correlação com os níveis de eficiência, o que significa que o grau de instrução da população pode influenciar no desempenho dos gestores.

Outra variável que mostrou correlação positiva com a eficiência foi o “PIB *per capita*”, o que demonstrou que o poder aquisitivo das pessoas tem influência na gestão dos recursos. Como em outros estudos, a densidade populacional não demonstrou facilitar a eficiência da gestão.

No que se refere à proximidade do município sede, em relação à proximidade da Capital do País, o indicador não demonstrou relação positiva; muito pelo contrário, o fato de estar localizado perto da capital não gerou eficiência. No entanto, as demais localizações apresentaram correlação positiva (AFONSO; FERNANDES, 2008).

Benito, Bastida e Garcia (2010) mediram a eficiência em serviços de segurança, cultura, esportes, arborização, coleta de lixo e abastecimento de água em trinta e um municípios espanhóis. Como produto, utilizaram-se: o número de intervenções policiais feitas, o número de detenções feitas pela polícia, o metro quadrado (m<sup>2</sup>) de instalações desportivas cobertas, o metro quadrado (m<sup>2</sup>) de instalações desportivas descobertas, o número de usuários registrados em atividades esportivas municipais, as horas de manutenção e de conservação das vias urbanas, o metro quadrado (m<sup>2</sup>) de áreas verdes, o número de novas ligações à rede de água potável, o metro cúbico (m<sup>3</sup>) de água fornecida, as toneladas de lixo doméstico coletado, o número de indústrias, de estabelecimentos comerciais e de casas em que o lixo é coletado diariamente, as toneladas de lixo industrial ou comercial coletadas, o número de visitas a museus municipais e o número de bibliotecas públicas. Os insumos são os gastos correntes, as transferências correntes e as despesas com pessoal.

Os autores definiram o modelo para retornos variáveis de escala e de orientação para o produto. Através do teste estatístico de regressão, os escores de eficiência foram correlacionados com outras variáveis discricionárias. Dentre as principais conclusões, foi apontado que o nível econômico não apresentou correlação com os índices de eficiência, diferentemente dos estudos de Afonso e Fernandes (2008) e de Belaguer-Coll, Jimenez e Vela-Bargues (2002).

Em se tratando da população dos municípios, quanto maior, menos eficiente. Em relação à arrecadação, quanto maior, mais eficiente é a gestão. Os estudiosos estabeleceram um comparativo entre os serviços públicos e privados e constataram vantagem daquele sobre este, nos serviços de coleta de lixo e de abastecimento de água.

Quadro 3 - Síntese dos Estudos Empíricos sobre Gestão Pública Municipal

Autor	Modelo	Período	Amostra	Principais Resultados
Palos (2006)	CCR e BCC, orientação para insumo e produto	1991 e 2000	3.116 municípios brasileiros	O aumento na oferta de recursos (transferências) facilitou a captura de recursos e por consequência favoreceu a perda de eficiência.
Pereira (2009)	BCC orientado a insumo	2004	853 municípios do Estado de MG	Houve uma queda na eficiência, no resultado global, em face das emancipações, pois os serviços essenciais como saúde e educação continuaram concentrados nos municípios-mãe.
Alvim, Carraro e Fochezatto (2006)	CCR orientado a produto	1988-1991 e 1997 - 2000	467 Municípios do Estado do RS	Os municípios que mais receberam transferências obtiveram melhor desempenho em relação ao IDH. No entanto houve um aumento relevante nos níveis de endividamento como ponto negativo deste processo.
Machado Jr (2008)	CCR com orientação para insumo	2005	184 municípios do Estado do CE	Os modelos específicos de Saúde, Educação e Segurança apontam uma baixa eficiência técnica no gasto público social. O estudo conclui que há certa ineficiência técnica no tocante os gastos públicos municipais do Ceará com saúde, educação e segurança
López, Enguix e Ibañez (2011)	BCC orientado a insumo	2003	1072 municípios espanhóis	A variável “turismo” afeta de forma significativa e positivamente a melhora da gestão nos serviços. Quanto maior o nível econômico dos moradores, mais impostos são recolhidos e menos os governos são eficientes na gestão destes recursos. Outro dado, é que quanto maior o volume populacional mais ineficiente é a gestão dos serviços
Marinho (2003)	CCR orientado a produto	1998	74 municípios do estado do RJ	O tempo médio de internação, no geral, apresentou uma relação inversa à eficiência do serviço. Ou seja, quanto maior o tempo de internação maior o desperdício de recursos e por consequência maior a ineficiência. Por fim, o estudo constatou que, embora o tamanho do PIB municipal favoreça os municípios, dando-lhes maior capacidade de resposta aos problemas, a renda per capita, neste caso, apresentou efeito nulo
Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005)	BCC e CCR com orientação produto	2000	4755 municípios brasileiros	A baixa renda per capita não possui correlação com a eficiência, o que significa que municípios com poucos recursos financeiros conseguem gerir melhor os serviços à população. Municípios, com poucos recursos, acabam sendo beneficiados com programas sociais do governo federal, o que demanda controle dos gastos e por consequência uma maior eficiência.
Habibov e Fan (2010)	CCR orientado a produto e insumo	2001 a 2005	18 municípios canadenses	O DEA possibilitou identificar o escore de eficiência das províncias na redução da pobreza. Prince Edward Island foi a província canadense que apresentou o melhor escore entre todas as províncias ao longo do período analisado. A análise do determinantes de eficiência não foi objeto do estudo.
Loikkanen e Susiluoto (2005)	CCR orientado a produto	1994 a 2002	353 municípios finlandeses	O níveis altos de renda, número de habitantes, desemprego, estrutura de serviços diversificada, alto percentual de terceirização de serviços adquiridos de outros municípios e um valor relevante de subsídios do Estado, foram fatores que justificaram a redução da eficiência na prestação de serviços. Houve um aumento da eficiência em municípios com quadro funcional na faixa etária de 35 a 49 anos, estrutura urbana densa, terceirização de serviços junto ao setor privado e nível de escolaridade elevado dos habitantes.
Belaguer-Coll, Jimenez e Vela-Bargues (2002)	CCR e BCC, orientação para produto	1992 a 1995	258 municípios espanhóis	Os municípios relativamente pequenos obtiveram um melhor resultado. Municípios mais populosos que contam com mais recursos à sua disposição, posicionaram-se muito perto da fronteira no modelo de retornos variáveis de escala. A receita tributária per capita e o nível de subsídios per capita afetaram negativamente os níveis de eficiência. Uma elevada capacidade de obtenção de recursos (através de receitas fiscais e / ou subvenções) diminui a motivação dos gestores. Em contraste, o nível de atividade comercial tem um impacto positivo sobre os níveis de eficiência. O alto nível de atividade comercial estabelece uma maior pressão sobre as autoridades locais por eficiência na gestão.
Afonso e Fernandes (2008)	BCC orientado a produto e insumo	2001	278 municípios portugueses	Quanto a escolaridade, a variável “% população com nível secundário e terciário” apresentou forte correlação com os níveis de eficiência o que significa que o grau de instrução da população pode influenciar o desempenho dos gestores. Outra variável que apresentou correlação positiva com a eficiência foi o “PIB per capita”, o que demonstrou que o poder aquisitivo das pessoas tem influência na gestão dos recursos. A densidade populacional não se mostrou facilitar a eficiência da gestão. Quanto a proximidade do município sede, em relação a proximidade da Capital do País, o indicador não demonstrou relação positiva, muito pelo contrário, estar localizado perto da capital, não gera eficiência.
Benito, Bastida e Garcia (2010)	BCC orientado a produto	2000	31 municípios da Região da Murcia (ESP)	O nível econômico não apresentou correlação com os índices de eficiência. Quanto a população dos municípios, quanto maior, menos eficiente. Em relação a arrecadação, quanto maior mais eficiente é a gestão. Os autores estabeleceram um comparativo entre os serviços públicos e privados e constataram vantagem daquele sobre este nos serviços de coleta de lixo e abastecimento de água.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O resultado obtido pelos autores referenciados é bastante diversificado e, em sua maioria, acaba encontrando similaridades, mesmo em se tratando de amostras e de variáveis totalmente distintas. López, Enguix e Ibañez (2011) verificaram que existe uma relação significativamente negativa, no que concerne à eficiência na gestão municipal para a renda *per capita* e para a densidade de população urbana; ou seja quanto maior o nível econômico dos moradores, mais impostos são recolhidos pelo governo local e mais relaxam os políticos e gestores. Marinho (2003) complementa, constatando que o tamanho da população e a eficiência caminham em direções opostas: embora o tamanho do PIB municipal favoreça os municípios, dando-lhes maior capacidade de resposta aos problemas, a renda *per capita* tem efeito nulo.

Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005) explicam o excesso de gastos, devido às outras fontes de recursos, como receitas de *royalties* e de economias de escala, o que explica o porquê dos escores de eficiência aumentarem com o tamanho do município e o seu poder de barganha, junto ao governo central.

Acerca das questões políticas, López, Enguix e Ibañez (2011) mostraram que a preferências partidárias, na Espanha, tornaram-se menos importantes, na implementação de políticas públicas. Loikkanen e Susiluoto (2005) afirmam que o aumento do volume de negócios, em época de eleições locais, não contribuiu para explicar as diferenças de eficiência.

Em relação aos recursos financeiros próprios, Campello (2003) concluiu que a ampliação da qualidade de vida nos municípios passa pela alteração do sistema de transferências, em função dos baixos valores de receitas próprias que os municípios podem atingir. Pang e Herrera (2005) verificaram que o grau de endividamento com ajudas externas está negativamente associado com a eficiência.

Sobre a relação existente entre eficiência e nível de escolaridade dos habitantes, autores como Loikkanen e Susiluoto (2005), Alonso e Fernandes (2008) e Pang e Herrera (2005) confirmam positivamente a vinculação. Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005) apontam a influência da ação de outros organismos sobre a gestão municipal, como é o caso dos conselhos municipais, os quais exercem sobre a ação eficiente dos gestores. No mesmo sentido, Alvim, Carraro e Fochezatto (2006) e Belaguer-Coll Jimenez e Vela-Bargues (2002) argumentam que o nível de industrialização e do comércio nos municípios eleva o grau de cobrança sobre os gestores, o que se reflete na eficiência e na qualidade dos gastos públicos.

Em relação às regiões metropolitanas Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005) revelam que existe uma vantagem para os municípios que são capitais de Estado, os quais apresentaram

escores de eficiência mais altos em relação a outras localidades com características semelhantes. No entanto, o mesmo efeito não foi encontrado para as cidades periféricas metropolitanas, indicando, portanto, que o privilégio de localização não influencia um melhor resultado, na gestão.

Os mesmos autores haviam constatado que os municípios vizinhos a municípios eficientes se beneficiavam da referida condição, portanto, foi verificada uma correlação espacial positiva, indicando que os níveis de eficiência mais elevados tendem a espalhar-se, pelo menos, parcialmente, para as localidades vizinhas.

Em suma, dentre as variáveis que determinaram a eficiência nos estudos relacionados à gestão municipal a destaca-se: população, renda, alfabetização, volume de recursos à disposição do gestor, dentre outros. Os estudos revelaram o volume de recursos como um fator negativo, na gestão dos recursos públicos. O mesmo ocorreu com o elevado número de habitantes, haja vista o aumento da demanda, desproporcional ao volume de recursos agregados.

A gestão pública dos municípios metropolitanos é um espaço a ser preenchido. Os estudos com enfoque na eficiência e na análise de desempenho podem servir de instrumento para a compreensão acerca dos fatores determinantes de eficiência e de melhoria, para os municípios. Dada a importância da análise envoltória de dados (DEA) para alcançar este objetivo, como ferramenta de quantificação da eficiência, a seção que segue se dedica à abordagem de seus aspectos conceituais e teóricos.



### 3 ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

A análise envoltória de dados vem se destacando como instrumento para a medição da eficiência de unidades tomadoras de decisão, em diversos segmentos empresariais, com ou sem fins lucrativos. A palavra-chave “*data envelopment analysis*” é identificada em cerca de seis mil periódicos internacionais, nos últimos dez anos (SCIENCEDIRECT.COM, 2012). Isso evidencia a relevância da ferramenta como técnica de medição da eficiência.

Golany e Roll (1988) ressaltam que as abordagens tradicionais de medição de desempenho não são tão satisfatórias quando se está diante de organizações sem fins lucrativos, ou até mesmo, diante de empresas do setor privado, caso se deseje utilizar elementos de análise expressos em medidas não financeiras.

A pesquisa bibliográfica identificou o uso da análise envoltória de dados, como ferramenta para medição da eficiência nos seguintes campos de pesquisa: na distribuição de gás por empresas públicas italianas (ERBETTA; RAPPUOLI, 2008); no uso de incentivos fiscais nas plantações de oliveira na Espanha (AMORES; CONTRERAS, 2009); na gestão de bibliotecas públicas em um município belga (WITTE; GEYS, 2011); na solução de processos judiciais decorrentes dos Tribunais estaduais brasileiros (YEUNG; AZEVEDO, 2011); no resultado financeiro da rede pública hospitalar da Alemanha (HERR; SCHMITZB; AUGURZKY, 2011); em lojas das agências da Empresa Pública de Correio do estado do Rio Grande do Sul (PRADO, 2000); agências bancárias (FAUTH, 2010), dentre outros.

A análise envoltória de dados é uma metodologia não paramétrica para a mensuração comparativa de eficiência de unidades tomadoras de decisão, sendo que o padrão comparativo de eficiência de uma unidade é obtido através da evidenciação do desempenho das outras unidades sob análise, de maneira que a referência não é obtida teórica ou conceitualmente, mas, através da observação da melhor prática produtiva (FERREIRA; GOMES, 2012).

A reconstituição das ideias teóricas basilares da técnica análise envoltória de dados encontra seus fundamentos preliminares no conceito de economia do bem-estar<sup>2</sup> de Vilfredo Pareto (JUBRAN, 2006). Para o mesmo autor, essa teoria econômica foi adaptada por Tjalling C. Koopmans ao setor produtivo, no qual se estabelecia a regra de eficiência entre insumos e produto. Será eficiente o vetor de produção que originar o crescimento do produto, sem o aumento de algum insumo ou redução de outro produto, ou a redução de um insumo,

---

<sup>2</sup>A eficiência do bem-estar só pode ser alcançada quando for possível aumentar algum componente do vetor de utilidades, sem se reduzir quaisquer dos outros componentes (JUBRAN, 2006).



sem que algum insumo necessite ser aumentado, ou algum outro produto, reduzido (CHARNES et al., 1985).

A partir da definição de Pareto-Koopmans (DEBREU, 1951 apud JUBRAN, 2006), desenvolveu-se o coeficiente de utilização de recursos (medida radial de eficiência técnica), o qual mede o grau de ineficiência relativa de um conjunto de unidades autônomas. A medida radial de eficiência é um fator que, ao ser multiplicado pelo vetor insumo ou produto, permite, independentemente da unidade de medida, a máxima redução proporcionalmente idêntica de todos os insumos, ou a máxima expansão na mesma proporção de todos os produtos.

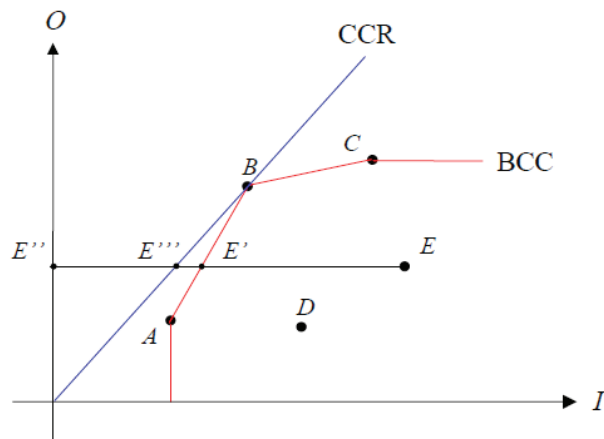
Farrel (1957) ampliou os estudos sobre o tema e introduziu uma medida simples, que combinou ambas as orientações - o que chamou de modelo aditivo - e que, segundo Santos, Martins e Salomon (2011), se aproxima dos modelos de programação por metas - "*goal programming*", de Charnes e Cooper (1961 apud SANTOS; MARTINS; SALOMON, 2011) - e usa a função de produção segmentada para estimar a fronteira de produção, ressaltando aspectos gerenciais, como a eficiência técnica e a eficiência por alocação, já conceituadas na seção 2.1. Por sua vez, Charnes, Cooper e Rhodes (1978) apresentaram um algoritmo de solução baseado em programação linear (JUBRAN, 2006), justificando a necessidade de se utilizar, na prática, uma medida relativa, ao invés de absoluta, dando origem à análise envoltória de dados.

Motivada pelo conceito do coeficiente de utilização dos recursos (DEBREU, 1951; apud JUBRAN, 2006), os precursores da técnica da análise envoltória de dados inovaram pela introdução no modelo de dois coeficientes escalares e independentes das unidades de medida ( $\alpha$  e  $\beta$ ), onde  $\alpha$  proporcionou a máxima redução de todos os insumos e  $\beta$  possibilitou a máxima expansão de todos os produtos (SANTOS; MARTINS; SALOMON, 2011).

Tradicionalmente, os dois modelos de análise envoltória de dados mais referenciados pela literatura são o modelo de Charnes, Cooper e Rhodes (1978), denominado modelo CCR ou "*Constant Return Scale*" (CRS) e o modelo de Banker, Charnes e Cooper (1984), conceituado como modelo BCC ou "*Variables Returns to Scale*" (VRS).

A Figura 1 demonstra a diferença de perspectiva entre os dois modelos:

Figura 1 - Representação das Fronteiras BCC e CCR



Fonte: MELLO et al (2005).

A unidade “B” é considerada eficiente para ambos os modelos, sendo que, para o modelo (BCC), estão na zona de eficiência, além da unidade referida, as unidades (A) e (C).

A distinção entre retornos constantes e variáveis de escala está relacionada à proporção das relações entre insumos e produtos. Se os insumos aumentarem e o produto aumentar na mesma proporção, fica-se diante de retornos constantes de escala, o que, diferentemente, ocorre no caso dos retornos variáveis, cuja proporção não é mantida.

Quanto à orientação, ambas as modelagens, CCR e BCC, podem ser orientadas para insumo ou para produto: o primeiro determina uma variação dos insumos com a manutenção da produção e o segundo, a manutenção dos insumos, com uma variação da produção.

Para Jubran (2006), quando os *inputs* são individualmente inflexíveis, determinados por elevados níveis gerenciais, a orientação para produto é mais adequada. Ademais, a orientação para insumo se adequa, em casos, quando os produtos são ajustados a um conjunto de metas, definidas pelos administradores ou restringidas pelas condições ambientais.

A técnica da análise envoltória de dados permite que sejam atribuídos pesos a cada DMU, tanto insumos, como produtos, de forma que melhor lhe convier, para atingir a eficiência, desde que esses pesos, quando aplicados aos demais DMUs, não superem a razão “1” (MELLO et al., 2005). Além disso, pode ser atribuído peso igual a zero para alguma variável, significando, assim, que essa foi desconsiderada, na avaliação. Os pesos, por sua vez, são as variáveis discricionárias, instrumentais ou de decisão do modelo, sendo que, por meio da programação matemática, são otimizados os conjuntos de pesos para cada unidade (RAFAELI, 2009).

De acordo com Almeida, Mariano e Rebellato (2006), a escolha da orientação, se para insumo ou para produto, não influencia demasiadamente a magnitude do valor da eficiência

técnica, devendo a definição levar em consideração o objetivo da análise: se o intuito é controlar o gasto de insumos ou se o foco é aumentar a produção.

Da mesma forma, a escolha do modelo, se com retornos constantes ou variáveis de escala, deve estar em consonância com a análise que se pretende realizar e com o objetivo final da pesquisa. O modelo CCR - retornos constantes de escala - determina a eficiência técnica pela otimização da divisão entre a soma ponderada das saídas (produtos) e a soma ponderada das entradas (insumos) e considera retornos constantes de escala.

No Quadro 4, pode-se visualizar a modelagem para a aplicação dos modelos CCR, para a minimização de insumos e maximização de produtos.

Quadro 4 - Modelagem Matemática para a Aplicação dos Modelos DEA CCR

<b>Minimização de INPUTs Primal (Multiplicadores)</b>	<b>Maximização de OUTPUTs Primal (Multiplicadores)</b>
$Max h_o = \sum_{j=1}^s u_j y_{jo}$	$Min h_o = \sum_{i=1}^r v_i x_{io}$
Sujeito a:	Sujeito a:
$\sum_{i=1}^r v_i x_{ik} = I$	$\sum_{i=1}^r u_j y_{jk} = I$
$\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} \leq 0, k=1,2,\dots,n$	$\sum_{i=1}^r v_i x_{ik} - \sum_{j=1}^s u_j y_{jk} \leq 0, k=1,2,\dots,n$
$u_j e v_i \geq 0 \quad \forall j, i$	$u_j e v_i \geq 0 \quad \forall j, i$
<b>Dual (Envelope)</b>	<b>Dual (Envelope)</b>
<b>Min <math>\theta</math></b>	<b>Max <math>\theta</math></b>
Sujeito a:	Sujeito a:
$\theta x_{io} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, i=1,\dots, r$	$-\theta y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, i=1,\dots, s$
$-y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, i=1,\dots, s$	$x_{io} + \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, j=1,\dots, r$
$\lambda_k \geq 0 \quad \forall k$	$\lambda_k \geq 0 \quad \forall k$

Fonte: Mehrabian, Alirezaee e Jahanshahloo (1999).

O Quadro 4 representa a eficiência relativa da DMU, com base nos modelos CCR, onde:

$h_0$  e  $\theta$  – eficiência;

$u_j, v_i$  – pesos de *outputs* e *inputs*, respectivamente;

$x_{ik}, y_{jk}$  – *inputs*  $i$  e *outputs*  $j$  da DMUK ;

$x_{i0}, y_{j0}$  – *inputs*  $i$  e *outputs*  $j$  da DMU 0 ;

$\lambda_k$  –  $k$ -ésima coordenada da DMU 0 em uma base formada pelas DMUs de referência.

Segundo Freaza (2006), nesses modelos, o conjunto de pesos é denominado como multiplicador e, portanto, a formulação é chamada de “Modelo dos Multiplicadores”. E, com base nesses, desenvolve-se seu modelo dual, conhecido como “Modelo de Envelopes”.

O modelo (BCC) está representado no Quadro 5, o qual considera retornos variáveis de escala. Nessa modelagem, as DMUs que tenham valores de insumos irrisórios podem gerar retornos crescentes de escala e DMUs com valores de insumos estratosféricos, por sua vez, originam retornos decrescentes de escala (MELLO et al., 2005).

Quadro 5 - Modelagem Matemática para a Aplicação dos Modelos DEA BCC

<p>Minimização de INPUTS Primal (Envelope)</p> <p><b>Min</b> <math>\theta</math></p> <p>Sujeito a:</p> $\theta x_{i0} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, i=1, \dots, r$ $-y_{j0} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, j=1, \dots, s$ $\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$ $\lambda_k \geq 0$ <p><b>Dual (Multiplicadores)</b></p> $\text{Max } h_0 = \sum_{j=1}^s u_j y_{j0} - u^*$ <p>Sujeito a:</p> $\sum_{i=1}^r v_i x_{ik} = 1$ $\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} \leq 0, k=1, 2, \dots, n$ $u_j \text{ e } v_i \geq 0 \quad \forall j, i$	<p>Maximização de OUTPUTS Primal (Envelope)</p> <p><b>Max</b> <math>\theta</math></p> <p>Sujeito a:</p> $-\theta y_{j0} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, i=1, \dots, s$ $x_{i0} + \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, j=1, \dots, r$ $\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$ $\lambda_k \geq 0$ <p><b>Dual (Multiplicadores)</b></p> $\text{Min } h_0 = \sum_{i=1}^r v_i x_{i0} - u^*$ <p>Sujeito a:</p> $\sum_{i=1}^r u_j y_{jk} = 1$ $\sum_{i=1}^r v_i x_{ik} - \sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - u^* \leq 0, k=1, 2, \dots, n$ $u_j \text{ e } v_i \geq 0 \quad \forall j, i$
---	--

Fonte: Mehrabian, Alirezaee e Jahanshahloo (1999).

No Quadro 5, pôde-se observar a modelagem BCC orientada à minimização de insumos ou à maximização de produtos, onde:

$h_0$  e  $\theta$  – eficiência;

$u_j, v_i$  – pesos de *outputs* e *inputs*, respectivamente;

$x_{ik}, y_{jk}$  – *inputs*  $i$  e *outputs*  $j$  da DMUK ;

$x_{i0}, y_{j0}$  – *inputs*  $i$  e *outputs*  $j$  da DMU 0 ;

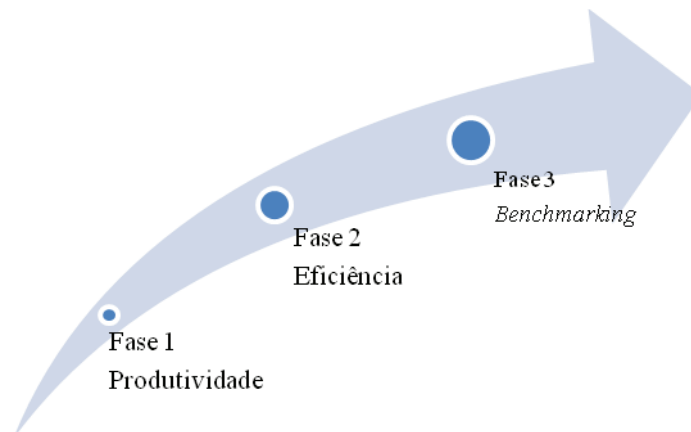
$\lambda_k$  –  $k$ -ésima coordenada da DMU 0 em uma base formada pelas DMUs de referência.

Mello et al (2005) listam algumas propriedades da técnica análise envoltória de dados, comuns a todas as formulações:

- a) a escolha dos conjuntos de pesos pelos DMUs;
- b) os modelos não são afetados pelas escalas de medida ( $\text{km}^2$ ,  $\text{m}^2$  ou hectares) e não alteram o resultado;
- c) a DMU que apresentar a melhor relação produto vs. insumo será eficiente;
- d) a sensibilidade à variáveis não discricionárias e aos “*outliers*”;
- e) o modelo (CCR) tem como propriedade principal a proporcionalidade entre insumos e produtos na fronteira, ou seja, o aumento (decremento) na quantidade dos insumos provocará acréscimo (redução) proporcional no valor dos produtos;
- f) no modelo BCC, a DMU que tiver o menor valor de um determinado insumo ou o menor valor de um certo produto, será eficiente. Esta DMU é eficiente por “*default*” ou eficiente à partida;
- g) o modelo BCC não é afetado por translações de produto quando é orientado a insumos e vice-versa. Essa propriedade pode ser importante, quando são modelados casos em que há variáveis negativas, por exemplo.

Para Almeida, Mariano e Rebellato (2006), um modelo matemático como o DEA, que tenha como objetivo avaliar a produtividade e a eficiência, deve contemplar três etapas, as quais estão ilustradas na Figura 2, que segue:

Figura 2 - Etapas do Modelo Matemático DEA



Fonte: Adaptado de Almeida, Mariano e Rebellato (2006).

A produtividade, que se descreve na fase 1, é a relação entre a quantidade de bens ou de serviços gerados (saídas) e a quantidade de recursos consumidos para gerá-los (entradas), num dado período de tempo. Na fase 2, compara-se o que foi produzido, dados os recursos disponíveis, com o que poderia ter sido realizado, com os mesmos recursos. Neste momento, tem-se a comparação entre os resultados das unidades, o que possibilita a identificação da produção ou do nível de insumo ideal. Já a fase 3 compreenderia a identificação das DMUs eficientes e das melhores práticas utilizadas, sendo elas os *benchmarks* para as ineficientes.

Em contrapartida, Mello et al (2005), Cook e Seiford (2009), Meza (2000) elencam algumas limitações, que devem ser levadas em consideração, as quais são:

- a) a seleção de um volume muito grande de variáveis possibilita que muitas unidades alcancem o desempenho máximo;
- b) Em uma técnica não paramétrica, torna-se difícil formular hipóteses estatísticas;
- c) a técnica análise envoltória de dados é sensível à orientação e as variáveis que lhes são atribuídas, em se tratando apenas de uma ferramenta de medição relativa das unidades envolvidas, deve levar em consideração fatores externos que, porventura, possam distorcer os resultados.

Outra limitação se refere ao número de unidades selecionadas para a análise, o que deve ser, no mínimo, duas vezes maior que o número de insumos e de produtos considerados para que o modelo apresente resultados consistentes (HABIBOV; FAN, 2010). Entretanto, essas limitações não impedem a sua utilização, mas sim, demandam cuidado, no momento da interpretação dos resultados.

Em síntese, são várias as formulações dos modelos de DEA encontradas na literatura, entretanto, dois modelos são os mais usados e considerados clássicos, o CCR, dos autores

Charnes, Cooper e Rhodes e o BCC dos autores Banker, Charnes e Cooper. No caso das formulações, além da escolha entre CCR e BCC existe a necessidade de fixação da ótica de análise, orientação insumo (input) ou orientação produto (output). O modelo DEA possui características que beneficiam a sua utilização para a avaliação da eficiência, pois é possível a utilização de diversas variáveis como inputs e outputs sem que seja necessária sua conversão para uma medida única. Por fim, estabelece benchmarks dentre os escores de eficiência, além da possibilidade de identificar as variáveis determinantes dos resultados e as potencialidades de melhoria de cada DMUs, através do estabelecimento de metas para maximização de resultados.

Considerando que este estudo tem por objetivo analisar a eficiência relativa dos municípios de regiões metropolitanas, dois aspectos foram definidos na composição do modelo: o primeiro é a orientação para produto, pois pretende-se avaliar a maximização de serviços públicos em relação a um dado volume de insumos; o segundo relacionado ao uso do sistema de retornos constantes de escala, definido pela função de produção. Esse resultado já era esperado haja vista o uso de indicadores relativos na composição dos indicadores de insumos e produtos, em sua maioria per capita. Assim, considera-se o modelo adequado para que o objetivo desta pesquisa seja atingido, e aliado a isso, os estudos referenciados sobre a gestão pública indicam que o modelo é aplicável na composição de construtos de análise de desempenho e na identificação de *benchmarks*. As vantagens e limitações dos modelos DEA não devem ser consideradas como de grande relevância ou que impliquem na invalidação do modelo, existindo, como já referido, um grande número de fatores que tornam a aplicação dos modelos DEA vantajoso em relação a outros métodos.

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este capítulo trata das concepções teóricas e do conjunto de técnicas definidas para alcançar os objetivos propostos para o estudo, compondo-se de cinco seções, as quais contemplam: a classificação da pesquisa, a definição da amostra, a fonte e o tratamento dos dados, a definição do modelo para a análise envoltória de dados e, por fim, as etapas da pesquisa.

### **4.1 Classificação da Pesquisa**

Uma das características de maior relevância deste estudo é a evidenciação das melhores práticas de gestão municipal, através da composição de escores por nível de eficiência, resultado do confronto entre insumos e produtos, com auxílio da técnica de análise envoltória de dados, revelando o caráter descritivo da pesquisa (COLLIS; HUSSEY, 2003). Os referidos indicadores são compostos de dados financeiros e não financeiros que, após a aplicação da técnica de análise envoltória de dados, resultarão em escores de eficiência relativa, evidenciando o paradigma positivista da pesquisa e, por consequência, a natureza quantitativa do estudo.

A coleta dos dados foi realizada em bases públicas informatizadas disponíveis na internet, como IBGE, PNUD, FINBRA, dentre outras, tratadas em seção específica o que caracteriza o procedimento metodológico como survey. Quanto à lógica da pesquisa, a generalização deriva de observações de casos da realidade concreta, enquadrando-se nesse aspecto como pesquisa indutiva (GIL, 2010).

### **4.2 População, Amostra e Período de Análise**

Em um país com tamanha dimensão territorial, vários fatores, como o clima, o relevo, o número de habitantes e a economia de cada região, fazem dos municípios brasileiros unidades bastante heterogêneas. Dos 5570 municípios brasileiros, 482 integram as regiões metropolitanas legalmente constituídas, além do Distrito Federal. A criação dessas regiões, inicialmente, era de competência da União; após a Constituição Federal de 1988, passou a ser de competência dos Estados. A legislação que trata da gestão metropolitana envolve a definição das funções públicas de interesse comum, o desenho institucional da gestão metropolitana e seu modelo de financiamento (BALBIM; COSTA; MATTEO, 2011). Embora



o número de municípios com esta denominação represente apenas 8,6% do total nacional, a análise dos indicadores apresenta algumas semelhanças, em relação aos que compõem as regiões metropolitanas das capitais dos Estados. Constatou-se que tais grupos populacionais possuem problemas de concentração populacional, descritas na seção 2.3, além de outras particularidades, que tornam as unidades potencialmente comparáveis.

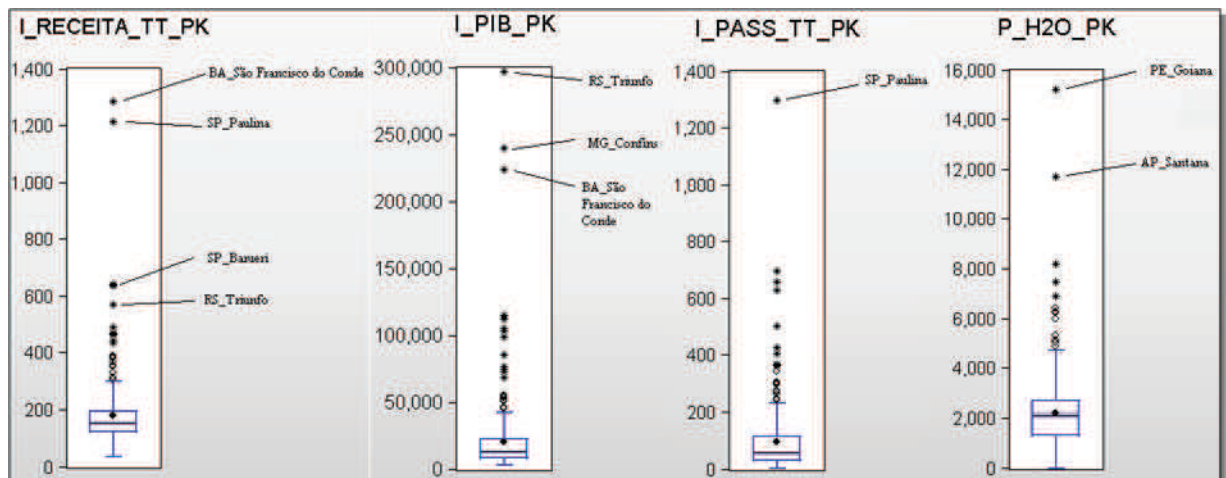
A população das regiões metropolitanas, atualmente, quantifica 85,4 milhões, sendo que 69,1 milhões estão concentrados em quinze destas regiões. Isso significa o percentual de 43% do total da população urbana brasileira (IBGE, 2010).

Por estarem localizadas próximas à capital do Estado, estas regiões apresentam uma diferenciação, quanto à infraestrutura, à educação, à saúde e ao saneamento, em face do volume de investimentos naquelas áreas. No entanto, as demandas por esses serviços são crescentes e superiores à oferta, tendo em vista a migração, temporária ou definitiva, da população de outros municípios, da área rural ou de municípios mais distantes e com menos infraestrutura.

Este estudo envolve as 303 cidades que compõem as regiões metropolitanas brasileiras, legalmente constituídas, ou seja, as capitais dos Estados e as demais cidades, localizadas em suas regiões limítrofes, discriminadas nos Apêndices C, D e E.

A análise estatística da amostra, através do gráfico de dispersão (biplot ortogonal), constatou a presença de *outliers* nas variáveis PIB (I\_PIB\_PK), total do passivo (I\_PASSIVO\_TT\_PK), receita total (I\_RECEIRA\_TT\_PK) e m<sup>3</sup> de água tratada total (P\_H2O\_PK).

Figura 3 - Análise de Dispersão das Variáveis



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para evitar distorção nos resultados, foram excluídos da amostra os municípios de São Francisco do Conde (BA), Paulina (SP), Barueri (SP), Triunfo (RS), Confins (MG), Goiana (PE) e Santana (AP).

Quanto ao período de análise, visando trabalhar com as informações mais atualizadas, definiu-se o ano de 2011 como marco temporal de referência. Embora algumas variáveis fossem originárias de períodos anteriores a 2011 - já que possuem a sua fonte no Censo IBGE/2010 - o curto espaço de tempo entre a data do levantamento e o ano em questão não prejudicaram a composição no modelo, nem seu valor estatístico.

### 4.3 Fonte e Tratamento dos Dados

Na fase preliminar do processo de seleção dos municípios (DMUs) que integrariam a amostra e de definição dos indicadores (insumos/produtos) que seriam utilizados para a análise da eficiência, foi realizada uma busca nas seguintes bases públicas de dados, disponíveis nas redes informatizadas (como se pode consultar no Quadro 6):

Quadro 6 - Base de Dados da Pesquisa

Base	Link	Informações
IBGE	<a href="http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1">http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1</a>	Diversos
SIDRA-IBGE	<a href="http://www.sidra.ibge.gov.br/">http://www.sidra.ibge.gov.br/</a>	Diversos
PNUD	<a href="http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH_Municipios_Brasil_2000.aspx?indiceAccordion=1&amp;li=li_Ranking2003">http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH_Municipios_Brasil_2000.aspx?indiceAccordion=1&amp;li=li_Ranking2003</a>	Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)
IDEB	<a href="http://ideb.inep.gov.br/">http://ideb.inep.gov.br/</a>	Dados de Educação
STN - FINBRA	<a href="http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp">http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp</a>	Informações Financeiras
IPEA	<a href="http://www.ipeadata.gov.br/">www.ipeadata.gov.br/</a>	Diversos
DATA SUS	<a href="http://www.datasus.gov.br/">www.datasus.gov.br/</a>	Dados da Saúde

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentre as bases de dados consultadas o IBGE apresentou o maior número de informações em conformidade com os objetivos da pesquisa. Além disso, foi verificado que outras fontes de dados tinham como nota de referência a fonte “IBGE-Censo 2010”, o que levou a concentrar a seleção dos dados em sua fonte originária. As informações financeiras foram colhidas junto ao Ministério do Tesouro, através da base FINBRA (Finanças do Brasil).

As informações que, originariamente, serviram de base para a composição das variáveis que serão utilizadas na pesquisa, potenciais insumos e produtos, estão explicitadas no Quadro 7 e comentadas, logo a seguir.

Quadro 7 - Grupo de Variáveis Candidatas a Compor o Modelo de Análise

	Variável	Fonte de Referência	Base de Dados
Saúde	Estabelecimentos de Saúde público municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005)	IBGE
	Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde público municipal	Marinho (2003)	IBGE
Infra-Estrutura	População residente - 60 anos ou mais	Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Domicílios particulares permanentes - tipo de saneamento - total - adequado	Faria, Jannuzzi e Silva (2008)	IBGE
	Abastecimento de Água - Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Total	Benito, Bastida e Garcia (2010)	IBGE
Educação	IDEB	Savian e Bezerra (2013),	MEC
	Matrícula - Ensino fundamental - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Matrícula - Ensino médio - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005)	IBGE
	Matrícula - Ensino pré-escolar - escola pública municipal	Gomes (2010)	IBGE
	Docentes - Ensino fundamental - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Docentes - Ensino médio - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Docentes - Ensino pré-escolar - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Escolas - Ensino fundamental - escola pública municipal	Machado Jr (2008)	IBGE
	Escolas - Ensino médio - escola pública municipal	Machado Jr (2008)	IBGE
	Escolas - Ensino pré-escolar - escola pública municipal	Machado Jr (2008)	IBGE
	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade - grupos de idade 60 anos ou mais	Faria, Jannuzzi e Silva (2008)	IBGE
	Financeiro	Receitas Correntes	Alvim, Carraro e Fochezatto (2006)
Receitas de Capital		Alvim, Carraro e Fochezatto (2006), Belaguer-Coll, Jimenez e Vela-Bargues (2002)	FINBRA
Passivo (CP)		Alvim, Carraro e Fochezatto (2006)	FINBRA
Passivo (Exigível a LP)		Alvim, Carraro e Fochezatto (2006)	FINBRA
Despesa de Pessoal e Encargos		Belaguer-Coll, Jimenez e Vela-Bargues (2002)	FINBRA
Pib per capita a preços correntes		Marinho, Soares e Benegas (2004)	IBGE

Fonte: Elaborado pelo autor.

As variáveis possíveis candidatas a formarem o modelo de análise envoltória de dados receberam o seguinte tratamento:

#### - Estabelecimentos de saúde pública municipal

O número de estabelecimentos de saúde foi extraído da base IBGE Cidades@ e é originário do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), realizado no ano de 2009. A variável é divulgada em números absolutos e reflete a realidade da rede assistencial existente. O indicador foi relativizado através da divisão pelo número de habitantes do município. Ainda como critério de ajuste, para que se conseguisse produzir um percentual diferente de zero, o indicador original foi multiplicado por dez mil. Esse multiplicador decorre

do número de casas que o menor número após o resultado da divisão por número de habitantes, alcançou a segunda casa depois da vírgula.

#### **- Leitos para internação em estabelecimento de saúde pública municipal**

A variável foi extraída da base IBGE Cidades@ e é proveniente do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), realizada no ano de 2009. O referido indicador é divulgado em números absolutos.

Em muitos municípios, a variável apresentou o indicador zero. Essa situação ocorreu em 160 dos 303 municípios da amostra, o que pode ser justificado, por dois motivos: primeiramente, pelo município não ter fornecido a informação ao órgão competente; segundo, pela centralização do serviço em estabelecimento de saúde, em um único município na região, servindo a população do município sede e as demais, dos municípios próximos. No entanto, assim como no indicador anterior, foi procedido o ajuste, transformando o indicador em número relativo (%), através da razão entre este e a população do município. O multiplicador 10.000 também foi aplicado, para que se conseguisse um percentual maior que zero, em todas as unidades.

Essa forma de mensuração permite um julgamento mais consistente da situação, por exemplo, quando dois municípios, com nível médio de serviço muito diferente, apresentam nível *per capita* muito próximo, contribuindo para torná-los comparáveis e evitando distorcer os resultados.

#### **- PIB *per capita* a preços correntes**

O PIB *per capita* a preços correntes foi extraído da base IBGE Cidades@ e representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos no município, valorados para o ano de 2010.

#### **- Domicílios particulares permanentes - Tipo de saneamento - Total -Adequado**

A informação sobre o número de domicílios permanentes com saneamento básico adequado possui fonte no IBGE Cidades@ e origina-se da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada no ano de 2008. A pesquisa sobre Esgotamento Sanitário levantou, além dos dados cadastrais das diversas entidades prestadoras de serviços de saneamento básico, informações sobre esgotamento sanitário, coleta do esgoto sanitário, tratamento do esgoto, sistema de esgotamento sanitário, número de ligações de esgotos sanitários, dentre outros

aspectos. A variável representa a razão percentual entre os domicílios que foram qualificados na pesquisa como adequados e o total de domicílios permanentes do município.

**- Abastecimento de Água - Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Total**

A variável que representa a existência de tratamento do volume (m<sup>3</sup>) de água tratada, distribuída por dia. Possui fonte no IBGE Cidades@ e provém da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada no ano de 2008. A pesquisa sobre Abastecimento de Água levantou, além dos dados cadastrais das diversas entidades prestadoras de serviços de saneamento básico, informações sobre captação de água, tratamento de água, fluoretação adicionada, rede de distribuição da água e outros aspectos. O indicador está quantificado em metros cúbicos na razão entre o volume total com tratamento e o total de água distribuída. Dos 303 municípios da amostra, onze apresentaram indicador zero. São eles: RS\_ARARICÁ, RJ\_SEROPÉDICA, RJ\_PARACAMBI, PR\_DOUTOR ULYSES, MA\_RAPOSA, MA\_SÃO JOSE DE RIBAMAR, ES\_VIANA, ES\_SERRA, ES\_CARIACICA, BA\_SÃO FRANCISCO DO CONDE, AL\_PARIPUEIRA.

Os motivos que justificam o indicador são semelhantes à informação sobre os leitos hospitalares. Por se tratar de municípios pequenos, no caso do tratamento de água, além da ausência de informação por omissão do órgão responsável, representa um investimento em grande escala e a tendência é que ocorra a centralização desse serviço em um único município, com a distribuição para, além desse, outros diversos municípios vizinhos.

A relativização foi realizada através da divisão deste indicador pelo número da população de cada município, com a multiplicação por 10.000, para alcançar um percentual acima de zero, na segunda casa depois da vírgula.

**- IDEB**

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é um indicador divulgado pelo Ministério da Educação de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados, obtidas pelos estudantes, ao final das etapas de ensino da 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries do ensino fundamental. Os exames foram aplicados no ano de 2010 e quantificados e divulgados em 2011.

**- Matrícula, docentes e escolas – Público-municipal - Ensino pré-escolar, fundamental e médio**

As informações relacionadas à estrutura física e humana da educação municipal estão representadas nos indicadores de matrícula, no número de docentes e no número de escolas dos níveis pré-escola, médio e fundamental. Essas informações têm fonte no IBGE Cidades@, são originárias do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa do Ministério da Educação (INEP/MEC) e se referem ao Censo educacional de 2009.

Por ser de competência dos Estados, a variável relacionada ao ensino médio apresentou índice em apenas vinte e oito dos municípios da amostra. Todavia, a ausência de indicador não prejudicou a análise, pois, os números de docentes, de escolas e de matrículas foram somados, originando três únicos indicadores municipais.

Ao final, concluiu-se ser mais representativa a geração de uma variável única, a qual demonstrasse o efetivo aproveitamento dos docentes em relação ao número de alunos matriculados. Nesse sentido, produziu-se a variável “Matrículas por Docentes”, que foi obtida através da razão entre o número de matrículas pelo número de docentes. A maximização do resultado entre a relação “Matrículas” e “Docentes” é representativa da melhoria na efetividade do serviço de ensino

#### **- Taxa de alfabetização**

Os dados relativos à taxa de analfabetismo possuem sua fonte no IBGE Cidades@, no grupo “Indicadores Sociais Municipais” e são representativos do total de pessoas com mais de quinze anos, que sabem ler. O dado vem do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa do Ministério da Educação (INEP/MEC) e se refere ao Censo educacional de 2009. A variável é divulgada em número relativo (%) e foi ajustada para que representasse o percentual de pessoas alfabetizadas ( $1 - \text{Taxa de Analfabetismo}$ ), já que a pretensão da pesquisa é a maximização desse indicador.

#### **- População urbana**

A informação sobre a parcela de pessoas residentes na área urbana foi obtida pelo Censo 2010 do IBGE. O indicador é divulgado em números absolutos e, para a utilização na pesquisa, quantificou-se a razão entre o número da população urbana e o total da população do município. A informação é relevante como indicador, uma vez que, no que tange às regiões metropolitanas, trata-se de parcela significativa da população que consome os serviços públicos disponibilizados pelo município.

### **- Receita corrente e receita de capital**

A variável de receita, tanto corrente como de capital, representa o total de recursos obtidos pelos municípios. O indicador é representativo do montante realizado, visando evitar o trabalho com provisões, o que poderia ser prejudicial à representatividade do indicador, caso houvesse uma super ou subavaliação, por parte do agente fazendário. Os valores de ambas as variáveis foram agrupados, passando a representar a receita total realizada.

### **- Passivo a curto prazo e passivo exigível a longo prazo**

São as variáveis representativas da dívida assumida pelos municípios. O comparativo desta variável entre as unidades possibilita a análise do nível de endividamento que cada uma assume, a fim de gerar serviços públicos. Os valores de ambas as variáveis foram agrupados, passando a representar o montante obtido das fontes de financiamento externa.

### **- Despesas de pessoal e encargos**

Este indicador representa os recursos humanos de cada município e, nesta pesquisa, está sendo utilizado como um insumo na contribuição da geração de serviços públicos. A fonte das informações financeiras se consulta em Finanças do Brasil (FINBRA) do Ministério da Fazenda - Tesouro Nacional (MF-TN). Os valores foram extraídos das demonstrações contábeis do ano de 2011. A relativização dos indicadores foi realizada através da divisão do valor de cada indicador pela população de cada município.

O agrupamento das variáveis em grandes elementos facilita a análise dos dados, haja vista se tratar de informações de natureza semelhante e que compõem um mesmo universo, não causando nenhum prejuízo para a análise de eficiência e para o alcance do objetivo da pesquisa. Nesse momento, variáveis podem ser produzidas, períodos podem ser redefinidos ou dados podem ser agrupados, desde que este processo não desqualifique o conteúdo das informações, de forma que venha prejudicar a análise.

#### 4.4 Modelo, Definição das Variáveis e Análise de Dados

O modelo aplicado foi orientado para o produto, ou seja, não se busca minimizar as receitas dos governos municipais, mas sim, com base em suas receitas, como ele poderá gerar mais produtos e serviços. No que se refere à definição dos retornos, variáveis ou constantes, após realizado o estudo da relação entre os insumos e os produtos definidos para análise, concluiu-se por retornos constantes de escala. Essa relação foi obtida por meio de um gráfico de dispersão, a inclusão de curvas de tendência e a avaliação dos coeficientes de determinação. Em todas as análises, se verificou linearidade na relação Insumo vs. Produto e determinou-se o modelo de retornos constantes era o mais indicado.

Este resultado já era esperado, tendo em vista que as variáveis do modelo estavam medidas em termos relativos - e não em termos de volume total. Além disso, uma das vantagens do modelo de retornos constantes de escala em relação ao modelo para retornos variáveis é que este pode incluir, na fronteira eficiente, aquelas unidades que apresentam retornos negativos, o que seria incoerente para o estudo proposto. Não foram atribuídos, previamente, pesos aos insumos ou produtos; dessa forma, a estrutura dos dados define a relação de pesos entre as variáveis do modelo, insumos e produtos (FERREIRA; GOMES, 2009). Assim, ficou definido como modelo a ser utilizado o (DEA com CCR), proposto por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e que se representa na equação:

$$\text{Max } P = \sum_i^n \mu_i Y_{ij}$$

Sujeito a:

$$IZ = 1$$

$$\sum_i^n \mu_i Y_{ij} - IZ \leq 0$$

$$\mu_i \geq 0 \quad \forall i; \quad z \geq 0 \quad \forall z \in Z$$

Onde:

$Y_{ij}$  = produtos  $i$  da DMU  $J$  com  $i \in I: [1,5]$  e  $j \in I: [1,302]$

$\varphi_i$  = quantidade de insumo  $i$  utilizada pela DMU  $J$  com  $i \in I: [1,4]$

$I$  = matriz de insumos

$Z$  = um vetor coluna contendo os pesos dos insumos



Este modelo é otimizado “j” vezes, para identificar os escores de eficiência relativa de todas as DMUs, que pode ser estabelecida de acordo com:

$$Ef_{rel j} = \frac{\sum_i^n \mu_i Y_{ij}}{\sum_i^m \varphi_i I}$$

A descrição das variáveis selecionadas, produtos ( $Y_i$ ) e os insumos ( $X_i$ ), se pode conferir no Quadro 8. Para que fosse definido um grupo de variáveis significativas, foram realizados testes de correlação e de regressão, com o auxílio do *software* Eviews 7®. A análise objetivou verificar a existência de multicolinearidade.

Na primeira fase de testes, a análise de correlação possibilitou verificar o grau de significância de cada variável, na relação insumo vs. produto, esclarecendo as relações entre as variáveis, ou seja, o quanto a variação de uma impacta, na variação da outra. Ainda na primeira etapa, os insumos fortemente correlacionados entre si, foram, preliminarmente, excluídos do rol de potenciais candidatos à análise de eficiência. Segundo literatura referenciada, a inclusão de variáveis com alta correlação reduz o poder discriminatório do modelo DEA, impactando na perda de informação, quando da análise comparativa entre as unidades.

Na segunda etapa do processo de avaliação das variáveis, foram empregados diversos modelos de regressão, combinados (produto vs. insumos) com a variável (produto como variável dependente), até que se tivesse, no modelo, somente variáveis significantes.

Quadro 8 - Descrição das Variáveis Definidas na Composição do Modelo de Análise

	Variável	Referencial
PRODUTO	<b>P_MATR/DOC</b> → NÚMERO MATRÍCULAS EM ESCOLAS MUNICIPAIS POR NÚMERO DE DOCENTES	O número de matrículas e de docentes, que compõe a variável, são representativos da totalização dos números do ensino público municipal, pré-escolar, fundamental e médio. Os investimentos em educação consomem um grande volume de recursos nos municípios. Indicadores envolvendo matrículas foram utilizadas em Bezerra (2002), Herrera e Pang (2005) e docentes em Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), onde o aproveitamento de vagas nas escolas públicas é uma das metas a ser maximizada.
	<b>P_LEITOS_POP_PMIL</b> → LEITOS PARA INTERNAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE PÚBLICA MUNICIPAL POR NÚMERO DE HABITANTES	A competência municipal dos serviços de saúde foi intensificado pelo processo de descentralização política (MARINHO, 2003). Segundo dados do IBGE (2013) o número de estabelecimentos públicos de saúde no país de 2002 para 2005 aumentou em 17,8%. A média nacional de leitos para internação no mesmo período ficou abaixo do padrão estabelecido pelo Ministério da Saúde. Essas informações denotam a importância destes indicadores para este estudo, haja vista a necessidade da gestão municipal fomentar investimentos nesta área.
	<b>P_SANEAM_TT_ADEQ</b> → PERCENTUAL DE ESTABELECIMENTOS COM SISTEMA DE SANEAMENTO ADEQUADO POR DOMICÍLIO	O saneamento básico de uma forma geral envolve tratamento de água, canalização e tratamento de esgotos. Para Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005) através destes serviços é possível garantir melhores condições de saúde para as pessoas, evitando a contaminação e proliferação de doenças.
	<b>P_H2O_PK</b> → M <sup>3</sup> ÁGUA TRATADA POR NÚMERO DE HABITANTES	
	<b>P_TX_ALFAB_TT</b> → PERCENTUAL DA POPULAÇÃO ALFABETIZADA	A taxa de analfabetismo revela a deficiência ou mesmo a ausência na oferta de programas educacionais (FARIA; JANUZZI; SILVA, 2000). Segundo informação do IBGE esse indicador é calculado pela proporção de indivíduos que não sabem ler e escrever, entre indivíduos com 15 anos ou mais.
INSUMO	<b>I_PIB_PERCAP</b> → PIB PER CAPITA A PREÇOS CORRENTES	Em Savian e Bezerra (2013) este indicador serviu para relativizar os efeitos que a riqueza municipal mais elevada pode gerar sobre os produtos, independentemente do nível de gasto público alocado. Para Balaguer-Coll, Prior-Juménez e Vela-Bargues (2002) para o município mais ricos há de se esperar resultados tão bons ou melhores do que os municípios mais pobres, para o mesmo nível de gasto social. Marinho, Soares e Benegas (2004) utilizaram o PIB per capita como uma medida de bem estar.
	<b>I_PASS_TT_PK</b> → SOMATÓRIO DO GRUPO PASSIVO A CURTO PRAZO E EXIGÍVEL A LONGO PRAZO, POR NÚMERO DE HABITANTES	As informações de ordem financeira representam o custeio e manutenção da máquina pública (GIANBALGI E ALÉM, 2008), recursos que financiam a educação, saúde e infra-estrutura. Os valores são representativos da parcela realizada, pois, assim como Balaguer-Coll, Prior-Jiménez e Vela-Bargues (2002) evita-se distorções causada por erro de previsão dos recursos orçamentários.
	<b>I_PESSOAL_PK</b> → DESPESAS COM PESSOAL E ENCARGOS PER CAPITA	
	<b>I_RECEITA_TT_PK</b> → RECEITA ORÇAMENTÁRIA REALIZADA TOTAL POR NÚMERO DE HABITANTES	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, o *software* utilizado para a produção dos escores de eficiência relativa dos municípios foi o *Frontier Analyst Application*<sup>®</sup>. O relatório produzido pelo *software* permite identificar, além dos escores de eficiência, o percentual que cada variável contribuiu para o resultado e o quanto são necessárias melhorias, para as unidades ineficientes tornarem-se *benchmarks*.

#### 4.5 Etapas da Pesquisa

Para atingir o objetivo proposto neste estudo, no intuito de obter escores de eficiência de municípios metropolitanos e de produzir conclusões com base neles, foi preciso obedecer cinco etapas básicas de pesquisa.

O primeiro passo envolveu a pesquisa de quais as bases de dados seriam adequadas e confiáveis, para a composição do banco de variáveis de todas as unidades da amostra. Nessa fase, antes de iniciar o procedimento de coleta, muitos testes foram realizados, considerando-se que o número de informações é vasto, no entanto, em disposição e em períodos bastante distintos. Inicialmente, foi pretendida a formação de uma série histórica, o que, com a evolução dos trabalhos, se mostrou inexecutável.

As informações sobre municípios brasileiros são de difícil coleta, logo, os trabalhos acabam se diferenciando, em termos de período de coleta, de análise e de divulgação do indicador, ocasionando, por exemplo, o encontro com informações sobre educação para os anos de 2002, 2004 e 2009 e informações sobre saúde para os anos de 2002 e 2008. Com tantos fatores, decidiu-se que as informações, em sua maioria, seriam extraídas do *site* IBGE. As informações financeiras seriam pesquisadas no *site* FINBRA. O IDEB, finalmente, seria extraído do *site* PNUD/MEC.

O segundo passo estabeleceu uma forma de coletar e de agrupar tais dados, já que não havia, ainda, um consenso sobre quais variáveis seriam utilizadas na pesquisa, portanto, coletou-se o máximo possível de informações. No entanto, já se havia avaliado as possíveis métricas que representassem os serviços públicos típicos de municípios, além de outras de caráter geral, as quais poderiam ser utilizadas na construção de indicadores.

Após a composição do banco de dados, foi possível identificar quais variáveis abrangiam, de forma significativa, os municípios da amostra - momento em que foram excluídas aquelas variáveis com muitos resultados zero.

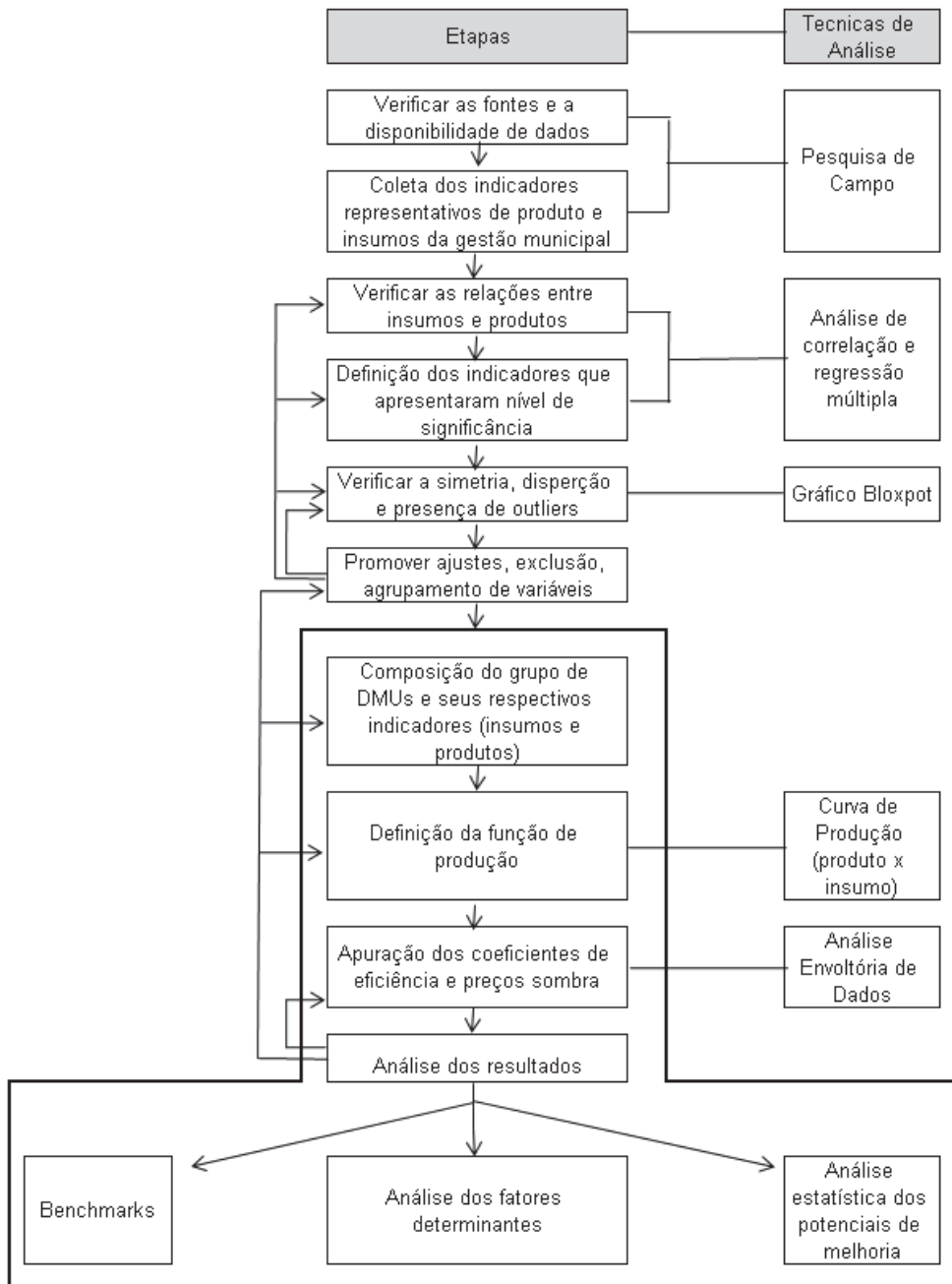
O terceiro passo para o direcionamento da pesquisa estabeleceu um modelo para avaliar as relações estatísticas entre produtos e insumos, visando definir as variáveis com as características necessárias para compor o modelo para a análise envoltória de dados. Esta etapa pode ser subdividida em outras duas etapas. A análise de correlação foi realizada para identificar a existência de colinearidade entre as variáveis - insumos e produtos - no momento em que foram excluídas variáveis que não se justificavam entre si. A seguir, mediante a análise de regressão múltipla, foi possível confirmar a informação anterior, através da verificação de linearidade entre insumos e produtos. Ainda nesta fase,

foi possível, através da análise de dispersão, verificar a presença de *outliers* e avaliar a exclusão destas unidades do modelo de análise envoltória de dados. Ajustes e agrupamentos de variáveis foram realizados, a fim de dar maior representatividade aos indicadores.

A quarta etapa, antes de processar a análise envoltória de dados, analisou a relação Insumo vs. Produto, para que se pudesse observar a existência de ganhos de escala e se possibilitasse a definição da função de produção. Com a amostra constituída, composta pelos DMUs e seus respectivos insumos e produtos e definida a função de produção, passa-se para quinta etapa, ou seja: processar a análise envoltória de dados para a apuração dos escores de eficiência e dos preços sombra. Nesta fase, ainda, é possível uma análise dos resultados e uma definição do grupo de variáveis que melhor represente a eficiência na geração de produtos.

A quinta - e última - etapa consiste na avaliação dos escores de eficiência, bem como dos fatores que determinaram os coeficientes de eficiência relativa dos municípios. Outra análise possível são os percentuais de melhoria de cada unidade ineficiente. As etapas estão representadas através do fluxograma, na Figura 4, semelhante ao modelo proposto por Golany e Roll (1989) e Jubran (2006), o qual traduz as fases básicas na condução dos estudos, desde a sua fase preliminar até a análise final.

Figura 4 - Passos Desenvolvidos na Pesquisa



Fonte: Adaptado de Golany e Roll (1989).

Conforme ficou demonstrado na Figura 4, a fase de testes, para que se obtivesse uma amostra definitiva com variáveis adequadas para a análise envoltória de dados, se estendeu até a fase de análise dos resultados. Sempre que possível, foi realizada a combinação, a exclusão

ou o acréscimo de variáveis e/ou unidades, para que se atingisse um resultado confiável e uma amostra com representatividade, o mais próximo possível, daquilo que objetiva o presente estudo, ou seja, a identificação de melhores práticas de gestão e as potencialidades de melhoria das práticas mencionadas.

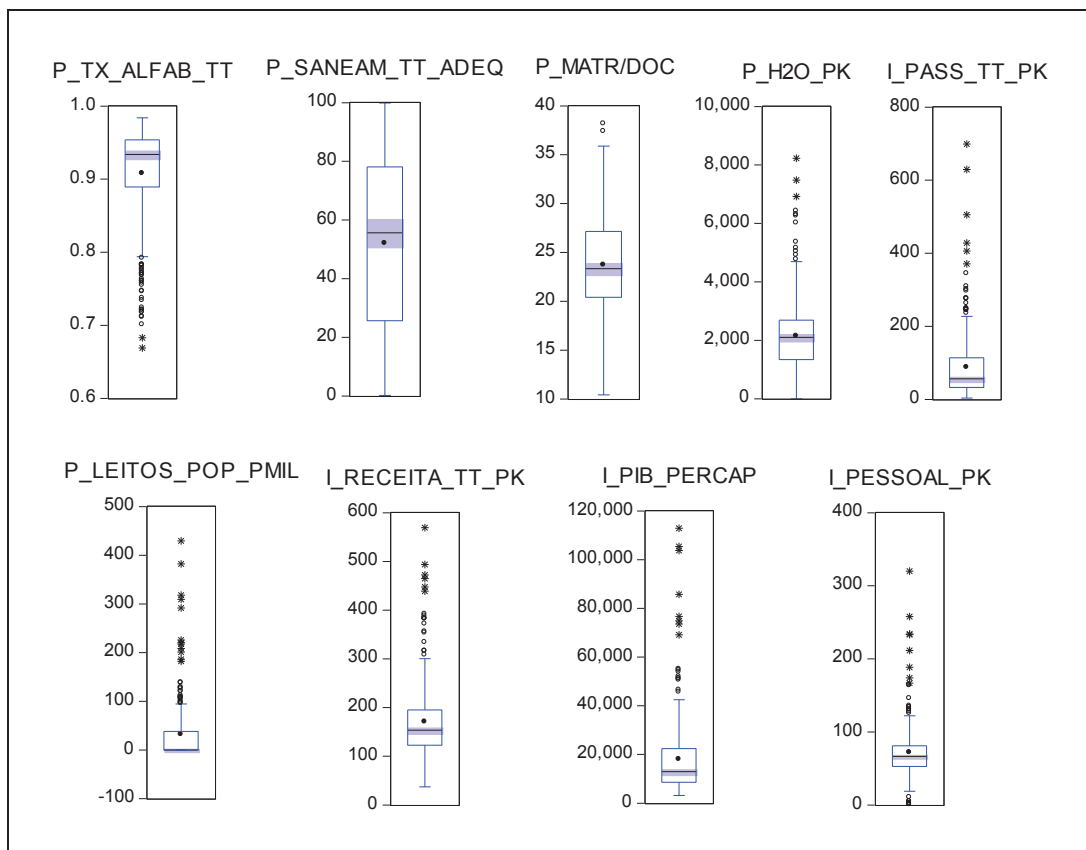
## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da análise envoltória de dados e está composto por quatro sessões: na primeira, aborda-se o panorama descritivo dos dados da amostra; a seguir, promoveu-se a análise dos escores de eficiência, as variáveis determinantes dos resultados e, por fim, a evidenciação das potencialidades de melhoria.

### 5.1 Análise Descritiva da Amostra

Este estudo envolveu um total de 295 municípios de regiões metropolitanas brasileiras. Para a análise da eficiência relativa, foram definidas quatro variáveis de insumos e cinco variáveis de produto. Preliminarmente, foram realizados testes estatísticos de correlação, de regressão múltipla e de análise de dispersão, os quais estão descritos no Apêndice B. Através do Gráfico 3, é possível verificar a inexistência de unidades discrepantes.

Gráfico 3 - Análise Estatística das Variáveis Insumos e Produtos



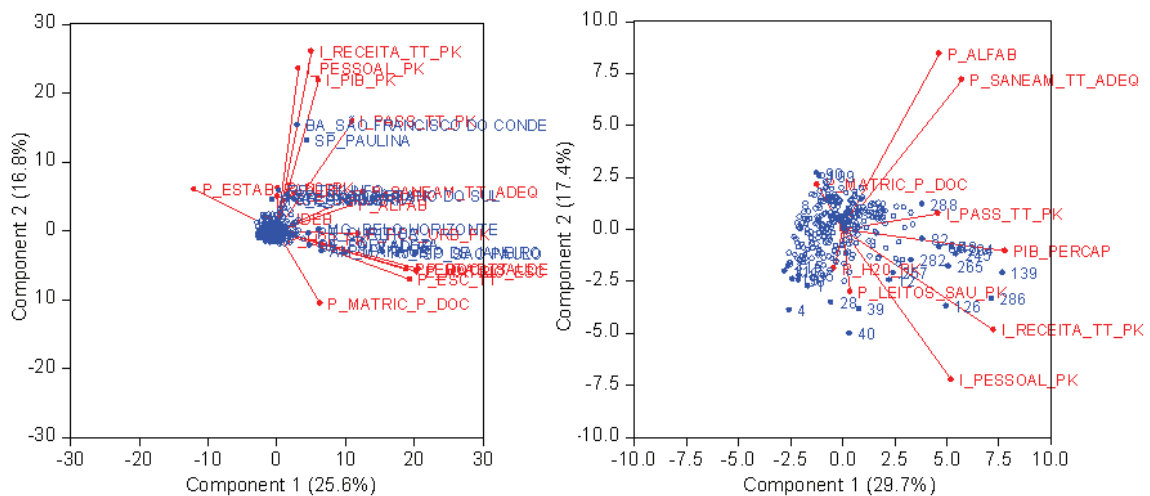
Fonte: Elaborado pelo autor.

O objetivo da análise do gráfico *boxplot* é identificar unidades que possuem valoração muito diferente das demais. O Gráfico 3 permitiu verificar pouca discrepância das unidades que estão acima da média da amostra. Essa diferença não foi considerada prejudicial para a consecução dos resultados. Como se está trabalhando com indicadores relativos, ajustados pelo número de habitantes, diferenças significantes, em algumas variáveis, já eram esperadas.

Situação inversa se estabeleceu nos municípios que concentram esses serviços e que servem como distribuidores para outras unidades. Nesses casos, a relação proporcional, população vs. geração do serviço, é muito acima da média, o que coloca estas unidades, teoricamente, em vantagem, em relação às demais. No entanto, a influência deste fator não foi determinante para que esses municípios figurassem no rol de eficientes, conforme se verifica na análise dos escores de eficiência.

Através da análise de dispersão nos gráficos da Figura 5, é possível observar a variação ocorrida com os dados que compõem a amostra, antes e depois da exclusão dos potenciais *outliers*.

Figura 5 - Análise de Dispersão da Amostra Antes e Depois da Análise Estatística

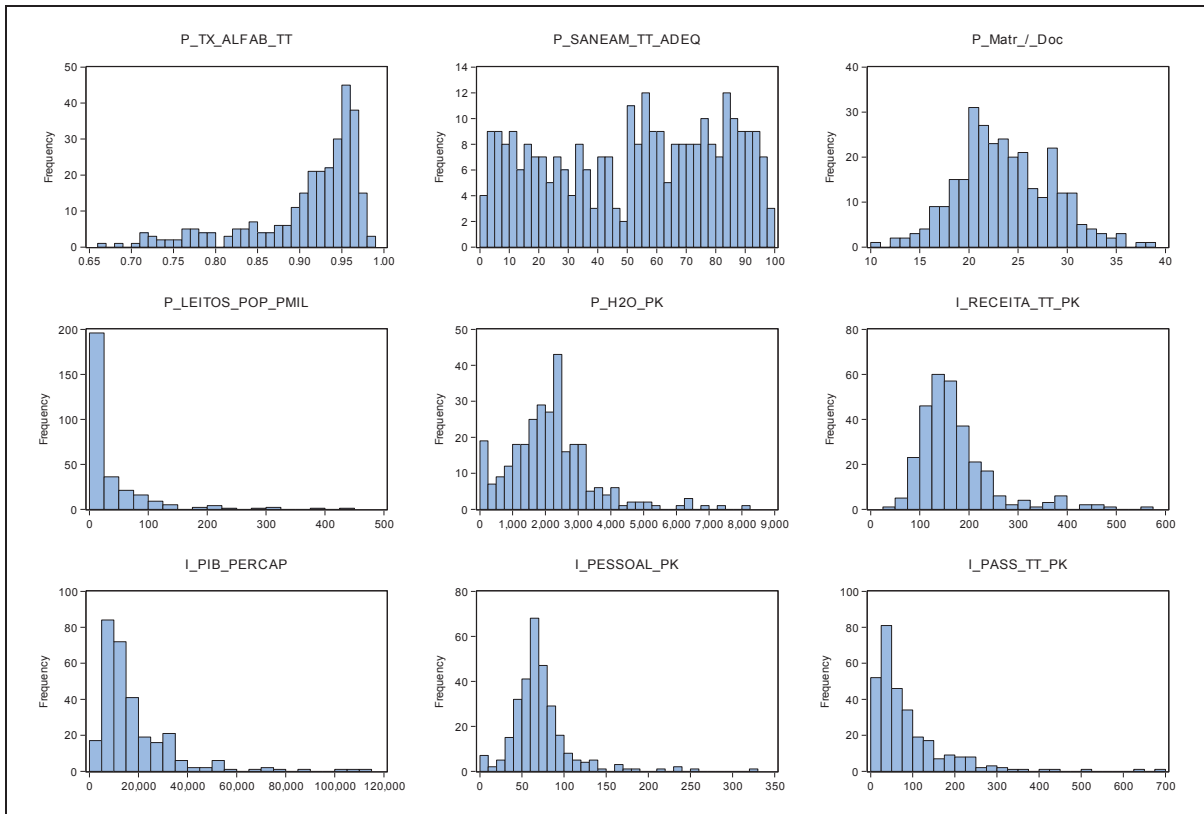


Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise da Figura 5, depois da exclusão dos *outliers*, demonstra uma dispersão mais homogênea entre as unidades. O gráfico de distribuição normal contribuiu com informações adicionais, verificando-se a existência de assimetria, à direita, na maioria das variáveis. Essa tendência evidencia que grande parcela dos municípios promove uma baixa geração de serviços, em números *per capita*, para tais variáveis. A exceção é a variável P\_TX\_ALFAB, o que se justifica pelo fato dos percentuais de alfabetização se localizarem acima de 80%.



Gráfico 4 - Análise Estatística da Distribuição Normal



Fonte: Elaborado pelo autor.

Identificou-se uma dispersão muito próxima, entre as variáveis de insumo I\_RECEITA\_TT\_PK, I\_PIB\_PERCAP, I\_PESSOAL\_PK e I\_PASSIVO\_PK. Esse fenômeno é corroborado através da análise de correlação, descrita no Apêndice B. A tendência evidenciada na análise de distribuição permite afirmar que praticamente todas as variáveis possuem distribuição normal com a exclusão das unidades *outliers*. Cabe mencionar a exceção com relação à variável P\_SANEAM\_TT\_ADEQ, que apresentou forma platicúrtica.

As variáveis de insumo e de produto estão descritas na Tabela 3. Uma variável bastante significativa para o modelo é o I\_PIB\_PK que, em média, alcançou um patamar de \$ 12 mil e apresentou um desvio padrão de \$ 15 mil (125%). A diferença entre o maior e o menor indicador de PIB *per capita* (PE\_IPOJUCA) e (MA\_PAÇO DO LUMIAR) é de trinta e cinco vezes. Outra variável com impacto relevante sobre os resultados é a I\_RECEITA\_PK, a qual apresenta uma relação entre a maior (SP\_SÃO CAETANO DO SUL) e a menor (MG\_SANTA LUZIA), em um patamar de quinze vezes.

Cabe ressaltar a exigência na geração de serviços que recai sobre esses municípios que apresentam indicadores de insumos no patamar acima da média. Já a regra inversa se aplica aos municípios com menos recursos.

Tabela 3 - Análise Descritiva das Variáveis Insumos e Produtos

	MÉDIA	DP	MÁXIMO	MÍNIMO
I_Pass_TT_pk	56,854	93,209	699,199	3,574
I_Pessoal_pk	66,663	36,544	320,268	0,449
I_Receita_tt_pk	153,704	77,620	569,755	37,553
I_PIB_Pk	12.966,600	15.949,825	112.924,250	3.212,350
P_H2O_pk	2.120,607	1.591,508	15.210,307	0,010
P_Matr_/Doc	23,345	4,841	38,178	10,432
P_Leitos_pop_pmil	0,163	60,291	429,721	0,000
P_Saneam_TT_adeq	55,200	29,216	99,900	0,200
P_TX_Alfab_TT	0,934	0,068	0,984	0,669

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por outro lado, em relação aos produtos, o mesmo fenômeno ocorreu com as variáveis P\_H2O\_PK, P\_LEITOS\_POP\_PMIL e P\_SANEAM\_TT\_ADEQ. A quantificação elevada das variáveis de produtos proporcionou efeitos para o resultado da unidade e, por consequência, para as demais unidades. O fato de o município de PE\_CAMARANGIBE ter apresentado o maior indicador de P\_LEITOS\_POP\_PK (428,72), além de contribuir, no global, para a quantificação do seu score, consequentemente, define a meta de eficiência para os demais municípios, em relação a esta variável.

No que concerne à população, os números dos municípios da região sudeste foram muito superiores aos demais. Essa região possui a maior concentração populacional, o maior volume de receitas e o maior número de municípios. As quatro capitais mais populosas do Brasil estão localizadas nessa região (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais) o que representa 57% do total da amostra. O volume de receitas totais arrecadadas quantifica 72% do volume total dos municípios da amostra. E por fim, é a região com o maior número de municípios, um total de 110, o que representa 37,28% dos municípios das regiões metropolitanas pesquisadas.

Tabela 4 - População e Receita Total dos Municípios da Amostra

Região	População	%	Receita	%
Centro-Oeste	684.995,00	0,009	85.061.933,65	0,006
Norte	4.594.416,00	0,063	435.706.454,29	0,030
Nordeste	14.689.969,00	0,200	1.746.662.404,49	0,122
Sul	11.275.765,00	0,153	1.675.645.306,05	0,117
Sudeste	42.341.934,00	0,576	10.443.402.232,91	0,729
TOTAL	73.467.956,00		14.327.652.652,02	

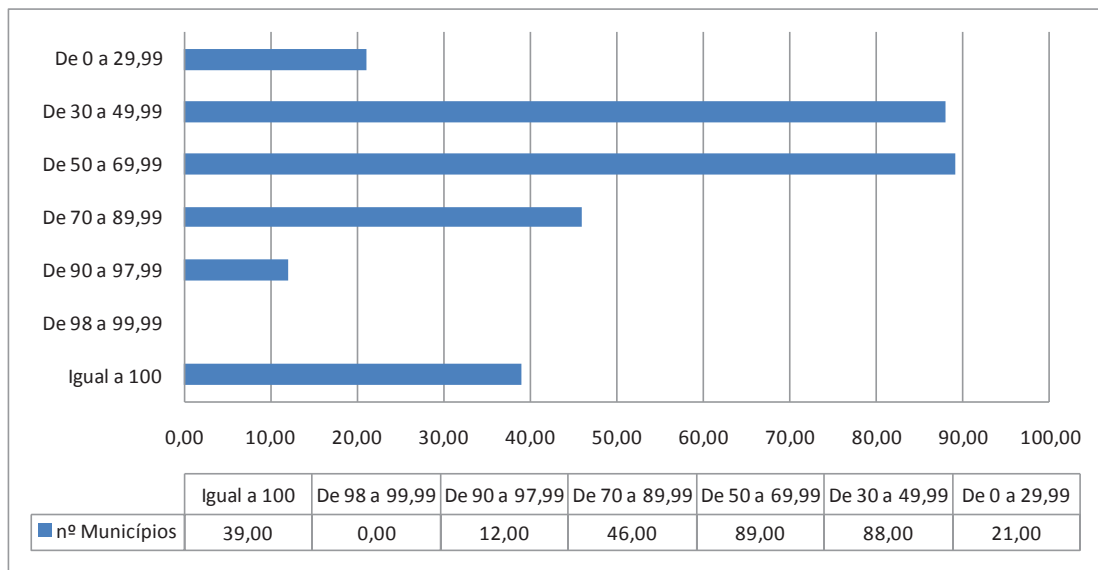
Fonte: Elaborado pelo autor.

A densidade populacional, e a conseqüente demanda por serviços públicos, é uma das questões críticas nos municípios metropolitanos, principalmente nas cidades capitais dos Estados. Os escores dos municípios mais populosos estiveram muito aquém, em relação aos outros, com menos concentração, como será demonstrado nas seções que seguem.

## 5.2 Análise dos Escores de Eficiência

A distribuição dos escores de eficiência apresentada no Gráfico 5, demonstra uma concentração mais acentuada de municípios na escala de pontuação entre 30 e 50 pontos, no total de 177 municípios, ou, 60% da amostra. Já o agrupamento de municípios que alcançaram o escore máximo de 100 pontos somou trinta e nove municípios, sendo que nenhum tangenciou a linha de fronteira, ou seja, pontuou acima de 98, os quais poderiam ser considerados quase eficientes.

Gráfico 5 - Distribuição de Escores



Fonte: Elaborado a partir do *software Frontier Analyst 4.0*.

Dentre os municípios eficientes, vinte e quatro apresentaram população inferior a 100 mil habitantes e, em sua maioria, localizam-se na região do nordeste. A receita *per capita*, no geral, está acompanhando a média da amostra, no entanto, quanto ao PIB *per capita*, quatorze municípios pontuaram acima da média. Alguns municípios revelaram diferenciação em algumas variáveis, como por exemplo, AL\_BARRA DE SÃO MIGUEL, RS\_ESTEIO, MG\_SÃO JOSÉ DA LAPA, PA\_BELÉM, RJ\_SÃO GONÇALO.

O município de AL\_BARRA DE SÃO MIGUEL possui uma população de 7,6 mil habitantes, a menor população dentre o grupo de municípios eficientes. No entanto, a receita per capita alcança \$ 439,04, muito acima dos demais eficientes. Em termos comparativos, o município eficiente com a segunda maior receita per capita é RS\_ESTEIO, que apresentou \$ 178,22, para este indicador. Quanto a esse município (RS\_ESTEIO) se destacou por possuir o maior PIB *per capita* dentre os eficientes, no valor de \$ 31.883,00, muito acima da média. O segundo maior indicador para esta variável, dentre os municípios eficientes, foi MG\_SÃO JOSÉ DA LAPA, com \$ 16.062,00.

Por se tratarem de insumos, a tendência destes municípios apresentarem uma valoração destas variáveis acima da média, aumenta a exigência nos resultados para a geração de serviços públicos (produtos). No caso destes municípios - AL\_BARRA DE SÃO MIGUEL e RS\_ESTEIO - a obtenção de um escore de eficiência máximo significa que houve uma produção de *outputs* significativa, ou seja, a gestão destes recursos atingiu um nível ótimo em comparação aos demais.

O município PA\_BELÉM, que é a única capital no grupo de municípios eficientes, possui uma população de 1,4 milhões e um PIB *per capita* a preços correntes de \$ 12.921,00. O segundo município mais populoso é RJ\_SÃO GONÇALO, com um milhão de habitantes e um PIB *per capita* de \$ 10.341,00. O destaque que se dá a estes municípios, por estarem elitizados no grupo de eficientes, se deve à superação dos efeitos da densidade populacional elevada, a qual acaba por impactar significativamente a valoração do indicador. Para esses municípios conseguirem um bom escore de eficiência, é preciso apresentar uma geração de produtos em proporções muito maiores que o crescimento populacional.

Por outro lado, os municípios de MA\_PAÇO DO LUMIAR e MG\_SANTA LUZIA se diferenciam dos demais eficientes, em relação a um baixo indicador de PIB per capita e receitas totais per capita. O município de MA\_PAÇO DO LUMIAR possui o pior indicador de PIB per capita dentre os eficientes, no valor de \$ 3.212,00, muito abaixo da média global dos municípios metropolitanos. Além disso, o indicador de receita quantifica \$ 62,16. Em termos comparativos, o município de MG\_SANTA LUZIA possui o pior indicador de receita dentre os eficientes, no valor de \$ 37,55, ambos muito abaixo da média global e da média dos eficientes.

Com o auxílio do gráfico de coordenadas paralelas, é possível vislumbrar algumas tendências em relação ao grupo de municípios eficientes em comparação com os demais sob o ponto de vista dos indicadores de insumos e de produtos. Em relação aos insumos, há uma tendência de que estes municípios apresentem um nível de despesas de pessoal

(I\_PESSOAL\_PK) e de endividamento (I\_PASSIVO\_TT\_PK), inferior aos demais. O mesmo efeito pode ser observado em relação às receitas (I\_RECEITA\_TT\_PK) e ao PIB *per capita* (I\_PIB\_PK).

Quanto aos indicadores de produtos, para as variáveis P\_H2O\_PK e P\_LEITOS\_PK, os municípios apresentam uma leve tendência à esquerda, ou seja, em sua maioria, tiveram os indicadores próximos a “zero”, o que indica que há uma grande carência destes serviços em relação ao número de habitantes. Para as variáveis P\_MATRIC/\_/DOC e P\_SANEAM\_TT\_ADEQ, os municípios apresentaram uma dispersão bastante acentuada, com uma leve concentração no ponto médio da amostra.

Já no que tange à variável P\_TX\_ALFAB, os municípios eficientes se localizaram à direita, em relação ao total da amostra. Isso se deve ao fato de os indicadores de alfabetização estar concentrado entre 0,80 e 100.

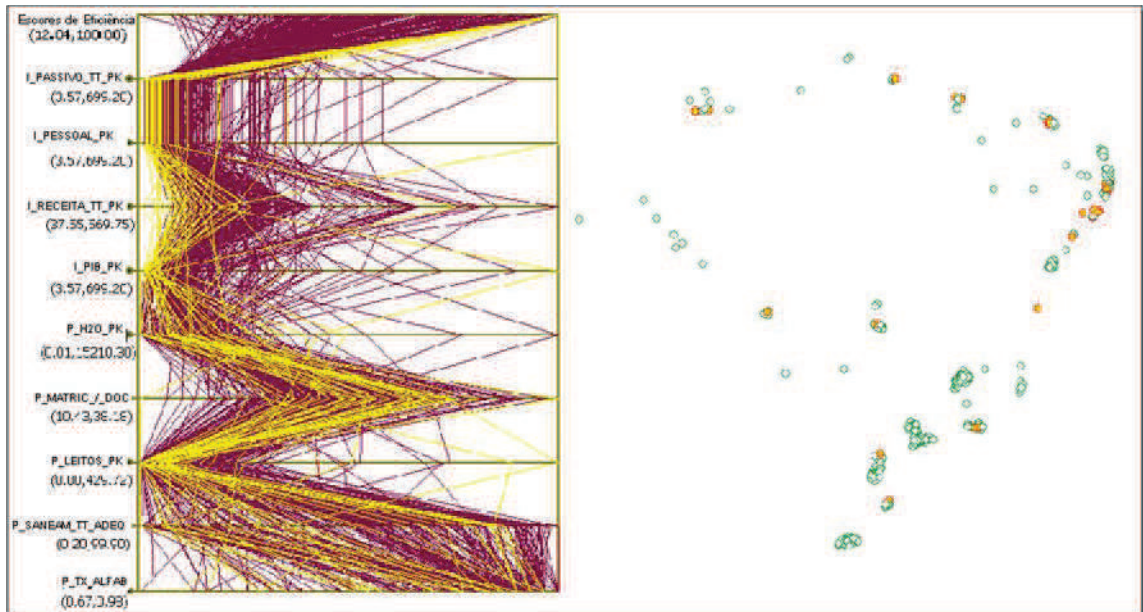
Tabela 5 - Relação dos Municípios Eficientes

Estado_Municípios	População	Receita Total	Passivo Total Per Capita	Despesa de Pessoal Per Capita	Receita Total Per Capita	PIB Per Capita	M³ Água Tratada Per Capita	Nº Matrículas por Docentes	Nº de Leitos em Estab Saúde Munic Per Capita	% de Estabelecimentos com Saneamento Adequado	Taxa de Alfabetização Total
AL_BARRA DE SÃO MIGUEL	7.666,00	3.365.698,58	38,39	52,23	439,04	6.853,11	5.151,35	20,63	0,1304	51,60	76,30
GO_NOVA VENEZA	8.261,00	1.174.280,06	21,82	133,72	142,15	10.555,18	1.578,41	25,38	217,8913	5,40	91,30
AL_PARIPUEIRA	11.601,00	1.378.816,95	5,22	57,04	118,85	4.948,47	0,01	31,06	0,0862	9,60	75,80
SC_GOVERNADOR CELSO RAMOS	13.107,00	2.334.320,28	13,76	84,96	178,10	10.866,87	5.039,75	10,43	0,0763	68,60	92,20
AL_BARRA DE SANTO ANTÔNIO	14.451,00	2.258.752,19	249,04	88,58	156,30	4.307,28	1.929,70	28,40	0,0692	22,00	72,10
MG_RAPOSOS	15.423,00	1.586.608,61	9,94	48,59	102,87	4.804,01	1.726,73	19,62	0,0648	83,80	95,00
AL_MESSIAS	15.966,00	2.534.963,79	25,85	73,33	158,77	4.372,53	1.256,09	29,88	0,0626	28,90	70,10
PR_CONTENDA	16.095,00	2.252.094,95	16,96	55,60	139,93	10.011,38	1.416,12	18,82	186,3933	27,30	94,90
MG_SÃO JOSÉ DA LAPA	20.168,00	3.267.158,88	13,33	76,96	162,00	16.062,10	4.131,77	22,96	0,0496	79,50	94,50
MA_ALCANTARA	21.564,00	2.318.500,83	10,38	49,28	107,52	3.427,66	395,89	17,47	74,1977	2,70	77,60
PE_ILHA DE ITAMARACÁ	22.347,00	3.045.374,14	699,20	51,52	136,28	5.417,67	6.422,12	20,17	62,6482	11,90	84,70
CE_GUAÍUBA	24.414,00	3.075.132,80	17,03	60,31	125,96	4.177,73	1.222,16	27,02	32,7681	16,00	76,90
AM_CAREIRO DA VÁRZEA	24.442,00	3.171.205,67	9,59	49,27	129,74	7.183,86	6.021,17	22,34	0,0409	0,20	83,50
PE_ARAÇOIABA	25.493,00	2.097.094,55	16,91	74,29	82,26	3.550,52	1.028,08	23,83	31,3812	6,60	76,00
CE_ITAITINGA	36.324,00	4.349.638,40	50,12	51,62	119,75	5.106,64	693,13	38,18	11,0120	5,40	82,70
BA_VERA CRUZ	38.168,00	5.812.382,95	24,94	19,02	152,28	6.585,11	4.153,56	23,94	0,0262	20,10	89,20
PA_BENEVIDES	51.651,00	4.681.132,61	3,57	36,65	90,63	11.597,82	0,01	24,65	0,0194	11,30	93,20
PA_SANTA ISABEL DO PARÁ	60.713,00	5.245.999,81	12,51	46,72	86,41	5.321,14	1.060,55	30,47	0,0165	6,70	90,70
MG_ESMERALDAS	61.283,00	5.710.095,40	14,02	45,28	93,18	5.698,37	548,30	20,12	97,9064	21,80	91,40
CE_PACATUBA	73.881,00	7.649.375,71	23,92	20,65	103,54	7.680,07	772,06	31,06	20,3029	73,70	90,60
SE_SÃO CRISTÓVÃO	79.956,00	4.809.096,94	33,15	27,57	60,15	6.359,95	2.959,69	21,96	0,0125	35,90	87,20
RS_ESTEIO	80.810,00	14.410.424,55	27,36	90,61	178,32	31.883,70	2.597,46	18,85	382,3784	84,70	97,30
AM_MANACAPURU	86.078,00	11.085.051,35	13,00	47,17	128,78	7.330,74	4.109,39	28,58	108,0415	16,30	84,40
PR_PIRACUARA	94.518,00	10.124.103,59	44,97	45,86	107,11	5.869,16	3.034,84	26,19	0,0106	80,00	95,00
PR_ALMIRANTE TAMANDARÉ	103.204,00	5.877.022,03	13,33	36,19	56,95	7.011,68	1.781,34	27,96	0,0097	62,90	93,90
PE_SÃO LOURENÇO DA MATA	103.854,00	8.821.882,13	20,19	41,39	84,95	5.070,81	3.106,81	26,02	0,0096	33,70	84,00
MA_PAÇO DO LUMIAR	107.764,00	6.699.033,81	29,75	30,89	62,16	3.212,35	1.090,20	20,77	20,4150	35,60	94,20
CE_MARANGUAPE	115.465,00	11.247.415,72	14,38	46,49	97,41	6.670,50	1.303,61	30,94	40,7050	30,50	84,60
PE_CAMARAGIBE	145.676,00	15.925.249,11	65,35	46,78	109,32	5.237,10	190,70	30,83	429,7208	34,00	88,90
MA_SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	165.418,00	15.229.564,91	15,41	33,63	92,07	3.303,24	0,01	25,84	26,5993	28,10	93,30
SP_FERRAZ DE VASCONCELOS	170.297,00	16.132.167,57	81,09	1,78	94,73	9.527,71	1.781,86	31,59	0,0059	84,90	95,10
RS_ALVORADA	196.572,00	17.675.903,08	32,04	2,48	89,92	7.528,20	2.489,22	28,35	0,0051	85,60	96,10
MG_SANTA LUZIA	204.327,00	7.673.023,04	86,38	4,71	37,55	10.331,48	1.883,65	29,24	0,0049	84,10	95,20
MT_VÁRZEA GRANDE	252.596,00	28.669.717,61	138,02	1,09	113,50	13.649,87	1.167,05	24,86	47,5067	40,40	94,10
SP_CARAPICUÍBA	371.502,00	27.733.995,20	35,64	36,74	74,65	9.270,98	2.425,59	25,38	10,2287	87,30	95,60
RJ_SÃO JOÃO DE MERITI	459.379,00	36.294.210,54	34,71	34,90	79,01	10.506,47	2.819,02	32,95	27,2106	87,40	96,60
PE_JABOATÃO DOS GUARARAPES	649.788,00	61.824.292,18	63,11	46,98	95,15	12.966,60	7.482,81	21,39	4,9247	38,40	90,90
RJ_SÃO GONÇALO	1.008.065,00	70.230.250,04	20,26	29,09	69,67	10.341,78	2.144,09	24,04	10,9120	68,00	96,40
PA_BELEM	1.402.056,00	177.716.953,10	131,24	0,45	126,75	12.921,64	3.240,55	29,43	14,0508	53,40	96,70

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: Os municípios estão agrupados em ordem crescente de população.

Gráfico 6 - Análise Gráfica de Fatores em Relação aos Escores de Municípios Eficientes



Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise geral que se extraiu das tendências evidenciadas no gráfico de coordenadas paralelas (Gráfico 6) é que os municípios eficientes conseguem alcançar uma melhor prática de gestão que os demais, com menos recursos e menor endividamento *per capita*, elevando a geração de serviços acima da média. Por pontuarem acima da média nas variáveis P\_MATRIC/\_DOC e P\_TX\_ALFAB, concluiu-se que o nível de escolaridade contribui, significativamente, para a eficiência na gestão destes municípios.

Outro fator que pode ser observado é o efeito da aproximação espacial entre esses municípios eficientes. Esse fenômeno é confirmado, quando, de forma arbitrária, se expande o corte para municípios com escores de eficiência acima de 80 pontos. Nota-se uma aproximação de municípios com resultados semelhantes, o que leva a acreditar que as boas práticas acabam por influenciar, também, os municípios vizinhos. A Tabela 6 apresenta a relação de municípios com escore acima de 80, em ordem de Estado da Federação.

Tabela 6 - Relação dos Municípios com Escore &lt;80

Município	Escore (<80)	Município	Escore (<80)
AL BARRA DE SANTO ANTÔNIO	100,00	PB BAYEUX	86,75
AL BARRA DE SÃO MIGUEL	100,00	PB PITIMBU	86,50
AL COQUEIRO SECO	86,40	PE ARAÇOÍABA	100,00
AL MESSIAS	100,00	PE CAMARAGIBE	100,00
AL PARIPUEIRA	100,00	PE ESCADA	82,21
AM CAREIRO DA VÁRZEA	100,00	PE ILHA DE ITAMARACÁ	100,00
AM ITACOATIARA	85,58	PE JABOATÃO DOS GUARARAPES	100,00
AM MANACAPURU	100,00	PE PAULISTA	85,41
BA SALVADOR	92,28	PE SÃO LOURENÇO DA MATA	100,00
BA VERA CRUZ	100,00	PE SIRINHAÉM	97,56
CE CAUCAIA	79,47	PR ALMIRANTE TAMANDARÉ	100,00
CE GUAÍUBA	100,00	PR COLOMBO	82,37
CE ITAITINGA	100,00	PR CONTENDA	100,00
CE MARANGUAPE	100,00	PR ITAPERUÇU	79,85
CE PACATUBA	100,00	PR MANDIRITUBA	94,95
CE PINDORETAMA	93,17	PR PIRAQUARA	100,00
GO BONFINÓPOLIS	81,94	RJ MESQUITA	96,56
GO CATURAI	90,87	RJ NILÓPOLIS	80,17
GO NOVA VENEZA	100,00	RJ QUEIMADOS	83,62
MA ALCÂNTARA	100,00	RJ SÃO GONÇALO	100,00
MA PAÇO DO LUMIAR	100,00	RJ SÃO JOÃO DE MERITI	100,00
MA SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	100,00	RN EXTREMOZ	82,39
MG CAETÉ	86,53	RN SÃO JOSÉ DE MIPIBU	92,83
MG CAPIM BRANCO	79,45	RN VERA CRUZ	96,21
MG ESMERALDAS	100,00	RS ALVORADA	100,00
MG IBIRITÉ	85,72	RS ESTEIO	100,00
MG RAPOSOS	100,00	RS VIAMÃO	94,97
MG RIBEIRÃO DAS NEVES	92,70	SC GOVERNADOR CELSO RAMOS	100,00
MG SANTA LUZIA	100,00	SE SÃO CRISTÓVÃO	100,00
MG SÃO JOSÉ DA LAPA	100,00	SP CARAPÍCUÍBA	100,00
MG SARZEDO	79,59	SP FERRAZ DE VASCONCELOS	100,00
MT VÁRZEA GRANDE	100,00	SP FRANCISCO MORATO	88,19
PA BELÉM	100,00	SP ITAQUAQUECETUBA	80,84
PA BENEVIDES	100,00		
PA SANTA ISABEL DO PARÁ	100,00		

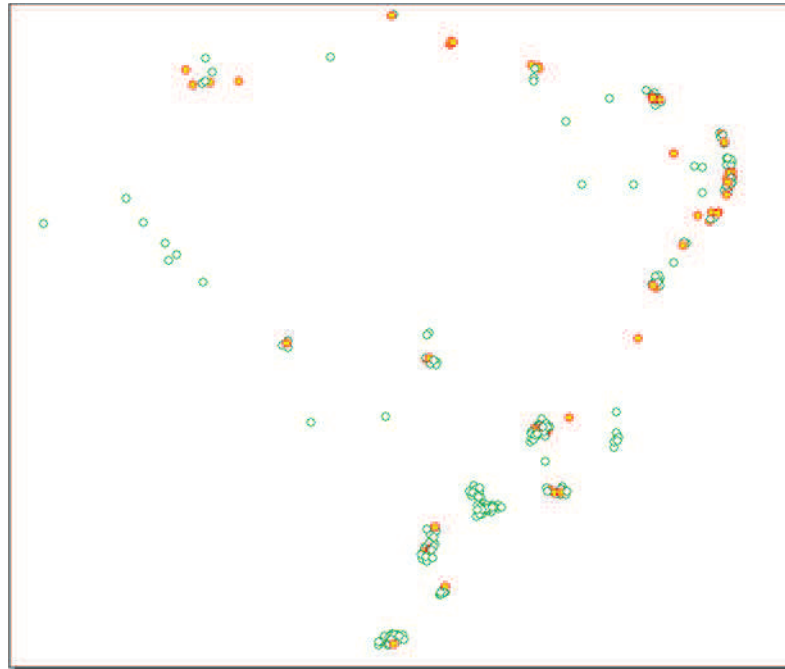
Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: Os municípios estão agrupados por ordem alfabética de Estado.

Através da projeção dos indicadores no cartograma, no Gráfico 7, fica possível visualizar a existência de municípios, próximos, com escore semelhante. Essa tendência é bastante frequente nos municípios da região nordeste, como é o caso dos localizados nos Estados do Ceará, Maranhão e Alagoas, e no norte, Pará e Amazonas. Os municípios dos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul, com menos intensidade, também apresentam essa característica.



Gráfico 7 - Mapa de Distribuição dos Municípios com Escore &gt; 80 Pontos



Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise geral das variáveis de produtos, de acordo com a Figura 6, é que os municípios eficientes, em sua maioria, se mantiveram na média em relação aos demais, o que leva a concluir que a vantagem obtida no escore foi decorrente de um equilíbrio no desempenho destas unidades. Em sua maioria não ficou evidenciada uma maior discrepância, nem a menor e nem a maior, de alguma variável de produto em relação às demais. A variação mais significativa, caso se possa dar alguma destaque, ocorre com a variável P\_TX\_ALFAB, onde se constata uma pontuação maior, por parte dos municípios eficientes, dentre os escores. Esse fato pode ser um indicativo de que a alfabetização da população explica as melhores práticas da gestão, nesses municípios.

No tocante aos insumos, de uma forma geral, se notou um baixo nível de dívidas e de despesas com pessoal, de parte dos municípios eficientes, o que demonstrou boa capacidade destes municípios em gerir seus recursos, com baixo endividamento e com baixo custo da folha de pessoal. Sobre os níveis de I\_RECEITA\_TT\_PK e I\_PIB\_PK, os municípios eficientes, na média, apresentaram um volume de recursos *per capita* muito inferior aos demais. Esse fato pressupõe um indicativo de que a restrição de recursos é um fator justificável para que as unidades tenham cautela na gestão, evitem o desperdício e alcancem melhor resultado, na geração de serviços.

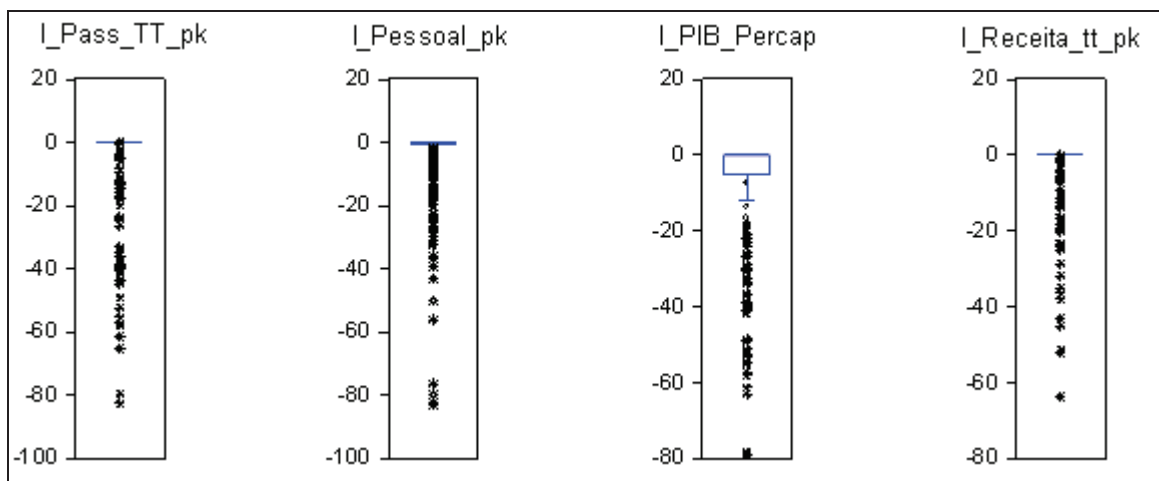


### 5.3 Fatores Determinantes

O enfoque desta análise visa evidenciar o quanto cada variável foi responsável pelo resultado obtido pela unidade. Os percentuais de impacto de cada variável nos resultados de eficiência relativa podem ser observados no Gráfico 8. A análise dos insumos apresenta como *outlier*, em três situações, o município de CE\_PACUJU. O município obteve um percentual de impacto das variáveis I\_PASSIVO\_TT\_PK, I\_PESSOAL\_PK e I\_RECEITA\_TT\_PK, no seu escore, acima dos demais. Trata-se de um município com população de seis mil habitantes, que alcançou uma pontuação de eficiência de 74,53 e que possui uma I\_RECEITA\_TT\_PK de \$ 244,07. Curiosamente, outros municípios da região metropolitana de Fortaleza aparecem com destaque, na mesma análise.

Os municípios de CE\_PINDORETAMA e CE\_CASCADEL sofrem grande influência, no seu escore da variável I\_PESSOAL\_PK. Os três municípios são vizinhos e estão localizados no sul da região metropolitana de Fortaleza. O município de CE\_CASCADEL é o maior deles, com população de sessenta e seis mil habitantes e um I\_PIB\_PK de 6,7 mil. Já o município de CE\_PINDORETAMA, que conseguiu um escore de eficiência bastante significativo, 93,17, possui dezoito mil habitantes e pontuou com destaque, na geração de serviços nas variáveis P\_MATRIC\_/\_DOC e P\_LEITOS\_POP\_PMIL.

Gráfico 8 - Análise Estatística dos Insumos Determinantes de Eficiência



Fonte: Elaborado pelo autor.

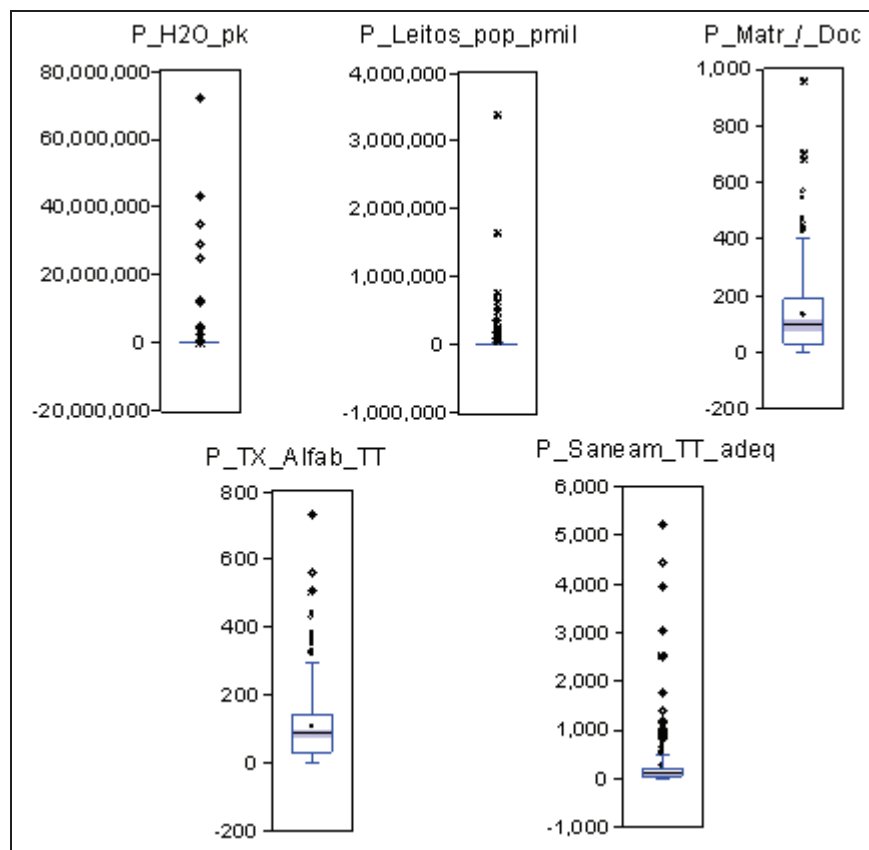
A variável I\_PIB\_PK foi significativa, para o escore dos municípios de SP\_JAGUARIUNA, PR\_PINHAIS e SP\_VINHEDO. As cidades paulistas não são vizinhas, mas, estão localizadas nas proximidades da zona metropolitana de Campinas/SP. No entanto, a cidade de SP\_JAGUARIUNA é mais populosa, num total de 107 mil habitantes, contra

vinte e um mil habitantes de SP\_VINHEDO. No caso do município de SP\_VINHEDO, exceto pelo seu I\_PIB\_PK, as demais variáveis ficaram bem abaixo da média, o que resultou em um escore de eficiência de 34,2 pontos. Já o município de SP\_JAGUARIUNA, que alcançou um escore de 63,73 pontos, apresentou indicadores significativos, como P\_H2O\_PK (1.090 m<sup>3</sup>/pk) e P\_TX\_ALFAB (0,94).

O município de PR\_PINHAIS apontou como principal insumo a variável I\_PIB\_PK, motivo pelo qual figurou como um *outlier*, na análise percentual. O município, de 162 mil habitantes, alcançou um escore de 82,68, e mostrou regularidade em seus escores de produto, exceto em P\_H2O\_PK, quase inexistente, (0,01). Este equilíbrio na geração de serviços (produtos) foi determinante, para a quantificação do escore de eficiência.

Para que se evidencie a disposição dos percentuais de impacto das variáveis para com os resultados da amostra, tem-se o Gráfico 9.

Gráfico 9 - Análise Estatística dos Produtos Determinantes de Eficiência



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme visto no Gráfico 9, a variável P\_H2O\_PK não apresentou um impacto positivo, na pontuação dos escores de eficiência, exceto para o município de PE\_JABOATÃO

DOS GUARARAPES (100). No mais, os *outliers* que são verificados na análise de impacto do percentual apresentaram pontuação de eficiência abaixo da média. São eles, os municípios de ES\_SERRA (31,07), ES\_VIANA (48,94) e ES\_CARIARICA (67,24), todos pertencentes à região metropolitana de ES\_VITÓRIA. O município de ES\_SERRA é o mais populoso, com 119 mil habitantes.

A variável P\_MATRIC\_/\_DOC, por exemplo, no que condiz ao número de habitantes, está abaixo da média geral (14,9). No entanto, o que chama a atenção é a variável P\_LEITOS\_POP\_PMIL, pois, os municípios de ES\_SERRA e ES\_CARIACICA apresentaram indicadores aproximados de zero para a variável. O município ES\_VIANA apresentou, porém, um indicador de 74,11 pontos para esta variável. Para esse município, as variáveis P\_TX\_ALFAB (0,80) e P\_SANEAM\_ADEQ\_TT (18,20) indicaram pontuação muito abaixo da média geral. O município de ES\_CARIACICA, o de menor população deste grupo, com 15.990 habitantes, foi o que melhor pontuou, no escore de eficiência e, além da forte influência da variável P\_H2O\_PK, os demais indicadores, exceto P\_SANEAM\_ADEQ\_TT, pontuaram dentro da média.

O município de PR\_ARAUCÁRIA, com um dos piores escores de eficiência dentre os municípios da amostra (12,04), explicitou influência da variável P\_MATRIC\_/\_DOC. Trata-se de um município de trinta e seis mil habitantes, com um I\_PIB\_PK mediano, no valor de (\$ 6.585,00), mas, com indicadores para os demais produtos, muito abaixo da média da amostra. A variável P\_TX\_ALFAB influenciou, significativamente, o escore de eficiência deste município. De uma forma geral, as variáveis relacionadas à educação P\_TX\_ALFAB e P\_MATRIC\_/\_DOC, as quais possuem alta correlação e demonstraram impactar, de forma relevante, os escores de eficiência. No caso do município PR\_ARAUCÁRIA, não foi diferente.

As capitais ES\_VITÓRIA e RO\_BOA VISTA, que obtiveram um escore de eficiência muito abaixo da média - 24,65 e 36,83 pontos, respectivamente - sofreram influência relevante da variável P\_LEITOS\_POP\_PMIL. A análise de tal variável, assim como P\_H2O\_PK, deve estar cercada de cautela. Isso porque as capitais referidas possuíam valor, em suas variáveis P\_LEITOS\_POP\_MIL, em números suficientemente baixos, o que gerou um número relativo próximo a “zero”, quando relativizados em *per capita*. Em face do mau resultado das outras variáveis, no que se refere à quantidade de insumos, a meta para o indicador acabou ficando em 102,17 leitos - inferior à meta das demais variáveis, principalmente, P\_MATRIC\_/\_DOC (129,63) e P\_SANEAM\_ADEQ\_TT (298,07) e P\_H2O\_PK (10942).

As variáveis de educação (P\_MATRIC\_/\_DOC) e de renda (I\_PIB\_PK) influenciam significativamente os escores de eficiência de municípios como AL\_PARIPUEIRA, AL\_BARRA DE SANTO ANTÔNIO, AL\_MESSIAS, CE\_ITAITINGA, PA\_BENEVIDES, AM\_MANACAPURU, CE\_MARANGUAPE, MA\_SÃO JOSÉ DE RIBAMAR, os quais obtiveram a pontuação máxima. Quanto ao indicador P\_TX\_ALFAB, também apresentou alto grau de impacto nos escores, os municípios que apresentaram as maiores taxas de alfabetização obtiveram uma pontuação expressiva, no escore de eficiência. A relação existente entre os escores de eficiência e a taxa de alfabetização é diretamente proporcional, ou seja, quanto maior o nível de alfabetização melhor a gestão dos municípios.

#### 5.4 Análise das Folgas

A análise das folgas consiste em verificar quais municípios estão abaixo da média, em relação às melhores práticas e em que grau carecem de melhoria em seus indicadores, para que consigam atingir a meta de eficiência. A análise será realizada por variável, para, ao final, apresentar o panorama geral.

Os municípios da Tabela 7 indicaram carência de melhoria acima dos demais, na variável P\_H2O\_PK. A preocupação que havia, na variável em questão, por estar quantificada em valores próximos a “zero”, não se confirmou. Os municípios mais carentes deste serviço possuíam indicador, para essa variável. O que ocorreu é que as variáveis de insumos, principalmente, o I\_PIB\_PK, referiram um volume de recursos expressivo, o que exigiu mais eficiência, na gestão dos serviços. Despontou, neste aspecto, o município de PR\_ARAUCÁRIA, que possui um I\_PIB\_PK e um I\_PASSIVO\_TT\_PK, muito acima da média. O volume de água tratada *per capita* de 2.304,16 está muito aquém das possibilidades de geração do serviço, se comparado com o volume de insumos.

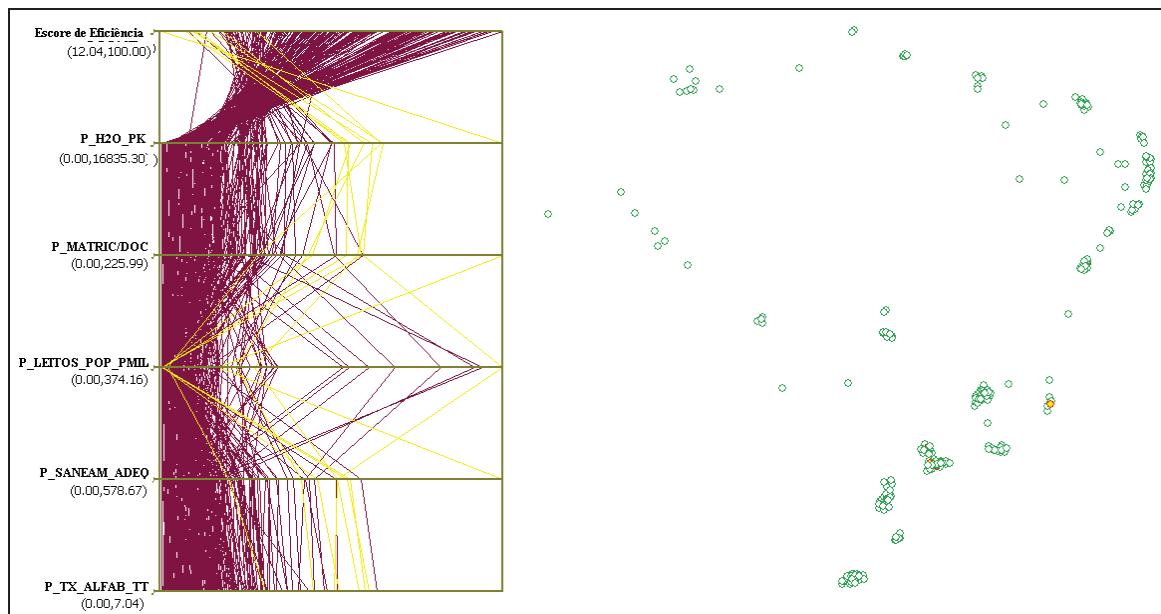
Tabela 7 - Análise dos Municípios com Maior Folga na Variável P\_H2O\_PK

Unit name	Score	% P_H2O_pk	População	I_Pass_TT_pk	I_Pessoal_pk	I_Receita_tt_pk	I_PIB_Percap	P_H2O_pk
MG_NOVA LIMA	21,78	363,50	82.273,00	123,77	122,40	388,16	51293,35	2480,02
BA_CAMAÇARI	18,44	442,43	242.970,00	243,21	116,72	284,19	55063,52	2087,21
SP_SANTANA DE PARNAIBA	20,59	385,73	111.422,00	107,44	167,05	383,07	33444,02	2424,03
SP_SAO BERNARDO DO CAMPO	27,79	259,81	770.253,00	218,44	97,41	333,96	46495,62	3847,56
SP_CAJAMAR	20,02	399,55	65.139,00	371,20	130,21	355,86	85810,87	2608,44
SP_HOLAMBRA	36,61	173,14	11.613,00	142,88	101,78	315,71	45642,63	6258,15
ES_VITÓRIA	24,65	305,71	330.526,00	173,35	145,78	383,30	76721,66	3579,48
PR_ARAUCÁRIA	12,04	730,65	119.123,00	406,53	188,76	493,82	103777,70	2304,16

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise do comportamento desta variável, quanto ao seu grau de melhoria, com o auxílio do Gráfico 10, demonstra que estes municípios estão localizados, em sua maioria, na região centro-sul e que, com exceção da variável P\_LEITOS\_POP\_PMIL, todos, também, carecem de melhorias nas demais variáveis de produto. Isso justifica o escore de eficiência destes municípios, abaixo de 40 pontos.

Gráfico 10 - Análise Gráfica do Fator P\_H2O\_PK e os Potenciais de Incremento para os Municípios Analisados



Fonte: Elaborado pelo autor.

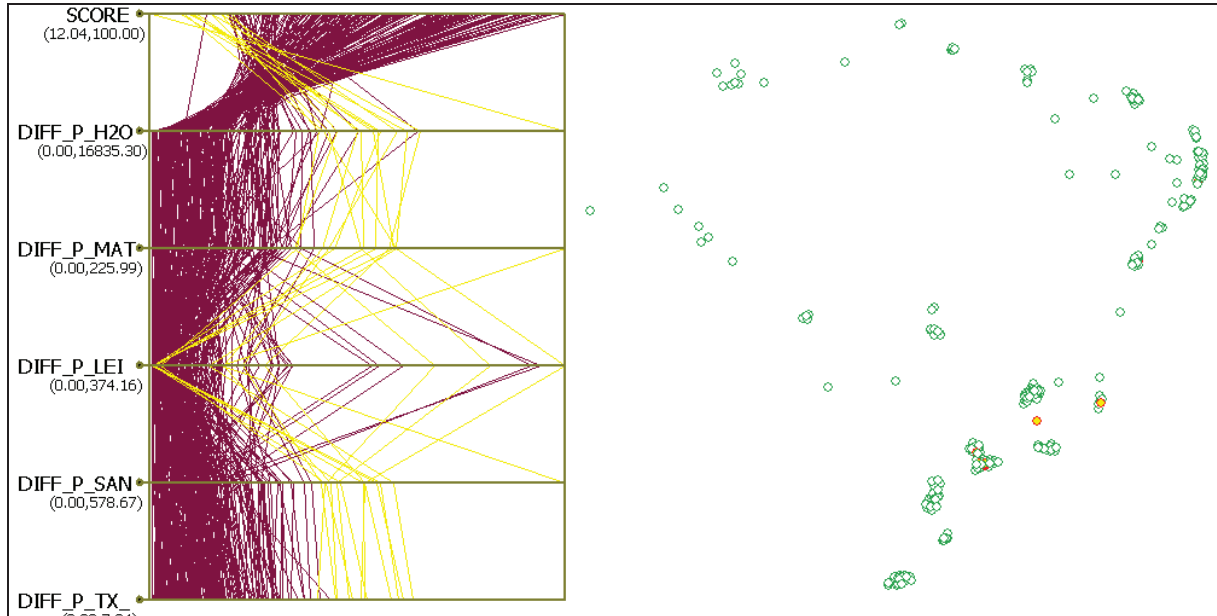
A relação é bastante semelhante com a variável P\_SANEAM\_TT\_ADEQ, em que os mesmos municípios possuem percentual de melhoria semelhante. A linearidade pode ser justificada por envolver serviços de infraestrutura municipal e de saneamento básico.

Tabela 8 - Análise dos Municípios com Maior Folga na Variável P\_SANEAM\_ADEQ

Unit name	Score	% P_Saneam_TT_adeq	População	I_Pass_TT_pk	I_Pessoal_pk	I_Receita_tt_pk	I_PIB_Percap	P_Saneam_TT_adeq
SP_HOLAMBRA	36,61	173,14	11.613,00	142,88	101,78	315,71	45642,63	65,80
SP_SAO BERNARDO DO CAMPO	27,79	259,81	770.253,00	218,44	97,41	333,96	46495,62	91,60
SP_SANTANA DE PARNAIBA	20,59	385,73	111.422,00	107,44	167,05	383,07	33444,02	68,70
ES_VITÓRIA	24,65	305,71	330.526,00	173,35	145,78	383,30	76721,66	97,50
SP_CAJAMAR	20,02	399,55	65.139,00	371,20	130,21	355,86	85810,87	74,80
MG_NOVA LIMA	21,78	359,12	82.273,00	123,77	122,40	388,16	51293,35	87,70
BA_CAMAÇARI	18,44	512,98	242.970,00	243,21	116,72	284,19	55063,52	62,40
PR_ARAUCÁRIA	12,04	730,65	119.123,00	406,53	188,76	493,82	103777,70	79,20

Fonte: Elaborado pelo autor

Gráfico 11 - Análise Gráfica do Fator P\_SANEAM\_ADEQU e os Potenciais de Incremento para os Municípios Analisados



Fonte: Elaborado pelo autor.

Embora com ordenamento diverso, repare que os mesmos municípios apresentaram o maior diferencial de folga para essa variável. Por tratarem-se de variáveis ligadas ao serviço de saneamento básico, é coerente que os resultados sejam semelhantes.

Os municípios da Tabela 9 apresentaram carência de melhoria acima dos demais na variável P\_MATRIC/\_DOC. Neste caso, novamente, as variáveis de insumos, principalmente, o I\_PIB\_PK, evidenciaram um volume de recursos expressivo, o que exigiu mais eficiência na gestão dos serviços. Destaca-se, nesse aspecto, o município de PR\_ARAUCÁRIA, que possui um I\_PIB\_PK e um I\_PASSIVO\_TT\_PK, muito acima da média. O volume de água tratada P\_H2O\_PK, com um indicador de 2.304,16 m<sup>3</sup>, está muito aquém das possibilidades de geração do serviço, comparado com o volume de insumos.

A variável P\_MATRIC/\_DOC mostrou folga, em proporções acima da média, nos municípios de ES\_VITÓRIA, SC\_ANTONIO CARLOS, BA\_CAMAÇARI e PR\_ARAUCÁRIA. A variável I\_PIB\_PK de todos os municípios apresentados, na Tabela 9, indica que a variável P\_MATRIC/\_DOC pode alcançar patamares muito acima do indicador atual. Para os municípios de ES\_VITÓRIA, outra variável parece influenciar a carência na análise da eficiência relativa: o número de habitantes. Por possuir uma maior densidade

populacional, a exigência de um número de matrículas por professor mais substancial, frente ao volume de recursos, determinou a baixa pontuação do escore de eficiência.

Tabela 9 - Análise dos Municípios com Maior Folga na Variável P\_MATRIC / \_DOC

Municípios	Escore de Eficiência	Diff P_Matr / _Doc	População	I_Pass_TT_pk	I_Pessoal_pk	I_Receita_tt_pk	I_PIB_Percap	P_Matr / _Doc
SP_SAO PAULO	27,09	93,23	11.316.119,00	629,71	66,06	268,76	39450,87	28,2611
SP_SAO BERNARDO DO CAMPO	27,79	96,98	770.253,00	218,44	97,41	333,96	46495,62	28,4941
SP_SANTANA DE PARNAIBA	20,59	100,39	111.422,00	107,44	167,05	383,07	33444,02	21,9355
MG_BETIM	24,77	114,86	383.571,00	276,16	133,33	316,28	74950,56	26,3390
SC_ANTÔNIO CARLOS	20,86	116,04	7.537,00	187,64	96,98	300,73	37500,77	16,4722
BA_CAMAÇARI	18,44	122,60	242.970,00	243,21	116,72	284,19	55063,52	27,7132
ES_VITÓRIA	24,65	129,63	330.526,00	173,35	145,78	383,30	76721,66	19,0103
MG_NOVA LIMA	21,78	132,18	82.273,00	123,77	122,40	388,16	51293,35	24,2466
SP_CAJAMAR	20,02	133,58	65.139,00	371,20	130,21	355,86	85810,87	23,5724
PE_IPOJUCA	19,01	133,97	82.277,00	103,95	163,53	447,68	112924,25	31,4455
PR_ARAUCÁRIA	12,04	225,99	119.123,00	406,53	188,76	493,82	103777,70	23,5537

Fonte: Elaborado pelo autor.

Estes municípios apresentaram a disposição de suas folgas em proporção semelhante, na variável P\_TX\_ALFAB, o que é justificado pela forte correlação entre as variáveis. Apareceram, na relação de municípios carentes de melhoria na variável P\_TX\_ALFAB, além daqueles constantes na variável analisada anteriormente, três municípios paulistas: SP\_SÃO PAULO, SP\_SÃO CAETANO DO SUL e SP\_SANTANA DA PARNAÍBA.

Os índices de alfabetização, nestes municípios, não justificaram tal quadro de melhoria, com exceção dos municípios de PE\_IPOJUCA e de BA\_CAMAÇARI. A maioria dos municípios apresentou um indicador de P\_TX\_ALFAB acima de 0,95, ou seja, no padrão médio dos demais.

No entanto, o potencial de geração de serviços desses municípios é muito superior aos indicadores apresentados, haja vista a sua estrutura de insumos. O município de PR\_ARAUCÁRIA, por exemplo, que possui recursos de terceiros (I\_PASS\_TT\_PK) e receita própria I\_RECEITA\_TT\_PK, muito acima da média, apresentou uma valoração para os seus indicadores de produto proporcionalmente muito aquém do seu potencial.

Tabela 10 - Análise dos Municípios com Maior Folga na Variável P\_TX\_ALFAB

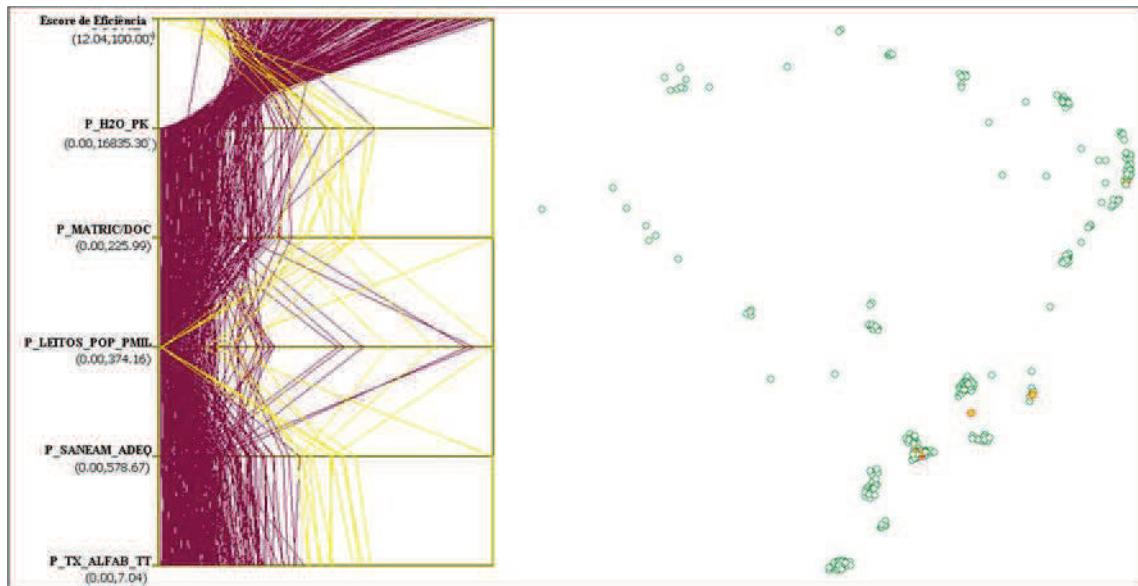
Unit name	Score	Percent P_TX_Alfa b_TT	População	I_Pass_TT_pk	I_Pessoal_pk	I_Receita_tt_pk	I_PIB_Percap	P_TX_Alfab_TT
SP_SAO PAULO	27,09	325,63	11.316.119,00	629,71	66,06	268,76	39450,87	0,97
MG_BETIM	24,77	356,29	383.571,00	276,16	133,33	316,28	74950,56	0,95
SP_SAO CAETANO DO SUL	29,07	348,67	149.962,00	62,25	257,95	569,75	73605,89	0,98
ES_VITÓRIA	24,65	367,69	330.526,00	173,35	145,78	383,30	76721,66	0,97
SC_ANTÔNIO CARLOS	20,86	379,44	7.537,00	187,64	96,98	300,73	37500,77	0,96
SP_SANTANA DE PARNAIBA	20,59	385,73	111.422,00	107,44	167,05	383,07	33444,02	0,96
SP_CAJAMAR	20,02	430,07	65.139,00	371,20	130,21	355,86	85810,87	0,95
BA_CAMAÇARI	18,44	506,45	242.970,00	243,21	116,72	284,19	55063,52	0,83
MG_NOVA LIMA	21,78	442,70	82.273,00	123,77	122,40	388,16	51293,35	0,97
PE_IPOJUCA	19,01	561,42	82.277,00	103,95	163,53	447,68	112924,25	0,79
PR_ARAUCÁRIA	12,04	730,65	119.123,00	406,53	188,76	493,82	103777,70	0,96



Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise do mapa evidencia maior concentração de carência nesta variável, nos municípios da região sudeste. E a análise das curvas paralelas demonstra que grande parte dos municípios que estão localizados na extrema direita do gráfico, carece de melhoria, neste setor (P\_TX\_ALFAB); muito mais que os outros, também, ocupam este espaço, em relação às outras variáveis. A constatação confirma o forte alinhamento desta variável, na composição do escore, como um todo.

Gráfico 12 - Análise Gráfica do Fator P\_MATRIC\_/DOC e P\_TX\_ALFAB e os Potenciais de Incremento para os Municípios Analisados



Elaborado pelo autor.

O que se conclui, com a análise das tendências descritas no Gráfico 12, é que o nível de alfabetização de uma população acaba impactando na ação dos gestores, na execução de melhorias em serviços, como de saneamento básico ou de água tratada, numa relação mais evidente na variável P\_H2O\_PK. O crescimento da cidade informal, um dos problemas desses municípios metropolitanos, pode justificar a carência dos serviços citados.

O gráfico de curvas paralelas apresentou uma leve uniformidade, em relação à variável P\_LEITOS\_POP\_PMIL e às demais. Há uma tendência de que a variável se aproxime aos produtos P\_SANEAM\_TT\_ADEQ e P\_H2O\_PK. A relação pode ser justificada pela influência que a infraestrutura de saneamento básico possui sobre o sistema de saúde, como um todo.

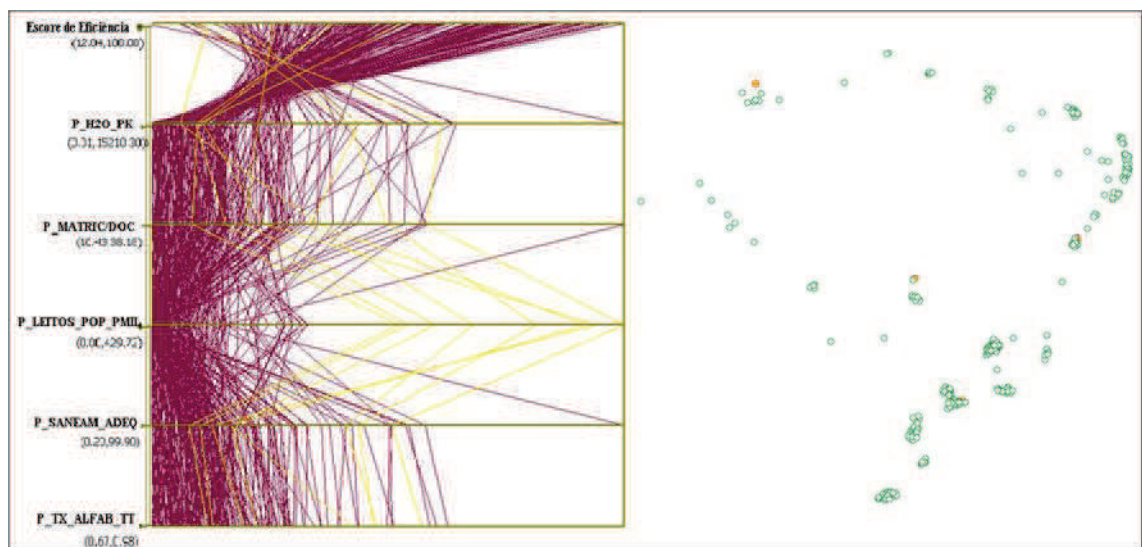


Tabela 11 - Análise dos Municípios que Apresentaram Maior Folga na Variável P\_LEITOS\_POP\_PMIL

Unit name	Score	Percent P_Leitos_pop_pmil	População	I_Pass_TT_pk	I_Pessoal_pk	I_Receita_tt_pk	I_PIB_Percap	P_Leitos_pop_pmil
BA_POJUCA	59,43	68,26	33.595,00	62,87	116,73	248,17	30545,16	291,71
PR_RIOBRANCO DO SUL	46,89	113,28	30.751,00	85,52	71,32	175,13	19025,05	182,11
MG_BRUMADINHO	35,83	179,13	34.538,00	56,85	125,63	353,20	41735,61	127,40
SP_SAO CAETANO DO SUL	29,07	243,95	149.962,00	62,25	257,95	569,75	73605,89	105,36
MG_BETIM	24,77	303,78	383.571,00	276,16	133,33	316,28	74950,56	100,89
AM_PRESIDENTE FIGUEIREDO	23,77	320,65	27.926,00	139,77	164,69	392,08	15808,32	107,43
SP_GUARAREMA	46,71	114,08	25.844,00	138,08	78,90	472,35	17688,52	309,55
SP_CAJAMAR	20,02	399,55	65.139,00	371,20	130,21	355,86	85810,87	93,65

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 13 - Análise Gráfica do Fator P\_LEITOS\_POP\_PMIL e os Potenciais de Incremento nos Municípios Analisados



Fonte: Elaborado pelo autor.

O dado em questão é preocupante para municípios como SP\_CAJAMAR, por exemplo, pois, a carência nos serviços de saneamento exige um indicador de saúde ou um número de leitos em estabelecimentos de saúde por habitante compatível com a situação. Municípios como SP\_SÃO CAETANO DO SUL acabam apresentando baixos índices e, com isso, folgas relevantes nos indicadores, o que resultou em um indicador de eficiência muito abaixo da média e da sua potencialidade, haja vista o volume de recursos que possui. O que pode justificar esse fenômeno é a densidade populacional elevada e o volume de insumos, principalmente, I\_PIB\_PK, que acaba deslocando a meta para cima.

De um modo geral, o comportamento de variáveis com maior potencial de melhoria é semelhante. Há uma frequência significativa de municípios que precisam de melhoria e que estão tangenciando este espaço no gráfico, principalmente, para as variáveis P\_H2O, P\_SANEAM\_ADEQ e P\_TX\_ALFAB\_TT. A exceção para esta regra é a variável P\_LEITOS\_POP\_PMIL.

A análise global das regiões brasileiras revelou que a variável P\_SANEAM\_ADEQ é um problema em todas as regiões, entretanto, com maior relevância nas regiões centro-oeste, norte e nordeste. Já nas regiões sul e sudeste, houve uma evidência maior nas variáveis de educação, a partir do impacto das melhorias nas variáveis P\_MATRIC/\_/DOC e P\_ALFAB\_TT. Quanto ao tratamento da água (P\_H2O\_PK), as regiões norte, sul e sudeste apresentaram algum percentual de melhoria a ser alcançada, no entanto, em proporções bem menores, em relação às demais variáveis. Neste quesito, as regiões centro-oeste e norte, por somarem uma quantidade pequena de municípios, no que se refere às outras regiões, não expressaram significância, em relação ao total.

## 5.5 Síntese dos Resultados

As pontuações de eficiência relativa dos municípios das regiões metropolitanas brasileiras apresentaram uma concentração de municípios com pontuação entre 30 e 50, representando 60% da amostra. Esse indicador evidencia a significativa margem de melhorias na gestão dos municípios metropolitanos em relação às melhores práticas, ou seja, é possível se fazer muito mais do que vem sendo feito com o mesmo volume de insumos que se dispõe.

Dos 39 municípios que alcançaram o escore máximo de eficiência relativa, em sua maioria, estão localizados na Região Nordeste, possuem população inferior a 100 mil habitantes e indicadores de insumos abaixo da média da amostra. Foi possível identificar uma relação espacial entre municípios e os escores de eficiência, evidenciando a articulação conjunta, visando atender serviços peculiares de cada região. Os municípios vizinhos de municípios eficientes se beneficiam desta condição, ou seja, as práticas de gestão eficientes tendem a espalhar-se, pelo menos, parcialmente, para as localidades vizinhas.

No conjunto os municípios da região Norte e Nordeste apresentaram um desempenho melhor que os municípios das regiões Sul e Sudeste. As melhorias mais relevantes, na maioria dos indicadores, concentram maior folga nestas regiões. Além disso, a quantificação das

variáveis por número de habitantes “per capita” tornou os serviços públicos (produtos), nivelados em face da concentração populacional que existe na região Sul e Sudeste.

A variável de PIB per capita, por exemplo, foi determinante para o escore de eficiência máxima, na maioria dos municípios localizados na região Nordeste e possuem população inferior a 50 mil habitantes. Já em relação a receita total per capita os municípios eficientes apresentaram uma valoração para esta variável na média da amostra e influenciou significativamente o escore máximo de eficiência em seis municípios, sem apresentar uma concentração espacial entre eles. O desperdício destes insumos foi apontado, na maioria, em municípios da região Sul e Sudeste que possuem valoração para este indicador bem acima da média da amostra.

Quanto aos demais insumos a tendência dos municípios eficientes foi apresentar baixos indicadores de dívidas totais e despesas com pessoal, per capita. O volume financeiro de dívidas e de recursos humanos é representativo quando o retorno esperado pelo gestor se efetiva, repercutindo em algum indicador de desempenho. Portanto, o baixo nível per capita destas variáveis, pode ser representativo para o resultado destas unidades, pois quanto menor o volume recursos menor o risco de ocorrer o desperdício.

O serviço de tratamento de água (m<sup>3</sup>) per capita foi significante para o escore de apenas um dos municípios eficientes (PE\_JABOATÃO DOS GUARARAPES), os demais apresentaram um baixo escore de eficiência relativa. Já a variável leitos em estabelecimentos de saúde municipal per capita influenciou significativamente o escore máximo de eficiência em municípios com PIB per capita e receita total na média da amostra, como PA\_BELÉM, RS\_ESTEIO, PR\_CONTENDA e PR\_MANDIRITUBA.

Dentre as unidades que atingiram o escore máximo de eficiência, somente o município SP\_FERRAZ DE VASCONCELOS sofreu influência significativa dos serviços de saneamento básico. Os demais municípios que apontaram forte influência desta variável pontuaram abaixo de 70 no escore de eficiência. O número de matrícula por docentes influenciou o escore, em grande escala, nos municípios da região Norte e Nordeste, com destaque para aqueles que atingiram o escore máximo de eficiência relativa, como CE\_MARANGUAPE, AL\_MESSIAS, AL\_BARRA DE SANTO ANTONIO, CE\_PINDORETAMA e AM\_MANACAPURU.

Quanto às melhorias, para todas as variáveis de produto analisadas, identificou-se uma valoração de indicadores de insumos acima da média, principalmente PIB per capita e receita total per capita. Esse fenômeno pode ser justificado, pois a disponibilidade de insumos por número de habitantes para investimentos em serviços como saneamento básico, tratamento de

água, educação e número de leitos hospitalares aumenta a exigência dos resultados em relação a esses serviços.

A taxa de alfabetização impulsionou significativamente os escores de eficiência, sendo que os municípios da região Sul e Sudeste, na maioria, foram os que mais apresentaram carência neste indicador e, portanto, as maiores necessidades de melhoria. Os resultados identificaram que tanto a taxa de alfabetização como o número de matrículas por docente assim como impactaram positivamente o alcance de escores positivos de eficiência relativa, por outro lado, também impactaram inversamente para aqueles municípios com um indicador negativo para estas variáveis. Essa dupla influência ocorre de forma semelhante com as variáveis de PIB e receita total per capita.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou analisar a eficiência relativa de municípios de regiões metropolitanas e evidenciar as variáveis determinantes destes resultados e o potencial de melhoria daqueles municípios que não atingiram a fronteira de eficiência. Para que isso fosse possível, foram reunidas variáveis de entrada (insumos) e de serviços públicos (produtos) típicos de uma administração pública municipal. O processamento dessas informações foi realizado através da análise envoltória de dados, com o auxílio do *software Frontier Analysty*. O estudo envolveu uma amostra de 295 municípios de regiões metropolitanas brasileiras, com corte temporal para o ano de 2011 e, para a análise da eficiência relativa, foram definidas quatro variáveis de insumos e cinco variáveis de produto.

O número de municípios e a variação nos resultados não permitiram que fosse estabelecido um padrão de comportamento dos municípios metropolitanos brasileiros. Embora as evidências que surgiram, ao longo da pesquisa, não sejam generalizadas para todos os municípios brasileiros, a amostra de municípios metropolitanos é relevante e envolve um percentual significativo da população brasileira, além de uma gama de serviços públicos usufruídos por demandas cada vez mais crescentes.

Foi possível se identificar algumas tendências, estabelecer relações entre variáveis, evidenciaram-se determinantes de alguns resultados e ressaltar melhorias a serem promovidas, o que denota no alcance do objetivo da pesquisa.

A política de transferências adotada pelo Brasil, de certa forma, torna os municípios muito dependentes destes recursos, considerando que a principal fonte própria de recursos destas unidades representam 5% do seu orçamento.

A eficiência relativa, em seu escore máximo, foi alcançada por trinta e nove municípios, significando 13% da amostra. Dentre as características, o que ficou evidenciado, neste grupo, é que, em sua maioria, se tratam de municípios com menos de 100 mil habitantes e baixos indicadores *per capita* de receitas e de endividamento. Um equilíbrio entre a geração de recursos e a produção de serviços, também, foi identificado, no caso dos municípios eficientes, com uma leve tendência para as saídas. Essas características foram observadas em grande parte dos municípios eficientes, como: PE\_JABOATÃO DOS GUARARAPES, MA\_PAÇO DO LUMIAR, MA\_SÃO JOSÉ DE RIBAMAR, PE\_ARAÇOIABA, AL\_BARRA DE SANTO ANTÔNIO, AL\_PARIPUEIRA, PE\_CAMARAGIBE, PE\_ILHA DE ITAMARACÁ, SE\_SÃO CRISTÓVÃO, BA\_VERA CRUZ, AL\_BARRA DE SÃO

MIGUEL, AM\_CAREIRO DA VÁRZEA, AM\_MANACAPURU, RS\_ALVORADA, GO\_NOVA VENEZA, C\_GOVERNADOR CELSO RAMOS, dentre outros.

Quanto ao impacto das variáveis no resultado, o que se identificou foi uma tendência negativa das variáveis I\_PIB\_PK e I\_RECEITA\_TT\_PK, na determinação dos escores. Essa tendência pôde ser verificada nos municípios ineficientes, com escore abaixo de 40. O resultado negativo obtido foi decorrente de uma valoração acima da média dos insumos, o que acabou impulsionando a meta de geração de produtos para um patamar muito acima da realidade apresentada. Possuem esta característica, os municípios de PR\_ARAUCÁRIA, BA\_CAMAÇARI, PE\_IPOJUCA, SP\_CAJAMAR, SP\_SANTANA DE PARNAIBA, SC\_ANTÔNIO CARLOS, MG\_NOVA LIMA, AM\_PRESIDENTE FIGUEIREDO, ES\_VITÓRIA, dentre outros, todos com um indicador de I\_PIB\_PK no patamar acima de \$ 30.000,00.

A variável P\_TX\_ALFAB apresentou alto grau de impacto nos escores dos municípios eficientes e influenciou, negativamente, na mesma proporção, os municípios ineficientes. Neste caso, é possível uma generalização, com a devida cautela, no sentido de afirmar que o nível de escolaridade da população contribui significativamente para a existência de melhores práticas, na gestão pública. Outro fator que contribuiu para tal evidência é o impacto dos indicadores de alfabetização, na melhoria das demais variáveis, numa relação que indicou linearidade.

Outro ponto importante foi identificado nos municípios com pontuação acima de 80, no que concerne à concentração espacial dos resultados, ou seja, a influência causada por municípios eficientes nos municípios próximos. Essa tendência foi bastante frequente nos municípios da região nordeste, como é o caso dos municípios localizados nos Estados do Ceará, Maranhão e Alagoas e, na região Norte, Pará e Amazonas. Nessas regiões metropolitanas, identificou-se o maior número de agrupamento de municípios com um escore significativo. Essa tendência foi abordada, em menor proporção, nos municípios metropolitanos dos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Quanto às folgas, verificou-se que alguns municípios possuem maior carência, em relação a um número maior de serviços, como é o caso do município GO\_CALDAZINHA e GO\_GOIANIA, na região centro-oeste, que somaram o maior percentual de melhoria, em relação aos demais, para as variáveis P\_H20\_PK, P\_MATRIC/\_DOC, P\_LEITOS\_POP\_PMIL e P\_TX\_ANALF. Na região norte, o município AM\_PRESIDENTE FIGUEIREDO apresentou o pior resultado, no que tange às variáveis P\_H20\_PK, P\_MATRIC/\_DOC e P\_TX\_ANALF.

Na região nordeste, PE\_IPOJUCA e BA\_CAMAÇARI demonstraram percentuais de melhoria muito superiores às demais, quanto às variáveis P\_MATRIC\_/DOC e P\_TX\_ANALF. Na região sul, os municípios de PR\_ARAUCÁRIA e SC\_ANTONIO CARLOS revelaram os maiores percentuais de melhoria, para os serviços de P\_MATRIC\_/DOC, P\_LEITOS\_POP\_PMIL, P\_TX\_ALFAB e P\_SANEAM\_TT\_ADEQ. Na região sudeste, cabe salientar os escores de melhoria para o município de SP\_CAJAMAR, em relação aos serviços de educação: P\_MATRIC\_/DOC e P\_TX\_ALFAB.

Enfim, os principais achados concluíram que uma parcela significativa dos municípios metropolitanos está muito longe do ideal, no tocante à prestação de serviços públicos. Foi possível identificar inúmeros fatores, para tais déficits. O que pareceu mais evidente, em todas as discussões, foi a relação da ineficiência com os índices de alfabetização. Adicionalmente, outros fatores, menos significativos, puderam ser identificados, como por exemplo, o impacto negativo da densidade populacional urbana, que foi preponderante para os escores negativos obtidos pelos municípios metropolitanos das regiões sul e sudeste. Essa relação pode ser justificada por muitos fatores ambientais, os quais não configuram no objeto deste estudo, mas, que podem ser explorados através de uma análise qualitativa mais ampla destes municípios, caso a caso.

Diante do exposto, considerando-se a capacidade de a análise envoltória de dados processar diversas combinações de DMUs, insumos e produtos, sugere-se uma continuidade deste estudo, através da comparação com outros municípios, ou com a mesma amostra, no entanto, com outro grupo e variáveis. Nessa mesma linha de pesquisa, é possível promover uma análise qualitativa minuciosa acerca dos municípios com maior escore, buscando identificar a existência de fatores externos que possam ter influenciado os resultados, além dos já evidenciados, na presente pesquisa.

Pôde-se concluir, por fim, que o modelo aplicado colabora significativamente para a obtenção de resultados, ao se tratar de serviços públicos, haja vista a capacidade de ponderar insumos e produtos e estabelecer uma fronteira de eficiência, em que se possa identificar os *benchmarks*. Ademais, a Análise Envoltória de Dados mostrou ser um instrumento adequado, na avaliação de eficiência e que pode ser útil, para a gestão de políticas públicas.



## REFERÊNCIAS

- AFONSO, Antonio; FERNANDES, Sónia. Assessing and explaining the relative efficiency of local government. **Journal of Socio-Economics**, [S.l.], v. 37, n. 5, p. 1946-1979, 2008.
- ALBUQUERQUE, Claudiano; MEDEIROS, Marcio; FEIJÓ, Paulo Henrique. **Gestão de finanças públicas: fundamentos e práticas do planejamento, orçamento e administração financeira com responsabilidade fiscal**. 2. ed. Brasília: Gestão Pública, 2008.
- ALMEIDA, Mariana R.; MARIANO, Enzo B.; REBELATTO, Daisy A. N. Ferramenta para calcular a eficiência: um procedimento para engenharia de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 34., 2006. Passo Fundo. **Anais eletrônicos...Passo Fundo**. Ed. Universidade de Passo Fundo, 2006. Disponível em: <[http://www.dee.ufma.br/~fsouza/anais/arquivos/14\\_292\\_492.pdf](http://www.dee.ufma.br/~fsouza/anais/arquivos/14_292_492.pdf)>. Acesso em: fev. 2010.
- ALVIM, Augusto; CARRARO, André; FOCHEZATTO, Adelar. Análise da eficiência técnica na administração dos recursos públicos municipais no Rio Grande do Sul, 1988 – 2000. Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS. **Análise Econômica**, Porto Alegre/RS, ano 24, n.45, mar.2006.
- AMADO, Carla A.F.; SANTOS, Sérgio P.; MARQUES, Pedro M. Integrating the data envelopment analysis and the balanced scorecard approaches for enhanced performance assessment. **Omega Int. J. of Mgmt Sci.**, [S.l.], 3 July 2011.
- AMORES, Antonio F.; CONTRERAS, Ignacio. New approach for the assignment of new European agricultural subsidies using scores from data envelopment analysis: application to olive-growing farms in Andalusia (Spain). **European Journal of Operational Research**, [S.l.], n. 193, p. 718–729, 2009.
- ANDRADE, T.; SANTOS, A.; SERRA, R. **Fluxos migratórios nas cidades médias e regiões metropolitanas brasileiras: a experiência do período 1980/1996**. Rio de Janeiro: IPEA., RJ, 2000 (Texto para discussão, n.747).
- AREAS, D. B. **Avaliação do ensino superior da engenharia de produção da UFRJ usando DEA e uma abordagem qualitativa**. 2005. Dissertação (Mestrado de Engenharia da Produção) -- Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- ARELARO, L.. Formulação e implementação das políticas públicas em educação e as parcerias público-privadas: impasse democrático ou mistificação política. **Educação e Sociedade**, [S.l.], v. 28, n. 100, p. 899-919, 2007.
- BADIN, N. T. **Avaliação da produtividade de supermercados e benchmarking**. 1997. 130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1997.
- BAENINGER, Rosana. **Rotatividade migratória: um novo olhar para as migrações no século XXI**. 2008. Trabalho apresentado no 16º Encontro Nacional de Estudos Populacionais.



BALAGUER-COLL, M. T; PRIOR-JIMÉNEZ, D.; VELA-BARGUES, J. M.. **Efficiency and quality in local government management**: the case of spanish local authorities. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, WP 2002/2.

BALATBAT, Maria C.A.; LIN, Cho-Yi; CARMICHAEL, David G. Management efficiency performance of construction businesses: Australian data. **Engineering, Construction and Architectural Management**, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 140-158, 2011.

BALBIM, R; COSTA, M. A. C.; MATEO, M. Desafios contemporâneos na gestão das regiões metropolitanas. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 120, p. 149-176, 2011.

BANDEIRA, D. L. **Análise da eficiência relativa de departamentos acadêmicos**: o caso da UFRGS. 2000. 147 p (Dissertação de Mestrado) -- Programa de Pós-Graduação em Administração, UFRGS, Porto Alegre, 2000.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Models for the estimation of technical and scale efficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, [S.l.], v. 30, p. 1078-1092, 1984.

BARROS, E. S.; COSTA, E. F.; SAMPAIO, Y. Análise de eficiência das empresas agrícolas do Pólo Petrolina/Juazeiro: Utilizando a fronteira paramétrica **Translog**. **RER**, Rio de Janeiro, v. 42, n.4, p. 597-614, out./dez. 2004.

BELCHIOR, Fatima. Gestão-O teste de eficiência dos municípios: desafios do desenvolvimento. **Revista mensal de informações e debates do IPEA**, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <[http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1161:reportagens-materias&Itemid=39](http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1161:reportagens-materias&Itemid=39)>. Acesso em: 26 jun.2012.

BENITO, Bernardino; BASTIDA, Francisco; GARCÍA, José A. Explaining differences in efficiency: an application to Spanish municipalities. **Applied Economics**, v. 42, n. 4, p. 515-528, 2010.

BERTOLOTO, Rodrigo Ferreira et al. Eficiência de portos e terminais privativos brasileiros com características distintas. **Journal of Transport Literature**, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 4-21, 2011.

BESANKO, David A.; BRAEUTIGAM, R. Ronald. **Microeconomia**: uma abordagem completa. LTC, 2004.

BOLTON, Patrick; ROLAND, Gerard; SPOLAORE, Enrico. Economic theories of the break-up and integration of nations. **European Economic Review**, [S.l.], n. 40, p. 697-705, 1996.

BONELLI, Regis; FONSECA, Renato. Ganhos de produtividade e de eficiência: novos resultados para a economia brasileira. **Revista mensal de informações e debates do IPEA**, Rio de Janeiro, 1998.

BRASIL. Secretaria do Tesouro Nacional (STN). **Finanças do Brasil (FINBRA)**: dados contábeis dos municípios 2011. Brasília, 2011. Disponível em: <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/prefeituras-governos-estaduais/sobre>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

BREMAEKER, François E. J. Os novos municípios brasileiros. **Revista de Administração Municipal**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 200, p. 82-92, jul./set. 1991.

BRIGNALL, S; MODELL, S. An institutional perspective on performance measurement and management in the new public sector. **Management Accounting Research**, [S.l.], n. 11, p. 281–306. 2000.

BRITO, F; GARCIA, R; CARVALHO, J. Migrações de curto prazo nas regiões metropolitanas: migrantes de etapa única, migrantes de retorno e migrantes de passagem – 1986-1991. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2002, Ouro Preto/MG. **Anais...** Ouro Preto/MG, 2002.

BRUNS, C.; HIMMLER, O. Newspaper circulation and local government efficiency. **Scand. J. of Economics**, [S.l.], v. 113, n. 2, p. 470–492, 2011.

CADAVAL, M. E.; GOMIDE, A. A. **Mobilidade urbana em regiões metropolitanas**. livro verde: desafios para a gestão da região metropolitana de Campinas. Campinas, SP: Unicamp. IE, 2002. p. 177-194.

CAMPELLO, Carlos Alberto. **Eficiência municipal: um estudo no Estado de São Paulo**. 2003. Tese (Doutorado em Economia e Administração) -- Programa de Pós-Graduação em Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2003.

CARDOZO, J. E. M. **Princípios constitucionais da administração pública**. São Paulo: Atlas, 1999.

CASANOVA, Silvia Pereira de Castro; ONUSIC, Luciana Massaro. **Estado da arte na utilização de análise por envoltória de dados (DEA) em análise de demonstrações contábeis**. Disponível em: <[http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado\\_semead/trabalhospdf/229.pdf](http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/trabalhospdf/229.pdf)>. Acesso em: 27 jun. 2012.

CASANOVA, Silvia Pereira de Castro; ONUSIC, Luciana Massaro. Mapeamento de estudos sobre a utilização de análise por envoltória de dados (DEA) na análise de insolvência. **Contabilidade Gestão e Governança**, Brasília, v.8, n. 2, 2005.

CAVALCANTE, Gladyson Teixeira; FARIA, Roberto da Costa. O uso dos parâmetros de benchmarking da análise envoltória de dados (DEA) como instrumento de orçamentação. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.3, n.1, p.43-61 Sem I. 2009.

CHARNES, A. et al. Foundations of data envelopment analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions. **Journal of Econometrics**, [S.l.], v. 30, p. 91–107. 1985.

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

COELLI, T. A Computer program for frontier production function estimation: Version 2.0. **Economic Letters**, [S.l.], v. 39, 1992, p. 29-32, 1992.

COHEN, Ernesto. Reforma del Estado, modernización administrativa y evaluación del desempeño de la gestión pública. In: CONGRESSO DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO, 5., 1999. **Anais...**

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2005.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS (CNM). Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.cnm.org.br>>. Acesso em: 27 jun. 2012.

CONTO, A. A.; GALANTE, C.; OENNING, V. Mensuração da eficácia na gestão de recursos públicos. Contabilidade governamental e do terceiro setor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 18., Gramado, 2008. **Anais...** Gramado, 2008.

COOK, Wade D.; SEIFORD, Larry M. Data envelopment analysis (DEA) - thirty years on. **European Journal of Operational Research**, [S.l.], n. 192, p. 1-17, 2009.

COSTA, J. F. Reflexos da lei de responsabilidade fiscal no endividamento dos municípios brasileiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE. CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE, 18., Gramado, 2008. **Anais...** Gramado, 2008. Gramado, 2008.

COSTA, Sergio Francisco. **Introdução ilustrada à estatística**. 4. ed. São Paulo: Harbra, 2005.

COUTO, Cláudio G.; ABRUCIO, Fernando. O segundo governo FHC: coalizões, agendas e instituições. **Tempo Social**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 269-301, 2003.

CUNHA, B. E. K. **Avaliação de economias de escala e escopo no desempenho de equipes de serviço**: telecomunicações. 2007. 112f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -- Programa de Engenharia de Produção, - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2007.

DATA envelopment analysis. In: SCIENCE Direct. [S.l.], 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

DUARTE, A. J. M. et al. **Transferências fiscais intergovernamentais no Brasil**: uma avaliação das transferências federais, com ênfase no Sistema Único de Saúde. Brasília: IPEA, 2009 (Texto para Discussão, n. 1451).

EECKAUT, P.; TULKENS, Henry; JAMAR, Marie-Astrid. Cost efficiency in Belgian municipalities. In: FRIED, H; KNOX LOVELL, C. A.; SCHMIDT, S. **The measurement of productive efficiency**: techniques and applications. New York: Oxford University Press 1993. p. 300-334.

ERBETTA, Fabrizio; RAPPUOLI, Luca. Optimal scale in the Italian gas distribution industry using data envelopment analysis. **Omega Int. J. of Mgmt Sci.**, [S.l.], v. 36, n. 2, p. 325-336, 2008.

FARREL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society**, [S.l.], v. 120, n. 3, 1957.

FAUTH, K. M. **Eficiência relativa interna e externa de agências bancárias do Banrisul**: um estudo baseado em análise envoltória de dados. 2010. 76f. Dissertação (Mestrado em Economia) -- Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2010.

FERREIRA, P. C.; ELLERY JR, R.. Crescimento econômico, retornos crescentes e concorrência monopolista. **Revista de Economia Política**, v. 16, n. 2, p. 86-104, 1996.

FERREIRA, C. C.; GOMES, A. P. **Introdução à análise envoltória de dados**: teoria, modelos e aplicação. Minas Gerais: Editora UFV, 2009.

FREAZA, Flávio Paim. **Análise de eficiência do mercado bancário brasileiro, utilizando a metodologia da análise envoltória de dados**. 2006. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Administração) -- Faculdade de Economia e Finanças IBMEC, Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração e Economia, Rio de Janeiro, 2006.

FREITAS, Maria Cristina Penido; PRATES, Daniela Magalhães. A abertura financeira no governo FHC: impactos e conseqüências. **Economia e Sociedade**, [S.l.], v. 17, p. 81-111, 2001.

GABRIELI, F. **O setor hospitalar e o sistema de saúde**: Os hospitais gaúchos e a ambulancioterapia no início do século XXI. 2009. 81 p. Monografia (Bacharelado) -- Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2009.

GARCÍA, Víctor M. Giménez; JIMÉNEZ, Diego Prior. Evaluación frontera de la eficiencia en costes: una aplicación a los municipios de Cataluña. In:ENCUENTRO DE ECONOMÍA PÚBLICA: HACIENDA PÚBLICA Y RECURSOS HUMANOS, 7.,2000. **Anais...**p. 22.

GIAMBIAGI, Fabio; ALÉM, Ana Claudia. **Finanças públicas**: teoria e prática no Brasil. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIMÉNEZ, V.M. e PRIOR, D. Evaluación frontera de la eficiencia en costes: aplicación aplicación a los municipios de Cataluña. **Papeles de Economía Española**, [S.l.], n. 95, p. 113-124, 2003.

GOLANY, B.; ROLL, Y. An application procedure for DEA. **Omega Int. J. of Mgmt Sci.**, [S.l.], v. 17, n. 3, p. 237-250, 1989.

GOMES, Cleverlânio Silva. **Eficiência dos sistemas municipais de educação no estado de SP**. 2010. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada, Administração e Contabilidade). -- Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

GOMES, G. et al. Curva de estimativa das internações hospitalares nas regiões metropolitanas brasileiras: Um estudo de série histórica. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiás, n. 14, p. 150-5, jan./mar. 2012. Disponível em: <[http://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v14/n1/pdf/v14n1a17.pdf](http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v14/n1/pdf/v14n1a17.pdf)>. Acesso em: 27 jun. 2012.

GOMES, G. M.; MAC DOWELL, M. C. **Descentralização política, federalismo fiscal e criação de municípios**: o que é mau para o econômico nem sempre é bom para o social. Brasília: Ipea, 2000.

GOMES, G. M.; MACDOWELL, M. C. **Os elos frágeis da descentralização**. p. 605, 1997. Trabalho apresentado no 25 Encontro Nacional da ANPEC.

GOMES, G. M.; MacDOWELL, M. C. **Os selos frágeis da descentralização**. Brasília: IPEA, 1995.

GRATERON, Ivan R G. Auditoria de gestão: utilização de indicadores de gestão no setor público. **Caderno de Estudos**, São Paulo, n. 21, maio/ago. 1999.

GUIMARÃES, Silvio Campos. **Avaliação de desempenho da gestão pública municipal**. 2008. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Administração Pública) -- FGV. 2008.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. São Paulo: Campus, 2006.

HABIBOV, Nazim N.; FAN, Lida. Comparing and contrasting poverty reduction performance of social welfare programs across jurisdictions in Canada using data envelopment analysis (DEA): An exploratory study of the era of devolution. **Evaluation and Program Planning**, [S.l.], v. 33, n. 4, p. 457-467, 2010.

HARADA, K. **Direito tributário municipal**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

HEMMINGS, Philip. Improving public-spending efficiency in Czech Regions and municipalities. **OECD Economics Department Working Papers**, n. 499, 18, Jul. 2006.

HERR, Annika; SCHMITZ, Hendrik; AUGURZKY, Boris. Profit efficiency and ownership of German hospitals. **Health Economics**, [S.l.], v. 20, n. 6, p. 660-674, 2011.

INMAN, Robert P. Inman; RUBINFELD, Daniel L. Designing tax policy in federalist economies: an overview. **Journal of Public Economics**, [S.l.], n.60, p. 307-334, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades@**. Brasília, 2010. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/index.php>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

JUBRAN, Aparecido Jorge. **Modelo de análise de eficiência na administração pública: estudo aplicado às prefeituras brasileiras usando o DEA**. 2006. Tese (Doutorado) -- Universidade Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

KASSAI, Silvia. **Utilização da análise por envoltória de dados (DEA) na análise das demonstrações contábeis**. 2002. Tese (Doutorado) -- Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2002.

KUMAR, Sunil. State road transport undertakings in India: technical efficiency and its determinants. **Benchmarking: An International Journal**, [S.l.], v. 18, n. 5, p. 616-643, 2011.

LAO, Yong; LIU, Lin. Performance evaluation of bus lines with data envelopment analysis and geographic information systems. **Computers, Environment and Urban Systems**, [S.l.], v. 33, n. 4, p. 247-255, 2009.

LEBAS, M. J.; Performance measurement and performance management. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v. 41, n. 1-3, p. 23-35, out.1995.

LEE, Wen-Shing. Benchmarking the energy efficiency of government buildings with data envelopment analysis. **Energy and Buildings**, [S.l.], v. 40, n. 5, p. 891-895, 2008.



LEMOS, M.B.; MORO, S.; BIAZI, E; CROCCO, M. A dinâmica urbana das regiões metropolitanas brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29., 2001, Salvador. **Anais...** Salvador: Anpec, 2001.

LI, Yongjun; LIANG, Liang. **Allocating afixed cost base on data envelopment analysis and satisfaction degree.** School of Management, University of Science and Technology of China. Elsevier, 2012.

LINS, M. P. E; ALMEIDA, B. F; BARTHOLO JR, R. Avaliação de desempenho na pós-graduação utilizando a análise envoltória de dados. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, DF, v. 2, n. 2, p. 41-56, mar. 2005.

LIU, John S. et al. Data envelopment analysis 1978–2010: a citation-based literature survey. **Omega I. J. M Sci.**, [S.l.], 2010.

LOIKKANEN, Heikki; SUSILUOTTO, Ilkka. Cost efficiency of finnish municipalities in basic service provision 1994-2002. **Urban Public Economic Review**, Santiago de Compostela, 2005.

LÓPEZ, Bernardino; ENGUIX, María del Rocio; IBAÑEZ, José. Determinants of efficiency in the provision of municipal street-cleaning and refuse collection services. **Waste Management**, [S.l.], v. 31, n. 6, p. 1099-1108, 2011.

LOVEL, C. A. K. Production frontiers and productive efficiency. In: FRIED, H; KNOX LOVELL, C. A.; SCHMIDT, S. **The measurement of productive efficiency: techniques and applications.** New York: Oxford University Press 1993. p. 3-67.

LUBAMBO, Cátia W.; COUTINHO, Henrique G. Conselhos gestores e o processo de descentralização. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 62-72, 2004.

MAÇADA, Antônio Carlos Gastaud. **Sistema de Planejamento dos Recursos da Saúde - SPRS.** 1994, 162f. Dissertação (Mestrado em Administração) PPGA - Escola de Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

MACEDO, M. A. S.; SILVA, F.; SANTOS, R. Análise do Mercado de Seguros no Brasil: uma visão do desempenho organizacional das seguradoras no ano de 2003. **Revista Contabilidade & Finanças**, [S.l.], p. 88-100, 2006. Edição Especial–Atuária,

MACHADO JR., Saris Pinto. **Análise da eficiência técnica dos gastos com educação, saúde e segurança pública dos municípios do Estado do Ceará.** 2008. Dissertação (Mestrado em Administração) -- Faculdade de Administração, Faculdade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

MALATESTA, Deanna. The Link between Information and Bargaining Efficiency. **Journal of Public Administration Research and Theory**, [S.l.], v. 22, n. 3, p. 527-551, 2012.

MARINHO, Alexandre. Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Economia**, [S.l.], v. 57, n. 3, p. 515-534, 2003.

MARTINS, T. **Transferências voluntárias no Brasil: critérios para distribuição de recursos para os municípios e estados brasileiros.** 2010. Programa de Especialização em orçamento

público, Tribunal de Contas da União (TCU), Senado Federal (SF), Secretaria de Orçamento Federal (SOF), Controladoria-Geral da União (CGU), 2010.

MATIAS-PEREIRA, J. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010.

MEHRABIAN, S; ALIREZAEI, M. R.; JAHANSHAHLOO, G. A. Complete efficiency ranking of decision making units in data envelopment analysis. **Computational Optimization and Applications**, [S.l.], n. 14, p. 261–266, 1999.

MELLO, J. C. C. B. et al. **Curso de análise de envoltória de dados**. 2005. Trabalho apresentado no 37º Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.

MENDES, Marcos. **Descentralização fiscal baseada em transferências e captura de recursos públicos nos municípios do Brasil**. 2002. Tese (Doutorado em Administração e Contabilidade) -- Departamento de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

METAWIE, Miral; GILMAN, Mark. **Problems with the implementation of performance measurement systems in the public sector where performance is linked to pay: a literature review drawn from the UK**. 20015. Trabalho apresentado na 3ª Conference on Performance Measurements and Management Control.

MEZA, L. A. **Análise envoltória de dados e perspectivas de integração no ambiente do apoio à decisão**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2000. p. 37-52.

MEZA, L. A. et al. Seleção de variáveis em DEA aplicada a uma análise do mercado de energia elétrica. **Investigação Operacional**, Lisboa, v. 27, n. 1, 2007.

MILLER, R. L. **Microeconomia: teoria, questões e aplicações**. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

MIN, H; FOO, S. F. Benchmarking the operational efficiency of third party logistics providers using data envelopment analysis. **Supply Chain Management**, Bradford, v. 11, n. 3, p. 259-65, 2006.

MODESTO, Paulo. Notas para um debate sobre o princípio da eficiência. **Revista do Serviço Público**, Brasília, ano 51, n. 2, abr./jun. 2000.

MONTALI, Lilia. **Desigualdade e pobreza nas famílias metropolitanas: redução ou reprodução?** 2008. v. 3 (Serie Investigaciones n. 3).

MONTONERI, B. et al. Application of data envelopment analysis on the indicators contributing to learning and teaching performance. **Teaching and Teacher Education**, [S.l.], v. 28, n. 3, p. 382-395, 2012.

MOTTA, Ronaldo Seroa; MOREIRA, Ajax. **Eficiência na gestão municipal no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2007 (Texto para Discussão, n. 1301).

MOUTINHO, J. A.; KNISS, C. T.; MACCARI, E. A. A influência da gestão de projetos na estratégia de transferências voluntárias de recursos da união para municípios brasileiros: o caso de uma prefeitura de médio porte. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 181-207, 2013.

NASCIMENTO NETO, P.; MOREIRA, T. A. Consórcio intermunicipal como instrumento de gestão de resíduos sólidos urbanos em regiões metropolitanas: reflexões teórico-conceituais. **G&DR**, v. 8, n. 3, p. 239-282, set./dez. 2012.

NEGRI, J.A; SALERNO, M.S.; CASTRO, A. B. **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005.

NETO, Luiz. Curso de análise envoltória de dados. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 27., 2005, Gramado. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <[http://www.uff.br/decisao/sbpo2005\\_curso.pdf](http://www.uff.br/decisao/sbpo2005_curso.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2012.

NETTO, A. D. Mais com menos. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 15 dez. 2010. Disponível em: <<http://www.advivo.com.br/blog/luisnassif/a-eficiencia-do-setor-publico-por-delfim>>. Acesso em: 15 set. 2012.

NIEDERAUER, C. P. **Avaliação dos bolsistas de produtividade em pesquisa da engenharia de produção utilizando data envelopment analysis**. 1998. 180p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) -- Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1998.

NOVAES, Luiz Fernando Lyra; PAIVA, Sérgio Antão. Situações onde a aplicação da análise envoltória de dados (DEA) apresenta vantagens sobre o uso da regressão linear múltipla. In: IBAPE - XII COBREAP – CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS, 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2003.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Strong performers and successful reformers in education education policy advice for Greece**. France, 2011.

O'TOOLE, L. J.; MEIER, K. J. The human side of public organizations contributions to organizational performance. **The American Review of Public Administration**, [S.l.], v. 39, n. 5, p. 499-518, 2009.

PACE, Eduardo Sérgio Ulrich; BASSO, Leonardo Fernando Cruz; SILVA, Marcos Alessandro da. Indicadores de desempenho como direcionadores de valor. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 7, n. 1, jan./mar. 2003.

PALOS, Aurélio Guimarães. **Criação de municípios, eficiência e produtividade na provisão de serviços públicos locais**. 2006. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.

PANG, Gaobo; HERRERA, Santiago. Efficiency of public spending in developing countries: an efficiency frontier approach. **World Bank Policy Research Working Paper**, [S.l.], n. 3645, 2005.

PAULO, V; ALEXANDRINO, M. **Direito tributário na constituição e no STF**. Niterói: Ímpetus, Niterói, 2006.

PEÑA, C. R. Um Modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 83-106, jan./mar. 2008.



PEREIRA, Valtencir. **Eficiência dos municípios mineiros antecipados antes e após a CF 1988**. 2009. 65 p. Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009.

PEROTTI, Roberto; SPOLAORE, Enrico. Together or separately? issues on the costs and benefits of political and fiscal unions. **European Economic Review**, [S.l.], n. 39, p. 751-758, 1995.

POHLMANN, M. C.; IUDÍCIBUS, S. **Tributação e política tributária: uma abordagem interdisciplinar**. São Paulo: Atlas, 2006.

POSSAMAI, R. P. **Avaliação da eficiência técnica em concessionárias de rodovias utilizando a análise envoltória de dados**. 2006, 169f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

PRADO, Vaner Jose. **Avaliando a eficiência da ECT das lojas do Rio Grande do Sul**. 2012. Dissertação (Mestrado PPGA) --, UFRGS, Porto Alegre, dez. 2012.

RAFAELI, Leonardo. **A análise envoltória de dados como ferramenta para a avaliação do desempenho relativo**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) --. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2009.

REGIÕES metropolitanas do Brasil. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. [S.l.], 4 ago. 2013. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista\\_de\\_regi%C3%B5es\\_metropolitanas\\_do\\_Brasil](http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista_de_regi%C3%B5es_metropolitanas_do_Brasil)>. Acesso em: 15 out. 2012.

SAMPAIO, Breno; GUIMARÃES, Juliana. Diferenças de eficiência no ensino público e privado no Brasil. **Economia Aplicada**. São Paulo, v. 13, n. 1, p. 45-68, jan./mar. 2009.

SANTOS, M. A. R.; MARTINS, F.; SALOMON, V. A Utilização da função arbitragem de Nash nos modelos DEA CCR: uma abordagem na orientação combinada input/output sob a ótica da teoria dos jogos de barganha. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 43., 2011. **Anais....** 2011.

SANTOS, S. R. T.; ALVES, T. W. O impacto da Lei de Responsabilidade Fiscal no desempenho financeiro e na execução orçamentária dos municípios no Rio Grande do Sul de 1997 a 2004. **Revista de Administração Pública - RAP**, [S.l.], v. 45, n. 1, p. 181-208, 2011.

SAVIAN, Mayá Patricia Gemelli; BEZERRA, Fernanda Mendes. Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná. **Economia & Região**, v. 1, n. 1, p. 26-47, 2013.

SILVA, Idenilson L.; DRUMOND, Romeu B. A necessidade da utilização de sistema de custos e de indicadores de desempenho na administração pública. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 4., 2004. **Anais...** 2004.

SILVA, Tércio Lopes; MARTINS FILHO, Carlos; RIBEIRO, Eduardo Pontual. **Análise dos modelos não paramétricos DEA e FDH e de seus procedimentos para inferência**. 2007. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br/content/aplicação/Eventos/ForumBNB2007/docs/analise-modelos.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

- SILVEIRA, Mary Brito. **Déficit relativo de saneamento básico dos municípios brasileiros**. 2007. Dissertação (Mestrado) --Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, 2007.
- SIMONSEN, Mario Henrique. **Teoria microeconômica**. Rio de Janeiro: FGV, 1969. v. 4.
- SOUSA, M. C. S.; CRIBARI-NETO, F.; STOSIC, B. Explaining DEA technical efficiency scores in an outlier corrected environment: the case of public services in Brazilian municipalities. **Brazilian Review of Econometrics**, [S.l.], 2005.
- SOUZA JR, Celso Vila Nova de; GASPARINI, Carlos Eduardo. Análise da equidade e da eficiência dos Estados no contexto do federalismo fiscal brasileiro. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 803-832, 2006.
- STOSIC, Borko D.; SOUSA, Maria da Conceição Sampaio. Technical efficiency of the Brazilian municipalities: correcting non-parametric frontier measurements for outliers. **Department of Economics Working Paper**, Brasilia, n. 294, jun. 2003.
- STOSIC, Borko D.; SOUSA, Maria da Conceição Sampaio. Technical efficiency of the Brazilian municipalities: correcting non-parametric frontier measurements for outliers. **Department of Economics Working Paper**, Brasília, n. 294, jun. 2003.
- SUEYOSHI, Toshiyuki; GOTO, Mika. Data envelopment analysis for environmental assessment: comparison between public and private ownership in petroleum industry. **European Journal of Operational Research**, [S.l.], v. 216, n. 3, p. 668-678, 2012.
- TEIXEIRA, Hélio et. al. **Remodelando a gestão pública**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1994.
- TOLEDO, Sandra Regina; WICKSTROM, Tiago Alves. O impacto da Lei de Responsabilidade Fiscal no desempenho financeiro e na execução orçamentária dos municípios no Rio Grande do Sul de 1997 a 2004. **Revista de Administração Pública - RAP**, [S.l.], v. 45, n. 1, jan./fev. 2001.
- TRISTÃO, José Américo Martelli. **A administração tributária dos municípios brasileiros: Uma avaliação do desempenho da arrecadação**. 2003. 172 p (Tese de Doutorado) -- Programa de Pós Graduação da EAESP/FGV, São Paulo, SP, 2003.
- VARELA, Patricia Siqueira. **Indicadores sociais no processo orçamentário do sistema de saúde municipal**. 2004. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) -- Departamento de Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- VASCONCELOS, A. **O princípio da eficiência na gestão pública**. [S.l.], 2012. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/14519/1/o-principio-da-eficiencia-na-gestao-pblica/pagina1.html>>. Acesso em: 21 jun. 2012.
- VERGÉS, J. **Empresas públicas: como funcionam comparativamente às privadas. eficiência, eficácia e control**. Universidad Autônoma de Barcelona. Ministério de Economia y hacienda. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales, 2008.
- VILELA, D.L. **Utilização do método análise envoltório de dados para avaliação do desempenho econômico de corporativas de crédito**. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia) -- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2004.

WITTE, Kristof De; GEYS, Benny. Evaluating efficient public good provision: theory and evidence from a generalised conditional efficiency model for public libraries. **Journal of Urban Economics**, [S.l.], v. 69, n. 3, p. 319-327, 2011.

WU, Tai-Hsi; CHEN, Ming-Shiun; YEH, Jin-Yii. Measuring the performance of police forces in Taiwan using data envelopment analysis. **Evaluation and Program Planning**, [S.l.], v. 33, n. 3, p. 246-254, 2010.

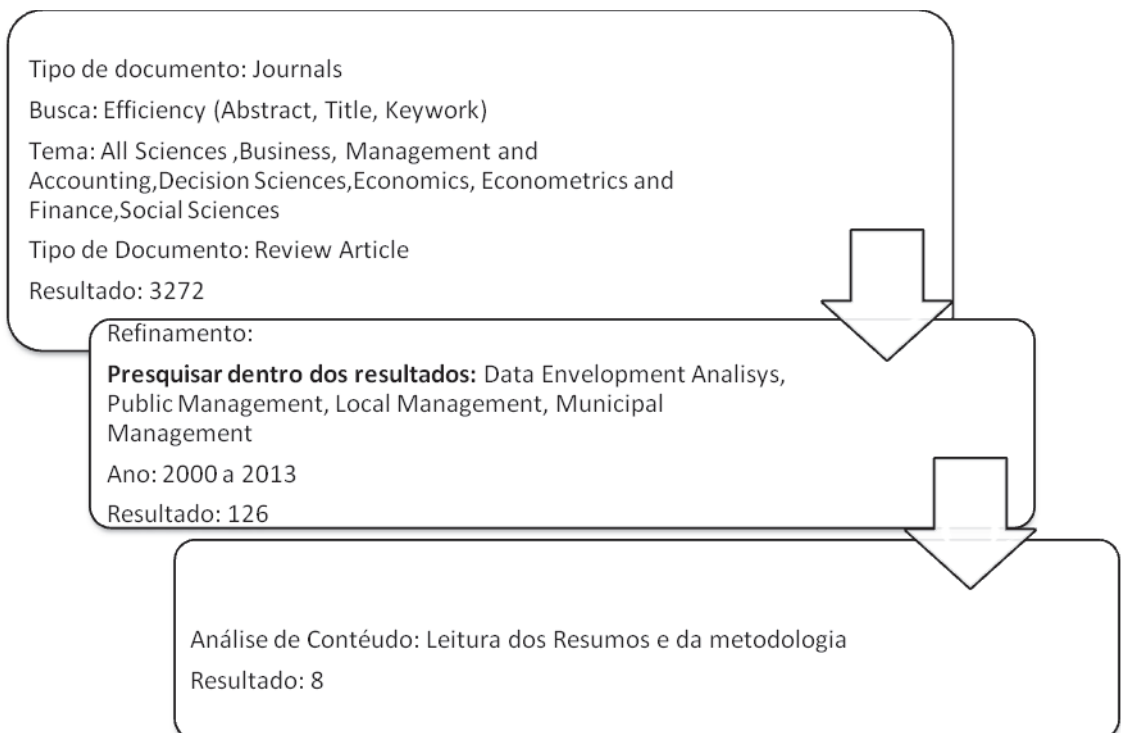
YEUNG, Luciana L.; AZEVEDO, Paulo F. Measuring efficiency of Brazilian courts with data envelopment analysis (DEA). **IMA Journal of Management Mathematics**, [S.l.], v. 22, n. 4, p. 343-356, 2011.

## APÊNDICE A – CRITÉRIOS ADOTADOS PARA SELEÇÃO DAS REFERÊNCIAS

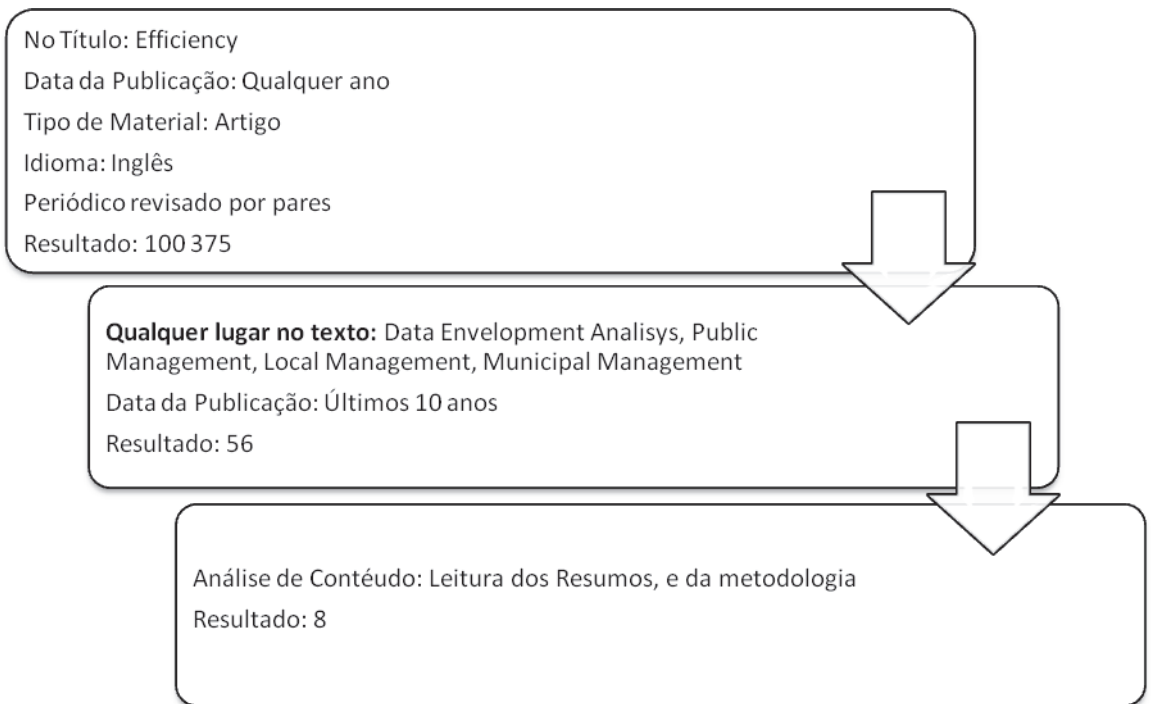
A seleção dos estudos constantes no referencial deste estudo, relacionados ao tema “eficiência na gestão pública”, foi construída através das bases de dados científicas EBSCOHOST, SCIENCE DIRECT, CAPES PERIÓDICOS e CAPES BANCA DE TESES/DISSERTAÇÕES, seguindo as orientações de busca contidas nos respectivos sistemas. De forma complementar às pesquisas científicas, usou-se o mecanismo de busca Google Acadêmico (GOOGLE, 2013). A composição dos estudos selecionados ao tema, após os procedimentos de busca e de seleção, foi analisada qualitativamente, primeiramente, através de leitura dos resumos e da metodologia, e, posteriormente, através de análise de conteúdo.

Uma das palavras-chave utilizadas para a seleção dos estudos foi “Análise Envoltória de Dados” ou “Data Envelopment Analysis”, logo, todos os estudos que compõem o referencial, além de se relacionarem à eficiência, se utilizaram desta técnica na quantificação dos resultados.

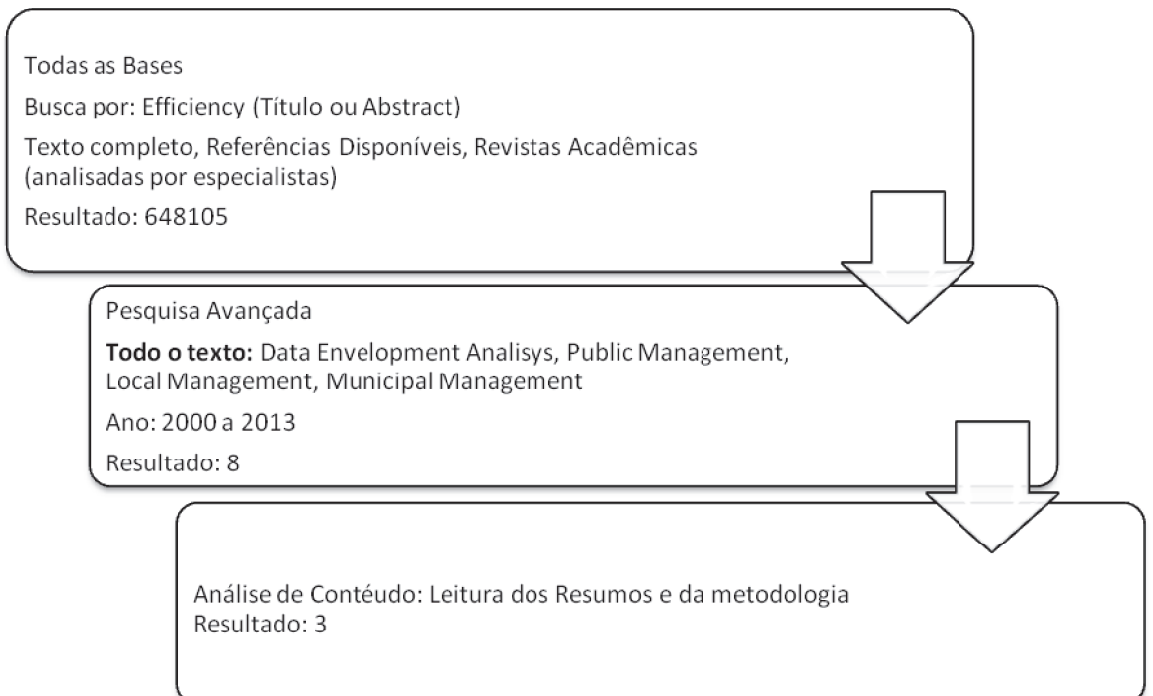
Base: Science Direct (<http://www.sciencedirect.com/>)



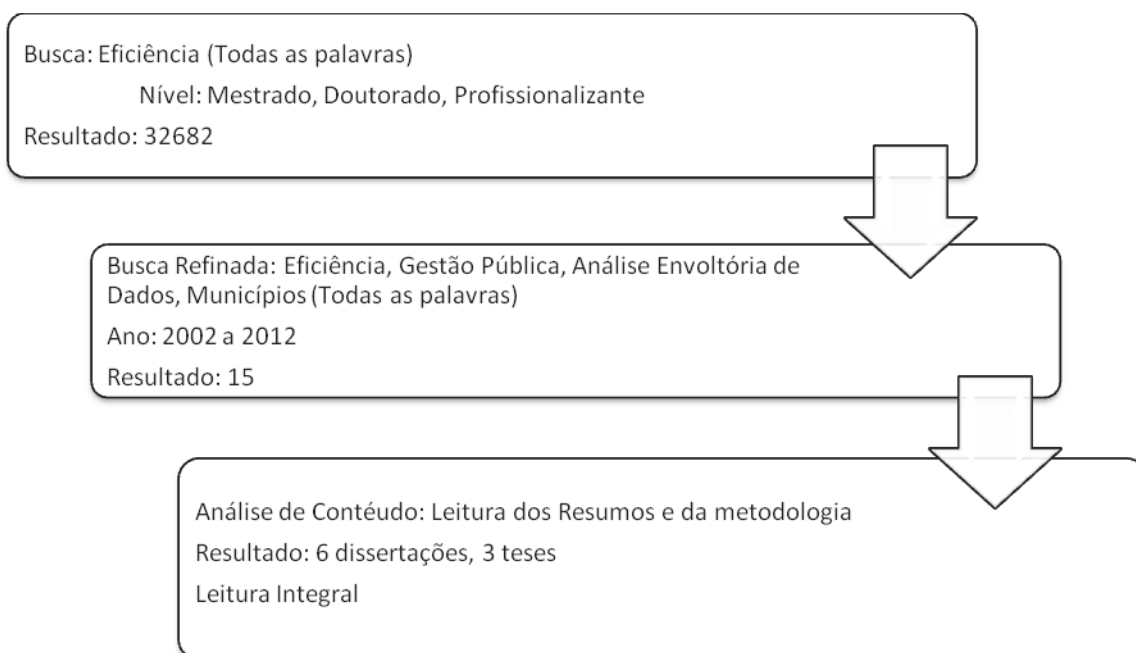
Base: Periódicos Capes (<http://www-periodicos-capes-gov-br>)



Base: EBSCO Host (<http://web.ebscohost.com>)



Banco de Teses e Dissertações CPES: (<http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>)



As orientações de pesquisa das bases internacionais foram mantidas no idioma de origem, para que se visualizem, com exatidão, os passos, no refinamento de pesquisa.

O quadro abaixo apresenta os principais estudos sobre eficiência após as etapas de seleção e análise de conteúdo.

Quadro 9 - Relação dos estudos sobre desempenho em órgãos e empresas públicas

Ano	Documento	Título	Autor	Objetivo	Modelo
2000	Dissertação	Análise da eficiência relativa em departamentos acadêmicos - o caso da UFRGS	Bandeira (2000)	Verificar se há discrepância de desempenho entre departamentos e os motivos dos desvios.	DEA
2000	Dissertação	Avaliando a eficiência das lojas da ECT do RS	Prado (2012)	Verificar o desempenho das lojas operacionalmente semelhantes e avaliar a capacidade desse sistema de servir, como apoio gerencial.	DEA
2002	Tese	Utilização do DEA na Análise das Demonstrações Contábeis	Kasai (2002)	Verificar as vantagens e as limitações de agregar o DEA aos indicadores tradicionais contábeis.	Indicadores Contábeis e DEA
2003	Tese	Eficiência municipal - Um estudo no Estado de SP	Campello (2004)	Propor um <i>framework</i> para melhorar o sistema de transferências dos municípios.	DEA

2004	Dissertação	Indicadores sociais no processo orçamentário do setor público municipal de saúde - estudo de caso	Campello (2003)	Eficiência, sob duplo prisma: na geração de receita pública e na capacidade de transformar estes recursos em produtos e em serviços.	DEA
2005	Artigo	Cost Efficiency of finnish municipalities in basic service provuison 1994 a 2002	Loikkanen e Susiluoto (2005)	Avaliar os investimentos do programa de Bem-Estar Social em municípios.	DEA
2005	Artigo	Explaining DEA Technical Efficiency Scores in an Outlier Corrected Environment: The Case of Public Services in Brazilian Municipalities	Sousa, Neto e Stosic (2005)	Analisar os fatores determinantes da eficiência nos municípios brasileiros.	DEA
2006	Artigo	Improving Public-spending Efficiency in Czech Regions and Municipalities	Hemmings (2006)	Analisar o desempenho de municípios na prestação de serviços públicos.	Análise Econômica-Financeira e Controle de Processos
2006	Tese	Modelo de análise de eficiência na administração pública aplicado a prefeituras - DEA	Jubran (2006)	Identificar as melhores práticas, implementar o controle sobre as atividades das prefeituras, o planejamento de metas.	DEA
2006	Artigo	Análise do mercado de seguros no Brasil: uma visão do desempenho organizacional das seguradoras no ano de 2003	Macedo, Silva e Santos (2006)	Estabelecer um modelo que conjugue indicadores financeiros de lucratividade e de risco, na análise de desempenho organizacional.	DEA
2006	Dissertação	Criação de municípios, eficiência e produtividade na provisão de serviços públicos locais	Palos (2006)	Avaliar o desmembramento de municípios e a sua influência na eficiência da prestação dos serviços.	DEA
2007	Dissertação	Avaliação de economias de escala e escopo no desempenho de equipes de serviço - telecomunicações	Cunha (2007)	Avaliar economias de escala e escopo, no setor de telecomunicação.	DEA
2007	Dissertação	Déficit relativo de saneamento básico dos municípios brasileiros	Silveira (2007)	Avaliar o déficit relativo de saneamento básico em municípios.	DEA
2008	Artigo	Mensuração da eficácia na gestão dos recursos públicos	Conto, Galante e Oenning (2008)	Desenvolver um sistema de custos que permita mensurar os resultados, na gestão pública municipal.	Apuração do resultado econômico Slomski (2001)



2008	Artigo	Optimal scale in the Italian gas distribution industry using data envelopment analysis	Erbetta e Rappuolia (2008)	Medir a eficiência dos retornos de escala, visando identificar os resultados da fusão de pequenas unidades.	DEA
2008	Artigo	Benchmarking the energy efficiency of government buildings with data envelopment analysis	Lee (2008)	Avaliar o sucesso dos métodos de economia de energia em prédios públicos.	Regressão linear múltipla e DEA
2008	Dissertação	Análise da eficiência técnica dos gastos com educação, saúde e segurança pública dos municípios do Ceará	Machado Jr (2008)	Analisar as melhores práticas de municípios cearenses.	DEA
2009	Artigo	New approach for the assignment of new European agricultural subsidies using scores from data envelopment analysis: Application to olive-growing farms in Andalusia (Spain)	Amores e Contreras (2009)	Avaliar o desempenho na gestão de subsídios governamentais nas fazendas de oliveira.	DEA
2009	Dissertação	Eficiência entre municípios mineiros emancipados antes e após a CF 1988	Pereira (2009)	Analisar os efeitos na eficiência de municípios, decorrentes da reforma política de 1988.	DEA
2009	Artigo	Performance evaluation of bus lines with data envelopment analysis and geographic information systems	Lao e Liu (2009)	Analisar a eficiência da técnica em linhas de ônibus urbanas.	DEA
2009	Dissertação	A análise evolutória de dados como ferramenta para avaliação de desempenho relativo	Rafaeli (2009)	Avaliar a ferramenta Data Envelopment Analysis (DEA) como instrumento multicriterial de análise de desempenho.	DEA
2009	Artigo	Diferenças de eficiência entre o ensino público e privado no Brasil	Sampaio e Guimarães (2009)	Comparar a eficiência das escolas públicas e privadas.	Metodologia de Portela e Thanassoulis (2001)
2010	Artigo	Management efficiency performance of construction businesses: Australian data	Balatbat, Lin e Carmichael (2010)	Comparar técnicas de gestão de empresas de construção civil.	Indicadores financeiros e não financeiros
2010	Dissertação	Eficiência do sistema municipal de educação SP - DEA	Gomes (2010)	Identificar fatores que influenciam a eficiência técnica do sistema de ensino.	DEA
2010	Artigo	Comparing and contrasting poverty reduction performance of social welfare programs across jurisdictions in Canada using Data Envelopment Analysis (DEA): An exploratory study of the	Habibov e Fan (2010)	Estabelecer um benchmarking do uso dos recursos do programa, na redução da pobreza, em diversos distritos.	DEA



		era of devolution			
2010	Artigo	Profit efficiency and ownership of german hospitals	Herr, Schmitzb e Augurzky (2010)	Comparar os fatores determinantes de eficiência, em hospitais públicos e privados.	DEA
2010	Dissertação	Avaliação de eficiência técnica em concessionárias de rodovias, utilizando análise envoltória de dados	Possamai (2010)	Avaliar a eficiência técnica na alocação de recursos nos contratos de concessionárias de rodovias.	DEA
2010	Artigo	Measuring the performance of police forces in Taiwan using data envelopment analysis	Wu, Chen e Yeh (2010)	Analisar a eficiência no desempenho das ações policiais, na redução da taxa de criminalidade.	DEA
2011	Artigo	Eficiência de portos e terminais privativos brasileiros com características distintas	Bertoloto e Mello (2011)	Evidenciar as melhores práticas de gestão e os fatores que influenciam a eficiência nos terminais portuários brasileiros.	DEA
2011	Artigo	Newspaper Circulation and Local Government Efficiency	Bruns e Himmler (2011)	Verificou a influência da informação divulgada, através da circulação de jornais com a ação dos agentes políticos na gestão pública.	Modelo de regressão com dados em painel
2011	Artigo	O impacto da Lei de Responsabilidade Fiscal no desempenho financeiro e na execução orçamentária dos municípios no Rio Grande do Sul de 1997 a 2004	Santos e Alves (2011)	Analisar o impacto da LRF no desempenho orçamentário dos municípios.	Indicadores Financeiros e Modelo de regressão com dados em painel
2011	Artigo	State road transport undertakings in India: technical efficiency and its determinants	Kumar (2011)	Analisar a redução de custos em empresas de transporte rodoviário e a sua relação com a melhoria da mobilidade.	DEA
2011	Artigo	Determinants of efficiency in the provision of municipal street-cleaning and refuse collection services	López, Enguix e Ibañez (2011)	Identificar fatores que influenciam a eficiência na coleta de lixo.	DEA

2011	Artigo	The Link between Information and Bargaining Efficiency	Malatesta (2011)	Avaliar se variáveis, como tempo do contrato ou participação de um perito, facilitam o tempo de negociação, em contratos públicos.	Modelo de regressão com dados em painel
2011	Artigo	Strong Performers and Successful Reformers in Education	OECD (2011)	Analisar e avaliar os resultados de gestão no setor público.	Indicadores Financeiros e Não Financeiros
2011	Artigo	OECD Economic Surveys: Czech Republic	OECD (2011)	Analisar e avaliar os resultados de gestão no setor público.	Indicadores Financeiros e Não Financeiros
2011	Artigo	Evaluating efficient public good provision: Theory and evidence from a generalised conditional efficiency model for public libraries	Witte e Geys (2011)	Verificar variáveis que influenciam os investimentos públicos nas bibliotecas.	DEA
2011	Artigo	Measuring efficiency of Brazilian courts with data envelopment analysis (DEA)	Yeung e Azevedo (2011)	Avaliar os problemas de ineficiência do poder judiciário brasileiro.	DEA
2012	Artigo	Integrating the Data Envelopment Analysis and the Balanced Scorecard approaches for enhanced performance assessment	Amado, Santos e Marques (2012)	Analisar a eficiência, através de medidas de desempenho, sob as perspectivas do financeiro, de clientes, de processos internos e de aprendizagem e crescimento.	BSC e DEA
2012	Artigo	A relação entre os princípios da eficiência e da economicidade nos contratos administrativos	Araújo e Rodrigues (2012)	Avaliar a eficiência na contratação de serviços públicos e a relação desta eficiência com a economia financeira, ou o menor preço.	Survey e Análise de Documentos
2012	Artigo	Application of data envelopment analysis on the indicators contributing to learning and teaching performance	Montoneri et al (2012)	Propor um framework de desempenho na gestão da atividade docente.	DEA
2012	Artigo	Data envelopment analysis for environmental assessment: Comparison between public and private ownership in petroleum industry	Sueyoshi e Goto (2012)	Comparar a eficiência relativa nas indústrias de petróleo, nacionais e internacionais.	DEA

Quadro 10 - Relação dos estudos empíricos sobre eficiência na gestão municipal

Autor	Modelo	Período	Amostra	Produto	Insumo	Principais Resultados
Palos (2006)	CCR e BCC, orientação para insumo e produto	1991 e 2000	3.116 municípios brasileiros	- população total, população de 5 e 6 anos que frequenta a escola, população que frequenta o ensino fundamental, população de 7 a 14 anos com menos de 1 ano de atraso escolar, população alfabetizada com idade igual ou superior a 15 anos, população com acesso à água encanada e banheiro, população urbana com acesso à coleta de lixo e população com acesso à energia elétrica, fator de sobrevivência infantil e fator de sobrevivência até 60 anos.	- despesas correntes <i>per capita</i> .	O aumento na oferta de recursos (transferências) facilitou a captura de recursos e, por consequência, favoreceu a perda de eficiência.
Pereira (2009)	BCC orientado ao insumo	2004	853 municípios do Estado de MG	- contingente de crianças dos 4 aos 6 anos e dos 7 aos 14 anos de idade, que frequentam a escola, percentual de pessoas que vivem em domicílio com água encanada e com coleta de lixo, taxa de mortalidade (inverso).	- receita tributária <i>per capita</i> e a receita de transferências correntes <i>per capita</i> .	Em relação ao resultado global, os autores constataram que houve uma queda na eficiência em face das emancipações, pois, os serviços essenciais, como saúde e educação continuaram concentrados nos municípios “mãe”, os quais, por consequência da repartição dos recursos, tiveram uma queda na geração de recursos.
Alvim, Carraro e Fozhezatto (2006)	CCR orientado ao produto	1988-1991 e 1997 - 2000	467 Municípios do Estado do RS	- Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e ao Índice de Endividamento Municipal (IEM).	- Receitas Correntes: IPTU, ISS, outras receitas tributárias, FPM, Cota do ICMS e outras transferências correntes.	As emancipações significaram que os municípios que mais receberam transferências obtiveram melhor desempenho, em relação ao IDH. Os autores ressaltam o aumento excessivo nos níveis de endividamento destas unidades, como ponto negativo do processo.

Machado Jr (2008)	CCR com orientação para insumo	2005	184 municípios do Estado do CE	- taxa de cobertura urbana de abastecimento de água encanada, taxa de cobertura urbana de esgotamento sanitário, inverso da taxa de mortalidade infantil, número de estabelecimentos de educação infantil, taxa de alfabetização de educação infantil, taxa de escolarização, inverso da taxa de homicídios, inverso da taxa de lesão corporal, inverso da taxa de roubo e inverso da taxa de furto.	- despesas <i>per capita</i> (por função), relativas às rubricas de educação e de cultura, de saúde e de saneamento e de assistência social.	Os modelos específicos de Saúde, Educação e Segurança apontaram uma baixa eficiência técnica no gasto público social. O estudo concluiu que há certa ineficiência técnica, no tocante aos gastos públicos municipais do Ceará com saúde, educação e segurança.
López, Enguix e Ibañez (2011)	BCC orientado para insumo	2003	1072 municípios espanhóis	- quantidade anual de resíduos (por toneladas) e o índice de qualidade do serviço, o qual foi construído através de respostas obtidas por questionário, entre os usuários.	- custo dos serviços de coleta de lixo e de limpeza.	A variável “turismo” afeta, significativa e positivamente, a melhora da gestão nos serviços. Quanto maior o nível econômico dos moradores, mais impostos são recolhidos e menos os governos são eficientes na gestão destes recursos. Outro dado é que quanto maior o volume populacional, mais ineficiente é a gestão dos serviços.
Marinho (2003)	CCR orientado ao produto	1998	74 municípios do estado do RJ	- número total de internações, número total de procedimentos ambulatoriais, ambos <i>per capita</i> e taxa de mortalidade.	- total de leitos contratados em hospitais, total de hospitais credenciados, total da capacidade ambulatorial instalada, todas <i>per capita</i> . Ainda foi computado o valor médio das internações e dos procedimentos ambulatoriais.	O tempo médio de internação, no geral, apresentou uma relação inversa à eficiência do serviço. Ou seja, quanto maior o tempo de internação, maior o desperdício de recursos e, por consequência, maior a ineficiência. Por fim, o estudo constatou que, embora o tamanho do PIB municipal favoreça os municípios, dando-lhes maior capacidade de resposta aos problemas, a renda <i>per capita</i> , neste caso, apresentou efeito nulo.

Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005)	BCC e CCR com orientação ao produto	2000	4755 municípios brasileiros	- total da população residente, população alfabetizada, matrículas por escola, frequência de alunos por escola, número de estudantes aprovados por escola, estudantes em grau apropriado por escola, domicílios com acesso à água tratada, domicílios com sistema de saneamento adequado e domicílios com acesso à coleta de lixo.	- despesas correntes, número de professores, taxa de mortalidade infantil, hospitais e serviços de saúde.	A baixa renda <i>per capita</i> não possui correlação com a eficiência, o que significa que municípios com poucos recursos financeiros conseguem gerir melhor os serviços à população. Outro fator que contribui para esta afirmação, é que municípios com poucos recursos acabam beneficiados por programas sociais do governo federal, o que demanda controle dos gastos e, por consequência, maior eficiência.
Habibov e Fan (2010)	CCR orientado ao produto e ao insumo	2001 a 2005	18 municípios canadenses	- taxa de redução de pobreza e folga nas reduções da pobreza, em relação à média.	- renda bruta <i>per capita</i> , despesas com assistência social, incentivos fiscais, compensação aos trabalhadores por afastamento do trabalho (indenizações).	O DEA possibilitou identificar o escore de eficiência das províncias, na redução da pobreza. Prince Edward Island foi a província canadense que apresentou o melhor escore, dentre todas as províncias, ao longo do período analisado. Os autores ressaltam a análise quanto às causas precisas das variações de desempenho, os quais não foram objeto do estudo.

Loikkanen e Susiluoto (2005)	CCR orientado ao produto	1994 a 2002	353 municípios finlandeses	- nº de dias em creches públicas, nº de dias em creches familiares, nº total de dias em creches (familiares e públicas), nº de visitas da equipe de atendimento de saúde, nº de visitas da equipe de atendimento odontológico, razão entre o nº de dias de atendimento em enfermaria e o número de camas, nº de atendimentos em instituição para idosos, razão entre os dias em enfermaria e as camas de idosos, nº vagas em instituições para tratamento de crianças com necessidades especiais, horas aula no ensino fundamental, horas aula no ensino secundário e nº de empréstimos em bibliotecas públicas.	- custos líquidos operacionais na prestação de serviços básicos.	Alto nível de renda, grande população, alto nível de desemprego, estrutura de serviços diversificada, alto percentual de terceirização de serviços adquiridos de outros municípios e um valor relevante de subsídios do Estado, foram fatores que justificaram a redução da eficiência na prestação de serviços. No entanto, foi verificado um aumento da eficiência em municípios com características, como quadro funcional na faixa etária de 35 a 49 anos, estrutura urbana densa, terceirização de serviços junto ao setor privado e nível de escolaridade elevado dos habitantes.
Belaguer-Coll, Jimenez e Vela-Bargues (2002)	CCR e BCC, com orientação para o produto	1992 a 1995	258 municípios espanhóis	- total da população, número de pontos de iluminação, total de toneladas de resíduos de lixo recolhidos, superfície de ruas pavimentadas, com calçada e meio-fio, superfície de parques públicos, número de votos obtidos nas eleições pelo partido que estava no poder, no período legislativo anterior.	- despesas de pessoal, despesas correntes, transferências correntes e de capital e despesas de capital.	Os municípios relativamente pequenos obtiveram melhor resultado. Municípios mais populosos que contam com mais recursos à sua disposição, posicionaram-se muito perto da fronteira no modelo de retornos variáveis de escala. A receita tributária <i>per capita</i> e o nível de subsídios <i>per capita</i> afetaram negativamente os níveis de eficiência. Uma elevada capacidade de obtenção de recursos (através de receitas fiscais e / ou subvenções) diminuiu a motivação dos gestores. Em contraste, o nível de atividade comercial tem um impacto positivo

						sobre os níveis de eficiência. O alto nível de atividade comercial estabelece uma maior pressão sobre as autoridades locais por eficiência na gestão.
Afonso e Fernandes (2008)	BCC orientado ao produto e ao insumo	2001	278 municípios portugueses	- % habitantes acima de 65 anos, nº escolas (berçário e escola primária) <i>per capita</i> referente aos habitantes em idade escolar, nº alunos matriculados em creche e educação primária, <i>per capita</i> , em relação aos habitantes em idade escolar, nº usuários da biblioteca <i>per capita</i> , volume no abastecimento de água, quantidade de resíduos sólidos coletados, nº de licenças para a construção de edificação, comprimento das estradas mantido pelos municípios <i>per capita</i> .	- total de gastos <i>per capita</i> .	Quanto à escolaridade, a variável “% população com nível secundário e terciário” apresentou forte correlação com os níveis de eficiência, o que significa que o grau de instrução da população pode influenciar o desempenho dos gestores. Outra variável que apresentou correlação positiva com a eficiência foi o “PIB <i>per capita</i> ”, o que demonstrou que o poder aquisitivo das pessoas tem influência na gestão dos recursos. A densidade populacional não mostrou facilitar a eficiência da gestão. Quanto à proximidade do município sede, em relação à proximidade da capital do país, o indicador não demonstrou relação positiva, muito pelo contrário: o fato de estar localizado perto da capital não gera eficiência..

Benito, Bastida e Garcia (2010)	BCC orientado ao produto	2000	31 municípios da Região da Murcia (ESP)	<p>- nº de intervenções policiais feitas, nº de detenções feitas pela polícia, m<sup>2</sup> de instalações desportivas cobertas, m<sup>2</sup> de instalações desportivas descobertas, nº de usuários registrados em atividades esportivas municipais, horas de manutenção e de conservação das vias urbanas, m<sup>2</sup> de áreas verdes, nº de novas ligações à rede de água potável, m<sup>3</sup> de água fornecida, toneladas de lixo doméstico coletado, nº de indústrias, estabelecimentos comerciais e casas em que lixo é coletado diariamente, toneladas de lixo industrial ou comercial coletadas, nº de visitas a museus municipais e nº de bibliotecas públicas.</p>	<p>-gastos correntes, transferências correntes e despesas com pessoal.</p>	<p>O nível econômico não apresentou correlação com os índices de eficiência. Quanto à população dos municípios, quanto maior, menos eficiente. Em relação à arrecadação, quanto maior mais eficiente é a gestão. Os autores estabeleceram um comparativo entre os serviços públicos e privados e constataram vantagem daquele sobre este nos serviços de coleta de lixo e de abastecimento de água.</p>
---------------------------------	--------------------------	------	---	--	--	---



## APÊNDICE B – TESTES REALIZADOS PARA SELEÇÃO DAS VARIÁVEIS

Após constituído o banco de dados, com as variáveis candidatas a insumos e produtos, foram realizados ajustes preliminares, visando dar maior abrangência e representatividade ao indicador, além da codificação a qual se demonstra no Quadro 11.

Quadro 11 - Variáveis Candidatas a Insumo e Produto no Modelo

	Variável	Fonte de Referência	Base de Dados
Saúde	Estabelecimentos de Saúde público municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005)	IBGE
	Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde público municipal	Marinho (2003)	IBGE
Infra-Estrutura	População residente - 60 anos ou mais	Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Domicílios particulares permanentes - tipo de saneamento - total - adequado	Faria, Jannuzzi e Silva (2008)	IBGE
	Abastecimento de Água - Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Total	Benito, Bastida e Garcia (2010)	IBGE
Educação	IDEB	Savian e Bezerra (2013),	MEC
	Matrícula - Ensino fundamental - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Matrícula - Ensino médio - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005)	IBGE
	Matrícula - Ensino pré-escolar - escola pública municipal	Gomes (2010)	IBGE
	Docentes - Ensino fundamental - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Docentes - Ensino médio - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Docentes - Ensino pré-escolar - escola pública municipal	Souza, Cribari-Neto e Stosic (2005), Afonso e Fernandes (2008)	IBGE
	Escolas - Ensino fundamental - escola pública municipal	Machado Jr (2008)	IBGE
	Escolas - Ensino médio - escola pública municipal	Machado Jr (2008)	IBGE
	Escolas - Ensino pré-escolar - escola pública municipal	Machado Jr (2008)	IBGE
	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade - grupos de idade 60 anos ou mais	Faria, Jannuzzi e Silva (2008)	IBGE
	Financeiro	Receitas Correntes	Alvim, Carraro e Fochezatto (2006)
Receitas de Capital		Alvim, Carraro e Fochezatto (2006), Belaguer-Coll, Jimenez e Vela-Bargues (2002)	FINBRA
Passivo (CP)		Alvim, Carraro e Fochezatto (2006)	FINBRA
Passivo (Exigível a LP)		Alvim, Carraro e Fochezatto (2006)	FINBRA
Despesa de Pessoal e Encargos		Belaguer-Coll, Jimenez e Vela-Bargues (2002)	FINBRA
Pib per capita a preços correntes		Marinho, Soares e Benegas (2004)	IBGE

A análise estatística preliminar envolveu testes teóricos, os quais tinham como objetivo verificar a existência de colinearidade entre as variáveis e a existência de linearidade. Os testes de colinearidade se deram através de testes de correlação e os testes de significância e linearidade foram obtidos através de regressão múltipla.

Tabela 12 - Etapa 1.A : Análise de Correlação Insumo x Produto

	P_IDOSOS ACIMA_60	P_POP_U RBANA	P_DOC_MU N_TT	P_ESTAB_SA UDE_MUNIC	P_H2O_PMI L	P_IDEB_4	P_LEITOS_ SP_MUNIC	P_MATRICUL A_ESC_MUN	P_NUM_ES C_MUN	P_SANEAM TT_ADEQ	P_TX_ALFA BET
PIB_PERCAP	-0,012793	0,137864	0,071258	0,05311	0,7278	0,028165	0,066412	0,063407	0,04008	0,8555	0,7575
	0,8248	0,0165	0,2169	0,3577	0,4484	0,6259	0,2499	0,272	0,4877	0,0002	0,0001
I_RECEITA_TT	0,027879	0,157729	0,960086	0,806666	0,931517	-0,028984	0,848015	0,952451	0,812529	0,21829	0,7948
	0,6294	0,006	0	0	0	0,6159	0	0	0	0,0001	0,0063
I_PESSOAL	0,043088	0,188841	0,982902	0,774023	0,950907	-0,038193	0,924267	0,977972	0,908864	0,244898	0,176036
	0,4556	0,001	0	0	0	0,5085	0	0	0	0	0,0021
I_PASS_TT	0,005179	0,091996	0,852911	0,741534	0,831156	-0,024352	0,716874	0,845823	0,640857	0,144587	0,096123
	0,9286	0,1106	0	0	0	0,6734	0	0	0	0,0119	0,0954

Fonte: Elaborada através do *software* Eviews.

Nota: Consideram-se como alta correlação os indicadores superiores a 0,75 (COSTA, 2005).

Conclusão: As variáveis P\_POP\_URBANA e P\_IDEB\_4 não apresentaram correlação com nenhum dos insumos. Preliminarmente, essas variáveis estariam sendo eliminadas do modelo, pois, a sua variação não é explicada pelos insumos.

Tabela 13 - Etapa 1.B : Análise de Correlação – Insumo x Insumos

	I_RECEITA_TT_PK	I_PESSOAL_PK	I_PASS_TT_PK	PIB_PERCAP
I_RECEITA_TT_PK	1,00000			
I_PESSOAL_PK	0,60224	1,00000		
I_PASS_TT_PK	0,26574	0,14671	1,00000	
PIB_PERCAP	0,69954	0,44734	0,33614	1,00000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conclusão: Não se identificou a existência de colinearidade entre as variáveis “insumos”, visto que o grau de correlação se apresentou baixo.

Na segunda etapa do processo, foram realizados diversos modelos de regressão combinados (produto vs. insumos), usando a variável produto como variável dependente, até que se tivesse no modelo somente variáveis significantes, ou seja, que apresentassem linearidade.

Tabela 14 - Análise de Regressão Múltipla entre Produtos e Insumos

Dependent Variable: P_60_ANOS					Dependent Variable: P_ALFAB				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I_RECEITA_TT_PK	-7.31E-05	0.000363	-0.201402	0.8405	I_RECEITA_TT_PK	7.10E-05	3.19E-05	2.229.915	0.0265
I_PESSOAL_PK	0.000390	0.000666	0.585127	0.5589	I_PIB_PK	6.10E-05	1.94E-05	3144676	0.0018
I_PASS_TT_PK	-5.61E-05	0.000212	-0.265087	0.7911	I_PESSOAL_PK	-0.043094	0.011886	-3.625.579	0.0003
PIB_PERCAP	-2.05E-07	1.09E-06	-0.188579	0.8506	I_PASS_TT_PK	0.008470	0.003774	2.244.329	0.0255
C	0.110964	0.040800	2.719.696	0.0069	C	9107330	0.729199	1.248.950	0.0000
R-squared	0.001534	Mean dependent var	0.117263		R-squared	0.100648	Mean dependent var	9079959	
Adjusted R-squared	-0.011913	S.D. dependent var	0.361679		Adjusted R-squared	0.088536	S.D. dependent var	6802276	
S.E. of regression	0.363827	Akaike info criterion	0.832144		S.E. of regression	6494176	Akaike info criterion	6.596.106	
Sum squared resid	3.931.401	Schwarz criterion	0.893574		Sum squared resid	12525.77	Schwarz criterion	6.657.537	
Log likelihood	-1.206.537	Hannan-Quinn criter.	0.856723		Log likelihood	-9.910.121	Hannan-Quinn criter.	6.620.686	
F-statistic	0.114077	Durbin-Watson stat	2.059.896		F-statistic	8.309.457	Durbin-Watson stat	1.047.763	
Prob(F-statistic)	0.977505				Prob(F-statistic)	0.000002			

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 15- Análise de Regressão Múltipla entre Produtos e Insumos

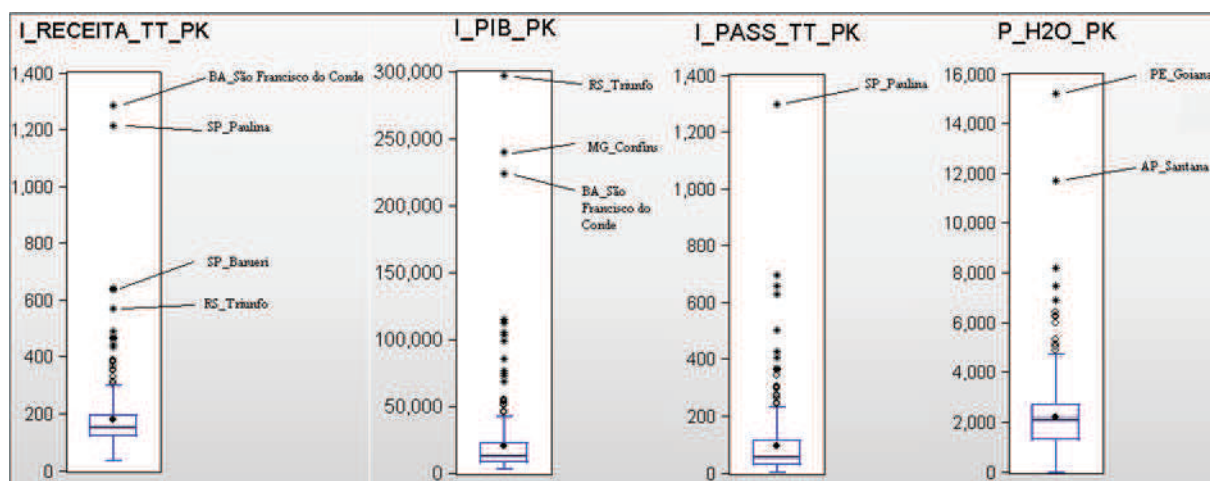
Dependent Variable: P_ESTAB_SAU_PK					Dependent Variable: P_H2O_PK				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I_RECEITA_TT_PK	0.004230	0.002065	2.048.148	0.0414	I_RECEITA_TT_PK	2.687.834	1.525.031	1.762.478	0.0790
I_PIB_PK	-1.24E-05	6.18E-06	-1.999.560	0.0465	I_PESSOAL_PK^2	-0.023613	0.007299	-3.234.914	0.0014
I_PESSOAL_PK	0.0009794	0.003789	2.584.814	0.0102	I_PASS_TT_PK^2	0.002447	0.001143	2.141.408	0.0331
I_PASS_TT_PK	-0.006132	0.001204	-5.093.134	0.0000	PIB_PERCAP	0.000489	0.004822	0.101489	0.9192
C	2.225.668	0.232869	9.557.589	0.0000	C	1.857.879	2.101.858	8.839.224	0.0000
R-squared	0.114118	Mean dependent var	2.889.777		R-squared	0.042406	Mean dependent var	2.221.098	
Adjusted R-squared	0.102147	S.D. dependent var	2.184.668		Adjusted R-squared	0.029509	S.D. dependent var	1.590.321	
S.E. of regression	2.070.085	Akaike info criterion	4.309.528		S.E. of regression	1.566.681	Akaike info criterion	1.756.772	
Sum squared resid	1.268.435	Schwarz criterion	4.371.108		Sum squared resid	7.29E+08	Schwarz criterion	1.762.916	
Log likelihood	-6.435.840	Hannan-Quinn criter.	4.334.170		Log likelihood	-2.647.726	Hannan-Quinn criter.	1.759.230	
F-statistic	9.532.572	Durbin-Watson stat	1.723.768		F-statistic	3.288.045	Durbin-Watson stat	2.086.204	
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.011712			
Dependent Variable: P_POP_URB_%					Dependent Variable: P_MATRIC_P_DOC				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I_RECEITA_TT_PK	-5120070	1982922	-2.582.084	0.0103	I_RECEITA_TT_PK	-0.014128	0.004761	-2.967.173	0.0032
I_PIB_PK	0.019620	0.005936	3.305.532	0.0011	I_PIB_PK	1.67E-05	1.43E-05	1.170.654	0.2427
I_PESSOAL_PK	0.088362	3638059	0.024288	0.9806	I_PESSOAL_PK	-0.011353	0.005536	-2.050.860	0.0411
I_PASS_TT_PK	3810796	1155961	3.296.646	0.0011	I_PASS_TT_PK	0.004175	0.002775	1.504.653	0.1335
C	8.498.594	2235940	3.800.905	0.0000	C	2.504.730	0.536142	4.671.766	0.0000
R-squared	0.066245	Mean dependent var	8.344.933		R-squared	0.043900	Mean dependent var	2.365.535	
Adjusted R-squared	0.053627	S.D. dependent var	2.043.173		Adjusted R-squared	0.031023	S.D. dependent var	4.850.665	
S.E. of regression	1.987.633	Akaike info criterion	1.804.375		S.E. of regression	4.774.831	Akaike info criterion	5.981.012	
Sum squared resid	1.17E+09	Schwarz criterion	1.810.533		Sum squared resid	6.771.307	Schwarz criterion	6.042.443	
Log likelihood	-2.710.584	Hannan-Quinn criter.	1.806.839		Log likelihood	-8.981.328	Hannan-Quinn criter.	6.005.591	
F-statistic	5.249.922	Durbin-Watson stat	1.656.651		F-statistic	3.409.224	Durbin-Watson stat	1.427.249	
Prob(F-statistic)	0.000425				Prob(F-statistic)	0.009570			
Dependent Variable: P_IDEB					Dependent Variable: P_LEITOS_SAU_PK				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I_RECEITA_TT_PK	-0.000130	0.000834	-0.155382	0.8766	I_RECEITA_TT_PK	0.010015	0.006048	1656031	0.0988
I_PESSOAL_PK	0.000590	0.001531	0.385332	0.7003	I_PIB_PK	-2.12E-05	1.81E-05	-1172570	0.2419
I_PASS_TT_PK	-9.70E-05	0.000487	-0.199331	0.8421	I_PESSOAL_PK	0.009305	0.011096	0.838588	0.4024
PIB_PERCAP	8.09E-07	2.50E-06	0.323582	0.7465	I_PASS_TT_PK	-0.002796	0.003526	-0.793081	0.4284
C	4.701.961	0.093776	5.014.043	0.0000	C	1.451.980	0.681931	2.129.217	0.0341
R-squared	0.001402	Mean dependent var	4.730.132		R-squared	0.032333	Mean dependent var	3.262.347	
Adjusted R-squared	-0.012047	S.D. dependent var	0.831234		Adjusted R-squared	0.019257	S.D. dependent var	6121236	
S.E. of regression	0.836226	Akaike info criterion	2.496.581		S.E. of regression	6062012	Akaike info criterion	6.458.432	
Sum squared resid	2.076.841	Schwarz criterion	2.558.012		Sum squared resid	10877.40	Schwarz criterion	6.520.012	
Log likelihood	-3.719.837	Hannan-Quinn criter.	2.521.160		Log likelihood	-9.669.941	Hannan-Quinn criter.	6.483.074	
F-statistic	0.104274	Durbin-Watson stat	2.014.818		F-statistic	2472620	Durbin-Watson stat	2.013.323	
Prob(F-statistic)	0.980959				Prob(F-statistic)	0.044642			
Dependent Variable: P_MATRIC_ESC					Dependent Variable: P_SANEAM_TT_ADEQ				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I_RECEITA_TT_PK	-9729220	5852717	-1.662.343	0.0975	I_RECEITA_TT_PK	0.047241	0.013521	3.493.997	0.0005
I_PIB_PK	0.213762	0.175256	1.219.717	0.2235	I_PESSOAL_PK	0.055300	0.033564	1.647.613	0.1005
I_PESSOAL_PK	-1064106	1074208	-0.990597	0.3227	I_PASS_TT_PK	0.050106	0.016445	3.046.814	0.0025
I_PASS_TT_PK	2026118	3410529	5.940.775	0.0000	PIB_PERCAP	0.000151	8.45E-05	1.781.790	0.0758
C	22042.46	6590130	3.344.769	0.0009	C	4.688.650	3.169.256	1.479.416	0.0000
R-squared	0.111251	Mean dependent var	20068.81		R-squared	0.084475	Mean dependent var	5.190.066	
Adjusted R-squared	0.099281	S.D. dependent var	61841.15		Adjusted R-squared	0.072145	S.D. dependent var	2.933.930	
S.E. of regression	58691.09	Akaike info criterion	2.481.438		S.E. of regression	2.826.115	Akaike info criterion	9.537.271	
Sum squared resid	1.02E+12	Schwarz criterion	2.487.581		Sum squared resid	237211.6	Schwarz criterion	9.598.702	
Log likelihood	-3.741.972	Hannan-Quinn criter.	2.483.896		Log likelihood	-1.435.128	Hannan-Quinn criter.	9.561.850	
F-statistic	9.294.396	Durbin-Watson stat	1.992.611		F-statistic	6.851.038	Durbin-Watson stat	1.286.525	
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000028			

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conclusão: O teste confirmou a exclusão das variáveis P\_60\_ANOS e P\_IDEB. As demais não demonstraram sofrer forte influência que indicasse associação linear e relação de colinearidade potencialmente prejudicial.

A dispersão das variáveis de insumo e de produto apresentou *outliers* se demonstra no Gráfico 14.

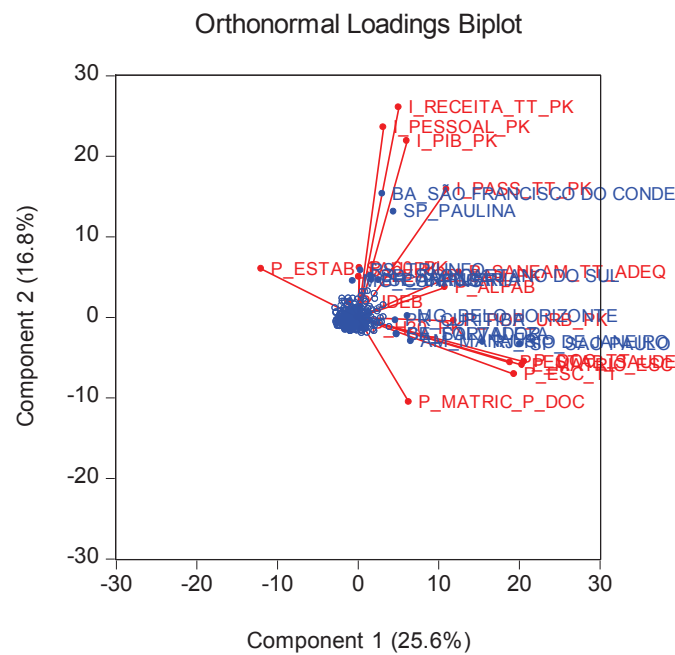
Gráfico 14 - Análise da Presença de *Outliers* na Amostra



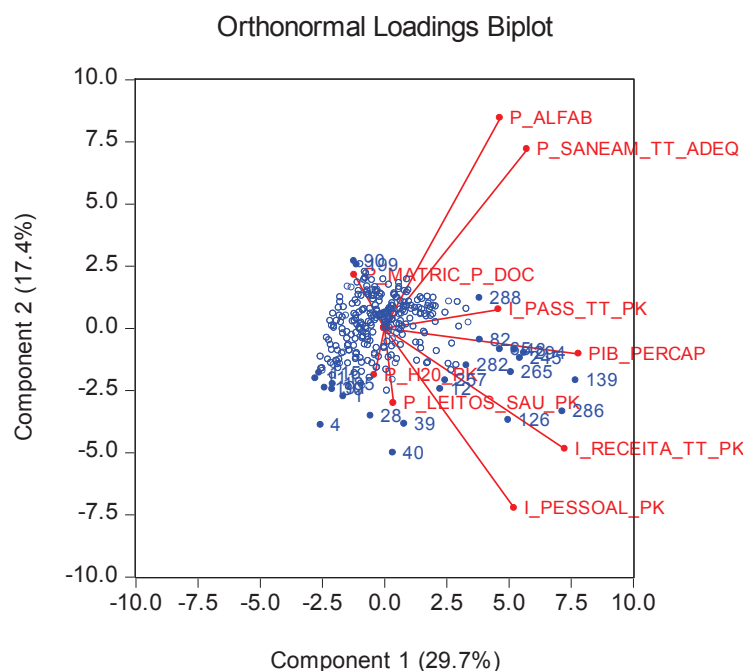
Fonte: Elaborado pelo autor.

Conclusão: A variável I\_RECEITA\_TT\_PK apresentou unidades muito acima dos demais, para os municípios de BA\_SÃO FRANCISCO DO CONDE, SP\_PAULINA, RS\_TRIUNFO e SP\_BARUERI. Identifica-se *outlier* na variável I\_PIB\_PK, além dos municípios já citados, em relação ao município MG\_CONFINS. Os municípios de AP\_SANTANA e PE\_GOIANA demonstraram pontuação muito acima das demais, na variável P\_H2O\_PK.

O Gráfico 15 explicita a disposição das variáveis com a presença dos potenciais *outliers*.

Gráfico 15 - Análise de Dispersão Antes da Eliminação de *Outliers*

O Gráfico 16 demonstra a disposição das variáveis sem a presença dos potenciais *outliers*.

Gráfico 16 - Análise de Dispersão Depois da Eliminação de *Outliers*

Conclusão: Após a exclusão das unidades discrepantes, as variáveis se apresentaram melhor distribuídas por toda a amostra e as unidades, com maior aproximação.

Após a definição das variáveis que irão compor o modelo, promoveu-se um último ajuste nas variáveis, como forma de dar maior representatividade para os testes. Produziu-se a variável “Matrículas por Docentes”, a qual foi obtida através da razão entre o número de matrículas (P\_NUM\_MATRIC) pelo número de docentes (P\_NUM\_DOC). A maximização do resultado entre a relação “Matrículas” e “Docentes” é representativa da melhoria na efetividade do serviço de ensino. A variável representativa do número de escolas (P\_NUM\_ESC\_MUN) foi excluída, por se entender que a variável P\_MATRIC/\_DOC já representava tal informação.

As grandezas das variáveis P\_H2O, P\_LEITOS\_SAU, P\_RECEITA\_TT, P\_PASSIVO\_TT e P\_PESSOAL foram divididas pelo número de habitantes de cada unidade, passando a figurar no modelo, como “*per capita*”.

Quadro 12 - Ajuste Final para Composição das Variáveis

	Setor	Indicador	Adequação para análise	Código	
	Saúde	Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde público municipal	Razão entre o números de leitos e a população do município. Multiplicação por 1000	P_LEITOS_PO P_PMIL	
	Infra Estrutura / Características da População	PIB per capita a preços correntes		P_PIB_PK	
		Domicílios particulares permanentes - total - adequado		P_SANEAM_T T_ADEQ	
		Abastecimento de Água - Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Total	Razão entre o indicador (multiplicado por mil ) e a população do município	P_H2O_PK	
			Nº Total de matrículas em escolas municipais	Razão entre o número de matrículas e o número de docentes em escolas públicas municipais	P_MATRIC/_ PK
			Nº Total de docentes em escolas municipais		
			Nº Total de Escolas Municipais		
Taxa de Analfabetismo - Total			Taxa de Alfabetização		
INSUMOS	Financeiro	Passivo Total	Razão entre os indicadores e a população do município.	I_PASS_TT_P K	
		Despesas com Pessoal		I_PESSOAL_P K	
		Receita Total		I_RECEITA_T T PK	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, promoveu-se um último teste de regressão múltipla, visando analisar a significância das variáveis finais que comporão o modelo, usando cada produto como variável dependente, em relação aos insumos.

Tabela 16 - Análise Final de Regressão Múltipla entre Produtos e Insumos

Method: Least Squares									
Sample: 1 297									
Included observations: 297									
Dependent Variable: P_ALFAB					Dependent Variable: P_SANEAM_TT_ADEQ				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I_RECEITA_TT_PK	-0.002218	0.007373	-0.300786	0.7638	I_RECEITA_TT_PK	-0.022808	0.030585	-0.745731	0.4564
I_PIB_PK	0.000192	3.28E-05	5.847.578	0.0000	I_PESSOAL_PK	-0.120796	0.051833	-2.330.466	0.0205
I_PESSOAL_PK	-0.052713	0.012495	-4218626	0.0000	I_PASS_TT_PK	0.037026	0.017245	2146987	0.0326
I_PASS_TT_PK	0.004500	0.004157	1.082.477	0.2799	PIB_PERCAP	0.000918	0.000136	6.740.516	0.0000
C	9.104.888	0.971555	9.371.462	0.0000	C	4.457.237	4030234	1.105.950	0.0000
R-squared	0.176052	Mean dependent var		9.074.234	R-squared	0.223304	Mean dependent var		5.179.630
Adjusted R-squared	0.164765	S.D. dependent var		6.838.002	Adjusted R-squared	0.212665	S.D. dependent var		2.921.573
S.E. of regression	6.249.333	Akaike info criterion		6.519.518	S.E. of regression	2.592.368	Akaike info criterion		9.364.883
Sum squared resid	11403.81	Schwarz criterion		6.581.702	Sum squared resid	196234.9	Schwarz criterion		9.427.067
Log likelihood	-9.631.484	Hannan-Quinn criter.		6.544.413	Log likelihood	-1.385.685	Hannan-Quinn criter.		9.389.777
F-statistic	1.559.779	Durbin-Watson stat		2.107.235	F-statistic	2.098.789	Durbin-Watson stat		1.223.210
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000			
Dependent Variable: P_LEITOS_SAU_PK					Dependent Variable: P_MATRIC_P_DOC				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I_RECEITA_TT_PK	0.010113	0.007189	1.406.771	0.1606	I_RECEITA_TT_PK	-0.022510	0.005545	-4.059.187	0.0001
I_PIB_PK	-2.87E-05	3.20E-05	-0.897898	0.3700	I_PIB_PK	7.61E-05	2.47E-05	3.081.526	0.0023
I_PESSOAL_PK	0.007153	0.012178	0.587384	0.5574	I_PESSOAL_PK	-0.002240	0.009398	-0.238360	0.8118
I_PASS_TT_PK	-0.001417	0.004054	-0.349476	0.7270	I_PASS_TT_PK	0.001303	0.003127	0.416766	0.6772
C	1.587.678	0.948340	1.674.165	0.0952	C	2.624.260	0.730733	3.591.270	0.0000
R-squared	0.014078	Mean dependent var		3.190.406	R-squared	0.069929	Mean dependent var		2.371.415
Adjusted R-squared	0.000526	S.D. dependent var		6.091.859	Adjusted R-squared	0.057188	S.D. dependent var		4.840.749
S.E. of regression	6.090.258	Akaike info criterion		6.468.006	S.E. of regression	4.700.294	Akaike info criterion		5.949.819
Sum squared resid	10793.55	Schwarz criterion		6.530.343	Sum squared resid	6.451.088	Schwarz criterion		6.012.003
Log likelihood	-9.522.648	Hannan-Quinn criter.		6.492.964	Log likelihood	-8.785.481	Hannan-Quinn criter.		5.974.714
F-statistic	1.038.778	Durbin-Watson stat		2.088.000	F-statistic	5.488.619	Durbin-Watson stat		0.150338
Prob(F-statistic)	0.387408				Prob(F-statistic)	0.000284			
Dependent Variable: P_H2O_PK									
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.					
I_RECEITA_TT_PK	4246764	8615149	0.492942	0.6224					
I_PIB_PK	-0.028699	0.038353	-0.748287	0.4549					
I_PESSOAL_PK	2864012	1459468	0.196237	0.8446					
I_PASS_TT_PK	1453155	4858123	0.299119	0.7651					
C	1.779.905	1136519	1.566.103	0.1184					
R-squared	0.002288	Mean dependent var		2.325.096					
Adjusted R-squared	-0.011427	S.D. dependent var		7.257.395					
S.E. of regression	7.298.742	Akaike info criterion		2.064.554					
Sum squared resid	1.55E+10	Schwarz criterion		2.070.788					
Log likelihood	-3.050.540	Hannan-Quinn criter.		2.067.050					
F-statistic	0.166800	Durbin-Watson stat		1.994.266					
Prob(F-statistic)	0.955129								

Fonte: Elaborado pelo autor.

A amostra ficou constituída de 295 municípios, quatro variáveis de insumo e cinco variáveis de produto. A Tabela 17 aponta as características estatísticas deste grupo de variáveis.

Tabela 17 - Análise Estatística Descritiva das Variáveis

	MÉDIA	DP	MÁXIMO	MÍNIMO
I_Pass_TT_pk	56,854	93,209	699,199	3,574
I_Pessoal_pk	66,663	36,544	320,268	0,449
I_Receita_tt_pk	153,704	77,620	569,755	37,553
I_PIB_Pk	12.966,600	15.949,825	112.924,250	3.212,350
P_H2O_pk	2.120,607	1.591,508	15.210,307	0,010
P_Matr_/Doc	23,345	4,841	38,178	10,432
P_Leitos_pop_pmil	0,163	60,291	429,721	0,000
P_Saneam_TT_adeq	55,200	29,216	99,900	0,200
P_TX_Alfab_TT	0,934	0,068	0,984	0,669

Fonte: Elaborado pelo autor.



## APÊNDICE C – INDICADORES DE INFRAESTRUTURA

Município	Abastecimento de Água - Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Volume total de água com tratamento	Domicílios particulares permanentes - tipo de saneamento - total - adequado	Domicílios particulares permanentes - tipo de saneamento - total - inadequado	Domicílios particulares permanentes - tipo de saneamento - total - semi-adequado	PIB per capita a preços correntes	População residente urbana	População residente rural	População total	População com mais de 60 anos
AC_RIO BRANCO	71.000,00	34,3	4,9	60,8	12838,52	308.545,00	27.493,00	336.038,00	21.620,00
AL_BARRA DE SANTO ANTÔNIO	2.595,00	22,0	6,1	71,9	4307,28	13.242,00	988,00	14.230,00	981,00
AL_BARRA DE SÃO MIGUEL	3.400,00	51,6	4,3	44,1	6853,11	6.521,00	1.053,00	7.574,00	442,00
AL_COQUEIRO SECO	10.816,00	14,8	9,5	75,8	4077,34	4.973,00	553,00	5.526,00	519,00
AL_MACEIÓ	1.824,00	38,1	0,6	61,3	12989,48	932.129,00	619,00	932.748,00	79.087,00
AL_MARECHAL DEODORO	396,00	27,3	2,7	70,1	16507,65	43.392,00	2.585,00	45.977,00	3.432,00
AL_MESSIAS	193.469,00	28,9	6,3	64,8	4372,53	14.263,00	1.419,00	15.682,00	1.149,00
AL_PARIPUEIRA	-	9,6	10,0	80,4	4948,47	10.049,00	1.298,00	11.347,00	848,00
AM_CAREIRO DA VÁRZEA	615,00	0,2	80,0	0,2	7183,86	1.000,00	22.930,00	23.930,00	1.959,00
AM_IRANDUBA	-	10,9	16,0	10,9	7955,59	28.979,00	11.802,00	40.781,00	2.846,00
AM_ITACOATIARA	40.800,00	19,3	24,2	19,3	11005,24	58.157,00	28.682,00	86.839,00	6.329,00
AM_MANACAPURU	25.000,00	16,3	23,7	16,3	7330,74	60.174,00	24.967,00	85.141,00	5.862,00
AM_MANAUS	540.890,00	50,3	0,9	50,3	26961,15	1.792.881,00	9.133,00	1.802.014,00	108.081,00
AM_NOVO AIRÃO	-	13,2	32,2	13,2	4750,31	9.499,00	5.224,00	14.723,00	953,00
AM_PRESIDENTE FIGUEIREDO	540,00	32,9	30,3	32,9	15808,32	13.001,00	14.174,00	27.175,00	1.456,00
AM_RIO PRETO DA EVA	4.000,00	5,8	46,6	5,8	8652,50	12.205,00	13.514,00	25.719,00	1.413,00
AP_MACAPÁ	108.019,00	16,3	2,9	80,7	13106,21	381.214,00	16.990,00	398.204,00	20.508,00
AP_SANTANA	28.566,00	10,7	4,7	84,6	12274,93	99.111,00	2.151,00	101.262,00	5.568,00
BA_CAMAÇARI	50.713,00	62,40	2,20	35,50	55.063,52	231.973,00	10.997,00	242.970,00	14.207,00
BA_CANDEIAS	15.644,00	66,6	2,2	31,2	50613,49	75.994,00	7.164,00	83.158,00	6.382,00
BA_DIAS D'ÁVILA	12.154,00	55,0	2,5	42,5	32732,93	62.473,00	3.967,00	66.440,00	4.133,00
BA_ITAPARICA	4.775,00	40,8	5,5	53,7	5541,28	20.725,00	-	20.725,00	2.045,00
BA_LAURO DE FREITAS	50.976,00	78,60	0,10	21,20	19313,00	163.449,00	-	163.449,00	11.684,00
BA_MATA DE SÃO JOÃO	7.402,00	36,0	8,2	55,8	8753,35	29.825,00	10.358,00	40.183,00	3.212,00
BA_POJUÇA	4.400,00	81,0	5,5	13,5	30545,16	28.378,00	6.688,00	33.066,00	2.507,00
BA_SALVADOR	1.697.644,00	89,9	0,1	10,0	13728,08	2.674.923,00	733,00	2.675.656,00	247.341,00
BA_SÃO FRANCISCO DO CONDE	-	60,6	1,4	37,9	296884,69	27.391,00	5.792,00	33.183,00	2.242,00
BA_SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ	6.049,00	53,1	9,3	37,7	9548,96	33.112,00	9.041,00	42.153,00	3.826,00
BA_SIMÕES FILHO	23.668,00	58,0	3,0	39,1	31266,42	105.811,00	12.236,00	118.047,00	7.489,00
BA_VERA CRUZ	14.873,00	20,1	3,3	76,6	6585,11	35.244,00	2.323,00	37.567,00	3.767,00
CE_AQUIRAZ	1.775,00	12,0	19,4	68,6	9395,20	67.083,00	5.545,00	72.628,00	6.866,00
CE_CASCVEL	3.817,00	9,6	29,1	61,3	6762,09	56.157,00	9.985,00	66.142,00	7.330,00
CE_CAUCAIA	35.062,00	48,1	7,0	44,9	7998,82	290.220,00	35.221,00	325.441,00	24.565,00
CE_CHOROZINHO	900,00	1,1	30,4	68,5	4773,93	11.426,00	7.489,00	18.915,00	1.869,00
CE_EUSÉBIO	3.100,00	21,8	3,6	74,6	27616,33	46.033,00	-	46.033,00	3.474,00
CE_FORTALEZA	487.281,00	69,2	0,2	30,6	15161,47	2.452.185,00	-	2.452.185,00	237.775,00
CE_GUAIÚBA	2.338,00	16,0	12,7	71,2	4177,73	18.877,00	5.214,00	24.091,00	2.290,00
CE_HORIZONTE	4.000,00	10,4	5,7	83,9	18052,72	51.049,00	4.138,00	55.187,00	4.074,00
CE_ITAITINGA	2.500,00	5,4	2,3	92,3	5106,64	35.565,00	252,00	35.817,00	2.971,00
CE_MARACANAÚ	78.530,00	67,1	0,6	32,4	19548,87	207.623,00	1.434,00	209.057,00	15.960,00
CE_MARANGUAPE	11.440,00	30,5	10,0	59,5	6670,50	86.309,00	27.252,00	113.561,00	10.591,00
CE_PACATUBA	4.899,00	73,7	1,4	24,9	7680,07	62.095,00	10.204,00	72.299,00	5.056,00
CE_PACUJÁ	500,00	46,3	27,8	25,9	4368,69	3.723,00	2.263,00	5.986,00	839,00
CE_PINDORETAMA	1.272,00	0,6	28,6	70,8	4827,83	11.280,00	7.403,00	18.683,00	2.273,00
CE_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	3.178,00	18,2	22,1	59,8	25430,88	28.537,00	15.353,00	43.890,00	4.304,00
ES_CARIACICA	-	76,7	0,7	22,6	14054,69	337.643,00	11.095,00	348.738,00	31.533,00
ES_FUNDÃO	4.378,00	35,8	10,1	54,1	16130,91	14.378,00	2.647,00	17.025,00	2.090,00
ES_GUARAPARI	31.142,00	61,8	2,4	35,9	10071,57	100.528,00	4.758,00	105.286,00	11.402,00
ES_SERRA	-	82,5	0,3	17,2	31034,14	406.450,00	2.817,00	409.267,00	28.612,00
ES_VIANA	-	65,5	3,1	31,5	15041,29	59.632,00	5.369,00	65.001,00	5.166,00
ES_VILA VALÉRIO	772,00	28,7	57,8	13,5	14048,86	5.042,00	8.788,00	13.830,00	1.344,00
ES_VITÓRIA	118.311,00	97,5	0,0	2,5	76721,66	327.801,00	-	327.801,00	39.505,00
GO_BONFINÓPOLIS	1.057,00	4,1	3,8	92,2	6704,54	7.021,00	515,00	7.536,00	761,00
GO_BRAZABRANTES	346,00	3,3	15,2	81,5	11876,67	2.170,00	1.062,00	3.232,00	419,00
GO_CALDAZINHA	248,00	36,1	20,8	43,1	12071,52	1.918,00	1.407,00	3.325,00	408,00
GO_CATURAI	574,00	15,5	1,5	83,0	8986,91	3.664,00	1.022,00	4.686,00	504,00
GO_GOIÂNIA	289.171,00	74,0	0,1	25,9	18777,09	1.297.076,00	4.925,00	1.302.001,00	124.215,00
GO_INHUMAS	8.827,00	33,70	5,10	61,10	10219,00	45.103,00	3.143,00	48.246,00	5.670,00
GO_NOVA VENEZA	1.127,00	5,40	8,30	86,30	10555,18	7.026,00	1.103,00	8.129,00	946,00
GO_TEREZÓPOLIS DE GOIÁS	752,00	5,8	5,5	88,7	8836,44	5.677,00	884,00	6.561,00	562,00
MA_ALCANTARA	250,00	2,7	40,5	56,9	3427,66	6.399,00	15.452,00	21.851,00	2.236,00
MA_BACABEIRA	600,00	22,6	26,1	51,3	7873,18	3.324,00	11.601,00	14.925,00	1.118,00
MA_PAÇO DO LUMIAR	8.808,00	35,6	14,4	49,9	3212,35	78.811,00	26.310,00	105.121,00	6.472,00
MA_RAPOSA	-	6,5	10,2	83,3	4106,09	16.675,00	9.652,00	26.327,00	1.623,00
MA_SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	-	28,1	6,9	65,0	3303,24	37.709,00	125.336,00	163.045,00	10.043,00
MA_SÃO LUÍS	362.658,00	53,5	3,9	42,6	17703,61	958.522,00	56.315,00	1.014.837,00	78.060,00

MG BALDIM	770,00	51.4	16.5	32.1	8523.63	5.067,00	2.846,00	7.913,00	1.253,00
MG BELO HORIZONTE	630.720,00	96.1	0.0	3.9	21748.25	2.375.151,00	-	2.375.151,00	299.572,00
MG BETIM	90.496,00	85.3	0.5	14.3	74950.56	375.331,00	2.758,00	378.089,00	26.715,00
MG BRUMADINHO	6.536,00	59.2	2.6	38.2	41735.61	28.642,00	5.331,00	33.973,00	3.919,00
MG CAETÉ	8.260,00	76.9	5.1	18.0	7139.80	35.436,00	5.314,00	40.750,00	5.195,00
MG CAPIM BRANCO	3.888,00	23.1	4.1	72.8	8064.35	8.090,00	791,00	8.881,00	1.094,00
MG CONFINS	2.000,00	2.1	0.8	97.2	239773.56	5.936,00	-	5.936,00	605,00
MG CONTAGEM	142.749,00	92.1	0.1	7.8	30743.31	601.400,00	2.042,00	603.442,00	55.762,00
MG ESMERALDAS	3.134,00	21.8	10.8	67.4	5698.37	56.215,00	4.056,00	60.271,00	5.652,00
MG FLORESTAL	1.300,00	75.3	12.0	12.8	8236.85	5.504,00	1.096,00	6.600,00	918,00
MG IBIRITÉ	33.423,00	82.9	0.2	17.0	7953.34	158.590,00	364,00	158.954,00	10.638,00
MG IGARAPÉ	8.077,00	61.0	2.8	36.2	11828.10	32.661,00	2.190,00	34.851,00	3.369,00
MG ITAGUARA	2.246,00	71.2	12.0	16.8	9509.16	9.526,00	2.846,00	12.372,00	1.702,00
MG ITATIUIÇU	1.527,00	59.4	10.9	29.7	53894.92	6.221,00	3.707,00	9.928,00	1.146,00
MG JABOTICATUBAS	1.483,00	40.6	24.3	35.1	6339.75	10.740,00	6.394,00	17.134,00	2.499,00
MG JUATUBA	4.597,00	52.1	3.8	44.1	39565.57	21.827,00	375,00	22.202,00	2.069,00
MG LAGOA SANTA	2.012,00	53.0	1.2	45.8	16114.84	48.949,00	3.571,00	52.520,00	5.428,00
MG MÁRIO CAMPOS	1.900,00	42.8	1.6	55.5	6444.15	12.458,00	734,00	13.192,00	1.089,00
MG MATEUS LEME	6.938,00	57.4	7.0	35.7	14909.85	24.679,00	3.177,00	27.856,00	3.172,00
MG MATOZINHOS	7.270,00	66.7	1.6	31.7	19744.48	30.877,00	3.078,00	33.955,00	3.297,00
MG NOVA LIMA	19.959,00	87.7	0.1	12.2	51293.35	79.232,00	1.766,00	80.998,00	8.647,00
MG NOVA UNIÃO	650,00	58.0	14.1	28.0	8549.46	2.872,00	2.683,00	5.555,00	707,00
MG PEDRO LEOPOLDO	9.987,00	66.3	2.1	31.6	17892.50	49.953,00	8.787,00	58.740,00	6.536,00
MG RAPOSOS	2.526,00	83.8	1.3	14.9	4804.01	14.552,00	790,00	15.342,00	1.555,00
MG RIBEIRÃO DAS NEVES	49.135,00	72.6	0.4	27.0	6499.24	294.153,00	2.164,00	296.317,00	21.025,00
MG RIO ACIMA	1.696,00	80.8	2.4	16.8	11112.52	7.944,00	1.146,00	9.090,00	940,00
MG RIO MANSO	584,00	2.7	24.8	72.5	8105.90	2.810,00	2.466,00	5.276,00	787,00
MG SABARÁ	33.000,00	85.40	1.50	13.10	11708.76	123.084,00	3.185,00	126.269,00	12.045,00
MG SANTA LUZIA	38.381,00	84.1	1.2	14.8	10331.48	202.378,00	564,00	202.942,00	17.117,00
MG SÃO JOAQUIM DE BICAS	4.946,00	58.9	2.3	38.8	14224.60	18.599,00	6.938,00	25.537,00	2.273,00
MG SÃO JOSÉ DA LAPA	4.798,00	79.5	1.0	19.5	16062.10	11.400,00	8.399,00	19.799,00	1.763,00
MG SARZEDO	6.273,00	82.7	0.7	16.7	12834.83	25.532,00	282,00	25.814,00	1.819,00
MG TAQUARAÇU DE MINAS	409,00	34.7	33.7	31.6	9922.15	1.755,00	2.039,00	3.794,00	527,00
MG VESPASIANO	18.400,00	87.3	0.1	12.6	12562.38	104.527,00	-	#VALOR!	7.643,00
MT CUIABÁ	268.290,00	76.2	0.9	22.8	20044.67	540.814,00	10.284,00	551.098,00	44.751,00
MT NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO	400,00	12.2	46.4	41.4	8694.31	4.242,00	7.367,00	11.609,00	1.716,00
MT SANTO ANTONIO DO LEVERGER	1.936,00	5.6	46.5	47.9	10778.02	7.160,00	11.303,00	18.463,00	2.256,00
MT VÁRZEA GRANDE	29.025,00	40.4	2.3	57.4	13.649.87	248.704,00	3.892,00	252.596,00	18.154,00
PA ANANINDEUA	20.748,00	22.5	1.5	76.0	7779.11	470.819,00	1.161,00	471.980,00	30.539,00
PA BELÉM	450.455,00	53.4	1.4	45.1	12921.64	1.381.475,00	11.924,00	1.393.399,00	129.929,00
PA BENEVIDES	-	11.3	8.8	80.0	11597.82	28.912,00	22.739,00	51.651,00	3.395,00
PA MARITUBA	4.447,00	7.5	7.3	85.2	5849.66	107.123,00	1.123,00	108.246,00	5.770,00
PA SANTA BÁRBARA DO PARÁ	-	2.7	22.9	74.4	3901.72	5.458,00	11.683,00	17.141,00	1.302,00
PA SANTA ISABEL DO PARÁ	4.656,00	6.7	16.9	76.5	5321.14	43.000,00	16.466,00	59.466,00	4.184,00
PB ALHANDRA	2.432,00	9.1	12.6	78.4	13277.67	11.153,00	6.854,00	18.007,00	1.458,00
PB BAYEUX	29.055,00	42.1	0.6	57.3	7003.12	98.793,00	923,00	99.716,00	9.154,00
PB CAAPORÁ	2.962,00	11.5	5.6	82.9	16389.83	17.548,00	2.814,00	20.362,00	1.462,00
PB CABEDELO	14.447,00	51.0	0.7	48.4	42483.68	57.936,00	8,00	57.944,00	5.060,00
PB CONDE	4.138,00	6.3	22.9	70.9	14884.48	14.487,00	6.913,00	21.400,00	1.701,00
PB CRUZ DO ESPÍRITO SANTO	1.048,00	15.0	34.3	50.7	5225.57	7.440,00	8.817,00	16.257,00	1.508,00
PB JOÃO PESSOA	218.310,00	68.7	0.2	31.2	13552.73	720.785,00	2.730,00	723.515,00	74.508,00
PB LUCENA	1.540,00	22.0	5.9	72.2	6721.87	10.152,00	1.578,00	11.730,00	1.047,00
PB MAMANGUAPE	4.840,00	7.5	16.6	75.9	7153.94	34.234,00	8.069,00	42.303,00	4.269,00
PB PITIMBU	2.226,00	7.8	23.0	69.2	5543.18	10.384,00	6.640,00	17.024,00	1.448,00
PB RIO TINTO	3.088,00	18.4	27.6	53.9	6501.01	13.057,00	9.919,00	22.976,00	2.854,00
PB SANTA RITA	19.531,00	19.6	5.2	75.2	10361.06	103.717,00	16.593,00	120.310,00	11.684,00
PE ABREU E LIMA	15.311,00	43.3	3.3	53.4	8977.82	86.625,00	7.804,00	94.429,00	9.114,00
PE ARAÇOIABA	2.204,00	6.6	18.9	74.5	3550.52	15.268,00	2.888,00	18.156,00	1.472,00
PE CABO DE SANTO AGOSTINHO	139.652,00	46.4	4.4	49.2	24179.78	167.783,00	17.242,00	185.025,00	15.209,00
PE CAMARAGIBE	2.778,00	34.0	1.2	64.8	5237.10	144.466,00	-	144.466,00	13.989,00
PE ESCADA	12.276,00	32.2	10.7	57.2	7452.73	53.964,00	9.553,00	63.517,00	5.833,00
PE GOIANA	88.658,00	25.7	8.7	65.6	9706.30	58.025,00	17.619,00	75.644,00	7.500,00
PE IGARASSU	15.111,00	16.6	6.4	77.0	11244.11	93.931,00	8.090,00	102.021,00	8.958,00
PE ILHA DE ITAMARACÁ	11.144,00	11.9	11.4	76.7	5417.67	16.993,00	4.891,00	21.884,00	1.690,00
PE IPOJUCA	10.012,00	36.8	11.6	51.7	112924.25	59.719,00	20.918,00	80.637,00	5.396,00
PE ITAIPSSUMA	5.728,00	23.2	3.8	73.1	20208.33	18.320,00	5.449,00	23.769,00	1.980,00
PE JABOATÃO DOS GUARARAPES	475.645,00	38.4	2.0	59.6	12966.60	630.595,00	14.025,00	644.620,00	58.256,00
PE MORENO	10.139,00	43.9	10.6	45.5	5350.70	50.197,00	6.499,00	56.696,00	5.612,00
PE OLINDA	97.344,00	54.0	0.6	45.4	8275.69	370.332,00	7.447,00	377.779,00	44.512,00
PE PAULISTA	78.208,00	54.3	1.0	44.8	7084.49	300.466,00	-	300.466,00	29.809,00
PE RECIFE	441.450,00	59.8	0.4	39.9	19540.20	1.537.704,00	-	1.537.704,00	181.724,00
PE SÃO LOURENÇO DA MATA	30.347,00	33.7	9.7	56.6	5070.81	96.777,00	6.118,00	102.895,00	9.457,00
PE SIRINHAÉM	10.226,00	25.5	20.1	54.5	7914.80	21.484,00	18.812,00	40.296,00	2.921,00
PI TERESINA	238.400,00	57.4	2.0	40.6	12940.66	767.557,00	46.673,00	814.230,00	69.122,00
PR ADRIANÓPOLIS	494,00	22.3	27.1	50.6	13410.81	2.060,00	4.316,00	6.376,00	918,00
PR AGUDOS DO SUL	268,00	12.3	23.6	64.1	8939.60	2.822,00	5.448,00	8.270,00	980,00
PR ALMIRANTE TAMANDARÉ	17.616,00	62.9	0.6	36.5	7011.68	98.892,00	4.312,00	103.204,00	7.231,00
PR ARAUCÁRIA	25.393,00	79.2	0.4	20.4	103777.70	110.205,00	8.918,00	119.123,00	8.702,00
PR BALSÁ NOVA	1.357,00	70.1	2.4	27.4	25709.36	6.870,00	4.430,00	11.300,00	1.120,00
PR BOCAIÚVA DO SUL	917,00	41.2	10.6	48.2	9796.22	5.128,00	5.859,00	10.987,00	1.164,00
PR CAMPINA GRANDE DO SUL	3.794,00	76.2	1.8	22.0	15090.50	31.961,00	6.808,00	38.769,00	2.934,00
PR CAMPO DO TENENTE	814,00	50.4	5.0	44.6	14930.50	4.194,00	2.931,00	7.125,00	631,00
PR CAMPO LARGO	17.296,00	62.4	5.5	32.1	14584.99	94.171,00	18.206,00	112.377,00	10.574,00
PR CAMPO MAGRO	2.928,00	50.5	2.4	47.1	8402.43	19.547,00	5.296,00	24.843,00	1.999,00
PR CERRO AZUL	1.163,00	32.8	33.4	33.8	12761.78	4.808,00	12.130,00	16.938,00	1.843,00
PR COLOMBO	56.826,00	79.7	0.2	20.1	9991.39	203.203,00	9.764,00	212.967,00	15.504,00
PR CONTENDA	1.324,00	27.3	20.4	52.3	10011.38	9.231,00	6.660,00	15.891,00	1.700,00
PR CURITIBA	441.406,00	96.0	0.0	4.0	30400.49	1.751.907,00	-	1.751.907,00	198.089,00
PR DOUTOR ULYSSES	-	18.4	30.2	51.4	17967.22	929,00	4.798,00	5.727,00	590,00
PR FAZENDA RIO GRANDE	9.283,00	75.6	0.3	24.1	7575.19	75.928,00	5.747,00	81.675,00	4.991,00
PR ITAPERUÇU	3.590,00	17.6	14.2	68.2	8577.24	19.956,00	3.931,00	23.887,00	1.573,00
PR LAPA	11.222,00	56.9	17.4	25.7	17331.55	27.222,00	17.710,00	44.932,00	4.960,00
PR MANDIRITUBA	1.630,00	26.8	10.2	63.0	12422.47	7.414,00	14.806,00	22.220,00	2.361,00
PR PIÊN	881,00	45.3	5.0	49.8	25007.24	4.523,00	6.713,00	11.236,00	981,00
PR PINHAIS	23.191,00	93.6	0.0	6.4	38347.56	117.008,00	-	117.008,00	9.736,00
PR PIRAQUARA	14.076,00	80.0	0.2	19.7	5869.16	45.738,00	47.469,00	93.207,00	6.046,00
PR QUATRO BARRAS	5.935,00	79.7	0.8	19.5	30795.19	17.941,00	1.910,00	19.851,00	1.653,00
PR QUITANDINHA	957,00	13.6	14.4	72.0	8855.74	4.887,00	12.202,00	17.089,00	2.068,00
PR RIO BRANCO DO SUL	1.500,00	44.7	12.0	43.3	19025.05	22.045,00	8.605,00	30.650,00	2.480,00
PR RIO NEGRO	4.937,00	71.9	4.4	23.7	18880.09	25.710,00	5.564,00	31.274,00	3.402,00
PR SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	56.256,00	82.5	0.8	16.7	51960.20	236.895,00	27.315,00	264.210,00	19.552,00
PR TIJUCAS DO SUL	987,00	26.3	8.8	64.9	14735.77	2.285,00</			

RJ_DUQUE DE CAXIAS	302.400,00	55,7	1,5	42,8	30988,80	852.138,00	2.910,00	855.048,00	86.179,00
RJ_GUAPIMIRIM	2.556,00	43,1	3,5	53,4	9425,08	49.746,00	1.737,00	51.483,00	5.220,00
RJ_ITABORAÍ	23.531,00	21,0	4,3	74,7	10025,62	215.412,00	2.596,00	218.008,00	22.409,00
RJ_JAPERI	28.940,00	55,9	2,5	41,7	9611,85	95.492,00	-	95.492,00	8.242,00
RJ_MAGÉ	35.966,00	30,8	3,0	66,2	9053,41	215.236,00	12.086,00	227.322,00	24.666,00
RJ_MARICÁ	7.061,00	12,9	2,3	84,8	12900,00	125.491,00	1.970,00	127.461,00	16.596,00
RJ_MESQUITA	54.000,00	86,8	0,3	12,8	9105,33	168.376,00	-	168.376,00	19.539,00
RJ_NILÓPOLIS	48.813,00	89,9	0,0	10,1	10597,72	157.425,00	-	157.425,00	20.906,00
RJ_NITERÓI	155.520,00	89,8	0,1	10,1	23011,46	487.562,00	-	487.562,00	83.625,00
RJ_NOVA IGUAÇU	330.000,00	64,7	1,7	33,6	11942,30	787.563,00	8.694,00	796.257,00	84.126,00
RJ_PARACAMBI	-	61,8	3,1	35,1	10581,28	41.722,00	5.402,00	47.124,00	5.686,00
RJ_QUEIMADOS	56.280,00	70,7	1,6	27,7	12110,81	137.962,00	-	137.962,00	12.972,00
RJ_RIO DE JANEIRO	2.877.120,00	93,5	0,0	6,5	30088,24	6.320.446,00	-	6.320.446,00	940.851,00
RJ_SÃO GONÇALO	215.981,00	68,0	2,1	29,9	10341,78	998.999,00	729,00	999.728,00	120.284,00
RJ_SÃO JOÃO DE MERITI	129.500,00	87,4	0,2	12,4	10506,47	458.673,00	-	458.673,00	52.057,00
RJ_SEROPÉDICA	-	62,0	2,5	35,6	10904,39	64.285,00	13.901,00	78.186,00	8.014,00
RJ_TANGUÁ	2.510,00	25,5	5,9	68,6	9458,03	27.428,00	3.304,00	30.732,00	3.320,00
RN_CEARÁ-MIRIM	3.081,00	39,4	10,3	50,3	5662,59	35.494,00	32.647,00	68.141,00	6.847,00
RN_EXTREMOZ	6.130,00	28,5	7,0	64,5	6094,47	15.769,00	8.800,00	24.569,00	2.256,00
RN_MACAÍBA	5.760,00	16,2	10,4	73,4	10508,08	42.631,00	26.836,00	69.467,00	6.620,00
RN_MONTE ALEGRE	1.905,00	16,8	9,4	73,8	5151,47	9.002,00	11.683,00	20.685,00	2.323,00
RN_NATAL	208.785,00	61,8	0,2	38,0	14925,65	803.739,00	-	803.739,00	83.939,00
RN_NÍSIA FLORESTA	1.780,00	9,8	7,9	82,3	5665,84	9.380,00	14.404,00	23.784,00	2.179,00
RN_PARNAMIRIM	1.390,00	55,1	0,2	44,7	11612,70	202.456,00	-	202.456,00	14.600,00
RN_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	11.970,00	60,7	2,5	36,8	10876,34	74.099,00	13.569,00	87.668,00	6.928,00
RN_SÃO JOSÉ DE MIPIBU	9.859,00	12,9	13,4	73,7	6546,22	18.232,00	21.544,00	39.776,00	4.118,00
RN_VERA CRUZ	1.680,00	2,90	6,80	90,30	4709,41	4.695,00	6.024,00	10.719,00	1.177,00
RO_ARIOQUÊMES	10.352,00	4,5	14,5	81,1	14315,20	76.525,00	13.828,00	90.353,00	6.094,00
RO_CACAOAL	18.000,00	50,1	18,6	31,4	14865,49	61.921,00	16.653,00	78.574,00	6.476,00
RO_JI-PARANÁ	19.872,00	11,2	11,7	77,2	14464,73	104.858,00	11.752,00	116.610,00	8.866,00
RO_PORTO VELHO	90.651,00	19,3	8,1	72,6	17636,36	390.733,00	37.794,00	428.527,00	24.153,00
RO_ROMIM DE MOURA	8.829,00	9,9	16,0	74,1	12155,13	41.429,00	9.219,00	50.648,00	4.157,00
RO_VILHENA	7.680,00	12,5	3,9	83,7	18575,61	72.218,00	3.984,00	76.202,00	5.239,00
RR_BOA VISTA	86.371,00	54,0	2,0	44,0	16393,48	277.799,00	6.514,00	284.313,00	14.729,00
RS_ALVORADA	48.931,00	85,6	0,1	14,2	7528,20	195.673,00	-	195.673,00	17.569,00
RS_ARARICÁ	-	1,0	0,8	98,2	14450,28	3.996,00	868,00	4.864,00	544,00
RS_ARROIO DOS RATOS	3.000,00	67,8	3,5	28,7	8959,04	12.956,00	650,00	13.606,00	1.962,00
RS_CACHOEIRINHA	30.540,00	82,4	0,3	17,4	36888,25	118.278,00	-	118.278,00	12.771,00
RS_CAMPO BOM	9.906,00	71,4	0,1	28,5	26001,42	57.338,00	2.736,00	60.074,00	5.841,00
RS_CANÓAS	111.000,00	91,3	0,4	8,3	51070,03	323.827,00	-	323.827,00	37.139,00
RS_CAPELA DE SANTANA	358,00	27,8	1,1	71,2	9173,72	6.915,00	4.697,00	11.612,00	1.301,00
RS_CHARQUEADAS	11.000,00	89,9	0,9	9,1	28562,24	34.490,00	830,00	35.320,00	3.841,00
RS_DOIS IRMÃOS	6.396,00	92,5	0,0	7,5	26236,00	27.276,00	296,00	27.572,00	2.407,00
RS_ELDORADO DO SUL	7.109,00	76,6	1,1	22,3	22202,33	30.800,00	3.543,00	34.343,00	3.277,00
RS_ESTEOI	20.961,00	84,7	0,0	15,3	31883,70	80.643,00	112,00	80.755,00	9.864,00
RS_GLORINHA	740,00	40,3	3,0	56,7	33730,13	2.067,00	4.824,00	6.891,00	1.129,00
RS_GRAVATAÍ	26.130,00	68,5	0,3	31,2	27689,00	243.497,00	12.163,00	255.660,00	27.085,00
RS_GUAÍBA	26.574,00	82,6	0,5	16,9	25897,76	93.064,00	2.140,00	95.204,00	10.790,00
RS_IVOTÍ	3.944,00	66,1	0,1	33,8	22903,15	18.062,00	1.812,00	19.874,00	2.029,00
RS_MONTENEGRO	13.076,00	74,4	0,4	25,3	30267,29	53.629,00	5.786,00	59.415,00	7.269,00
RS_NOVA HARTZ	-	4,2	0,1	95,7	23729,40	15.269,00	3.077,00	18.346,00	1.403,00
RS_NOVA SANTA RITA	1.558,00	27,1	1,5	71,4	25938,38	19.475,00	3.241,00	22.716,00	2.164,00
RS_NOVO HAMBURGO	53.409,00	71,9	0,1	28,1	22568,63	234.798,00	4.142,00	238.940,00	26.415,00
RS_PAROBÉ	5.900,00	41,7	0,5	57,9	12749,65	48.633,00	2.869,00	51.502,00	4.056,00
RS_PORTÃO	2.211,00	27,6	0,2	72,1	23601,42	25.276,00	5.644,00	30.920,00	3.172,00
RS_PORTO ALEGRE	464.169,00	93,9	0,1	6,1	30524,80	1.409.351,00	-	1.409.351,00	211.896,00
RS_ROLANTE	2.623,00	42,7	4,2	53,1	13832,19	15.310,00	4.175,00	19.485,00	2.683,00
RS_SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA	4.451,00	42,8	4,3	52,9	15101,43	28.114,00	11.571,00	39.685,00	6.376,00
RS_SÃO JERÔNIMO	4.240,00	64,6	16,5	18,9	14916,57	17.055,00	5.079,00	22.134,00	3.006,00
RS_SÃO LEOPOLDO	60.000,00	91,7	0,1	8,2	19259,49	213.238,00	849,00	214.087,00	22.125,00
RS_SAPIRANGA	12.000,00	56,9	0,4	42,7	18329,64	72.286,00	2.699,00	74.985,00	6.598,00
RS_SAPUCAIA DO SUL	35.464,00	82,5	0,2	17,4	17683,32	130.469,00	488,00	130.957,00	13.644,00
RS_TAQUARA	6.700,00	55,2	1,5	43,3	13628,17	45.266,00	9.377,00	54.643,00	7.272,00
RS_TRIUNFO	2.400,00	36,8	2,0	61,2	223848,22	16.857,00	8.936,00	25.793,00	3.304,00
RS_VIAMÃO	86.264,00	69,7	0,5	29,8	9298,60	224.943,00	14.441,00	239.384,00	27.149,00
SC_ÁGUAS MORNAS	806,00	23,1	3,5	73,4	11619,56	2.327,00	3.221,00	5.548,00	749,00
SC_ANTÔNIO CARLOS	531,00	30,4	3,0	66,6	37500,77	2.341,00	5.117,00	7.458,00	936,00
SC_BIGUAÇU	7.142,00	71,3	0,3	28,4	22975,29	52.758,00	5.448,00	58.206,00	5.056,00
SC_FLORIANÓPOLIS	39.753,00	83,8	0,0	16,1	23282,20	405.286,00	15.954,00	421.240,00	48.423,00
SC_GOVERNADOR CELSO RAMOS	6.226,00	68,6	0,2	31,2	10866,87	12.252,00	747,00	12.999,00	1.452,00
SC_PALHOÇA	33.532,00	76,5	0,1	23,4	14714,01	135.311,00	2.023,00	137.334,00	10.670,00
SC_SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	504,00	65,8	0,3	33,9	12295,39	14.970,00	4.853,00	19.823,00	2.095,00
SC_SÃO JOSÉ	11.294,00	93,3	0,1	6,6	22729,04	207.312,00	2.492,00	209.804,00	19.843,00
SC_SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	460,00	53,9	3,2	42,9	8660,45	3.729,00	975,00	4.704,00	672,00
SE_ARACAJU	225.936,00	86,5	0,3	13,2	15328,30	571.149,00	-	571.149,00	51.887,00
SE_BARRA DOS COQUEIROS	3.828,00	57,3	2,0	40,8	9845,30	20.886,00	4.090,00	24.976,00	1.819,00
SE_NOSSA SENHORA DO SOCORRO	38.205,00	59,5	0,9	39,7	11222,29	155.823,00	5.004,00	160.827,00	8.207,00
SE_SÃO CRISTÓVÃO	20.004,00	35,9	8,2	55,9	6359,95	66.665,00	12.199,00	78.864,00	5.585,00
SP_ARUJÁ	15.898,00	81,6	0,1	18,3	27341,84	71.916,00	2.989,00	74.905,00	6.204,00
SP_BARUERI	99.823,00	95,1	0,0	4,9	115319,91	240.749,00	-	240.749,00	17.291,00
SP_BIRITIBA-MIRIM	2.786,00	62,2	2,2	35,5	10080,26	24.525,00	4.050,00	28.575,00	3.276,00
SP_CAIERAS	14.467,00	89,7	0,1	10,3	21854,95	84.386,00	2.143,00	86.529,00	6.908,00
SP_CAJAMAR	16.649,00	74,8	0,5	24,7	85810,87	62.823,00	1.291,00	64.114,00	4.386,00
SP_CAMPINAS	278.625,00	90,7	0,2	9,2	33939,56	1.061.540,00	18.573,00	1.080.113,00	133.801,00
SP_CARAPICUÍBA	90.111,00	87,3	0,1	12,6	9270,98	369.584,00	-	369.584,00	29.727,00
SP_COSMÓPOLIS	13.800,00	92,7	0,2	7,1	17087,12	54.634,00	4.193,00	58.827,00	5.499,00
SP_COTIA	41.883,00	76,2	0,2	23,6	30904,90	201.150,00	-	201.150,00	16.265,00
SP_DIADEMA	105.000,00	97,0	0,0	3,0	29153,85	386.089,00	-	386.089,00	29.867,00
SP_EMBU DAS ARTES	43.017,00	78,6	0,1	21,3	18527,39	240.230,00	-	240.230,00	16.496,00
SP_EMBU-GUAÇU	6.016,00	52,0	1,6	46,4	9503,99	61.095,00	1.674,00	62.769,00	6.066,00
SP_ENGENHEIRO COELHO	3.387,00	72,8	3,9	23,3	15239,72	11.498,00	4.223,00	15.721,00	1.204,00
SP_FERRAZ DE VASCONCELOS	28.983,00	84,9	0,3	14,8	9527,71	160.754,00	7.552,00	168.306,00	11.793,00
SP_FRANCISCO MORATO	27.264,00	58,1	0,6	41,3	6274,90	154.158,00	314,00	154.472,00	9.826,00
SP_FRANCO DA ROCHA	31.293,00	73,2	0,9	25,9	14901,02	121.244,00	10.360,00	131.604,00	10.079,00

SP_GUARAREMA	4.021,00	56.0	1.2	42.8	17688.52	22.240,00	3.604,00	25.844,00	2.993,00
SP_GUARULHOS	146.442,00	87.9	0.1	12.0	30383.43	1.221.979,00	-	1.221.979,00	100.586,00
SP_HOLAMBRA	5.264,00	65.8	3.0	31.3	45642.63	8.184,00	3.115,00	11.299,00	1.031,00
SP_HORTOLÂNDIA	45.486,00	51.4	0.1	48.5	32391.23	192.692,00	-	192.692,00	14.608,00
SP_ITAPEÇERICA DA SERRA	37.999,00	48.8	0.7	50.5	22975.76	151.349,00	1.265,00	152.614,00	10.761,00
SP_ITAPEVI	35.235,00	80.9	0.2	18.9	25617.71	200.769,00	-	200.769,00	12.824,00
SP_ITAQUAQUECETUBA	69.913,00	79.3	0.4	20.4	10118.18	321.770,00	-	321.770,00	19.804,00
SP_ITATIBA	25.613,00	85.7	0.1	14.1	33721.83	85.666,00	15.805,00	101.471,00	11.374,00
SP_JAGUARIÚNA	13.360,00	91.3	0.3	8.5	69166.75	43.033,00	1.278,00	44.311,00	4.714,00
SP_JANDIRA	23.892,00	90.2	0.0	9.8	15219.19	108.344,00	-	108.344,00	6.842,00
SP_JUQUITIBA	3.383,00	33.9	9.8	56.4	8936.13	22.240,00	6.497,00	28.737,00	2.861,00
SP_MAIRIPORÃ	11.638,00	55.7	3.5	40.8	14660.98	70.750,00	10.206,00	80.956,00	7.909,00
SP_MAUÁ	94.071,00	90.9	0.0	9.0	17619.04	417.064,00	-	417.064,00	34.508,00
SP_MOGI DAS CRUZES	60.554,00	81,80	1,00	17,10	22.751,54	357.313,00	30.466,00	387.779,00	39.348,00
SP_MONTE MOR	9.272,00	64.7	1.5	33.8	24369.29	45.978,00	2.971,00	48.949,00	4.490,00
SP_NOVA ODESSA	14.000,00	95.6	0.3	4.2	38200.62	50.407,00	835,00	51.242,00	5.572,00
SP_OSASCO	173.335,00	89.8	0.3	9.9	54599.81	666.740,00	-	666.740,00	65.116,00
SP_PAULINA	23.064,00	93.6	0.7	5.8	98780.12	82.070,00	76,00	82.146,00	6.882,00
SP_PEDREIRA	13.244,00	95.6	0.4	4.0	16709.33	41.209,00	349,00	41.558,00	4.858,00
SP_PIRAPORA DO BOM JESUS	3.526,00	70.7	1.4	27.9	8088.95	15.733,00	-	15.733,00	1.177,00
SP_POA	24.078,00	95.6	0.2	4.2	25909.35	104.338,00	1.675,00	106.013,00	9.243,00
SP_RIBEIRAO PIRES	22.836,00	83.9	0.2	15.9	16709.84	113.068,00	-	113.068,00	12.374,00
SP RIO GRANDE DA SERRA	5.908,00	75.9	0.8	23.3	11053.79	43.974,00	-	43.974,00	3.442,00
SP_SALESOPOLIS	1.476,00	58.9	1.3	39.8	11179.48	9.954,00	5.681,00	15.635,00	1.953,00
SP_SANTA BARBARA D'OESTE	44.425,00	98.3	0.1	1.7	21030.25	178.596,00	1.413,00	180.009,00	19.395,00
SP_SANTA ISABEL	869,00	64.2	2.7	33.1	15027.08	39.591,00	10.862,00	50.453,00	5.458,00
SP_SANTANA DE PARNAIBA	27.009,00	68.7	0.3	31.0	33444.02	108.813,00	-	108.813,00	8.355,00
SP_SANTO ANDRE	10.509,00	95.3	0.0	4.7	25609.30	676.407,00	-	676.407,00	91.516,00
SP_SANTO ANTÔNIO DE POSSE	5.400,00	79.0	1.5	19.5	18790.31	18.834,00	1.816,00	20.650,00	2.217,00
SP_SAO BERNARDO DO CAMPO	291.402,00	91.6	0.1	8.4	46495.62	752.658,00	12.805,00	765.463,00	77.921,00
SP_SAO CAETANO DO SUL	46.360,00	99.9	-	0.1	73605.89	149.263,00	-	149.263,00	28.521,00
SP_SAO LOURENÇO DA SERRA	1.593,00	52.0	3.3	44.7	11324.94	12.719,00	1.254,00	13.973,00	1.442,00
SP_SAO PAULO	3.499.924,00	93.2	0.1	6.8	39450.87	11.152.344,00	101.159,00	11.253.503,00	1.338.138,00
SP_SUMARE	58.178,00	93.9	0.2	5.9	32505.56	238.470,00	2.841,00	241.311,00	20.204,00
SP_SUZANO	57.036,00	85.7	0.4	13.9	21936.27	253.240,00	9.240,00	262.480,00	22.849,00
SP_TABOAO DA SERRA	62.773,00	93.7	0.0	6.3	19643.78	244.528,00	-	244.528,00	19.342,00
SP_VALINHOS	25.785,00	89.3	0.2	10.5	33528.80	101.626,00	5.167,00	106.793,00	12.853,00
SP_VARGEM GRANDE PAULISTA	7.576,00	74.2	0.1	25.7	17483.99	42.997,00	-	42.997,00	3.771,00
SP_VINHEDO	21.000,00	92.4	0.3	7.3	105447.61	61.612,00	1.999,00	63.611,00	7.271,00

## APÊNDICE D – INDICADORES DE SERVIÇOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO

Município	Escolas - Ensino fundamental - escola pública municipal	Escolas - Ensino médio - escola pública municipal	Escolas - Ensino pré-escolar - escola pública municipal	Docentes - Ensino fundamental - escola pública municipal	Docentes - Ensino médio - escola pública municipal	Docentes - Ensino pré-escolar - escola pública municipal	Matricula - Ensino fundamental - escola pública municipal	Matricula - Ensino médio - escola pública municipal	Matricula - Ensino pré-escolar - escola pública municipal	IDEB	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade
AC RIO BRANCO	33	0	33	304	0	293	8654	0	8128	3.6	9.0
AL BARRA DE SANTO ANTÔNIO	8	0	4	114	0	12	3276	0	303	5.1	27.9
AL BARRA DE SÃO MIGUEL	5	0	5	73	0	14	1576	0	219	5.9	23.7
AL COQUEIRO SECO	5	0	4	50	0	11	1276	0	252	4.4	28.2
AL MACEIÓ	94	0	58	1764	0	296	51406	0	6496	4.1	11.9
AL MARECHAL DEODORO	20	0	20	261	0	35	9606	0	856	3.1	21.9
AL MESSIAS	7	0	5	120	0	19	3653	0	501	4.3	29.9
AL PARIPIUEIRA	5	0	2	62	0	6	1963	0	149	4.3	24.2
AM CAREIRO DA VÁRZEA	49	0	47	154	0	18	3242	0	601	4.6	16.5
AM IRANDUBA	57	0	51	336	0	70	8302	0	1433	3.8	13.2
AM ITACOATIARA	150	0	102	753	0	98	15349	0	2199	4.9	9.1
AM MANACAPURU	150	0	19	407	0	47	11780	0	1194	3.6	15.6
AM MANAUS	328	0	235	5415	0	1285	177301	0	38961	3.3	3.8
AM NOVO AIRÃO	21	0	19	98	0	18	1872	0	481	5.2	15.5
AM PRESIDENTE FIGUEIREDO	24	0	21	217	0	32	5333	0	1078	4.2	7.2
AM RIO PRETO DA EVA	17	0	10	115	0	18	3541	0	524	4.4	11.2
AP MACAPÁ	57	0	53	753	0	262	18819	0	6360	5.2	6.2
AP SANTANA	21	0	20	265	0	79	5442	0	1938	5.5	9.8
BA CAMAÇARI	79	7	40	1156	99	97	33457	985	2693	4.1	17.42
BA CANDEIAS	52	1	38	479	9	108	10714	118	1845	6.0	9.1
BA DIAS D'ÁVILA	24	0	13	299	0	34	11096	0	1357	4.3	8.2
BA ITAPARICA	17	0	12	111	0	24	2701	0	506	3.0	7.6
BA LAURO DE FREITAS	63	0	40	711	0	118	21165	0	2860	4.0	4.9
BA MATA DE SÃO JOÃO	32	0	27	261	0	47	7669	0	1171	3.9	11.6
BA POJUCA	14	0	14	173	0	54	4209	0	1141	5.9	9.3
BA SALVADOR	346	0	263	3621	0	657	112864	0	14891	4.0	4.0
BA SÃO FRANCISCO DO CONDE	36	0	26	282	0	119	5842	0	2018	4.4	10.1
BA SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ	36	2	14	233	21	34	6101	98	899	5.6	13.8
BA SIMÕES FILHO	71	0	55	551	0	129	16491	0	2671	4.1	7.9
BA VERA CRUZ	47	0	36	234	0	65	5849	0	1309	5.4	10.8
CE AQUIRAZ	60	0	55	373	0	112	11751	0	2008	4.8	20.8
CE CASCAVEL	59	0	58	415	0	81	11449	0	1535	4.9	22.9
CE CAUCAIA	129	0	135	1430	0	357	46640	0	7470	4.3	12.9
CE CHOROZINHO	29	0	19	149	0	37	3982	0	691	4.1	28.8
CE EUSÉBIO	30	0	23	350	0	75	8731	0	1600	4.9	13.5
CE FORTALEZA	259	1	195	5775	55	968	181930	887	27304	5.9	6.9
CE GUAÍUBA	17	0	18	150	0	29	4174	0	662	6.0	23.1
CE HORIZONTE	27	0	26	282	0	57	10170	0	1621	3.4	15.7
CE ITAITINGA	20	0	17	143	0	37	5893	0	979	4.1	17.3
CE MARACANAÚ	83	0	47	912	0	143	33870	0	4013	4.9	9.7
CE MARANGUAPE	68	0	66	409	0	94	13386	0	2177	5.1	15.4
CE PACATUBA	25	0	21	252	0	53	8267	0	1205	5.2	9.4
CE PACUJÁ	11	0	8	71	0	20	1245	0	218	5.9	28.2
CE PINDORETAMA	13	0	17	94	0	31	3316	0	470	5.7	21.7
CE SÃO GONÇALO DO AMARANTE	19	0	20	198	0	58	7613	0	1308	5.1	20.2
ES CARIACICA	71	0	41	1299	0	393	29741	0	6327	3.6	6.1
ES FUNDÃO	7	0	7	105	0	42	2307	0	763	3.3	9.5
ES GUARAPARI	49	0	32	588	0	129	12328	0	2206	3.9	6.6
ES SERRA	59	0	50	1517	0	398	42778	0	8537	5.2	5.6
ES VIANA	32	0	12	379	0	57	8624	0	1326	5.2	7.0
ES VILA VALÉRIO	14	0	7	72	0	19	1417	0	349	6.2	14.1
ES VITÓRIA	51	0	42	1515	0	532	29854	0	9060	4.6	3.0
GO BONFINÓPOLIS	3	0	3	35	0	8	810	0	166	5.4	10.7
GO BRAZABRANTES	1	0	2	9	0	5	196	0	85	5.1	11.1
GO CALDAZINHA	1	0	0	10	0	0	272	0	0	4.1	10.5
GO CATURAI	1	0	1	11	0	4	317	0	129	4.8	12.6
GO GOIÂNIA	155	0	145	3558	0	466	81208	0	6143	5.6	3.3
GO INHUMAS	16	0	15	129	0	47	3199	0	1098	5.5	10.1
GO NOVA VENEZA	1	0	1	19	0	10	491	0	245	4.4	8.7
GO TEREZÓPOLIS DE GOIÁS	5	0	5	29	0	9	629	0	182	2.8	12.8
MA ALCANTARA	61	0	26	196	0	47	3429	0	817	4.6	22.4
MA BACABEIRA	16	0	13	120	0	31	2986	0	627	4.8	18.3
MA PAÇO DO LUMIAR	33	0	31	346	0	113	7439	0	2094	5.1	5.8
MA RAPOSA	15	0	12	198	0	59	4755	0	1167	4.3	15.3
MA SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	69	0	60	510	0	128	13431	0	3058	3.6	6.7
MA SÃO LUÍS	100	0	78	2877	0	637	71309	0	14247	4.0	4.7
MG BALDIM	8	0	8	35	0	13	540	0	229	4.2	9.3
MG BELO HORIZONTE	167	24	78	5486	468	997	134586	8086	15212	3.8	2.9
MG BETIM	63	2	5	1637	43	25	43502	783	623	4.6	5.3
MG BRUMADINHO	14	0	13	176	0	46	3683	0	706	4.0	6.5
MG CAETÉ	13	0	13	101	0	39	2561	0	788	5.3	5.2
MG CAPIM BRANCO	5	0	6	35	0	11	576	0	245	5.4	6.5
MG CONFINS	2	0	2	42	0	7	768	0	156	5.3	4.9
MG CONTAGEM	64	14	25	2498	344	309	52025	6463	4512	3.0	3.6
MG ESMERALDAS	20	0	7	273	0	29	5525	0	552	5.3	8.6
MG FLORESTAL	2	0	1	25	0	9	606	0	163	5.0	6.5
MG IBIRITÉ	18	0	4	543	0	14	13251	0	282	3.0	6.0
MG IGARAPÉ	10	0	17	116	0	29	2494	0	615	4.8	7.3
MG ITAGUARA	6	0	4	39	0	8	712	0	159	5.8	8.2
MG ITATIAIUCU	6	0	6	70	0	18	1144	0	309	5.4	9.6
MG JABOTICATUBAS	9	0	3	63	0	12	1480	0	287	4.1	10.9
MG JUATUBA	11	0	11	154	0	33	3302	0	654	5.8	8.6
MG LAGOA SANTA	13	0	14	204	0	57	4746	0	1235	4.3	4.7
MG MÁRIO CAMPOS	5	0	3	55	0	16	1190	0	342	4.3	8.1
MG MATEUS LEME	12	0	8	123	0	15	2831	0	339	4.7	7.8
MG MATOZINHOS	8	0	9	121	0	44	2132	0	815	5.3	5.7
MG NOVA LIMA	16	0	16	218	0	74	5484	0	1596	5.2	2.9
MG NOVA UNIÃO	3	0	1	23	0	8	440	0	145	4.9	12.4

MG PEDRO LEOPOLDO	13	0	18	230	0	74	4907	0	1702	3.7	5.3
MG RAPOSOS	5	0	6	54	0	20	1093	0	359	4.8	5.0
MG RIBEIRÃO DAS NEVES	40	0	37	500	0	258	12500	0	4983	5.0	6.3
MG RIO ACIMA	6	0	1	54	0	8	1373	0	197	5.4	7.2
MG RIO MANSO	4	0	4	21	0	7	369	0	117	3.4	11.6
MG SABARÁ	28	0	22	523	0	96	11331	0	2200	5.1	5.0
MG SANTA LUZIA	25	0	5	593	0	10	17432	0	197	5.0	4.8
MG SÃO JOAQUIM DE BICAS	7	0	8	93	0	24	2241	0	474	5.7	8.7
MG SÃO JOSÉ DA LAPA	6	0	6	116	0	29	2687	0	642	6.0	5.5
MG SARZEDO	10	0	6	135	0	43	2505	0	529	4.2	5.9
MG TAQUARAÇU DE MINAS	3	0	3	38	0	7	666	0	109	4.8	14.2
MG VESPASIANO	19	0	13	467	0	67	11905	0	1412	5.1	5.9
MT CUIABÁ	92	0	75	1289	0	474	30911	0	8948	5.0	4.3
MT NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO	15	0	14	80	0	21	1424	0	281	4.0	22.9
MT SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER	31	0	12	49	0	23	630	0	388	3.5	16.6
MT VÁRZEA GRANDE	63	0	51	708	0	155	17687	0	3769	5.3	5.9
PA ANANINDEUA	48	0	44	752	0	322	23144	0	7711	4.6	3.4
PA BELÉM	79	1	116	1548	30	539	48180	246	13886	5.0	3.3
PA BENEVIDES	22	0	23	197	0	64	5033	0	1401	5.2	6.8
PA MARITUBA	50	0	36	613	0	124	18950	0	3066	4.3	4.7
PA SANTA BARBARA DO PARÁ	18	0	17	87	0	46	2096	0	1065	4.3	8.4
PA SANTA ISABEL DO PARÁ	42	0	40	303	0	70	9748	0	1618	4.7	9.3
PB ALHANDRA	18	0	18	127	0	18	2551	0	407	5.1	26.3
PB BAYEUX	27	1	14	435	17	31	8761	388	609	5.4	15.5
PB CAAPORÁ	18	0	19	180	0	24	3801	0	469	7.0	23.9
PB CABEDELO	18	0	12	285	0	35	5939	0	655	5.1	10.7
PB CONDE	22	0	24	180	0	21	3218	0	464	5.6	23.2
PB CRUZ DO ESPÍRITO SANTO	17	0	17	104	0	15	2193	0	408	5.3	33.1
PB JOÃO PESSOA	91	0	74	1902	0	212	42662	0	3635	5.6	8.1
PB LUCENA	12	0	14	99	0	21	1977	0	462	3.5	25.3
PB MAMANGUAPE	38	0	36	211	0	28	5709	0	844	5.6	27.9
PB PITIMBU	20	0	19	113	0	22	2313	0	591	3.5	27.6
PB RIO TINTO	28	0	27	144	0	28	3109	0	709	3.8	26.6
PB SANTA RITA	55	0	55	527	0	82	14268	0	1741	4.6	20.6
PE ABREU E LIMA	32	0	21	184	0	25	5379	0	420	4.0	10.2
PE ARAÇOIABA	10	0	9	105	0	17	2538	0	369	6.4	24.0
PE CABO DE SANTO AGOSTINHO	88	2	85	775	37	141	23501	764	3969	5.1	13.0
PE CAMARAGIBE	24	0	25	240	0	40	7731	0	901	3.6	11.1
PE ESCADA	54	0	50	396	0	99	8281	0	1658	3.0	21.7
PE GOIANA	35	0	31	411	0	87	10022	0	1672	5.2	18.6
PE IGARASSU	42	0	40	343	0	83	9556	0	1816	3.9	14.2
PE ILHA DE ITAMARACÁ	13	0	13	66	0	22	1340	0	435	5.0	15.3
PE IPOJUICA	75	0	65	453	0	79	14393	0	2336	3.6	20.6
PE ITAIPSSUMA	10	0	10	105	0	34	2613	0	701	4.5	18.5
PE JABOATÃO DOS GUARARAPES	102	3	78	1609	91	262	35599	1720	4657	5.6	9.1
PE MORENO	40	2	37	264	30	58	6809	375	1237	3.3	16.8
PE OLINDA	46	0	41	710	0	170	17875	0	3521	6.6	7.0
PE PAULISTA	38	1	33	614	21	133	13783	257	2807	3.9	6.2
PE RECIFE	234	0	183	2928	0	570	78262	0	11522	5.5	7.1
PE SÃO LOURENÇO DA MATA	42	0	33	368	0	86	10021	0	1793	6.6	16.0
PE SIRINHAÉM	34	0	17	223	0	52	5838	0	1262	4.5	25.4
PI TERESINA	151	0	176	2202	0	558	63006	0	14594	3.8	9.1
PR ADRIANÓPOLIS	14	0	5	35	0	7	716	0	107	5.8	16.8
PR AGUDOS DO SUL	9	0	1	45	0	6	739	0	102	4.6	8.8
PR ALMIRANTE TAMANDARÉ	34	0	14	308	0	41	8658	0	1100	5.3	6.1
PR ARAUCÁRIA	8	0	7	745	0	84	18140	0	1386	5.3	3.6
PR BALSÁ NOVA	8	0	7	59	0	10	1079	0	169	5.7	4.6
PR BOCAÍÚVA DO SUL	11	0	1	46	0	8	1257	0	154	5.7	9.1
PR CAMPINA GRANDE DO SUL	12	0	9	130	0	20	3910	0	359	4.0	6.0
PR CAMPO DO TENENTE	5	0	3	44	0	9	721	0	80	4.1	9.1
PR CAMPO LARGO	35	0	44	364	0	107	9481	0	1959	3.5	4.5
PR CAMPO MAGRO	9	0	11	86	0	28	2395	0	504	4.0	6.2
PR CERRO AZUL	40	0	1	101	0	5	1939	0	83	3.8	17.7
PR COLOMBO	50	0	72	718	0	212	16980	0	6355	3.9	4.7
PR CONTENDA	8	0	4	76	0	12	1468	0	188	3.8	5.1
PR CURITIBA	172	0	255	4949	0	499	98251	0	10912	4.3	2.1
PR DOUTOR ULYSSES	24	0	1	45	0	4	717	0	28	4.1	17.3
PR FAZENDA RIO GRANDE	21	0	18	293	0	112	7039	0	1708	4.7	4.5
PR ITAPERUÇU	8	0	5	91	0	16	2619	0	329	4.9	10.8
PR LAPA	28	0	5	177	0	8	3968	0	303	4.8	5.7
PR MANDRITUBA	5	0	5	81	0	6	2067	0	128	6.5	6.6
PR PIÊN	8	0	9	52	0	22	1026	0	311	3.2	4.2
PR PINHAIS	20	0	30	302	0	125	9274	0	2180	4.3	3.4
PR PIRAQUARA	19	0	14	275	0	67	7415	0	1541	5.5	5.0
PR QUATRO BARRAS	6	0	7	67	0	21	1624	0	272	4.0	4.7
PR QUITANDINHA	9	0	10	64	0	16	1264	0	257	4.8	7.1
PR RIO BRANCO DO SUL	35	0	4	169	0	10	3769	0	175	5.8	10.5
PR RIO NEGRO	14	0	18	107	0	47	2049	0	743	5.5	3.5
PR SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	57	0	31	715	0	178	19983	0	4411	5.0	3.4
PR TIJUCAS DO SUL	10	0	11	57	0	18	1284	0	306	4.1	8.6
PR TUNAS DO PARANÁ	4	0	2	29	0	7	874	0	209	3.9	18.3
RJ DUQUE DE CAXIAS	140	0	113	2696	0	253	82076	0	5473	5.6	5.0
RJ GUAPIMIRIM	22	0	20	251	0	29	5622	0	660	2.9	7.5
RJ ITABORAÍ	62	0	40	1009	0	94	25386	0	2021	5.4	6.6
RJ JAPERI	27	0	23	484	0	70	11312	0	1621	5.6	7.1
RJ MAGÉ	69	0	65	1177	0	172	31446	0	4972	3.3	5.9
RJ MARICÁ	36	1	29	498	33	103	10745	360	2065	4.0	4.5
RJ MESQUITA	19	0	11	445	0	45	10304	0	1171	4.4	3.5
RJ NILÓPOLIS	16	0	10	353	0	63	8606	0	1183	3.9	2.2
RJ NITERÓI	45	0	40	947	0	275	18432	0	3948	4.6	2.3
RJ NOVA IGUAÇU	107	0	89	1825	0	198	53586	0	4747	4.0	4.6
RJ PARACAMBI	17	0	17	231	0	36	4469	0	683	4.0	5.5
RJ QUEIMADOS	28	0	20	464	0	47	12503	0	936	5.5	5.7
RJ RIO DE JANEIRO	1014	0	720	17662	0	3554	556942	0	78651	4.1	2.9
RJ SÃO GONÇALO	82	0	58	1564	0	244	38773	0	4690	6.6	3.6
RJ SÃO JOÃO DE MERITI	44	0	20	645	0	88	21761	0	2394	4.2	3.4
RJ SEROPÉDICA	38	0	35	610	0	107	11102	0	1767	4.9	5.9
RJ TANGUÁ	14	0	14	183	0	29	3658	0	622	4.8	8.9

RN_CEARÁ-MIRIM	41	0	34	397	0	109	10134	0	2040	5.6	21.8
RN_EXTREMOZ	19	0	16	130	0	32	2918	0	572	4.8	17.2
RN_MACAÍBA	39	0	34	347	0	87	7261	0	1796	5.4	22.6
RN_MONTE_ALEGRE	20	0	14	158	0	45	3092	0	584	3.5	28.9
RN_NATAL	70	0	76	1846	0	446	40722	0	6580	5.0	8.3
RN_NÍSIA_FLORESTA	16	0	15	137	0	23	3156	0	467	4.6	22.2
RN_PARNAMIRIM	41	0	33	651	0	121	19451	0	2809	4.6	8.0
RN_SÃO_GONÇALO_DO_AMARANTE	45	0	40	423	0	89	9547	0	1698	4.6	14.7
RN_SÃO_JOSÉ_DE_MIPIBU	23	0	24	245	0	63	6082	0	1464	4.8	24.5
RN_VERA_CRUZ	9	0	9	80	0	19	1859	0	335	4.9	31.7
RO_ARIQUEMES	23	0	9	391	0	38	10911	0	1335	3.3	7.9
RO_CACOAL	20	0	19	202	0	41	5784	0	1397	4.1	8.3
RO_JI-PARANÁ	16	0	11	185	0	54	3857	0	1586	5.3	7.8
RO_PORTO_VELHO	135	0	38	1009	0	314	26464	0	7749	5.6	5.1
RO_ROLIM_DE_MOURA	5	0	4	78	0	32	2252	0	1141	3.9	9.0
RO_VILHENA	17	0	8	201	0	56	6391	0	1877	6.1	6.1
RR_BOA_VISTA	43	0	38	740	0	335	12497	0	6234	5.0	5.8
RS_ALVORADA	27	0	0	619	0	0	17551	0	0	4.5	3.9
RS_ARARICÁ	3	0	3	54	0	8	831	0	168	5.0	4.9
RS_ARROIO_DOS_RATOS	6	0	5	84	0	13	1361	0	86	5.4	7.1
RS_CACHOEIRINHA	20	0	15	424	0	66	9727	0	673	4.7	2.9
RS_CAMPO_BOM	20	0	18	262	0	51	6803	0	811	4.7	3.2
RS_CANOAS	41	0	28	870	0	94	25585	0	1404	3.4	2.6
RS_CAPELA_DE_SANTANA	8	0	6	56	0	18	956	0	243	5.7	5.8
RS_CHARQUEADAS	10	0	11	208	0	28	3218	0	389	4.0	4.8
RS_DOIS_IRMÃOS	9	0	10	137	0	29	2383	0	300	5.5	2.0
RS_ELDORADO_DO_SUL	13	0	9	181	0	28	4436	0	531	4.4	4.2
RS_ESTEIO	18	0	18	384	0	114	8391	0	996	4.2	2.7
RS_GLORINHA	5	0	4	39	0	9	633	0	113	4.2	8.1
RS_GRAVATÁ	64	1	39	972	65	73	23164	1243	959	5.0	3.2
RS_GUAÍBA	16	0	8	340	0	25	7279	0	281	4.2	3.8
RS_IVOTÍ	9	0	9	103	0	43	2048	0	469	0	1.9
RS_MONTENEGRO	20	0	19	138	0	62	3084	0	974	3.7	3.7
RS_NOVA_HARTZ	7	0	9	92	0	18	2001	0	315	5.4	3.4
RS_NOVA_SANTA_RITA	13	0	9	141	0	22	3075	0	259	4.9	4.6
RS_NOVO_HAMBURGO	56	0	66	787	0	168	20832	0	3610	5.0	3.4
RS_PAROBÉ	17	0	5	317	0	24	7011	0	249	5.9	4.6
RS_PORTÃO	20	0	14	130	0	26	2662	0	406	6.4	4.6
RS_PORTO_ALEGRE	47	2	65	2030	79	220	39735	1580	3337	4.8	2.3
RS_ROLANTE	11	0	14	80	0	25	1820	0	374	4.6	6.6
RS_SANTO_ANTÔNIO_DA_PATRULHA	18	0	15	145	0	52	2211	0	398	5.4	9.1
RS_SÃO_JERÔNIMO	11	0	4	66	0	6	993	0	83	4.4	8.6
RS_SÃO_LEOPOLDO	35	0	26	914	0	110	20710	0	1600	5.5	3.2
RS_SAPIRANGA	20	0	13	356	0	65	8720	0	1472	5.9	3.9
RS_SAPUCAIA_DO_SUL	24	2	23	468	24	136	14013	459	1484	3.7	3.3
RS_TAQUARA	31	1	20	221	15	45	4285	252	597	3.8	4.3
RS_TRIUNFO	14	5	12	201	82	42	3152	1056	492	5.1	6.5
RS_VIAMÃO	58	0	12	671	0	46	22958	0	946	4.5	4.2
SC_AGUÁS_MORNAS	8	0	3	16	0	9	199	0	107	5.1	5.8
SC_ANTÔNIO_CARLOS	6	0	4	20	0	16	322	0	271	5.1	4.1
SC_BIGUAÇU	7	0	14	89	0	73	2190	0	1007	4.0	4.7
SC_FLORIANÓPOLIS	36	0	75	660	0	394	15433	0	5308	3.7	2.1
SC_GOVERNADOR_CELSO_RAMOS	7	0	11	53	0	42	661	0	330	6.3	7.8
SC_PALHOÇA	27	0	33	260	0	170	5970	0	1920	5.5	3.9
SC_SANTO_AMARO_DA_IMPERATRIZ	9	0	14	80	0	36	1262	0	358	3.4	5.1
SC_SÃO_JOSÉ	24	2	27	629	28	227	13373	140	2905	5.2	2.7
SC_SÃO_PEDRO_DE_ALCÂNTARA	2	0	3	17	0	9	249	0	69	3.5	5.9
SE_ARACAJU	44	0	47	915	0	281	19203	0	5872	4.8	6.6
SE_BARRA_DOS_COQUEIROS	6	0	7	67	0	40	1808	0	889	5.0	13.3
SE_NOSSA_SENHORA_DO_SOCORRO	33	0	26	313	0	71	9304	0	1709	6.2	10.7
SE_SÃO_CRISTÓVÃO	30	0	32	194	0	104	4504	0	2040	5.4	12.8
SP_ARUJÁ	18	0	23	157	0	59	3723	0	1717	5.2	4.9
SP_BARUERI	52	4	23	1676	219	302	46588	4745	8383	4.9	4.0
SP_BIRITIBA-MIRIM	7	0	6	120	0	35	2467	0	610	4.9	8.8
SP_CAIERAS	8	0	22	83	0	70	2205	0	1657	5.7	3.9
SP_CAJAMÁR	26	0	14	340	0	88	8162	0	1927	5.1	5.2
SP_CAMPINAS	40	0	124	1125	0	694	24801	0	17537	3.0	3.3
SP_CARAPICUÍBA	6	0	18	234	0	304	6789	0	6864	4.4	4.4
SP_COSMÓPOLIS	11	0	10	249	0	50	6543	0	1109	4.1	4.8
SP_COTIA	72	0	51	598	0	138	17868	0	3537	5.1	4.5
SP_DIADEMA	45	0	41	409	0	293	11412	0	7360	3.3	4.4
SP_EMBU_DAS_ARTES	27	0	23	399	0	215	13256	0	5545	4.4	5.0
SP_EMBU-GUAÇU	11	0	27	105	0	55	2637	0	1296	4.2	6.1
SP_ENGENHEIRO_COELHO	1	0	1	48	0	15	1322	0	285	4.9	8.8
SP_FERRAZ_DE_VASCONCELOS	24	0	23	429	0	87	13634	0	2667	4.8	4.9
SP_FRANCISCO_MORATO	25	0	33	362	0	150	13372	0	3860	4.8	6.9
SP_FRANCO_DA_ROCHA	7	0	26	112	0	105	2922	0	3667	3.4	5.9
SP_GUARAREMA	15	0	11	62	0	37	1349	0	716	4.4	7.2
SP_GUARULHOS	101	0	90	1483	0	846	46774	0	24809	5.2	4.1
SP_HOLAMBRA	6	0	4	81	0	15	1534	0	275	4.9	5.4
SP_HORTOLÂNDIA	34	0	29	490	0	187	14416	0	4788	3.6	4.6
SP_ITAPEERICA_DA_SERRA	42	0	33	384	0	120	11564	0	2939	5.6	5.6
SP_ITAPEVI	51	0	32	637	0	126	20702	0	3907	4.2	5.4
SP_ITAQUAQUECETUBA	41	0	42	603	0	208	22746	0	5672	4.8	5.7
SP_ITATIBA	26	0	26	599	0	117	12362	0	2290	6.5	3.9
SP_JAGUARIÚNA	11	0	15	245	0	61	5620	0	1027	4.9	4.3
SP_JANDIRA	16	0	11	260	0	68	7140	0	1716	6.0	4.4
SP_JUQUITIBA	12	0	9	83	0	26	1940	0	525	5.1	10.8
SP_MAIRIPORÃ	36	0	31	276	0	90	6267	0	1832	3.5	5.0
SP_MAUÁ	34	0	33	210	0	209	5737	0	6571	5.0	3.9
SP_MOGI_DAS_CRUZES	50	0	58	420	0	252	13943	0	8274	4.3	4
SP_MONTE_MOR	22	1	15	268	12	92	5811	169	1313	4.8	7.1
SP_NOVA_ODESSA	11	0	13	156	0	60	3812	0	854	3.3	3.6
SP_OSASCO	52	0	54	1347	0	680	40837	0	16031	5.5	3.5
SP_PAULINA	27	3	16	362	64	155	8897	919	2219	5.4	3.5
SP_PEDREIRA	6	0	15	113	0	47	2714	0	946	6.1	4.7
SP_PIRAPORA_DO_BOM_JESUS	9	0	5	144	0	34	3318	0	686	4.5	5.9
SP_POA	39	0	23	332	0	89	7647	0	2046	5.1	3.3



SP_RIBEIRAO PIRES	18	0	27	177	0	79	3453	0	1875	5.9	3.5
SP RIO GRANDE DA SERRA	5	0	7	23	0	32	581	0	764	5.2	5.4
SP SALESOPOLIS	15	0	5	65	0	29	1463	0	441	4.8	9.2
SP SANTA BARBARA D'OESTE	24	0	36	256	0	139	7069	0	3953	4.8	3.7
SP SANTA ISABEL	15	0	17	182	0	69	4351	0	1280	4.9	7.5
SP SANTANA DE PARNAIBA	41	16	32	714	245	142	17639	4146	2366	4.7	4.5
SP SANTO ANDRE	43	0	62	687	0	286	16468	0	6701	5.8	2.8
SP SANTO ANTONIO DE POSSE	8	0	7	113	0	32	3004	0	621	5.4	7.8
SP SAO BERNARDO DO CAMPO	69	0	75	1547	0	837	44708	0	23222	4.7	3.0
SP SAO CAETANO DO SUL	17	3	32	476	92	104	10380	1418	1977	3.6	1.6
SP SAO LOURENCO DA SERRA	11	0	8	63	0	16	1222	0	220	3.7	8.2
SP SAO PAULO	521	8	636	18682	151	8456	499277	2763	269177	4.8	3.2
SP SUMARE	34	2	24	485	59	203	13849	874	5272	5.5	4.9
SP SUZANO	46	0	45	470	0	255	14389	0	6281	5.0	4.9
SP TABOAO DA SERRA	22	0	21	637	0	167	20045	0	4896	5.0	4.0
SP VAINHOS	19	0	25	357	0	104	8312	0	1917	5.0	3.1
SP VARGEM GRANDE PAULISTA	15	0	16	168	0	53	3784	0	1123	5.9	4.1
SP VINHEDO	29	0	16	319	0	92	6912	0	1336	5.0	3.4



## APÊNDICE E – INDICADORES DE SERVIÇOS PÚBLICOS EM SAÚDE

Município	Estabelecimentos de Saúde público municipal	Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde público municipal	Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde público total	Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde total
AC_RIO BRANCO	67,00	2,00	609,00	863,00
AL_BARRA DE SANTO ANTÔNIO	7,00	-	-	-
AL_BARRA DE SÃO MIGUEL	6,00	-	-	-
AL_COQUEIRO SECO	4,00	-	-	-
AL_MACEIÓ	60,00	10,00	778,00	3.068,00
AL_MARECHAL DEODORO	15,00	17,00	17,00	17,00
AL_MESSIAS	7,00	-	-	-
AL_PARIPUEIRA	3,00	-	-	-
AM_CAREIRO DA VÁRZEA	8,00	-	-	-
AM_IRANDUBA	12,00	-	29,00	29,00
AM_ITACOATIARA	11,00	98,00	98,00	98,00
AM_MANACAPURU	24,00	93,00	93,00	93,00
AM_MANAUS	237,00	69,00	2.533,00	3.308,00
AM_NOVO AIRÃO	5,00	-	18,00	18,00
AM_PRESIDENTE FIGUEIREDO	20,00	30,00	30,00	39,00
AM_RIO PRETO DA EVA	10,00	-	19,00	19,00
AP_MACAPÁ	59,00	-	481,00	707,00
AP_SANTANA	20,00	-	58,00	73,00
BA_CAMAÇARI	46,00	-	116,00	281,00
BA_CANDEIAS	29,00	49,00	49,00	61,00
BA_DIAS D'ÁVILA	10,00	34,00	34,00	78,00
BA_ITAPARICA	9,00	-	-	52,00
BA_LAURO DE FREITAS	9,00	-	69,00	277,00
BA_MATA DE SÃO JOÃO	9,00	43,00	43,00	43,00
BA_POJUCA	17,00	98,00	98,00	116,00
BA_SALVADOR	109,00	19,00	2.692,00	7.261,00
BA_SÃO FRANCISCO DO CONDE	21,00	43,00	43,00	43,00
BA_SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ	24,00	46,00	46,00	46,00
BA_SIMÕES FILHO	16,00	54,00	54,00	54,00
BA_VERA CRUZ	17,00	-	-	28,00
CE_AQUIRAZ	43,00	48,00	48,00	48,00
CE_CASCAVEL	45,00	-	-	83,00
CE_CAUCAIA	49,00	126,00	126,00	238,00
CE_CHOROZINHO	13,00	13,00	13,00	13,00
CE_EUSÉBIO	25,00	45,00	45,00	45,00
CE_FORTALEZA	82,00	863,00	2.803,00	6.704,00
CE_GUAJÚBA	11,00	8,00	8,00	8,00
CE_HORIZONTE	20,00	42,00	42,00	42,00
CE_ITAITINGA	20,00	4,00	4,00	4,00
CE_MARACANAÚ	34,00	69,00	69,00	218,00
CE_MARANGUAPE	38,00	47,00	47,00	47,00
CE_PACATUBA	15,00	15,00	15,00	15,00
CE_PACUJÁ	4,00	-	-	-
CE_PINDORETAMA	15,00	14,00	14,00	14,00
CE_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	22,00	33,00	33,00	33,00
ES_CARIACICA	35,00	59,00	59,00	327,00
ES_FUNDÃO	5,00	6,00	6,00	6,00
ES_GUARAPARI	26,00	-	-	83,00
ES_SERRA	41,00	33,00	145,00	486,00
ES_VIANA	21,00	-	-	-
ES_VILA VALÉRIO	6,00	-	-	-
ES_VITÓRIA	40,00	-	748,00	2.078,00
GO_BONFINÓPOLIS	2,00	17,00	17,00	17,00
GO_BRAZABRANTES	2,00	-	-	-
GO_CALDAZINHA	1,00	-	-	-
GO_CATURAÍ	2,00	15,00	15,00	15,00
GO_GOIÂNIA	87,00	112,00	1.118,00	4.947,00
GO_INHUMAS	11,00	20,00	20,00	645,00
GO_NOVA VENEZA	2,00	18,00	18,00	18,00
GO_TEREZÓPOLIS DE GOIÁS	1,00	-	-	-
MA_ALCÂNTARA	12,00	16,00	16,00	16,00
MA_BACABEIRA	6,00	-	-	-
MA_PAÇO DO LUMIAR	6,00	22,00	22,00	94,00
MA_RAPOSA	5,00	-	-	27,00
MA_SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	20,00	44,00	44,00	44,00
MA_SÃO LUÍS	52,00	503,00	1.691,00	3.430,00

MG_BALDIM	5,00	-	-	-
MG_BELO HORIZONTE	207,00	442,00	3.434,00	8.568,00
MG_BETIM	48,00	387,00	519,00	648,00
MG_BRUMADINHO	26,00	44,00	44,00	44,00
MG_CAETÉ	18,00	-	-	60,00
MG_CAPIM BRANCO	7,00	-	-	22,00
MG_CONFINIS	5,00	-	-	-
MG_CONTAGEM	138,00	138,00	138,00	376,00
MG_ESMERALDAS	24,00	60,00	60,00	60,00
MG_FLORESTAL	5,00	-	-	-
MG_IBIRITÉ	28,00	24,00	24,00	24,00
MG_IGARAPÉ	11,00	-	-	-
MG_ITAGUARA	18,00	-	-	29,00
MG_ITATIAIUÇU	6,00	-	-	-
MG_JABOTICATUBAS	15,00	-	-	30,00
MG_JUATUBA	13,00	-	-	-
MG_LAGOA SANTA	17,00	-	24,00	79,00
MG_MÁRIO CAMPOS	2,00	-	-	-
MG_MATEUS LEME	13,00	-	-	130,00
MG_MATOZINHOS	11,00	-	-	62,00
MG_NOVA LIMA	30,00	-	-	367,00
MG_NOVA UNIÃO	3,00	-	-	-
MG_PEDRO LEOPOLDO	25,00	27,00	27,00	79,00
MG_RAPOSOS	5,00	-	-	-
MG_RIBEIRÃO DAS NEVES	72,00	93,00	93,00	93,00
MG_RIO ACIMA	2,00	-	-	-
MG_RIO MANSO	3,00	-	-	-
MG_SABARÁ	19,00	-	60,00	100,00
MG_SANTA LUZIA	39,00	-	-	96,00
MG_SÃO JOAQUIM DE BICAS	4,00	-	-	-
MG_SÃO JOSÉ DA LAPA	6,00	-	-	-
MG_SARZEDO	9,00	-	-	-
MG_TAQUARAÇU DE MINAS	3,00	-	-	-
MG_VESPASIANO	20,00	-	-	331,00
MT_CUIABÁ	107,00	249,00	343,00	1.431,00
MT_NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO	8,00	16,00	16,00	16,00
MT_SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER	12,00	5,00	5,00	5,00
MT_VÁRZEA GRANDE	24,00	120,00	120,00	247,00
PA_ANANINDEUA	45,00	24,00	24,00	757,00
PA_BELÉM	73,00	197,00	1.660,00	3.686,00
PA_BENEVIDES	14,00	-	-	25,00
PA_MARITUBA	17,00	3,00	3,00	133,00
PA_SANTA BÁRBARA DO PARÁ	9,00	-	-	-
PA_SANTA ISABEL DO PARÁ	16,00	-	-	120,00
PB_ALHANDRA	11,00	18,00	18,00	18,00
PB_BAYEUX	28,00	19,00	35,00	35,00
PB_CAAPORÁ	11,00	-	-	37,00
PB_CABEDELO	27,00	44,00	44,00	56,00
PB_CONDE	13,00	-	-	-
PB_CRUZ DO ESPÍRITO SANTO	5,00	-	-	-
PB_JOÃO PESSOA	135,00	292,00	1.191,00	2.987,00
PB_LUCENA	9,00	-	-	-
PB_MAMANGUAPE	19,00	24,00	24,00	24,00
PB_PITIMBU	6,00	-	-	-
PB_RIO TINTO	12,00	-	-	30,00
PB_SANTA RITA	45,00	-	-	189,00
PE_ABREU E LIMA	30,00	16,00	16,00	70,00
PE_ARAÇOIABA	9,00	8,00	8,00	8,00
PE_CABO DE SANTO AGOSTINHO	40,00	32,00	32,00	145,00
PE_CAMARAGIBE	45,00	626,00	626,00	779,00
PE_ESCADA	14,00	48,00	48,00	161,00
PE_GOIANA	27,00	10,00	89,00	115,00
PE_IGARASSU	34,00	62,00	182,00	182,00
PE_ILHA DE ITAMARACÁ	5,00	14,00	14,00	14,00
PE_IPOJUCA	20,00	10,00	17,00	17,00
PE_ITAPISSUMA	10,00	-	-	-
PE_JABOATÃO DOS GUARARAPES	58,00	32,00	101,00	495,00
PE_MORENO	12,00	-	-	199,00
PE_OLINDA	60,00	38,00	38,00	385,00
PE_PAULISTA	39,00	-	202,00	351,00
PE_RECIFE	174,00	248,00	3.836,00	7.759,00
PE_SÃO LOURENÇO DA MATA	18,00	-	-	25,00
PE_SIRINHAÉM	10,00	36,00	36,00	73,00

PI_TERESINA	64,00	598,00	1.913,00	3.093,00
PR_ADRIANÓPOLIS	7,00	-	-	-
PR_AGUDOS DO SUL	3,00	-	-	-
PR_ALMIRANTE TAMANDARÉ	9,00	-	-	30,00
PR_ARAUCÁRIA	20,00	-	-	-
PR_BALSA NOVA	8,00	23,00	23,00	23,00
PR_BOCAIÚVA DO SUL	2,00	14,00	14,00	14,00
PR_CAMPINA GRANDE DO SUL	15,00	-	-	315,00
PR_CAMPO DO TENENTE	4,00	15,00	15,00	15,00
PR_CAMPO LARGO	20,00	-	-	50,00
PR_CAMPO MAGRO	7,00	-	-	-
PR_CERRO AZUL	10,00	-	-	26,00
PR_COLOMBO	27,00	-	-	119,00
PR_CONTENDA	8,00	30,00	30,00	30,00
PR_CURITIBA	139,00	138,00	1.247,00	5.548,00
PR_DOUTOR ULYSSES	4,00	-	-	-
PR_FAZENDA RIO GRANDE	15,00	53,00	53,00	53,00
PR_ITAPERUÇU	5,00	-	-	35,00
PR_LAPA	14,00	20,00	157,00	157,00
PR_MANDIRITUBA	10,00	51,00	51,00	51,00
PR_PIÊN	4,00	-	-	-
PR_PINHAIS	13,00	-	191,00	191,00
PR_PIRAQUARA	15,00	-	128,00	589,00
PR_QUATRO BARRAS	8,00	-	-	-
PR_QUITANDINHA	12,00	-	-	25,00
PR_RIO BRANCO DO SUL	6,00	56,00	56,00	56,00
PR_RIO NEGRO	17,00	-	-	58,00
PR_SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	39,00	142,00	142,00	142,00
PR_TIJUCAS DO SUL	10,00	-	-	21,00
PR_TUNAS DO PARANÁ	2,00	-	-	-
RJ_DUQUE DE CAXIAS	59,00	54,00	324,00	485,00
RJ_GUAPIMIRIM	10,00	40,00	40,00	40,00
RJ_ITABORAÍ	48,00	84,00	223,00	345,00
RJ_JAPERI	12,00	20,00	20,00	153,00
RJ_MAGÉ	69,00	180,00	180,00	358,00
RJ_MARICÁ	21,00	75,00	75,00	89,00
RJ_MESQUITA	16,00	60,00	60,00	86,00
RJ_NILÓPOLIS	9,00	44,00	58,00	157,00
RJ_NITERÓI	61,00	424,00	1.114,00	2.300,00
RJ_NOVA IGUAÇU	63,00	323,00	323,00	914,00
RJ_PARACAMBI	22,00	45,00	45,00	689,00
RJ_QUEIMADOS	9,00	18,00	18,00	140,00
RJ_RIO DE JANEIRO	114,00	3.775,00	10.189,00	20.756,00
RJ_SÃO GONÇALO	134,00	110,00	681,00	2.036,00
RJ_SÃO JOÃO DE MERITI	17,00	125,00	125,00	444,00
RJ_SEROPÉDICA	22,00	21,00	21,00	21,00
RJ_TANGUÁ	8,00	-	-	251,00
RN_CEARÁ-MIRIM	30,00	54,00	54,00	54,00
RN_EXTREMOZ	9,00	-	-	-
RN_MACAÍBA	25,00	-	27,00	27,00
RN_MONTE ALEGRE	9,00	16,00	16,00	16,00
RN_NATAL	69,00	69,00	1.217,00	2.834,00
RN_NÍSIA FLORESTA	22,00	-	-	-
RN_PARNAMIRIM	35,00	71,00	166,00	166,00
RN_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	27,00	-	-	67,00
RN_SÃO JOSÉ DE MIPIBU	17,00	-	39,00	65,00
RN_VERA CRUZ	5,00	-	-	-
RO_ARIQUEMES	11,00	82,00	82,00	234,00
RO_CACOAL	8,00	95,00	95,00	178,00
RO_JI-PARANÁ	19,00	150,00	150,00	281,00
RO_PORTO VELHO	51,00	-	598,00	1.023,00
RO_ROLIM DE MOURA	5,00	17,00	17,00	33,00
RO_VILHENA	24,00	107,00	107,00	158,00
RR_BOA VISTA	36,00	63,00	466,00	520,00
RS_ALVORADA	16,00	-	71,00	71,00
RS_ARARICÁ	2,00	-	-	-
RS_ARROIO DOS RATOS	2,00	-	-	38,00
RS_CACHOEIRINHA	22,00	-	151,00	151,00
RS_CAMPO BOM	13,00	-	-	142,00
RS_CANOAS	24,00	230,00	265,00	639,00
RS_CAPELA DE SANTANA	4,00	-	-	-
RS_CHARQUEADAS	13,00	-	-	-
RS_DOIS IRMÃOS	5,00	-	-	64,00

RS_ELDORADO DO SUL	5,00	-	-	-
RS_ESTEIO	6,00	309,00	309,00	309,00
RS_GLORINHA	3,00	-	-	-
RS_GRAVATAÍ	34,00	-	-	233,00
RS_GUÁIBA	1,00	-	-	71,00
RS_IVOTI	5,00	-	-	46,00
RS_MONTENEGRO	5,00	-	-	250,00
RS_NOVA HARTZ	3,00	-	-	-
RS_NOVA SANTA RITA	4,00	-	-	-
RS_NOVO HAMBURGO	25,00	160,00	160,00	409,00
RS_PAROBÉ	10,00	-	-	70,00
RS_PORTÃO	5,00	-	-	64,00
RS_PORTO ALEGRE	115,00	421,00	1.533,00	7.566,00
RS_ROLANTE	21,00	-	-	54,00
RS_SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA	13,00	-	-	84,00
RS_SÃO JERÔNIMO	8,00	-	-	96,00
RS_SÃO LEOPOLDO	28,00	260,00	260,00	265,00
RS_SAPIRANGA	12,00	-	-	129,00
RS_SAPUCAIA DO SUL	22,00	-	-	-
RS_TAQUARA	15,00	-	-	44,00
RS_TRIUNFO	10,00	-	-	50,00
RS_VIAMÃO	23,00	-	-	136,00
SC_ÁGUAS MORNAS	2,00	-	-	-
SC_ANTÔNIO CARLOS	1,00	-	-	-
SC_BIGUAÇU	17,00	-	-	-
SC_FLORIANÓPOLIS	57,00	-	1.196,00	1.693,00
SC_GOVERNADOR CELSO RAMOS	10,00	-	-	-
SC_PALHOÇA	15,00	-	-	-
SC_SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	3,00	-	-	105,00
SC_SÃO JOSÉ	19,00	-	663,00	798,00
SC_SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	1,00	-	-	-
SE_ARACAJU	54,00	60,00	623,00	2.306,00
SE_BARRA DOS COQUEIROS	7,00	-	-	-
SE_NOSSA SENHORA DO SOCORRO	36,00	-	-	26,00
SE_SÃO CRISTÓVÃO	16,00	-	-	91,00
SP_ARUJÁ	8,00	-	-	67,00
SP_BARUERI	32,00	356,00	356,00	480,00
SP_BIRITIBA-MIRIM	4,00	-	-	-
SP_CAIERAS	16,00	22,00	22,00	99,00
SP_CAJAMAR	11,00	61,00	61,00	61,00
SP_CAMPINAS	100,00	380,00	817,00	3.000,00
SP_CARAPÍCUIBA	20,00	38,00	283,00	343,00
SP_COSMÓPOLIS	14,00	-	-	163,00
SP_COTIA	31,00	-	109,00	594,00
SP_DIADEMA	27,00	214,00	447,00	562,00
SP_EMBU DAS ARTES	21,00	78,00	78,00	93,00
SP_EMBU-GUAÇU	6,00	-	-	-
SP_ENGENHEIRO COELHO	4,00	-	-	-
SP_FERRAZ DE VASCONCELOS	15,00	-	239,00	246,00
SP_FRANCISCO MORATO	17,00	-	80,00	170,00
SP_FRANCO DA ROCHA	16,00	-	104,00	153,00
SP_GUARAREMA	2,00	80,00	80,00	80,00
SP_GUARULHOS	92,00	215,00	350,00	1.817,00
SP_HOLAMBRA	2,00	-	-	-
SP_HORTOLÂNDIA	24,00	68,00	68,00	68,00
SP_ITAPEKERICA DA SERRA	17,00	36,00	281,00	573,00
SP_ITAPEVI	13,00	-	-	254,00
SP_ITAQUAQUECETUBA	22,00	-	247,00	247,00
SP_ITATIBA	20,00	-	-	105,00
SP_JAGUARIÚNA	11,00	-	-	78,00
SP_JANDIRA	13,00	70,00	70,00	98,00
SP_JUQUITIBA	10,00	24,00	24,00	49,00
SP_MAIRIPORÃ	21,00	-	-	48,00
SP_MAUÁ	29,00	161,00	161,00	334,00
SP_MOGI DAS CRUZES	34,00	-	380,00	758,00
SP_MONTE MOR	15,00	-	-	41,00
SP_NOVA ODESSA	6,00	41,00	41,00	41,00
SP_OSASCO	45,00	232,00	376,00	757,00
SP_PAULINA	20,00	81,00	81,00	81,00
SP_PEDREIRA	7,00	-	-	53,00
SP_PIRAPORA DO BOM JESUS	5,00	-	-	-
SP_POA	20,00	24,00	24,00	24,00

SP_RIBEIRAO PIRES	11,00	38,00	38,00	156,00
SP_RIO GRANDE DA SERRA	8,00	-	-	-
SP_SALESOPOLIS	3,00	-	-	23,00
SP_SANTA BARBARA D'OESTE	18,00	-	-	126,00
SP_SANTA ISABEL	11,00	-	-	111,00
SP_SANTANA DE PARNAIBA	11,00	-	-	-
SP_SANTO ANDRE	52,00	491,00	491,00	1.819,00
SP_SANTO ANTÔNIO DE POSSE	9,00	-	-	-
SP_SAO BERNARDO DO CAMPO	58,00	244,00	244,00	1.561,00
SP_SAO CAETANO DO SUL	31,00	158,00	158,00	396,00
SP_SAO LOURENCO DA SERRA	5,00	-	-	-
SP_SAO PAULO	482,00	2.730,00	10.351,00	26.273,00
SP_SUMARE	33,00	25,00	191,00	191,00
SP_SUZANO	21,00	-	91,00	187,00
SP_TABOAO DA SERRA	19,00	72,00	280,00	402,00
SP_VALINHOS	23,00	-	-	284,00
SP_VARGEM GRANDE PAULISTA	9,00	-	-	-
SP_VINHEDO	11,00	-	-	129,00

## APÊNDICE F – RELATÓRIO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - ESCORES DE EFICIÊNCIA E PERCENTUAL DAS FOLGAS

Estado_Município	Escore de Eficiência	Passivo Total Per Capita	Despesa com Pessoal Per Capita	Receita Total Per Capita	PIB Per Capita a preços correntes	M³ Água Tratada	Razão de Matrículas por Docentes	Nº de Leitos em Estab. Saúde Munic PK	Saneamento Total adequado	Taxa de Alfabetização
CE_MARANGUAPE	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RS_ESTEIO	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AP_SANTANA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PA_BENEVIDES	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MA_SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SP_FERRAZ DE VASCONCELOS	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AL_PARIPUEIRA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GO_NOVA VENEZA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE_ILHA DE ITAMARACÁ	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AL_BARRA DE SÃO MIGUEL	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AM_CAREIRO DA VÁRZEA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AM_MANACA PURU	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BA_VERA CRUZ	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MA_PAÇO DO LUMIAR	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MG_ESMERALDAS	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MG_RAPOSOS	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MG_SÃO JOSÉ DA LAPA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MT_VÁRZEA GRANDE	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PA_BELÉM	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE_CAMARAGIBE	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RJ_SÃO JOÃO DE MERITI	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AL_BARRA DE SANTO ANTÔNIO	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SC_GOVERNADOR CELSO RAMOS	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PR_PIRAQUARA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MG_SANTA LUZIA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RJ_SÃO GONÇALO	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SP_CARAPICUÍBA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE_ARAÇOIAIBA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SE_SÃO CRISTÓVÃO	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RS_ALVORADA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PA_SANTA ISABEL DO PARÁ	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CE_ITAITINGA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AL_MESSIAS	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE_JABOATÃO DOS GUARARAPES	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PR_CONTENDA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CE_GUAIÚBA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MA_ALCANTARA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE_GOIANA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CE_PACATUBA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE_SÃO LOURENÇO DA MATA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PR_ALMIRANTE TAMANDARÉ	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE_SIRINHAÉM	97,56	0,00	-6,91	0,00	0,00	2,50	2,50	2,50	5,64	22,75
RJ_MESQUITA	96,56	0,00	0,00	0,00	0,00	3,56	27,23	3,56	3,56	14,26
RN_VERA CRUZ	96,21	0,00	-18,23	-36,43	0,00	3,94	3,94	10.146,86	653,75	3,94
RS_VIAMÃO	94,97	-4,59	0,00	0,00	0,00	5,30	5,30	364.820,58	15,55	39,20
PR_MANDIRITUBA	94,95	0,00	0,00	-6,37	-33,50	5,32	14,71	5,32	20,55	5,32
CE_PINDORETAMA	93,17	0,00	-83,18	-19,60	0,00	7,34	7,34	7,34	5.215,71	44,03
RN_SÃO JOSÉ DE MIPIBU	92,83	0,00	-25,50	-11,27	0,00	7,72	7,72	7.954,85	110,06	17,30
MG_RIBEIRÃO DAS NEVES	92,70	-4,99	0,00	0,00	0,00	7,88	9,40	7,88	7,88	7,88
BA_SALVADOR	92,28	0,00	0,00	0,00	0,00	8,37	20,53	1.008,48	8,37	35,68
PA_ANANINDEUA	91,77	0,00	0,00	0,00	0,00	372,53	8,97	8,97	230,19	8,97
GO_CATURAI	90,87	0,00	-12,99	-19,96	0,00	10,04	10,04	10,04	116,39	26,60
PR_FAZENDA RIO GRANDE	90,12	0,00	0,00	0,00	0,00	56,30	30,74	10,96	10,96	10,96
SP_FRANCISCO MORATO	88,19	-43,73	0,00	0,00	0,00	13,39	13,39	499.856,93	13,39	73,61
AM_NOVO AIRÃO	87,72	0,00	-32,60	-23,45	0,00	1.191,59	13,99	7.326,43	410,53	13,99
PA_SANTA BÁRBARA DO PARÁ	87,63	0,00	-15,85	0,00	0,00	770,97	21,04	48.587,08	1.196,60	14,11
PB_BAYEUX	86,75	0,00	-82,25	0,00	0,00	15,27	39,96	15,27	15,27	15,27
MG_CAETÉ	86,53	0,00	0,00	0,00	0,00	15,57	15,57	810,53	15,57	22,40
PB_PITIMBU	86,50	0,00	-36,76	0,00	0,00	15,61	15,61	4.461,78	104,99	15,61
AL_COQUEIRO SECO	86,40	0,00	-56,07	-51,33	0,00	15,73	15,73	10.035,04	19,07	15,73
MA_RAPOSA	85,80	0,00	-3,75	-7,08	0,00	4.225.180,97	16,55	51.471,83	541,92	16,55
MG_IBIRITÉ	85,72	0,00	0,00	-1,24	-1,59	16,65	16,65	16,65	16,65	27,38
PA_MARITUBA	85,67	0,00	-11,91	0,00	0,00	195,92	16,73	159,38	116,09	16,73
AM_ITACOATIARA	85,58	0,00	-15,70	0,00	0,00	16,85	43,06	16,85	98,45	16,85
PE_PAULISTA	85,41	0,00	-0,71	0,00	0,00	17,09	25,51	108.798,08	17,09	17,09
RJ_QUEMADOS	83,62	0,00	0,00	0,00	0,00	19,59	29,50	19,59	19,59	24,03

PR PINHAIS	82,68	0,00	0,00	-16,58	-78,89	33,52	20,95	661,32	20,95	40,89
RN EXTREMOZ	82,39	0,00	-23,83	-19,28	0,00	21,38	21,38	21.938,27	21,38	21,38
PR COLOMBO	82,37	-37,58	0,00	0,00	0,00	21,40	36,84	37.048,30	23,62	21,40
PE ESCADA	82,21	0,00	-31,97	0,00	0,00	21,64	45,64	21,64	21,64	21,64
PR BOCAIÚVA DO SUL	82,05	0,00	0,00	0,00	0,00	99,08	21,88	21,88	21,88	21,88
GO BONFINÓPOLIS	81,94	-65,33	0,00	-17,49	0,00	22,05	46,54	22,05	1.011,48	22,05
SP ITAQUAQUECETUBA	80,84	-52,47	0,00	0,00	0,00	26,99	23,71	548.040,02	23,71	75,12
RJ NILÓPOLIS	80,17	-19,96	-9,94	0,00	0,00	24,73	49,34	24,73	24,73	39,39
PR ITAPERUÇU	79,85	0,00	0,00	-20,17	0,00	25,23	25,23	25,23	345,82	28,26
MG SARZEDO	79,59	0,00	-8,53	-18,10	-40,63	25,65	34,83	127,56	25,65	28,87
CE CAUCAIA	79,47	0,00	0,00	0,00	0,00	26,55	25,83	25,83	47,10	49,19
MG CAPIM BRANCO	79,45	0,00	0,00	0,00	0,00	25,86	83,52	3.587,80	25,86	25,86
SP NOVA ODESSA	79,01	0,00	-0,36	-4,73	-58,04	26,57	26,57	26,57	26,57	45,58
BA ITAPARICA	78,72	0,00	-12,25	-10,67	0,00	27,04	27,04	27.751,23	27,04	27,04
PB ALHANDRA	78,63	0,00	0,00	-23,99	-39,78	27,18	34,32	27,18	398,08	27,18
PE MORENO	78,09	0,00	-15,30	-12,54	0,00	28,06	28,06	134.662,85	28,06	58,13
PE ABREU E LIMA	77,64	0,00	0,00	0,00	0,00	37,74	28,80	28,80	99,69	33,24
RJ JAPERI	77,13	0,00	0,00	0,00	0,00	29,66	53,86	29,66	29,66	35,35
CE CHOROZINHO	77,13	0,00	-27,79	-24,99	0,00	29,66	29,66	29,66	3.030,25	55,09
PB CRUZ DO ESPÍRITO SANTO	76,50	0,00	-7,32	-3,89	0,00	30,72	30,72	10.169,67	30,72	30,72
MT SANTO ANTÔNIO DO	76,30	0,00	0,00	-13,71	-9,87	31,05	130,37	31,05	957,62	31,05
SE NOSSA SENHORA DO SOCORRO	75,42	0,00	0,00	0,00	-6,15	32,59	32,59	9.122,72	47,87	45,45
RJ NOVA IGUAÇU	74,63	-23,58	-4,81	0,00	0,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00
CE PACUJÁ	74,53	-82,51	-79,75	-63,80	0,00	34,18	34,18	6.649,33	34,18	39,75
PB MAMANGUAPE	74,52	-44,87	-11,32	0,00	0,00	34,19	34,19	34,19	808,71	97,69
PE OLINDA	73,99	0,00	0,00	0,00	0,00	35,15	35,15	35,15	35,15	35,15
AM RIO PRETO DA EVA	73,59	0,00	0,00	0,00	0,00	35,89	35,89	16.155,35	981,94	57,60
MG SABARÁ	73,27	0,00	0,00	0,00	0,00	36,47	72,43	97.159,80	36,47	45,89
SP EMBU DAS ARTES	73,17	0,00	0,00	-4,81	-29,91	36,67	36,67	36,67	36,67	50,30
RS CACHOEIRINHA	72,32	0,00	0,00	-4,79	-54,66	40,26	125,38	95.118,02	38,28	53,04
SE ARACAJU	71,84	0,00	0,00	0,00	0,00	39,19	168,01	39,19	39,19	107,72
RJ GUAPIMIRIM	71,47	0,00	0,00	-35,07	0,00	309,10	55,96	39,93	81,37	39,93
RN MONTE ALEGRE	71,23	0,00	-35,89	-23,92	0,00	40,39	41,07	40,39	92,33	40,39
MG ITAGUARA	69,27	0,00	0,00	-1,99	-20,44	44,36	58,03	44,36	44,36	44,84
RN CEARÁ-MIRIM	69,21	0,00	-23,41	0,00	0,00	63,08	44,48	44,48	44,48	81,34
RO CACOAL	67,66	0,00	0,00	0,00	-10,43	47,80	47,80	47,80	47,80	55,00
ES CARIACICA	67,24	0,00	0,00	0,00	-6,21	3.509,58	111,26	48,73	48,73	48,73
RO JI-PARANÁ	67,07	0,00	0,00	0,00	-11,85	49,09	69,71	49,09	622,94	49,09
MG JABOTICATUBAS	66,77	0,00	0,00	0,00	0,00	49,77	49,77	35.147,80	49,77	49,77
RN NÍSIA FLORESTA	66,51	0,00	0,00	0,00	0,00	50,36	50,36	48.212,94	326,31	50,36
RS CAPELA DE SANTANA	66,30	0,00	0,00	0,00	0,00	105,25	130,10	18.429,86	133,84	50,83
SP CAIERAS	65,77	0,00	0,00	0,00	-41,03	98,50	60,13	52,05	52,05	70,75
RS ARARICÁ	65,34	0,00	0,00	-43,15	0,00	244,57	128,00	1.823,43	4.437,01	53,04
CE CASCAVEL	64,93	-0,37	-76,43	0,00	0,00	119,60	54,01	95.451,57	317,26	54,01
RN PARNAMIRIM	64,48	0,00	0,00	0,00	-2,54	5.052,69	55,08	55,08	55,08	59,11
BA SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ	64,24	0,00	0,00	0,00	0,00	55,66	55,66	55,66	55,66	55,66
PR TUNAS DO PARANÁ	64,22	0,00	0,00	-5,69	0,00	55,72	55,72	24.562,52	894,80	97,26
SP SANTA BARBARA D'OESTE	64,15	0,00	0,00	0,00	-36,84	59,54	87,98	836,91	55,89	102,20
SP JAGUARIÚNA	63,73	0,00	-39,50	-52,18	-79,20	56,91	56,91	404,59	56,91	74,83
CE EUSÉBIO	63,38	0,00	-15,96	-17,52	-1,96	57,78	57,78	57,78	118,01	79,36
BA MATA DE SÃO JOÃO	63,34	0,00	-31,33	-23,99	0,00	57,88	57,88	57,88	57,88	64,90
CE AQUIRAZ	63,20	0,00	0,00	0,00	0,00	615,32	58,23	58,23	369,25	69,49
CE FORTALEZA	63,15	0,00	0,00	-4,12	-2,15	58,36	58,36	58,36	58,36	73,80
MG VESPASIANO	62,95	-36,09	-12,05	0,00	0,00	73,01	62,24	507,46	58,86	66,95
AM MANAUS	62,87	0,00	0,00	0,00	-48,92	59,05	59,05	59,05	130,79	81,46
PR CAMPO DO TENENTE	62,80	0,00	0,00	0,00	0,00	59,24	187,01	59,24	59,24	59,24
SP RIO GRANDE DA SERRA	62,63	-37,60	0,00	0,00	0,00	109,59	59,67	13.681,69	59,67	59,67
MG SÃO JOAQUIM DE BICAS	62,46	0,00	0,00	0,00	-29,00	60,10	64,15	60,10	60,10	60,10
MG FLORESTAL	62,24	-12,64	0,00	-16,95	0,00	60,67	60,67	2.345,48	60,67	60,67
PB SANTA RITA	62,10	0,00	0,00	0,00	0,00	61,03	61,03	4.661,38	374,99	76,70
PR Balsa Nova	61,99	0,00	0,00	-6,34	0,00	66,02	92,96	61,30	61,30	61,30
CE MARACANAÚ	61,57	0,00	0,00	0,00	-18,08	62,41	62,41	62,41	66,71	114,41
MG MÁRIO CAMPOS	60,44	-44,03	0,00	0,00	0,00	65,46	65,46	35.358,35	65,46	65,66
BA DIAS D'ÁVILA	60,40	0,00	0,00	0,00	-52,51	97,34	65,56	65,56	158,64	123,31
SP PIRAPORA DO BOM JESUS	60,34	-79,62	-39,37	-28,71	0,00	65,72	65,72	24.180,86	65,72	84,77
RJ MAGÉ	60,18	0,00	0,00	0,00	0,00	66,18	66,18	66,18	154,21	73,29
PR CAMPO MAGRO	60,03	0,00	0,00	0,00	0,00	66,57	66,57	45.963,69	66,57	72,11
PB RIO TINTO	59,91	-3,87	-10,49	0,00	0,00	66,92	66,92	53.863,36	93,18	70,76
PE ITAPISSUMA	59,53	0,00	0,00	-5,97	-32,69	67,99	67,99	67,99	67,99	82,38
BA POJUCA	59,43	0,00	0,00	0,00	0,00	122,87	97,37	68,26	68,26	104,17
RJ PARACAMBI	59,41	0,00	0,00	-11,36	0,00	2.509,16	102,18	68,32	68,32	68,32
RS ARROIO DOS RATOS	58,89	0,00	0,00	0,00	0,00	69,80	145,74	6.668,78	69,80	69,80
BA CANDEIAS	58,55	0,00	0,00	0,00	-55,03	70,81	155,12	70,81	70,81	104,69
PE IGARASSU	58,50	-39,23	0,00	0,00	0,00	70,94	70,94	70,94	479,96	81,86
SP FRANCO DA ROCHA	58,21	0,00	0,00	0,00	0,00	71,79	71,79	3.881,57	71,79	90,70
CE HORIZONTE	57,75	0,00	0,00	0,00	-19,00	353,97	73,17	73,17	1.015,64	121,73
AP MACAPÁ	57,69	0,00	-5,75	0,00	0,00	73,34	79,22	19.775,15	452,15	73,34
MT CUIABÁ	57,57	0,00	-2,28	0,00	0,00	73,71	147,57	73,71	73,71	85,20
MG IGARAPÉ	57,05	0,00	0,00	0,00	0,00	75,28	111,87	831,81	75,28	75,28
SP JANDIRA	57,05	-3,70	-17,39	0,00	0,00	75,29	93,77	75,29	75,29	103,43
SC PALHOÇA	56,81	0,00	0,00	0,00	0,00	76,03	172,98	49.182,99	76,03	79,94
MG RIO MANSO	56,79	0,00	-5,17	-3,22	0,00	76,08	93,36	2.697,69	3.963,73	76,08

PR_AGUDOS DO SUL	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	76,35	179,91	19.050,11	569,04	76,35
CE_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	56,61	0,00	0,00	0,00	-40,98	241,81	76,65	76,65	533,64	138,45
RO_ROLIM DE MOURA	56,57	0,00	0,00	0,00	0,00	76,76	76,76	76,76	981,20	126,97
MA_BACABEIRA	56,33	0,00	-3,20	-16,76	0,00	77,52	77,52	27.870,67	77,52	77,52
PB_JOÃO PESSOA	56,23	0,00	0,00	0,00	0,00	77,85	99,16	77,85	77,85	77,85
AC_RIO BRANCO	56,02	0,00	0,00	0,00	0,00	78,51	78,51	218,02	228,33	85,11
SE_BARRA DOS COQUEIROS	55,96	0,00	-8,51	0,00	0,00	78,70	78,70	30.487,64	78,70	96,61
SP_SANTA ISABEL	55,75	0,00	0,00	-13,98	-22,85	1.073,67	79,38	269,35	79,38	79,43
ES_GUARAPARI	55,69	0,00	0,00	0,00	0,00	79,57	99,78	107.895,90	79,57	79,57
BA_LAURO DE FREITAS	54,84	0,00	0,00	0,00	-11,35	82,36	123,88	4.853,22	82,36	132,20
SP_EMBU-GUAÇU	54,83	0,00	0,00	0,00	0,00	90,63	88,62	122.308,20	82,39	82,39
PR_TIJUCAS DO SUL	54,75	0,00	0,00	0,00	0,00	82,64	103,20	2.369,75	176,60	82,64
SP_PEDREIRA	54,52	0,00	0,00	0,00	0,00	83,42	165,93	4.585,90	83,42	141,51
PE_CABO DE SANTO AGOSTINHO	54,50	0,00	0,00	0,00	0,00	83,49	83,49	83,49	121,74	143,68
SP_ITATIBA	54,26	0,00	0,00	0,00	-57,20	84,30	172,71	740,42	84,30	126,47
GO_TEREZÓPOLIS DE GOIÁS	54,26	0,00	0,00	0,00	0,00	84,31	94,62	11.113,20	1.394,37	84,31
MG_MATEUS LEME	54,04	0,00	0,00	0,00	-5,53	85,03	124,47	1.176,17	85,03	92,19
PR_QUITANDINHA	53,63	-24,55	0,00	0,00	0,00	86,47	122,22	46.432,07	555,84	86,47
MA_SÃO LUÍS	53,61	0,00	-2,65	0,00	0,00	86,53	108,09	86,53	86,53	88,62
RJ_ITABORAÍ	53,25	0,00	0,00	0,00	0,00	87,80	102,82	87,80	329,33	87,80
SP_MAUÁ	53,15	-33,02	0,00	0,00	0,00	88,15	95,30	88,15	88,15	111,66
PR_CAMPO LARGO	53,06	0,00	0,00	0,00	-4,17	99,36	120,84	88,34	107,25	88,46
PB_LUCENA	53,05	-9,33	0,00	0,00	0,00	88,50	88,50	34.260,07	151,31	88,50
PI_TERESINA	52,73	-48,98	0,00	0,00	0,00	89,65	89,65	89,65	89,65	107,08
RS_SÃO LEOPOLDO	52,54	0,00	0,00	0,00	0,00	90,32	194,36	90,32	90,32	129,67
AL_MACEIÓ	52,29	-57,22	0,00	0,00	0,00	91,24	91,24	2.735,34	209,31	142,58
RO_VILHENA	51,90	0,00	0,00	0,00	-23,21	181,03	92,69	92,69	868,16	111,97
MT_NOSSA SENHORA DO	51,79	0,00	-5,65	0,00	0,00	93,08	135,16	93,08	233,08	93,08
PR_CAMPINA GRANDE DO SUL	51,59	0,00	0,00	0,00	-5,17	247,34	97,27	93,83	93,83	107,53
RS_CANOAS	51,30	0,00	0,00	0,00	-51,15	94,95	139,80	94,95	94,95	117,75
RN_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	51,26	-13,05	-19,41	0,00	0,00	95,07	95,07	83.286,80	95,07	95,07
MG_NOVA UNIÃO	51,26	-39,91	-27,71	0,00	0,00	95,08	98,43	8.468,72	95,08	95,08
GO_INHUMAS	51,24	0,00	0,00	0,00	0,00	95,16	95,16	95,16	145,77	95,16
MG_RIO ACIMA	50,98	-34,77	0,00	-45,07	0,00	96,15	96,15	8.429,83	96,15	123,98
SP_COSMÓPOLIS	50,79	0,00	-14,49	0,00	0,00	96,87	103,72	57.325,79	96,87	115,96
MG_BALDIM	50,57	-17,26	0,00	0,00	0,00	97,73	155,39	18.991,74	97,73	97,73
SP_BIRITIBA-MIRIM	50,36	-55,18	0,00	0,00	0,00	182,69	121,01	45.481,81	98,58	98,58
PR_RIO NEGRO	50,08	0,00	0,00	0,00	-26,42	99,69	189,64	99,69	99,69	99,69
SP_SUZANO	50,04	0,00	0,00	0,00	-19,38	118,06	140,14	427,27	99,85	142,24
RS_SAPUCAIA DO SUL	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,02	110,30	184.301,54	100,02	100,02
SP_ITAPEÇERICA DA SERRA	49,90	0,00	0,00	0,00	-33,99	100,40	100,40	100,40	125,98	101,44
SC_SÃO JOSÉ	49,89	0,00	0,00	0,00	-7,43	815,79	298,83	330,70	100,44	153,51
RS_TAUQUARA	49,60	0,00	0,00	0,00	0,00	141,83	208,72	32.604,96	134,30	101,61
SP_ARUJÁ	49,56	0,00	0,00	0,00	-48,51	101,77	120,34	382,75	101,77	120,63
RJ_SEROPÉDICA	49,27	-38,56	-2,18	0,00	0,00	2.907,59	155,45	102,96	102,96	102,96
AM_IRANDUBA	49,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1.244,43	104,00	144.079,61	520,18	104,00
RS_SÃO JERÔNIMO	48,96	0,00	0,00	0,00	0,00	104,24	270,07	3.380,62	104,24	104,24
ES_VIANA	48,94	0,00	0,00	0,00	0,00	4.341,60	144,48	13.024,83	136,22	104,33
SP_RIBEIRAO PIRES	48,61	0,00	0,00	0,00	0,00	105,71	164,20	105,71	105,71	108,61
GO_BRAZABRANTES	48,18	0,00	0,00	-9,35	0,00	107,54	136,94	6.919,41	1.780,43	107,54
RJ_MARICÁ	47,88	0,00	0,00	0,00	0,00	493,68	174,93	108,85	828,18	108,85
SP_POA	47,54	0,00	0,00	0,00	-30,09	118,25	152,17	110,35	110,35	142,72
SC_SANTO AMARO DA	47,31	-40,56	0,00	0,00	0,00	884,14	247,47	32.769,27	111,37	111,37
PB_CABEDELO	47,21	0,00	-15,00	0,00	-53,02	111,84	155,69	111,84	111,84	111,84
PR_CERRO AZUL	47,18	0,00	0,00	0,00	0,00	111,94	157,05	6.311,53	202,90	111,94
PR_LAPA	47,03	0,00	0,00	0,00	0,00	112,62	147,21	112,62	112,71	112,62
SP_TABOAO DA SERRA	47,02	0,00	-27,42	0,00	0,00	112,66	112,66	112,66	112,66	144,70
RJ_DUQUE DE CAXIAS	46,93	0,00	0,00	0,00	-39,54	113,10	113,10	113,10	117,62	131,14
PR_RIO BRANCO DO SUL	46,89	0,00	0,00	0,00	-30,04	268,13	175,70	113,28	153,13	113,28
RS_NOVA HARTZ	46,84	0,00	0,00	0,00	-20,43	2.900,47	180,58	113,50	2.510,99	113,50
SP_GUARAREMA	46,71	0,00	0,00	-38,01	-5,61	114,08	272,33	114,08	146,88	159,53
SP_ENGENHEIRO COELHO	46,47	0,00	0,00	0,00	0,00	115,19	115,19	2.206,26	115,19	131,98
PR_SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	46,42	0,00	0,00	0,00	-52,82	120,32	134,20	115,44	115,44	134,29
SP_JUQUITIBA	45,97	0,00	0,00	0,00	0,00	117,53	117,53	117,53	138,26	117,53
MG_PEDRO LEOPOLDO	45,90	0,00	0,00	0,00	-9,94	117,86	187,33	117,86	117,86	117,86
RN_NATAL	45,68	0,00	0,00	0,00	0,00	118,92	176,47	118,92	118,92	118,92
SP_MONTE MOR	45,56	0,00	0,00	-5,33	-38,95	119,50	155,06	321,63	119,50	119,50
SC_SÃO PEDRO DE ALCANTARA	45,04	-57,87	0,00	-31,87	0,00	148,32	272,85	13.242,20	122,01	122,01
RO_ARIQUEMES	44,94	0,00	0,00	0,00	0,00	122,52	122,52	122,52	2.527,72	127,51
AL_MARECHAL DEODORO	44,47	-13,23	0,00	0,00	0,00	124,87	124,87	124,87	468,46	321,45
PR_PIÊN	44,47	0,00	0,00	0,00	-21,98	124,89	217,77	124,89	124,89	124,89
RJ_NITERÓI	43,96	0,00	0,00	0,00	0,00	127,47	300,67	127,47	127,47	163,88
SP_ITAPEVI	43,91	0,00	0,00	0,00	-20,20	186,50	127,72	315,01	128,71	159,14
MG_MATOZINHOS	43,70	0,00	0,00	0,00	-5,31	128,82	256,11	5.303,24	128,82	128,82
RS_ROLANTE	43,21	0,00	0,00	0,00	0,00	131,43	190,50	31.359,25	217,76	131,43
SC_ÁGUAS MORNAS	43,19	0,00	0,00	0,00	0,00	131,51	324,54	18.093,63	187,20	131,51
RR_BOA VISTA	43,16	0,00	-0,80	0,00	0,00	131,71	272,94	131,71	131,71	131,71
RN_MACAÍBA	43,12	0,00	0,00	0,00	0,00	131,90	131,90	98.639,49	518,63	131,90
RS_ELDORADO DO SUL	42,74	0,00	0,00	0,00	-32,41	133,96	147,35	228,47	133,96	144,44
GO_GOIÂNIA	42,51	0,00	0,00	0,00	0,00	135,21	243,13	135,21	135,21	161,73



SP_VARGEM GRANDE PAULISTA	42,15	0,00	0,00	0,00	-11,94	158,73	176,22	194,56	137,26	139,73
SP_SANTO ANTÔNIO DE POSSE	42,02	0,00	0,00	0,00	0,00	137,99	176,59	1.468,96	137,99	181,26
RS_CHARQUEADAS	41,97	0,00	0,00	0,00	-6,93	138,29	428,80	209.088,17	138,29	155,66
RS_PORTO ALEGRE	41,72	0,00	0,00	0,00	-6,31	139,68	347,63	139,68	139,68	201,44
PE_RECIFE	41,42	0,00	0,00	0,00	0,00	141,40	149,06	141,40	141,40	141,40
SP_MOGI DAS CRUZES	40,97	0,00	0,00	0,00	0,00	192,25	144,05	645.121,12	144,05	194,31
ES_VILA VALÉRIO	40,91	0,00	0,00	-0,94	0,00	144,44	195,61	37.424,79	144,44	144,44
MG_BELO HORIZONTE	40,77	-61,40	0,00	0,00	0,00	145,30	217,22	145,30	145,30	185,34
SP_SALESOPOLIS	40,35	-15,91	0,00	0,00	0,00	147,82	153,22	35.582,89	147,82	147,82
RJ_RIO DE JANEIRO	40,17	0,00	-3,16	0,00	0,00	148,94	205,56	148,94	148,94	197,08
RS_PAROBÉ	39,21	-23,86	-5,25	0,00	0,00	175,33	176,29	206.725,48	193,02	155,02
SP_DIADEMA	39,18	0,00	-8,02	0,00	0,00	155,23	221,56	155,23	155,23	207,79
SP_MAIRIPORÃ	38,90	-11,68	0,00	0,00	0,00	157,05	173,04	254.849,07	157,05	157,05
MG_LAGOA SANTA	38,70	0,00	0,00	0,00	0,00	789,53	212,63	103.590,49	176,23	158,37
SP_SANTO ANDRÉ	38,45	-14,53	-6,76	0,00	0,00	3.229,00	258,21	160,07	160,07	211,49
RJ_TANGUÁ	38,36	0,00	-3,30	0,00	0,00	226,11	169,80	142.185,73	289,29	160,66
PR_CURITIBA	38,26	0,00	0,00	0,00	-13,59	197,22	379,91	161,36	161,36	220,20
BA_SIMÕES FILHO	38,25	0,00	0,00	0,00	-30,43	161,45	161,45	161,45	191,57	161,84
MG_CONTAGEM	38,11	0,00	-25,41	0,00	-4,14	162,40	343,76	162,40	162,40	189,41
SP_SUMARÉ	38,11	0,00	-50,14	0,00	-7,28	162,43	229,40	162,43	162,43	191,77
RS_GUAÍBA	37,86	0,00	-35,95	0,00	0,00	164,15	258,30	47.276,80	164,15	165,49
MG_TAQUARAÇU DE MINAS	37,28	0,00	0,00	-35,07	0,00	168,27	200,87	16.930,89	168,27	168,27
RS_SANTO ANTÔNIO DA	37,05	-40,77	-6,50	0,00	0,00	169,88	366,65	136.847,79	217,48	169,88
RS_DOIS IRMÃOS	36,94	-11,85	-15,41	0,00	0,00	170,70	391,13	2.058,83	170,70	192,22
RO_PORTO VELHO	36,83	-10,97	0,00	0,00	0,00	171,51	171,51	1.642.158,22	696,51	190,94
RS_NOVO HAMBURGO	36,72	0,00	0,00	0,00	0,00	172,30	207,39	172,30	172,30	172,30
ES_FUNDÃO	36,63	0,00	-3,17	0,00	0,00	173,01	243,08	173,01	173,01	173,01
SP_HOLAMBRA	36,61	0,00	0,00	0,00	-26,76	173,14	337,61	8.721,68	173,14	227,95
GO_CALDAZINHA	36,49	0,00	-13,06	0,00	0,00	174,04	174,04	15.337,25	174,04	196,58
RS_IVOTI	36,18	0,00	0,00	0,00	-10,14	176,43	364,26	176,43	201,61	176,43
MG_BRUMADINHO	35,83	0,00	0,00	-3,24	0,00	179,13	241,25	179,13	179,13	179,13
RS_CAMPO BOM	35,81	0,00	0,00	0,00	-20,51	236,08	230,02	179,24	183,05	179,24
SC_BIGUAÇU	35,47	0,00	0,00	0,00	-5,69	318,35	306,36	181,91	184,99	181,91
RS_SAPIRANGA	35,06	0,00	-1,73	0,00	0,00	185,22	194,44	237.788,29	185,22	185,22
SP_SAO LOURENÇO DA SERRA	34,90	0,00	0,00	0,00	0,00	205,00	220,37	48.947,13	186,49	186,49
SP_VINHEDO	34,21	0,00	0,00	0,00	-78,17	192,34	336,15	930,15	192,34	269,76
SC_FLORIANÓPOLIS	33,86	0,00	-0,38	0,00	0,00	497,25	315,05	3.757,75	195,38	211,57
PR_ADRIANÓPOLIS	32,88	0,00	0,00	0,00	0,00	204,13	212,83	21.453,82	302,66	204,13
SP_COTIA	32,64	0,00	0,00	0,00	-21,70	218,59	211,04	400,53	206,36	217,99
PB_CONDE	32,61	0,00	-0,81	0,00	0,00	206,61	214,70	39.364,89	1.134,53	206,61
MG_ITAIAIUÇU	31,73	0,00	0,00	-18,13	-61,24	215,18	331,42	215,18	215,18	215,18
RS_PORTÃO	31,71	-17,73	-29,94	0,00	0,00	475,18	316,25	82.678,19	640,29	215,37
RS_GRAVATAÍ	31,10	0,00	-15,03	0,00	0,00	438,15	298,45	239.896,63	243,06	221,49
ES_SERRA	31,07	0,00	0,00	0,00	0,00	7.192,84	266,17	221,85	221,85	237,17
SP_GUARULHOS	31,04	-26,41	0,00	0,00	0,00	438,14	222,20	222,20	222,20	271,15
SP_HORTOLÂNDIA	30,94	0,00	0,00	0,00	-18,51	223,24	223,24	223,24	323,13	223,24
PR_QUATRO BARRAS	30,21	0,00	0,00	0,00	0,00	231,01	304,87	40.474,07	231,01	231,01
MG_JUATUBA	30,20	0,00	0,00	0,00	-36,71	231,08	308,31	231,08	231,08	231,08
SP_CAMPINAS	29,73	-39,54	-11,77	0,00	0,00	236,39	351,17	236,39	236,39	279,38
RS_GLORINHA	29,56	0,00	0,00	0,00	-25,79	238,35	472,95	238,35	294,80	238,35
PB_CAAPORÃ	29,41	-5,77	-0,08	0,00	0,00	239,97	239,97	41.225,20	1.179,23	243,97
RS_MONTENEGRO	29,14	-2,18	-21,49	0,00	0,00	243,17	361,77	87.226,41	243,17	243,17
SP_SAO CAETANO DO SUL	29,07	0,00	0,00	-1,72	-39,71	243,95	383,12	243,95	243,95	348,67
RS_NOVA SANTA RITA	28,74	0,00	-25,18	0,00	0,00	611,56	346,34	59.790,88	731,49	247,91
SP_OSASCO	28,60	0,00	-43,25	0,00	-24,22	249,63	317,22	249,63	249,63	298,12
PR_DOUTOR ULYSSES	28,31	0,00	0,00	0,00	0,00	479,29	403,41	18.546,01	844,68	253,26
SP_SAO BERNARDO DO CAMPO	27,79	0,00	0,00	0,00	-8,07	259,81	340,34	259,81	259,81	323,58
SP_SAO PAULO	27,09	-41,40	0,00	0,00	0,00	269,19	329,90	269,19	269,19	325,63
SP_VALINHOS	26,85	0,00	-17,65	0,00	0,00	272,43	358,53	88.661,63	272,43	293,00
MG_BETIM	24,77	0,00	-11,13	0,00	-41,79	303,78	436,10	303,78	303,78	356,29
ES_VITÓRIA	24,65	0,00	0,00	0,00	-36,93	305,71	681,91	3.376.957,04	305,71	367,69
AM_PRESIDENTE FIGUEIREDO	23,77	-8,32	-7,18	-5,36	0,00	320,65	320,65	320,65	320,65	329,42
MG_NOVA LIMA	21,78	0,00	0,00	0,00	-21,07	363,50	545,13	359,12	359,12	442,70
SC_ANTÔNIO CARLOS	20,86	0,00	0,00	0,00	0,00	379,44	704,49	2.145,67	976,85	379,44
SP_SANTANA DE PARNAIBA	20,59	0,00	0,00	0,00	0,00	385,73	457,65	17.686,87	385,73	385,73
SP_CAJAMAR	20,02	0,00	-1,91	0,00	-39,27	399,55	566,69	399,55	399,55	430,07
PE_IPOJUCA	19,01	0,00	0,00	0,00	-63,15	426,04	426,04	426,04	923,76	561,42
BA_CAMAÇARI	18,44	0,00	0,00	0,00	-16,56	442,43	442,43	11.908,28	512,98	506,45
PR_ARAUCÁRIA	12,04	0,00	0,00	0,00	-24,18	730,65	959,49	753.585,23	730,65	730,65

**APÊNDICE G – RELATÓRIO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - ESCORES  
DE EFICIÊNCIA E PERCENTUAL DE CONTRIBUIÇÃO DOS INDICADORES NO  
RESULTADO**

Estado_Município	Escore de Eficiência	Passivo Total Per Capita	Despesa com Pessoal Per Capita	Receita Total Per Capita	PIB Per Capita a preços correntes	M³ Água Tratada	Razão de Matrículas por Docentes	Nº de Leitos em Estab. Saúde Munic PK	Saneamento Total adequado	Taxa de Alfabetização
CE_MARANGUAPE	100,00	24,70	30,35	24,89	20,06	0,00	90,91	9,08	0,00	0,00
RS_ESTEIO	100,00	13,84	0,00	58,12	28,04	22,10	0,00	55,94	21,96	0,00
AP_SANTANA	100,00	0,00	63,58	12,43	23,99	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PA_BENEVIDES	100,00	7,06	46,45	18,89	27,60	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
MA_SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	100,00	2,71	0,00	0,00	97,29	0,00	0,00	4,63	0,00	95,37
SP_FERRAZ DE VASCONCELOS	100,00	27,58	72,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
AL_PARIPUEIRA	100,00	22,67	0,00	0,00	77,33	0,00	11,42	0,00	0,00	88,58
GO_NOVA VENEZA	100,00	42,53	0,00	24,33	33,13	1,83	11,62	64,04	0,00	22,51
PE_ILHA DE ITAMARACÁ	100,00	0,00	51,79	0,00	48,21	50,58	0,00	6,85	0,26	42,31
AL_BARRA DE SÃO MIGUEL	100,00	10,14	0,00	0,00	89,86	66,64	16,19	0,00	17,17	0,00
AM_CAREIRO DA VÁRZEA	100,00	3,33	0,00	74,84	21,83	69,43	30,56	0,01	0,00	0,00
AM_MANACAPURU	100,00	30,43	58,14	0,00	11,43	0,00	83,02	16,98	0,00	0,00
BA_VERA CRUZ	100,00	0,30	16,24	0,00	83,46	35,06	64,94	0,00	0,00	0,00
MA_PAÇO DO LUMIAR	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	16,90	0,00	4,04	31,99	47,07
MG_ESMERALDAS	100,00	50,14	0,00	11,71	38,15	0,00	25,20	48,37	10,18	16,24
MG_RAPOSOS	100,00	49,25	0,00	50,75	0,00	16,71	0,00	0,00	22,78	60,50
MG_SÃO JOSÉ DA LAPA	100,00	95,76	0,00	4,24	0,00	49,04	0,68	0,00	50,28	0,00
MT_VÁRZEA GRANDE	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,71	11,29	0,00
PA_BELÉM	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	31,50	0,00	68,50	0,00	0,00
PE_CAMARAGIBE	100,00	85,43	0,00	0,00	14,57	0,48	0,00	90,59	8,93	0,00
RJ_SÃO JOÃO DE MERITI	100,00	8,94	0,00	41,51	49,55	35,20	0,00	4,63	60,17	0,00
AL_BARRA DE SANTO ANTÔNIO	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	16,09	83,91	0,00	0,00	0,00
SC_GOVERNADOR CELSO RAMOS	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	58,21	0,00	0,00	41,79	0,00
PR_PIRAQUARA	100,00	3,37	0,00	58,08	38,55	26,29	13,71	0,00	60,00	0,00
MG_SANTA LUZIA	100,00	0,00	71,33	28,67	0,00	16,40	0,00	0,00	25,13	58,47
RJ_SÃO GONÇALO	100,00	13,35	23,73	62,92	0,00	29,99	0,00	3,03	8,85	58,13
SP_CARAPÍCUIBA	100,00	9,90	0,95	42,02	47,13	32,46	0,00	1,83	61,31	4,40
PE_ARAÇOIAS	100,00	21,13	0,00	41,45	37,41	9,66	56,68	6,18	0,00	27,48
SE_SÃO CRISTÓVÃO	100,00	1,74	0,00	68,25	30,01	29,17	0,00	0,00	0,00	70,83
RS_ALVORADA	100,00	20,90	2,11	76,99	0,00	38,66	61,34	0,00	0,00	0,00
PA_SANTA ISABEL DO PARÁ	100,00	36,28	0,00	32,92	30,79	0,00	22,12	0,00	0,00	77,88
CE_ITAITINGA	100,00	0,00	0,00	71,68	28,32	0,00	99,64	0,36	0,00	0,00
AL_MESSIAS	100,00	0,42	0,00	0,00	99,58	13,08	84,03	0,00	2,89	0,00
PE_JABOATÃO DOS GUARARAPES	100,00	11,39	63,06	25,55	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PR_CONTENDA	100,00	26,45	73,55	0,00	0,00	5,25	0,00	54,34	0,00	40,41
CE_GUAÍUBA	100,00	8,53	4,20	0,00	87,27	16,75	79,26	3,99	0,00	0,00
MA_ALCANTARA	100,00	8,69	0,00	0,00	91,31	3,68	0,00	17,67	0,00	78,65
PE_GOIANA	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CE_PACATUBA	100,00	28,16	10,60	13,61	47,64	0,00	59,21	3,39	37,40	0,00
PE_SÃO LOURENÇO DA MATA	100,00	7,02	0,00	51,94	41,04	48,66	0,00	0,00	4,59	46,76
PR_ALMIRANTE TAMANDARÉ	100,00	6,29	0,00	93,71	0,00	27,71	0,00	0,00	0,00	72,29
PE_SIRINHAÉM	97,56	12,42	0,00	60,15	27,42	54,89	33,93	11,17	0,00	0,00
RJ_MESQUITA	96,56	11,12	1,50	48,82	38,56	41,46	0,00	5,90	52,64	0,00
RN_VERA CRUZ	96,21	8,76	0,00	0,00	91,24	43,05	55,41	0,00	0,00	1,54
RS_VIAMÃO	94,97	0,00	12,33	33,14	54,53	21,06	78,94	0,00	0,00	0,00
PR_MANDIRITUBA	94,95	42,76	57,24	0,00	0,00	6,76	0,00	56,24	0,00	37,00
CE_PINDORETAMA	93,17	1,29	0,00	0,00	98,71	11,54	83,30	5,16	0,00	0,00
RN_SÃO JOSÉ DE MIPIBU	92,83	13,39	0,00	0,00	86,61	61,92	38,08	0,00	0,00	0,00
MG_RIBEIRÃO DAS NEVES	92,70	0,00	4,83	45,73	49,44	13,18	0,00	4,22	54,68	27,91
BA_SALVADOR	92,28	20,63	2,37	46,78	30,22	57,71	0,00	0,00	42,29	0,00
PA_ANANINDEUA	91,77	37,76	37,08	14,21	10,95	0,00	66,68	1,42	0,00	31,91
GO_CATURAI	90,87	74,93	0,00	0,00	25,07	4,46	1,29	94,25	0,00	0,00
PR_FAZENDA RIO GRANDE	90,12	14,45	6,35	54,98	24,22	0,00	0,00	12,26	82,55	5,19
SP_FRANCISCO MORATO	88,19	0,00	23,00	37,29	39,71	0,61	93,65	0,00	5,73	0,00
AM_NOVO AIRÃO	87,72	38,68	0,00	0,00	61,32	0,00	7,02	0,00	0,00	92,98
PA_SANTA BÁRBARA DO PARÁ	87,63	34,62	0,00	44,28	21,10	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
PB_BAYEUX	86,75	15,55	0,00	41,40	43,05	49,81	0,00	3,63	19,37	27,18
MG_CAETÉ	86,53	7,59	4,17	48,23	40,01	41,87	11,61	0,00	46,52	0,00
PB_PITIMBU	86,50	16,64	0,00	33,86	49,50	20,96	24,59	0,00	0,00	54,46
AL_COQUEIRO SECO	86,40	0,79	0,00	0,00	99,21	10,21	87,21	0,00	0,00	2,58
MA_RAPOSA	85,80	48,76	0,00	0,00	51,24	0,00	7,89	0,00	0,00	92,11

MG_IBIRITÉ	85,72	43,29	56,71	0,00	0,00	12,44	28,43	3,91	55,21	0,00
PA_MARITUBA	85,67	2,94	0,00	51,37	45,69	0,00	94,93	0,00	0,00	5,07
AM_ITACOATIARA	85,58	25,64	0,00	43,89	30,47	61,29	0,00	12,15	0,00	26,56
PE_PAULISTA	85,41	10,29	0,00	42,50	47,21	37,58	0,00	0,00	22,98	39,44
RJ_QUEIMADOS	83,62	12,62	0,65	42,61	44,13	53,25	0,00	1,56	45,19	0,00
PR_PINHAIS	82,68	45,65	54,35	0,00	0,00	0,00	34,07	0,00	65,93	0,00
RN_EXTREMOZ	82,39	13,65	0,00	0,00	86,35	57,59	10,10	0,00	7,36	24,95
PR_COLOMBO	82,37	0,00	22,07	62,99	14,94	92,44	0,00	0,00	0,00	7,56
PE_ESCADA	82,21	36,22	0,00	43,68	20,10	14,52	0,00	30,77	11,48	43,23
PR_BOCAIÚVA DO SUL	82,05	41,13	40,29	5,41	13,17	0,00	28,80	39,65	19,22	12,34
GO_BONFINÓPOLIS	81,94	0,00	40,42	0,00	59,58	13,26	0,00	28,81	0,00	57,93
SP_ITAQUAQUECETUBA	80,84	0,00	2,81	34,73	62,46	0,00	51,05	0,00	48,95	0,00
RJ_NILÓPOLIS	80,17	0,00	0,00	47,27	52,73	21,22	0,00	3,77	75,01	0,00
PR_ITAPERUÇU	79,85	43,04	44,49	0,00	12,47	6,56	93,44	0,00	0,00	0,00
MG_SARZEDO	79,59	100,00	0,00	0,00	0,00	34,17	0,00	0,00	65,83	0,00
CE_CAUCAIA	79,47	4,64	21,67	38,07	35,62	0,00	98,09	1,91	0,00	0,00
MG_CAPIM BRANCO	79,45	7,47	16,01	22,90	53,63	60,06	0,00	0,00	6,77	33,17
SP_NOVA ODESSA	79,01	100,00	0,00	0,00	0,00	27,16	0,59	21,00	51,25	0,00
BA_ITAPARICA	78,72	5,80	0,00	0,00	94,20	32,46	45,73	0,00	19,87	1,95
PB_ALHANDRA	78,63	46,11	53,89	0,00	0,00	10,99	0,00	40,16	0,00	48,85
PE_MORENO	78,09	8,33	0,00	0,00	91,67	29,18	49,19	0,00	21,63	0,00
PE_ABREU E LIMA	77,64	4,34	17,70	34,91	43,05	0,00	99,07	0,93	0,00	0,00
RJ_JAPERI	77,13	15,07	8,42	46,28	30,24	56,24	0,00	5,30	38,46	0,00
CE_CHOROZINHO	77,13	0,70	0,00	0,00	99,30	9,63	84,63	5,73	0,00	0,00
PB_CRUZ DO ESPÍRITO SANTO	76,50	20,27	0,00	0,00	79,73	19,94	72,50	0,00	3,97	3,60
MT_SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER	76,30	60,12	39,88	0,00	0,00	21,17	0,00	5,11	0,00	73,72
SE_NOSSA SENHORA DO SOCORRO	75,42	14,15	29,38	56,47	0,00	37,71	62,29	0,00	0,00	0,00
RJ_NOVA IGUAÇU	74,63	0,00	0,00	34,91	65,09	25,99	25,08	3,60	38,95	6,39
CE_PACUJÁ	74,53	0,00	0,00	0,00	100,00	19,08	39,95	0,00	40,97	0,00
PB_MAMANGUAPE	74,52	0,00	0,00	59,33	40,67	0,51	96,95	2,54	0,00	0,00
PE_OLINDA	73,99	9,79	4,63	40,36	45,22	39,52	3,95	1,66	24,86	30,02
AM_RIO PRETO DA EVA	73,59	25,79	26,19	4,33	43,69	22,39	77,61	0,00	0,00	0,00
MG_SABARÁ	73,27	9,09	0,00	48,69	42,21	34,46	0,00	0,00	65,54	0,00
SP_EMBU DAS ARTES	73,17	56,63	43,37	0,00	0,00	3,98	36,12	8,00	51,89	0,00
RS_CACHOEIRINHA	72,32	39,14	60,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
SE_ARACAJU	71,84	17,77	8,19	40,83	33,22	54,03	0,00	1,95	44,01	0,00
RJ_GUAPIMIRIM	71,47	52,32	34,06	0,00	13,62	0,00	0,00	24,10	0,00	75,90
RN_MONTE ALEGRE	71,23	15,57	0,00	0,00	84,43	40,58	0,00	14,89	0,00	44,53
MG_ITAGUARA	69,27	38,94	61,06	0,00	0,00	38,94	0,00	0,02	61,04	0,00
RN_CEARÁ-MIRIM	69,21	15,50	0,00	35,94	48,55	0,00	64,16	7,35	28,48	0,00
RO_CACOAL	67,66	25,53	17,36	57,11	0,00	38,89	19,19	29,20	12,71	0,00
ES_CARIACICA	67,24	21,01	17,58	61,41	0,00	0,00	0,00	4,90	85,31	9,79
RO_JI-PARANÁ	67,07	27,50	24,19	48,30	0,00	23,30	0,00	30,49	0,00	46,21
MG_JABOTICATUBAS	66,77	20,44	23,07	19,72	36,76	13,26	20,40	0,00	4,66	61,68
RN_NÍSIA FLORESTA	66,51	5,97	1,52	1,16	91,36	26,12	71,32	0,00	0,00	2,55
RS_CAPELA DE SANTANA	66,30	31,85	21,87	23,06	23,22	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
SP_CAIERAS	65,77	28,46	25,15	46,38	0,00	0,00	0,00	5,45	94,55	0,00
RS_ARARICÁ	65,34	21,16	36,19	0,00	42,65	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
CE_CASCADEL	64,93	0,00	0,00	63,60	36,40	0,00	98,37	0,00	0,00	1,63
RN_PARNAMIRIM	64,48	38,54	46,34	15,12	0,00	0,00	70,68	12,45	16,87	0,00
BA_SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ	64,24	50,20	35,34	4,98	9,49	2,03	20,49	34,01	24,43	19,03
PR_TUNAS DO PARANÁ	64,22	20,66	1,04	0,00	78,30	19,01	80,99	0,00	0,00	0,00
SP_SANTA BARBARA D'OESTE	64,15	32,74	23,42	43,84	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
SP_JAGUARIÚNA	63,73	100,00	0,00	0,00	0,00	37,40	0,72	0,00	61,88	0,00
CE_EUSÉBIO	63,38	100,00	0,00	0,00	0,00	3,84	36,36	59,80	0,00	0,00
BA_MATA DE SÃO JOÃO	63,34	24,06	0,00	0,00	75,94	23,68	52,50	14,59	9,23	0,00
CE_AQUIRAZ	63,20	31,87	27,27	22,62	18,24	0,00	85,13	14,87	0,00	0,00
CE_FORTALEZA	63,15	55,70	44,30	0,00	0,00	0,20	57,62	10,06	32,12	0,00
MG_VESPASIANO	62,95	0,00	0,00	43,49	56,51	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
AM_MANAUS	62,87	19,05	25,79	55,17	0,00	43,81	55,56	0,63	0,00	0,00
PR_CAMPO DO TENENTE	62,80	48,52	25,66	14,69	11,12	6,77	0,00	47,86	14,83	30,54
SP_RIO GRANDE DA SERRA	62,63	0,00	2,16	34,06	63,78	0,00	38,78	0,00	59,58	1,64
MG_SÃO JOAQUIM DE BICAS	62,46	43,26	55,68	1,06	0,00	20,88	0,00	0,01	18,84	60,27
MG_FLORESTAL	62,24	0,00	24,90	0,00	75,10	21,18	15,73	0,00	43,92	19,16
PB_SANTA RITA	62,10	3,62	16,36	26,85	53,17	10,06	89,94	0,00	0,00	0,00
PR_BALSA NOVA	61,99	37,74	42,31	0,00	19,96	0,00	0,00	47,68	27,18	25,14
CE_MARACANAÚ	61,57	17,16	27,68	55,16	0,00	45,09	50,43	4,48	0,00	0,00
MG_MÁRIO CAMPOS	60,44	0,00	3,37	46,80	49,83	14,84	51,22	0,00	33,94	0,00
BA_DIAS D'ÁVILA	60,40	18,21	32,72	49,07	0,00	0,00	92,88	7,12	0,00	0,00
SP_PIRAPORA DO BOM JESUS	60,34	0,00	0,00	0,00	100,00	20,99	37,28	0,00	41,73	0,00
RJ_MAGÉ	60,18	1,50	13,38	45,19	39,93	13,15	81,70	5,15	0,00	0,00
PR_CAMPO MAGRO	60,03	10,38	9,23	20,78	59,61	9,61	66,27	0,00	24,11	0,00
PB_RIO TINTO	59,91	0,00	0,00	27,82	72,18	22,96	77,04	0,00	0,00	0,00
PE_ITAPISSUMA	59,53	52,41	47,59	0,00	0,00	31,93	53,68	0,01	14,38	0,00
BA_POJUCA	59,43	25,15	17,49	45,06	12,30	0,00	0,00	48,18	51,82	0,00
RJ_PARACAMBI	59,41	43,13	39,04	0,00	17,83	0,00	0,00	25,96	18,11	55,93

RS_ARROIO DOS RATOS	58,89	8,60	8,63	40,57	42,21	33,93	0,00	0,00	27,02	39,05
BA_CANDEIAS	58,55	5,89	41,73	52,38	0,00	24,86	0,00	49,68	25,46	0,00
PE_IGARASSU	58,50	0,00	6,78	43,05	50,17	11,36	84,73	3,90	0,00	0,00
SP_FRANCO DA ROCHA	58,21	11,58	10,89	44,77	32,77	36,71	48,08	0,00	15,21	0,00
CE_HORIZONTE	57,75	39,41	37,99	22,61	0,00	0,00	83,60	16,40	0,00	0,00
AP_MACAPÁ	57,69	12,17	0,00	83,17	4,67	36,93	0,00	0,00	0,00	63,07
MT_CUIABÁ	57,57	16,14	0,00	59,27	24,59	53,07	0,00	7,81	39,12	0,00
MG_IGARAPÉ	57,05	10,31	5,20	38,47	46,02	42,02	0,00	0,00	30,04	27,94
SP_JANDIRA	57,05	0,00	0,00	45,63	54,37	15,25	0,00	8,80	75,94	0,00
SC_PALHOÇA	56,81	11,23	3,53	55,38	29,86	38,32	0,00	0,00	61,68	0,00
MG_RIO MANSO	56,79	13,15	0,00	0,00	86,85	25,97	0,00	0,00	0,00	74,03
PR_AGUDOS DO SUL	56,70	42,01	40,25	1,43	16,30	4,58	0,00	0,00	0,00	95,42
CE_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	56,61	38,46	38,29	23,24	0,00	0,00	83,59	16,41	0,00	0,00
RO_ROLIM DE MOURA	56,57	1,90	11,41	41,83	44,86	14,97	83,09	1,95	0,00	0,00
MA_BACABEIRA	56,33	22,79	0,00	0,00	77,21	21,68	69,27	0,00	5,21	3,84
PB_JOÃO PESSOA	56,23	11,81	1,43	48,69	38,07	43,27	0,00	7,34	45,42	3,96
AC_RIO BRANCO	56,02	2,05	12,49	33,41	52,05	14,57	85,43	0,00	0,00	0,00
SE_BARRA DOS COQUEIROS	55,96	6,22	0,00	31,19	62,59	17,00	50,82	0,00	32,18	0,00
SP_SANTA ISABEL	55,75	48,17	51,83	0,00	0,00	0,00	49,11	0,00	50,89	0,00
ES_GUARAPARI	55,69	14,53	7,48	36,72	41,27	41,24	0,00	0,00	22,65	36,11
BA_LAURO DE FREITAS	54,84	28,15	21,60	50,25	0,00	56,14	0,00	0,00	43,85	0,00
SP_EMBU-GUAÇU	54,83	32,66	48,47	4,77	14,10	0,00	0,00	0,00	8,33	91,67
PR_TIJUCAS DO SUL	54,75	9,59	23,53	32,59	34,29	59,08	0,00	0,00	0,00	40,92
SP_PEDREIRA	54,52	8,30	0,64	52,40	38,65	40,91	0,00	0,00	59,09	0,00
PE_CABO DE SANTO AGOSTINHO	54,50	17,16	18,25	40,48	24,11	65,86	32,57	1,57	0,00	0,00
SP_ITATIBA	54,26	38,44	32,52	29,04	0,00	42,83	0,00	0,00	57,17	0,00
GO_TEREZÓPOLIS DE GOIÁS	54,26	31,77	49,71	2,24	16,27	6,39	0,00	0,00	0,00	93,61
MG_MATEUS LEME	54,04	27,13	22,19	50,68	0,00	61,56	0,00	0,00	38,44	0,00
PR_QUITANDINHA	53,63	0,00	27,01	38,58	34,41	20,24	0,00	0,00	0,00	79,76
MA_SÃO LUÍS	53,61	34,20	0,00	50,00	15,80	60,19	0,00	13,56	26,26	0,00
RJ_ITABORAÍ	53,25	25,18	28,25	22,07	24,50	7,19	0,00	8,60	0,00	84,21
SP_MAUÁ	53,15	0,00	2,44	35,70	61,86	16,19	0,00	5,32	78,49	0,00
PR_CAMPO LARGO	53,06	15,79	33,62	50,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
PB_LUCENA	53,05	0,00	31,33	5,05	63,62	17,36	78,75	0,00	0,00	3,89
PI_TERESINA	52,73	0,00	3,61	41,76	54,64	20,35	44,29	5,74	29,62	0,00
RS_SÃO LEOPOLDO	52,54	6,69	0,95	47,30	45,06	22,55	0,00	15,77	61,67	0,00
AL_MACEIÓ	52,29	0,00	13,91	32,23	53,86	14,53	85,47	0,00	0,00	0,00
RO_VILHENA	51,90	19,51	34,28	46,22	0,00	0,00	80,70	19,30	0,00	0,00
MT_NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO	51,79	31,83	0,00	32,15	36,02	7,55	0,00	31,12	0,00	61,33
PR_CAMPINA GRANDE DO SUL	51,59	37,71	20,93	41,35	0,00	0,00	0,00	0,01	99,99	0,00
RS_CANOAS	51,30	22,41	19,58	58,01	0,00	42,06	0,00	16,81	41,13	0,00
RN_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	51,26	0,00	0,00	44,04	55,96	13,74	18,40	0,00	50,12	17,74
MG_NOVA UNIÃO	51,26	0,00	0,00	60,61	39,39	19,74	0,00	0,00	46,13	34,13
GO_INHUMAS	51,24	4,75	16,11	42,73	36,41	19,98	63,58	3,99	0,00	12,45
MG_RIO A CIMA	50,98	0,00	18,95	0,00	81,05	10,26	40,14	0,00	49,60	0,00
SP_COSMÓPOLIS	50,79	7,11	0,00	49,16	43,73	26,22	0,00	0,00	73,78	0,00
MG_BALDIM	50,57	0,00	6,33	49,19	44,48	15,17	0,00	0,00	44,94	39,89
SP_BIRITIBA-MIRIM	50,36	0,00	9,24	42,06	48,70	0,00	0,00	0,00	57,07	42,93
PR_RIO NEGRO	50,08	54,36	44,70	0,94	0,00	15,01	0,00	0,01	22,54	62,44
SP_SUZANO	50,04	19,26	13,61	67,14	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
RS_SAPUCAIA DO SUL	50,00	11,56	3,02	51,98	33,45	38,64	0,00	0,00	59,96	1,40
SP_ITAPEÇERICA DA SERRA	49,90	43,70	48,43	7,88	0,00	18,19	81,26	0,55	0,00	0,00
SC_SÃO JOSÉ	49,89	33,42	12,31	54,27	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
RS_TAQUARA	49,60	19,35	29,20	25,92	25,54	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
SP_ARUJÁ	49,56	43,90	29,15	26,95	0,00	36,76	0,00	0,00	63,24	0,00
RJ_SEROPÉDICA	49,27	0,00	0,00	52,97	47,03	0,00	0,00	3,63	59,60	36,77
AM_IRANDUBA	49,02	3,12	12,42	50,82	33,63	0,00	94,32	0,00	0,00	5,68
RS_SÃO JERÔNIMO	48,96	5,90	7,58	40,97	45,54	28,06	0,00	0,00	27,17	44,77
ES_VIANA	48,94	18,94	11,88	54,59	14,59	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
SP_RIBEIRAO PIRES	48,61	6,10	0,79	46,15	46,96	21,05	0,00	5,68	73,27	0,00
GO_BRAZABRANTES	48,18	28,95	51,64	0,00	19,41	7,42	0,00	0,00	0,00	92,58
RJ_MARICÁ	47,88	14,63	31,16	47,99	6,22	0,00	0,00	10,41	0,00	89,59
SP_POA	47,54	31,74	21,48	46,78	0,00	0,00	0,00	4,62	95,38	0,00
SC_SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	47,31	0,00	9,88	36,99	53,13	0,00	0,00	0,00	57,47	42,53
PB_CABEDELO	47,21	56,82	0,00	43,18	0,00	19,49	0,00	19,34	12,36	48,81
PR_CERRO AZUL	47,18	15,11	18,66	33,62	32,60	29,21	0,00	0,00	0,00	70,79
PR_LAPA	47,03	16,05	20,98	41,22	21,75	48,68	0,00	7,75	0,00	43,57
SP_TABOAO DA SERRA	47,02	4,36	0,00	41,16	54,47	19,09	15,37	3,27	62,27	0,00
RJ_DUQUE DE CAXIAS	46,93	17,71	31,55	50,74	0,00	49,94	49,05	1,01	0,00	0,00
PR_RIO BRANCO DO SUL	46,89	21,65	28,29	50,06	0,00	0,00	0,00	30,87	0,00	69,13

RS_NOVA HARTZ	46,84	23,78	41,48	34,74	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	99,98
SP_GUARAREMA	46,71	38,93	61,07	0,00	0,00	17,04	0,00	82,96	0,00	0,00
SP_ENGENHEIRO COELHO	46,47	10,45	1,85	43,33	44,37	46,62	11,97	0,00	41,41	0,00
PR_SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	46,42	38,79	19,17	42,04	0,00	0,00	0,00	11,67	88,33	0,00
SP_JUQUITIBA	45,97	5,55	18,02	45,73	30,71	16,70	61,88	8,46	0,00	12,95
MG_PEDRO LEOPOLDO	45,90	17,30	19,61	63,09	0,00	28,43	0,00	12,96	24,17	34,45
RN_NATAL	45,68	4,34	3,46	42,91	49,29	26,27	0,00	1,29	43,09	29,36
SP_MONTE MOR	45,56	50,40	49,60	0,00	0,00	16,24	0,00	0,00	21,42	62,34
SC_SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	45,04	0,00	34,09	0,00	65,91	0,00	0,00	0,00	48,38	51,62
RO_ARIQUEMES	44,94	4,24	17,28	34,70	43,78	4,77	90,92	4,31	0,00	0,00
AL_MARECHAL DEODORO	44,47	0,00	7,27	50,36	42,37	13,30	84,91	1,79	0,00	0,00
PR_PIÊN	44,47	46,10	52,66	1,24	0,00	16,61	0,00	0,02	15,54	67,84
RJ_NITERÓI	43,96	8,51	0,92	44,30	46,26	26,34	0,00	11,63	62,03	0,00
SP_ITAPEVI	43,91	26,29	27,84	45,88	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
MG_MATOZINHOS	43,70	23,87	14,90	61,23	0,00	41,61	0,00	0,00	52,84	5,54
RS_ROLANTE	43,21	27,83	19,94	16,02	36,21	12,99	0,00	0,00	0,00	87,01
SC_ÁGUAS MORNAS	43,19	10,61	20,80	2,62	65,97	46,33	0,00	0,00	0,00	53,67
RR_BOA VISTA	43,16	14,21	0,00	40,02	45,76	47,18	0,00	3,78	24,16	24,89
RN_MACAÍBA	43,12	23,70	4,17	24,21	47,92	13,79	17,50	0,00	0,00	68,71
RS_ELDORADO DO SUL	42,74	37,80	33,15	29,06	0,00	39,27	0,00	0,00	60,73	0,00
GO_GOIÂNIA	42,51	16,53	7,70	40,44	35,33	43,06	0,00	2,43	54,52	0,00
SP_VARGEM GRANDE PAULISTA	42,15	28,75	27,63	43,62	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
SP_SANTO ANTÔNIO DE POSSE	42,02	17,44	7,17	44,85	30,54	49,59	0,00	0,00	50,41	0,00
RS_CHARQUEADAS	41,97	23,54	13,25	63,21	0,00	43,21	0,00	0,00	56,79	0,00
RS_PORTO ALEGRE	41,72	34,88	15,25	49,87	0,00	49,51	0,00	5,75	44,74	0,00
PE_RECIFE	41,42	19,29	23,14	57,28	0,29	36,95	0,00	4,10	7,47	51,48
SP_MOGI DAS CRUZES	40,97	5,07	9,15	26,14	59,63	0,00	88,68	0,00	11,32	0,00
ES_VILA VALÉRIO	40,91	37,35	43,38	0,00	19,27	7,59	0,00	0,00	0,34	92,07
MG_BELO HORIZONTE	40,77	0,00	3,49	40,58	55,93	18,30	0,00	2,46	79,24	0,00
SP_SALESOPOLIS	40,35	0,00	6,08	50,05	43,87	13,83	0,00	0,00	48,53	37,64
RJ_RIO DE JANEIRO	40,17	15,27	0,00	47,28	37,45	39,72	0,00	8,27	52,01	0,00
RS_PAROBÉ	39,21	0,00	0,00	76,08	23,92	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
SP_DIADEMA	39,18	8,32	0,00	37,45	54,23	22,75	0,00	7,62	69,63	0,00
SP_MAIRIPORÃ	38,90	0,00	4,73	40,04	55,23	15,08	0,00	0,00	45,71	39,22
MG_LAGOA SANTA	38,70	32,81	37,65	15,02	14,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
SP_SANTO ANDRE	38,45	0,00	0,00	41,34	58,66	0,00	0,00	8,99	91,01	0,00
RJ_TANGUÁ	38,36	7,55	0,00	81,83	10,62	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
PR_CURITIBA	38,26	25,24	12,87	61,88	0,00	0,00	0,00	1,91	98,09	0,00
BA_SIMÕES FILHO	38,25	22,51	19,67	57,81	0,00	31,92	57,41	10,67	0,00	0,00
MG_CONTAGEM	38,11	40,18	0,00	59,82	0,00	9,61	0,00	6,02	84,36	0,00
SP_SUMARE	38,11	35,08	0,00	64,92	0,00	36,31	0,00	3,14	60,56	0,00
RS_GUAÍBA	37,86	14,85	0,00	33,66	51,49	31,46	0,00	0,00	68,54	0,00
MG_TAQUARAÇU DE MINAS	37,28	18,68	9,61	0,00	71,71	43,65	0,00	0,00	11,95	44,40
RS_SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA	37,05	0,00	0,00	68,19	31,81	15,63	0,00	0,00	0,00	84,37
RS_DOIS IRMÃOS	36,94	0,00	0,00	35,35	64,65	17,33	0,00	0,00	82,67	0,00
RO_PORTO VELHO	36,83	0,00	13,91	31,75	54,34	17,04	82,96	0,00	0,00	0,00
RS_NOVO HAMBURGO	36,72	6,30	2,05	39,26	52,38	20,26	0,00	8,88	43,82	27,03
ES_FUNDÃO	36,63	12,18	0,00	51,04	36,78	43,22	0,00	6,27	8,10	42,41
SP_HOLAMBRA	36,61	44,39	12,47	43,15	0,00	75,85	0,00	0,00	24,15	0,00
GO_CALDASZINHA	36,49	11,33	0,00	32,47	56,20	8,10	75,00	0,00	16,91	0,00
RS_IVOTI	36,18	14,18	24,06	61,76	0,00	23,86	0,00	0,01	0,00	76,13
MG_BRUMADINHO	35,83	48,69	48,90	0,00	2,42	6,24	0,00	29,27	17,45	47,05
RS_CAMPO BOM	35,81	15,31	28,36	56,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
SC_BIGUAÇU	35,47	21,25	26,98	51,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
RS_SAPIRANGA	35,06	6,32	0,00	56,21	37,47	18,89	0,00	0,00	14,89	66,23
SP_SAO LOURENCO DA SERRA	34,90	5,58	11,33	52,18	30,91	0,00	0,00	0,00	45,55	54,45
SP_VINHEDO	34,21	40,55	28,65	30,79	0,00	44,09	0,00	0,00	55,91	0,00
SC_FLORIANÓPOLIS	33,86	13,90	0,00	55,68	30,42	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
PR_ADRIANÓPOLIS	32,88	6,48	28,46	20,62	44,44	38,56	0,00	0,00	0,00	61,44
SP_COTIA	32,64	24,45	11,17	64,37	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
PB_CONDE	32,61	11,60	0,00	47,05	41,35	47,13	0,00	0,00	0,00	52,87
MG_ITATIAIUÇU	31,73	51,89	48,11	0,00	0,00	19,86	0,00	0,02	19,62	60,51
RS_PORTÃO	31,71	0,00	0,00	64,20	35,80	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
RS_GRAVATAÍ	31,10	14,33	0,00	61,94	23,72	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
ES_SERRA	31,07	31,17	8,35	47,05	13,43	0,00	0,00	1,77	98,23	0,00
SP_GUARULHOS	31,04	0,00	0,41	28,38	71,21	0,00	39,22	1,04	59,74	0,00
SP_HORTOLÂNDIA	30,94	23,10	21,93	54,97	0,00	30,99	27,25	8,30	0,00	33,46
PR_QUATRO BARRAS	30,21	14,44	2,43	49,89	33,24	43,99	0,00	0,00	54,70	1,31
MG_JUATUBA	30,20	50,31	48,71	0,98	0,00	17,71	0,00	0,01	17,81	64,48
SP_CAMPINAS	29,73	0,00	0,00	36,24	63,76	18,15	0,00	4,79	77,06	0,00

RS_GLORINHA	29,56	16,08	26,59	57,33	0,00	48,83	0,00	0,03	0,00	51,14
PB_CAAPORÁ	29,41	0,00	0,00	48,71	51,29	15,01	84,99	0,00	0,00	0,00
RS_MONTENEGRO	29,14	0,00	0,00	32,74	67,26	17,96	0,00	0,00	50,21	31,83
SP_SAO CAETANO DO SUL	29,07	38,04	61,96	0,00	0,00	30,15	0,00	17,19	52,66	0,00
RS_NOVA SANTA RITA	28,74	14,23	0,00	64,94	20,84	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
SP_OSASCO	28,60	24,35	0,00	75,65	0,00	43,88	0,00	11,91	44,21	0,00
PR_DOUTOR ULYSSES	28,31	20,01	23,90	44,74	11,34	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
SP_SAO BERNARDO DO CAMPO	27,79	26,57	14,49	58,94	0,00	48,04	0,00	7,68	44,27	0,00
SP_SAO PAULO	27,09	0,00	1,78	31,91	66,31	21,25	0,00	3,15	75,60	0,00
SP_VALINHOS	26,85	10,42	0,00	43,04	46,54	27,07	0,00	0,00	72,93	0,00
MG_BETIM	24,77	25,52	0,00	74,48	0,00	29,34	0,00	25,34	45,32	0,00
ES_VITÓRIA	24,65	21,52	12,61	65,87	0,00	44,34	0,00	0,00	55,66	0,00
AM_PRESIDENTE FIGUEIREDO	23,77	0,00	0,00	0,00	100,00	1,02	59,13	9,06	30,79	0,00
MG_NOVA LIMA	21,78	19,77	11,57	68,66	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
SC_ANTÔNIO CARLOS	20,86	16,52	15,82	45,10	22,55	15,19	0,00	0,00	0,00	84,81
SP_SANTANA DE PARNAIBA	20,59	8,41	4,43	41,61	45,54	39,55	0,00	0,00	34,63	25,82
SP_CAJAMAR	20,02	29,05	0,00	70,95	0,00	33,73	0,00	24,63	41,63	0,00
PE_IPOJUCA	19,01	41,82	40,58	17,60	0,00	2,88	94,58	2,54	0,00	0,00
BA_CAMAÇARI	18,44	31,67	19,77	48,57	0,00	35,09	64,91	0,00	0,00	0,00
PR_ARAUCÁRIA	12,04	33,50	10,61	55,89	0,00	37,55	0,00	0,00	57,28	5,17

## APÊNDICE H – RELATÓRIO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - ESCORES DE EFICIÊNCIA E INDICADORES ATUAIS

Estado_Município	Escore de Eficiência	Passivo Total Per Capita	Despesa com Pessoal Per Capita	Receita Total Per Capita	PIB Per Capita a preços correntes	MP Água Tratada	Razão de Matrículas por Docentes	Nº de Leitos em Estab. Saúde Munic PK	Saneamento Total adequado	Taxa de Alfabetização
CE_MARANGUAPE	100,00	14,38	46,49	97,41	6.670,50	1.303,61	30,94	40,70	30,50	0,85
RS_ESTEIO	100,00	27,36	90,61	178,32	31.883,70	2.597,46	18,85	382,38	84,70	0,97
AP_SANTANA	100,00	58,80	45,32	371,09	12.274,93	11.734,94	21,45	0,04	10,70	0,90
PA_BENEVIDES	100,00	3,57	36,65	90,63	11.597,82	0,01	24,65	0,02	11,30	0,93
MA_SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	100,00	15,41	33,63	92,07	3.303,24	0,01	25,84	26,60	28,10	0,93
SP_FERRAZ DE VASCONCELOS	100,00	81,09	1,78	94,73	9.527,71	1.781,86	31,59	0,01	84,90	0,95
AL_PARIPUEIRA	100,00	5,22	57,04	118,85	4.948,47	0,01	31,06	0,09	9,60	0,76
GO_NOVA VENEZA	100,00	21,82	133,72	142,15	10.555,18	1.578,41	25,38	217,89	5,40	0,91
PE_ILHA DE ITAMARACÁ	100,00	699,20	51,52	136,28	5.417,67	6.422,12	20,17	62,65	11,90	0,85
AL_BARRA DE SÃO MIGUEL	100,00	38,39	52,23	439,04	6.853,11	5.151,35	20,63	0,13	51,60	0,76
AM_CAREIRO DA VÁRZEA	100,00	9,59	49,27	129,74	7.183,86	6.021,17	22,34	0,04	0,20	0,84
AM_MANACAPURU	100,00	13,00	47,17	128,78	7.330,74	4.109,39	28,58	108,04	16,30	0,84
BA_VERA CRUZ	100,00	24,94	19,02	152,28	6.585,11	4.153,56	23,94	0,03	20,10	0,89
MA_PAÇO DO LUMIAR	100,00	29,75	30,89	62,16	3.212,35	1.090,20	20,77	20,41	35,60	0,94
MG_ESMERALDAS	100,00	14,02	45,28	93,18	5.698,37	548,30	20,12	97,91	21,80	0,91
MG_RAPOSOS	100,00	9,94	48,59	102,87	4.804,01	1.726,73	19,62	0,06	83,80	0,95
MG_SÃO JOSÉ DA LAPA	100,00	13,33	76,96	162,00	16.062,10	4.131,77	22,96	0,05	79,50	0,95
MT_VÁRZEA GRANDE	100,00	138,02	1,09	113,50	13.649,87	1.167,05	24,86	47,51	40,40	0,94
PA_BELÉM	100,00	131,24	0,45	126,75	12.921,64	3.240,55	29,43	14,05	53,40	0,97
PE_CAMARAGIBE	100,00	65,35	46,78	109,32	5.237,10	190,70	30,83	429,72	34,00	0,89
RJ_SÃO JOÃO DE MERITI	100,00	34,71	34,90	79,01	10.506,47	2.819,02	32,95	27,21	87,40	0,97
AL_BARRA DE SANTO ANTÔNIO	100,00	249,04	88,58	156,30	4.307,28	1.929,70	28,40	0,07	22,00	0,72
SC_GOVERNADOR CELSO RAMOS	100,00	13,76	84,96	178,10	10.866,87	5.039,75	10,43	0,08	68,60	0,92
PR_PIRAQUARA	100,00	44,97	45,86	107,11	5.869,16	3.034,84	26,19	0,01	80,00	0,95
MG_SANTA LUZIA	100,00	86,38	4,71	37,55	10.331,48	1.883,65	29,24	0,00	84,10	0,95
RJ_SÃO GONÇALO	100,00	20,26	29,09	69,67	10.341,78	2.144,09	24,04	10,91	68,00	0,96
SP_CARAPÍCUIBA	100,00	35,64	36,74	74,65	9.270,98	2.425,59	25,38	10,23	87,30	0,96
PE_ARAÇOIABA	100,00	16,91	74,29	82,26	3.550,52	1.028,08	23,83	31,38	6,60	0,76
SE_SÃO CRISTÓVÃO	100,00	33,15	27,57	60,15	6.359,95	2.959,69	21,96	0,01	35,90	0,87
RS_ALVORADA	100,00	32,04	2,48	89,92	7.528,20	2.489,22	28,35	0,01	85,60	0,96
PA_SANTA ISABEL DO PARÁ	100,00	12,51	46,72	86,41	5.321,14	1.060,55	30,47	0,02	6,70	0,91
CE_ITAITINGA	100,00	50,12	51,62	119,75	5.106,64	693,13	38,18	11,01	5,40	0,83
AL_MESSIAS	100,00	25,85	73,33	158,77	4.372,53	1.256,09	29,88	0,06	28,90	0,70
PE_JABOATÃO DOS GUARARAPES	100,00	63,11	46,98	95,15	12.966,60	7.482,81	21,39	4,92	38,40	0,91
PR_CONTENDA	100,00	16,96	55,60	139,93	10.011,38	1.416,12	18,82	186,39	27,30	0,95
CE_GUAÍUBA	100,00	17,03	60,31	125,96	4.177,73	1.222,16	27,02	32,77	16,00	0,77
MA_ALCANTARA	100,00	10,38	49,28	107,52	3.427,66	395,89	17,47	74,20	2,70	0,78
PE_GOIANA	100,00	365,30	75,68	133,17	9.706,30	15.210,31	23,48	13,16	25,70	0,81
CE_PACATUBA	100,00	23,92	20,65	103,54	7.680,07	772,06	31,06	20,30	73,70	0,91
PE_SÃO LOURENÇO DA MATA	100,00	20,19	41,39	84,95	5.070,81	3.106,81	26,02	0,01	33,70	0,84
PR_ALMIRANTE TAMANDARÉ	100,00	13,33	36,19	56,95	7.011,68	1.781,34	27,96	0,01	62,90	0,94
PE_SIRINHAÉM	97,56	45,41	53,11	111,77	7.914,80	4.694,92	25,82	88,12	25,50	0,75
RJ_MESQUITA	96,56	38,79	46,30	109,30	9.105,33	3.195,91	23,42	35,51	86,80	0,97
RN_VERA CRUZ	96,21	65,28	66,66	146,41	4.709,41	3.522,73	22,16	0,09	2,90	0,68
RS_VIAMÃO	94,97	114,72	32,68	93,99	9.298,60	3.820,28	33,34	0,00	69,70	0,96
PR_MANDIRITUBA	94,95	33,63	51,00	145,11	12.422,47	2.163,49	25,23	225,86	26,80	0,93
CE_PINDORETAMA	93,17	47,91	320,27	147,35	4.827,83	1.110,60	30,29	73,80	0,60	0,78
RN_SÃO JOSÉ DE MIPIBU	92,83	71,26	68,22	120,92	6.546,22	5.357,15	24,50	0,02	12,90	0,76
MG_RIBEIRÃO DAS NEVES	92,70	40,16	33,01	87,32	6.499,24	1.651,37	23,06	31,03	72,60	0,94
BA_SALVADOR	92,28	124,56	42,60	116,31	13.728,08	6.304,22	29,86	0,71	89,90	0,96
PA_ANANINDEUA	91,77	20,49	31,30	75,44	7.779,11	435,13	28,73	5,02	22,50	0,97
GO_CATURAÍ	90,87	47,65	75,38	190,22	8.986,91	1.557,29	29,73	318,20	15,50	0,87
PR_FAZENDA RIO GRANDE	90,12	39,49	39,62	93,72	7.575,19	1.201,38	21,60	63,76	75,60	0,96
SP_FRANCISCO MORATO	88,19	93,44	50,73	115,52	6.274,90	1.750,53	33,66	0,01	58,10	0,93
AM_NOVO AIRÃO	87,72	10,78	72,69	140,28	4.750,31	0,01	20,28	0,07	13,20	0,85
PA_SANTA BÁRBARA DO PARÁ	87,63	16,95	45,55	102,10	3.901,72	0,02	23,77	0,06	2,70	0,92
PB_BAYEUX	86,75	43,56	234,18	79,28	7.003,12	2.928,63	20,20	18,97	42,10	0,85
MG_CAETÉ	86,53	16,22	54,59	113,05	7.139,80	2.311,56	23,92	0,02	76,90	0,95
PB_PITIMBU	86,50	11,12	66,70	92,51	5.543,18	2.201,89	21,51	0,06	7,80	0,72
AL_COQUEIRO SECO	86,40	44,92	93,13	204,91	4.077,34	791,86	25,05	0,18	14,80	0,72
MA_RAPOSA	85,80	14,06	44,14	112,66	4.106,09	0,01	23,04	0,04	6,50	0,85
MG_IBIRITÉ	85,72	15,84	55,96	122,11	7.953,34	2.081,46	24,30	14,91	82,90	0,94
PA_MARITUBA	85,67	20,44	59,64	101,51	5.849,66	405,41	29,87	2,71	7,50	0,95
AM_ITACOATIARA	85,58	146,79	72,87	126,76	11.005,24	6.925,30	20,62	111,40	19,30	0,91
PE_PAULISTA	85,41	38,79	43,78	85,30	7.084,49	2.577,71	21,94	0,00	54,30	0,94
RJ_QUEIMADOS	83,62	51,08	50,07	101,41	12.110,81	4.043,45	26,30	12,93	70,70	0,94



PR_PINHAIS	82,68	18,92	58,12	155,24	38.347,56	1.959,79	26,82	0,01	93,60	0,97
RN_EXTREMOZ	82,39	58,13	65,13	131,86	6.094,47	3.827,55	21,54	0,04	28,50	0,83
PR_COLOMBO	82,37	101,62	5,04	107,60	9.991,39	2.766,96	25,09	0,00	79,70	0,95
PE_ESCADA	82,21	17,53	67,53	103,84	7.452,73	2.274,85	20,08	75,57	32,20	0,78
PR_BOCAIÚVA DO SUL	82,05	22,35	61,15	152,09	9.796,22	1.764,30	26,13	125,72	41,20	0,91
GO_BONFINÓPOLIS	81,94	164,11	39,33	160,64	6.704,54	1.472,65	22,70	220,66	4,10	0,89
SP_ITAQUAQUECETUBA	80,84	127,24	42,95	105,97	10.118,18	2.147,75	35,04	0,00	79,30	0,94
RJ_NILÓPOLIS	80,17	122,16	54,20	116,74	10.597,72	3.095,11	23,53	27,90	89,90	0,98
PR_ITAPERUÇU	79,85	19,60	38,77	100,21	8.577,24	1.773,05	27,55	0,04	17,60	0,89
MG_SARZEDO	79,59	13,67	77,72	183,25	12.834,83	2.396,03	17,04	0,04	82,70	0,94
CE_CAUCAIA	79,47	30,82	44,63	102,36	7.998,82	1.188,35	30,28	38,08	48,10	0,87
MG_CAPIM BRANCO	79,45	36,36	60,58	140,63	8.064,35	4.765,15	17,85	0,11	23,10	0,94
SP_NOVA ODESSA	79,01	20,17	91,38	198,21	38.200,62	2.777,39	21,60	80,01	95,60	0,96
BA_ITAPARICA	78,72	37,97	55,32	111,73	5.541,28	2.233,19	23,76	0,05	40,80	0,92
PB_ALHANDRA	78,63	26,17	34,65	157,06	13.277,67	2.102,69	20,40	96,39	9,10	0,74
PE_MORENO	78,09	57,55	57,30	113,41	5.350,70	2.019,84	23,92	0,02	43,90	0,83
PE_ABREU E LIMA	77,64	26,79	33,85	87,18	8.977,82	1.759,79	27,75	16,87	43,30	0,90
RJ_JAPERI	77,13	21,30	53,54	120,05	9.611,85	3.001,14	23,34	20,74	55,90	0,93
CE_CHOROZINHO	77,13	71,85	71,77	166,72	4.773,93	787,01	25,12	68,67	1,10	0,71
PB_CRUZ DO ESPÍRITO SANTO	76,50	12,65	52,80	115,94	5.225,57	1.417,23	21,86	0,06	15,00	0,67
MT_SANTO ANTONIO DO	76,30	24,83	26,96	141,16	10.778,02	2.445,73	14,14	24,50	5,60	0,83
SE_NOSSA SENHORA DO SOCORRO	75,42	28,64	45,73	87,11	11.222,29	2.418,44	28,68	0,01	59,50	0,89
RJ_NOVA IGUAÇU	74,63	198,90	45,56	93,98	11.942,30	4.175,51	28,83	40,42	64,70	0,95
CE_PACUJÁ	74,53	165,74	211,52	244,07	4.368,69	1.337,19	16,08	0,17	46,30	0,72
PB_MAMANGUAPE	74,52	75,51	58,66	98,51	7.153,94	1.413,80	27,42	56,73	7,50	0,72
PE_OLINDA	73,99	39,48	42,18	107,02	8.275,69	2.623,29	24,31	10,04	54,00	0,93
AM_RIO PRETO DA EVA	73,59	34,55	50,40	150,83	8.652,50	3.199,59	30,56	0,04	5,80	0,89
MG_SABARÁ	73,27	50,16	48,17	112,90	11.708,76	2.663,63	21,86	0,01	85,40	0,95
SP_EMBU DAS ARTES	73,17	26,72	53,74	133,36	18.527,39	1.772,22	30,62	32,13	78,60	0,95
RS_CACHOEIRINHA	72,32	154,45	2,01	173,64	36.888,25	2.564,21	21,22	0,01	82,40	0,97
SE_ARACAJU	71,84	36,45	75,58	153,74	15.328,30	3.898,39	20,97	10,35	86,50	0,93
RJ_GUAPIMIRIM	71,47	39,11	32,41	202,49	9.425,08	531,73	22,44	80,41	43,10	0,93
RN_MONTE ALEGRE	71,23	64,49	68,80	125,51	5.151,47	2.101,97	18,11	76,83	16,80	0,71
MG_ITAGUARA	69,27	16,17	64,86	153,49	9.509,16	2.342,05	18,53	0,08	71,20	0,92
RN_CEARÁ-MIRIM	69,21	48,50	67,52	109,44	5.662,59	862,48	24,06	78,74	39,40	0,78
RO_CACOAL	67,66	46,00	67,88	143,65	14.865,49	2.892,76	29,55	120,32	50,10	0,92
ES_CARIACICA	67,24	39,64	48,65	104,45	14.054,69	0,01	21,32	16,83	76,70	0,94
RO_JI-PARANÁ	67,07	50,74	53,20	121,32	14.464,73	1.882,98	22,77	127,81	11,20	0,92
MG_JABOTICATUBAS	66,77	25,78	51,31	132,27	6.339,75	1.358,85	23,56	0,06	40,60	0,89
RN_NÍZIA FLORESTA	66,51	65,94	67,67	138,81	5.665,84	1.868,97	22,64	0,04	9,80	0,78
RS_CAPELA DE SANTANA	66,30	17,16	57,59	133,22	9.173,72	512,33	16,20	0,09	27,80	0,94
SP_CAIERAS	65,77	28,09	66,56	160,83	21.854,95	1.691,42	25,24	25,08	89,70	0,96
RS_ARARICÁ	65,34	9,50	60,71	255,73	14.450,28	0,02	16,11	0,20	1,00	0,95
CE_CASCAVEL	64,93	45,49	233,42	114,01	6.762,09	672,66	26,18	0,01	9,60	0,77
RN_PARNAMIRIM	64,48	23,53	61,51	114,40	11.612,70	66,69	28,83	34,06	55,10	0,92
BA_SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ	64,24	36,56	60,93	151,48	9.548,96	1.819,54	24,65	108,69	53,10	0,86
PR_TUNAS DO PARANÁ	64,22	27,89	77,18	202,86	7.880,31	1.814,06	30,08	0,15	4,00	0,82
SP_SANTA BARBARA D'OESTE	64,15	34,31	65,83	161,56	21.030,25	2.487,46	27,90	0,01	98,30	0,96
SP_JAGUARUÍNA	63,73	19,79	174,18	465,04	69.166,75	3.027,39	21,72	0,02	91,30	0,96
CE_EUSÉBIO	63,38	15,29	97,18	223,11	27.616,33	659,15	24,31	95,68	21,80	0,87
BA_MATA DE SÃO JOÃO	63,34	45,29	104,91	214,66	8.753,35	2.440,33	28,70	105,22	36,00	0,88
CE_AQUIRAZ	63,20	28,75	64,73	137,16	9.395,20	261,24	28,37	65,25	12,00	0,79
CE_FORTALEZA	63,15	27,93	64,41	140,16	15.161,47	1.967,55	30,91	34,85	69,20	0,93
MG_VESPASIANO	62,95	125,80	49,51	115,27	12.562,38	1.724,70	24,94	0,01	87,30	0,94
AM_MANAUS	62,87	36,48	54,54	138,23	26.961,15	2.966,81	32,28	3,77	50,30	0,96
PR_CAMPO DO TENENTE	62,80	56,22	66,45	179,26	14.930,50	1.924,39	15,11	208,74	50,40	0,91
SP_RIO GRANDE DA SERRA	62,63	98,83	46,19	110,43	11.053,79	1.327,55	24,45	0,02	75,90	0,95
MG_SÃO JOAQUIM DE BICAS	62,46	20,90	62,56	141,98	14.224,60	2.601,52	23,21	0,04	58,90	0,91
MG_FLORESTAL	62,24	57,60	71,70	192,02	8.236,85	2.361,92	22,62	0,15	75,30	0,94
PB_SANTA RITA	62,10	25,39	49,49	97,12	10.361,06	1.800,10	26,29	0,01	19,60	0,79
PR_BALSA NOVA	61,99	41,31	89,89	231,47	25.709,36	1.954,16	18,09	201,37	70,10	0,95
CE_MARACANAÚ	61,57	41,12	73,27	172,96	19.548,87	3.742,77	35,91	32,66	67,10	0,90
MG_MÁRIO CAMPOS	60,44	99,11	48,88	110,20	6.444,15	1.501,90	21,58	0,07	42,80	0,92
BA_DIAS D'ÁVILA	60,40	54,81	65,38	144,00	32.732,93	1.945,48	37,40	51,17	55,00	0,92
SP_PIRAPORA DO BOM JESUS	60,34	275,48	130,61	229,43	8.088,95	2.205,13	22,49	0,06	70,70	0,94
RJ_MAGÉ	60,18	60,44	63,21	125,50	9.053,41	1.658,96	27,00	78,61	30,80	0,94
PR_CAMPO MAGRO	60,03	33,34	61,56	125,70	8.402,43	1.477,65	25,43	0,04	50,50	0,94
PB_RIO TINTO	59,91	116,06	67,43	124,67	6.501,01	2.359,67	22,20	0,04	18,40	0,73
PE_ITAPESSUMA	59,53	14,71	71,24	178,02	20.208,33	3.090,11	23,84	0,04	23,20	0,82
BA_POJUCA	59,43	62,87	116,73	248,17	30.545,16	1.526,08	23,57	291,71	81,00	0,91
RJ_PARACAMBI	59,41	40,04	64,96	198,53	10.581,28	0,01	19,30	94,47	61,80	0,95
RS_ARROIO DOS RATOS	58,89	47,26	64,55	153,70	8.959,04	2.315,53	14,92	0,07	67,80	0,93



BA_CANDEIAS	58,55	216,16	10,33	181,49	50.613,49	2.046,52	21,27	58,58	66,60	0,91
PE_IGARASSU	58,50	108,41	53,22	104,35	11.244,11	1.585,18	26,69	59,88	16,60	0,86
SP_FRANCO DA ROCHA	58,21	68,78	45,81	115,54	14.901,02	2.546,11	30,36	0,01	73,20	0,94
CE_HORIZONTE	57,75	43,90	69,77	180,23	18.052,72	760,91	34,78	73,90	10,40	0,84
AP_MACAPÁ	57,69	57,83	56,65	105,69	13.106,21	2.772,16	24,81	0,00	16,30	0,94
MT_CUIABÁ	57,57	139,05	75,12	160,53	20.044,67	4.914,47	22,61	44,76	76,20	0,96
MG_IGARAPÉ	57,05	38,36	54,66	127,65	11.828,10	2.419,59	21,44	0,03	61,00	0,93
SP_JANDIRA	57,05	123,01	74,67	156,96	15.219,19	2.205,20	27,00	64,61	90,20	0,96
SC_PALHOÇA	56,81	55,26	45,62	126,03	14.714,01	2.431,13	18,35	0,01	76,50	0,96
MG_RIO MANSO	56,79	21,50	80,80	172,35	8.105,90	2.059,17	17,36	0,19	2,70	0,88
PR_AGUDOS DO SUL	56,70	28,45	52,86	134,77	8.939,60	940,47	16,49	0,12	12,30	0,91
CE_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	56,61	43,80	71,89	189,38	25.430,88	1.097,73	34,85	74,11	18,20	0,80
RO_ROLIM DE MOURA	56,57	91,49	64,41	138,83	12.155,13	2.120,61	30,85	33,40	9,90	0,91
MA_BACABEIRA	56,33	22,11	72,93	205,58	7.873,18	1.764,97	23,93	0,07	22,60	0,82
PB_JOÃO PESSOA	56,23	63,89	72,21	160,41	13.552,73	2.988,96	21,90	39,83	68,70	0,92
AC_RIO BRANCO	56,02	58,11	48,49	120,28	12.838,52	2.259,03	28,11	0,58	34,30	0,91
SE_BARRA DOS COQUEIROS	55,96	40,92	72,93	125,41	9.845,30	1.793,25	25,21	0,04	57,30	0,87
SP_SANTA ISABEL	55,75	17,30	75,59	178,96	15.027,08	217,27	22,43	0,02	64,20	0,93
ES_GUARAPARI	55,69	91,83	64,37	159,99	10.071,57	3.060,15	20,27	0,01	61,80	0,93
BA_LAURO DE FREITAS	54,84	39,80	77,44	161,45	19.313,00	3.046,82	28,98	0,01	78,60	0,95
SP_EMBU-GUAÇU	54,83	24,27	68,50	147,32	9.503,99	977,69	24,58	0,02	52,00	0,94
PR_TIJUCAS DO SUL	54,75	65,99	57,25	152,44	14.735,77	4.268,09	21,20	0,07	26,30	0,91
SP_PEDREIRA	54,52	53,16	84,20	197,28	16.709,33	3.176,64	22,88	0,02	95,60	0,95
PE_CABO DE SANTO AGOSTINHO	54,50	201,73	92,27	212,61	24.179,78	8.228,47	29,63	17,10	46,40	0,87
SP_ITATIBA	54,26	33,24	87,84	206,34	33.721,83	2.944,68	20,46	0,01	85,70	0,96
GO_TEREZÓPOLIS DE GOLÁS	54,26	21,50	69,16	156,19	8.836,44	1.302,02	21,34	0,15	5,80	0,87
MG_MATEUS LEME	54,04	32,42	67,24	137,64	14.909,85	2.782,83	22,97	0,04	57,40	0,92
PR_QUITANDINHA	53,63	114,96	46,35	126,36	8.855,74	1.942,34	19,01	0,06	13,60	0,93
MA_SÃO LUÍS	53,61	66,62	83,25	151,18	17.703,61	3.737,14	24,35	48,96	53,50	0,95
RJ_ITABORAÍ	53,25	37,46	61,94	142,87	10.025,62	1.080,75	24,85	38,12	21,00	0,93
SP_MAUÁ	53,15	201,90	43,41	143,92	17.619,04	2.233,49	29,37	38,23	90,90	0,96
PR_CAMPO LARGO	53,06	40,64	55,26	115,36	14.584,99	1.812,39	24,29	0,01	62,40	0,96
PB_LUCENA	53,05	84,80	50,38	131,82	6.721,87	1.497,54	20,33	0,08	22,00	0,75
PI_TERESINA	52,73	274,51	65,21	159,06	12.940,66	3.075,24	28,12	72,72	57,40	0,91
RS_SÃO LEOPOLDO	52,54	128,34	77,43	197,88	19.259,49	2.793,18	21,79	120,56	91,70	0,97
AL_MACEIÓ	52,29	296,53	52,15	129,27	12.989,48	2.052,76	28,11	1,06	38,10	0,88
RO_VILHENA	51,90	67,65	78,94	156,28	18.575,61	1.039,77	32,17	137,29	12,50	0,94
MT_NOSSA SENHORA DO	51,79	46,75	77,75	164,64	8.694,31	945,39	16,88	138,18	12,20	0,77
PR_CAMPINA GRANDE DO SUL	51,59	38,11	56,71	146,83	15.090,50	1.177,26	28,46	0,03	76,20	0,94
RS_CANOAS	51,30	83,41	76,57	198,56	51.070,03	3.413,40	28,00	70,73	91,30	0,97
RN_SÃO GONÇALO DO AMARANTE	51,26	76,45	68,23	122,59	10.876,34	1.590,43	21,96	0,01	60,70	0,85
MG_NOVA UNIÃO	51,26	131,75	107,96	160,96	8.549,46	2.259,16	18,87	0,18	58,00	0,88
GO_INHUMAS	51,24	69,70	60,27	136,75	10.219,00	1.943,62	24,41	41,17	33,70	0,90
MG_RIO ACIMA	50,98	87,97	83,37	371,92	11.112,52	2.257,37	25,32	0,12	80,80	0,93
SP_COSMÓPOLIS	50,79	91,76	87,80	168,07	17.087,12	2.479,08	25,59	0,02	92,70	0,95
MG_BALDIM	50,57	80,50	62,23	137,24	8.523,63	1.523,10	16,02	0,13	51,40	0,91
SP_BIRITIBA-MIRIM	50,36	126,63	50,74	148,27	10.080,26	1.124,10	19,85	0,03	62,20	0,91
PR_RIO NEGRO	50,08	33,42	63,92	159,60	18.880,09	1.908,24	18,13	0,03	71,90	0,97
SP_SUZANO	50,04	51,28	61,25	161,44	21.936,27	2.230,21	28,51	0,00	85,70	0,95
RS_SAPUCAIA DO SUL	50,00	82,44	65,55	152,10	17.683,32	2.705,18	25,41	0,01	82,50	0,97
SP_ITAPEÇERICA DA SERRA	49,90	32,53	69,27	165,45	22.975,76	2.482,06	28,78	23,32	48,80	0,94
SC_SÃO JOSÉ	49,89	97,17	60,49	142,50	22.729,04	537,65	18,57	0,00	93,30	0,97
RS_TAQUARA	49,60	36,01	60,67	134,74	13.628,17	1.476,36	18,27	0,02	55,20	0,96
SP_ARUJÁ	49,56	35,77	74,20	180,46	27.341,84	2.175,58	25,19	0,01	81,60	0,95
RJ_SEROPÉDICA	49,27	122,16	65,54	146,22	10.904,39	0,01	17,95	26,52	62,00	0,94
AM_IRANDUBA	49,02	35,55	65,65	150,23	7.955,59	0,01	23,98	0,02	10,90	0,87
RS_SÃO JERÔNIMO	48,96	79,28	58,07	127,81	14.916,57	2.470,12	14,94	0,04	64,60	0,91
ES_VIANA	48,94	68,49	23,99	147,95	15.041,29	0,01	22,82	0,02	65,50	0,93
SP_RIBEIRAO PIRES	48,61	97,37	53,72	160,69	16.709,84	2.007,98	20,81	33,41	83,90	0,97
GO_BRAZABRANTES	48,18	22,09	81,82	226,97	11.876,67	1.594,47	20,07	0,31	3,30	0,89
RJ_MARICÁ	47,88	54,45	69,01	144,77	12.900,00	545,99	20,77	57,10	12,90	0,96
SP_POA	47,54	45,78	83,09	237,06	25.909,35	2.290,75	23,02	22,47	95,60	0,97
SC_SANTO AMARO DA	47,31	140,06	60,69	145,80	12.295,39	332,33	13,97	0,05	65,80	0,95
PB_CABEDELO	47,21	28,52	117,32	214,76	42.483,68	2.493,61	20,61	75,94	51,00	0,89
PR_CERRO AZUL	47,18	38,34	55,73	147,57	12.761,78	2.418,89	19,08	0,06	32,80	0,82
PR_LAPA	47,03	185,80	57,04	171,24	17.331,55	4.103,68	23,09	44,31	56,90	0,94
SP_TABOAO DA SERRA	47,02	143,06	65,04	182,01	19.643,78	2.529,87	31,02	29,02	93,70	0,96
RJ_DUQUE DE CAXIAS	46,93	47,33	93,14	177,48	30.988,80	3.523,54	29,69	6,27	55,70	0,95
PR_RIO BRANCO DO SUL	46,89	85,52	71,32	175,13	19.025,05	678,19	22,03	182,11	44,70	0,90
RS_NOVA HARTZ	46,84	29,57	66,41	162,13	23.729,40	0,01	21,05	0,05	4,20	0,97
SP_GUARAREMA	46,71	138,08	78,90	472,35	17.688,52	1.808,00	20,86	309,55	56,00	0,93
SP_ENGENHEIRO COELHO	46,47	56,40	81,39	197,65	15.239,72	2.866,06	25,51	0,06	72,80	0,91
PR_SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	46,42	53,40	70,74	203,33	51.960,20	2.334,10	27,32	52,83	82,50	0,97
SP_JUQUITIBA	45,97	96,43	70,22	155,92	8.936,13	1.511,93	22,61	83,01	33,90	0,89
MG_PEDRO LEOPOLDO	45,90	58,11	65,29	155,60	17.892,50	1.983,31	21,74	45,60	66,30	0,95

RN_NATAL	45,68	90,70	81,04	146,10	14.925,65	2.575,11	20,64	8,51	61,80	0,92
SP_MONTE MOR	45,56	32,35	73,81	227,91	24.369,29	1.980,53	19,60	0,02	64,70	0,93
SC_SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	45,04	120,25	79,66	250,80	8.660,45	1.211,43	12,23	0,21	53,90	0,94
RO_ARIQUEMES	44,94	90,67	73,75	160,16	14.315,20	1.334,78	28,55	89,55	4,50	0,92
AL_MARECHAL DEODORO	44,47	189,08	99,18	212,16	16.507,65	2.451,20	35,34	36,36	27,30	0,78
PR_PIÊN	44,47	29,16	77,50	215,94	25.007,24	1.928,77	18,07	0,09	45,30	0,96
RJ_NITERÓI	43,96	189,95	87,81	215,67	23.011,46	3.175,69	18,31	86,58	89,80	0,98
SP_ITAPEVI	43,91	87,17	61,29	148,32	25.617,71	1.729,65	32,25	0,00	80,90	0,95
MG_MATOZINHOS	43,70	72,85	66,66	136,04	19.744,48	2.331,16	17,86	0,03	66,70	0,94
RS_ROLANTE	43,21	50,07	57,64	169,20	13.832,19	1.702,25	20,90	0,05	42,70	0,93
SC_ÁGUAS MORNAS	43,19	117,57	81,02	230,25	11.619,56	3.420,53	12,24	0,18	23,10	0,94
RR_BOA VISTA	43,16	87,24	98,58	174,83	16.393,48	3.040,38	17,42	21,67	54,00	0,94
RN_MACAÍBA	43,12	35,14	68,93	126,82	10.508,08	1.329,69	20,87	0,01	16,20	0,77
RS_ELDORADO DO SUL	42,74	34,91	95,64	220,52	22.202,33	2.272,13	23,77	0,03	76,60	0,96
GO_GOIÂNIA	42,51	42,33	91,12	176,39	18.777,09	2.202,10	21,71	8,50	74,00	0,97
SP_VARGEM GRANDE PAULISTA	42,15	34,61	89,21	184,66	17.483,99	1.730,11	22,20	0,02	74,20	0,96
SP_SANTO ANTÔNIO DE POSSE	42,02	50,34	95,53	227,97	18.790,31	2.840,47	25,00	0,05	79,00	0,92
RS_CHARQUEADAS	41,97	100,66	81,26	195,26	28.562,24	3.152,56	15,28	0,03	89,90	0,95
RS_PORTO ALEGRE	41,72	79,87	87,16	245,82	30.524,80	3.284,77	19,17	29,79	93,90	0,98
PE_RECIFE	41,42	76,49	73,78	166,88	19.540,20	2.854,48	25,67	16,04	59,80	0,93
SP_MOGI DAS CRUZES	40,97	154,28	54,30	158,69	22.751,54	1.675,62	33,06	0,00	81,80	0,96
ES_VILA VALÉRIO	40,91	33,38	75,67	229,42	14.048,86	1.531,47	19,41	0,07	28,70	0,86
MG_BELO HORIZONTE	40,77	428,20	84,68	223,40	21.748,25	2.643,82	22,71	18,53	96,10	0,97
SP_SALESOPOLIS	40,35	77,44	79,42	185,73	11.179,48	1.473,49	20,26	0,06	58,90	0,91
RJ RIO DE JANEIRO	40,17	262,92	105,05	234,99	30.088,24	4.526,66	29,96	59,39	93,50	0,97
RS_PAROBÉ	39,21	147,39	66,62	144,66	12.749,65	1.201,11	21,29	0,02	41,70	0,95
SP_DIADEMA	39,18	213,48	80,02	193,14	29.153,85	2.702,17	26,74	55,07	97,00	0,96
SP_MAIRIPORÁ	38,90	145,72	64,36	154,73	14.660,98	1.613,07	22,13	0,01	55,70	0,95
MG_LAGOA SANTA	38,70	43,88	78,49	190,35	16.114,84	402,42	22,92	0,02	53,00	0,95
SP_SANTO ANDRÉ	38,45	227,42	81,43	215,09	25.609,30	154,89	23,81	72,37	95,30	0,97
RJ_TANGUÁ	38,36	77,04	79,09	153,46	9.458,03	904,56	20,19	0,03	25,50	0,91
PR_CURITIBA	38,26	80,95	80,01	241,17	30.400,49	2.501,53	20,04	7,82	96,00	0,98
BA_SIMÕES FILHO	38,25	102,84	81,09	164,97	31.266,42	2.204,82	28,18	45,09	58,00	0,92
MG_CONTAGEM	38,11	195,07	64,73	154,94	30.743,31	2.353,05	19,99	22,67	92,10	0,96
SP_SUMARÉ	38,11	203,27	83,77	147,62	32.505,56	2.423,08	26,77	10,29	93,90	0,95
RS_GUAÍBA	37,86	246,51	73,28	148,10	25.897,76	2.853,39	20,71	0,01	82,60	0,96
MG_TAQUARAÇU DE MINAS	37,28	143,29	89,82	285,30	9.922,15	2.315,83	17,22	0,26	34,70	0,86
RS_SANTO ANTÔNIO DA	37,05	244,97	63,05	143,02	15.101,43	1.575,10	13,24	0,03	42,80	0,91
RS_DOIS IRMÃOS	36,94	235,65	67,35	176,44	26.236,00	2.311,80	16,16	0,04	92,50	0,98
RO_PORTO VELHO	36,83	216,95	70,16	171,37	17.636,36	2.281,66	25,86	0,00	19,30	0,95
RS_NOVO HAMBURGO	36,72	187,52	68,45	190,20	22.568,63	2.272,67	25,59	66,90	71,90	0,97
ES_FUNDÃO	36,63	66,29	115,40	235,82	16.130,91	2.990,65	20,88	34,61	35,80	0,91
SP_HOLAMBRA	36,61	142,88	101,78	315,71	45.642,63	6.258,15	18,84	0,09	65,80	0,95
GO_CALDAZINHA	36,49	53,12	121,16	246,19	12.071,52	1.279,16	27,20	0,30	36,10	0,90
RS_IVOTI	36,18	58,79	70,71	195,41	22.903,15	2.145,80	17,24	0,05	66,10	0,98
MG_BRUMADINHO	35,83	56,85	125,63	353,20	41.735,61	2.244,63	19,77	127,40	59,20	0,94
RS_CAMPO BOM	35,81	59,18	69,99	192,92	26.001,42	1.714,38	24,33	0,02	71,40	0,97
SC_BIGUAÇU	35,47	81,66	66,19	176,20	22.975,29	1.335,87	19,73	0,02	71,30	0,95
RS_SAPIRANGA	35,06	156,82	63,96	154,37	18.329,64	1.650,28	24,21	0,01	56,90	0,96
SP_SAO LOURENÇO DA SERRA	34,90	66,33	99,05	208,16	11.324,94	1.240,30	18,25	0,07	52,00	0,92
SP_VINHEDO	34,21	61,33	135,33	382,64	105.447,61	3.342,28	20,07	0,02	92,40	0,97
SC_FLORIANÓPOLIS	33,86	110,48	100,49	217,57	23.282,20	966,96	19,68	0,00	83,80	0,98
PR_ADRIANÓPOLIS	32,88	75,41	88,51	234,77	13.410,81	2.416,25	19,60	0,16	22,30	0,83
SP_COTIA	32,64	88,75	68,56	210,99	30.904,90	2.041,54	29,08	0,00	76,20	0,96
PB_CONDE	32,61	98,11	90,37	199,24	14.884,48	2.806,13	18,32	0,05	6,30	0,77
MG_ITATIAIUÇU	31,73	47,94	103,04	382,45	53.894,92	2.427,93	16,51	0,10	59,40	0,90
RS_PORTÃO	31,71	244,39	69,58	150,96	23.601,42	861,34	19,67	0,03	27,60	0,95
RS_GRAVATAÍ	31,10	191,66	65,93	152,25	27.689,00	1.065,74	22,85	0,00	68,50	0,97
ES_SERRA	31,07	158,09	79,88	193,80	31.034,14	0,01	26,80	7,93	82,50	0,94
SP_GUARULHOS	31,04	308,96	71,54	209,87	30.383,43	1.187,27	30,74	17,43	87,90	0,96
SP_HORTOLÂNDIA	30,94	123,07	87,13	219,84	32.391,23	2.323,37	28,37	34,73	51,40	0,95
PR_QUATRO BARRAS	30,21	180,48	92,73	255,82	30.795,19	3.261,41	21,55	0,05	79,70	0,95
MG_JUATUBA	30,20	47,04	105,94	251,79	39.565,57	2.064,54	21,16	0,04	52,10	0,91
SP_CAMPINAS	29,73	505,67	89,20	237,07	33.939,56	2.600,00	23,28	34,85	90,70	0,97
RS_GLORINHA	29,56	59,47	112,89	308,16	33.730,13	3.532,40	15,54	0,14	40,30	0,92

PB_CAAPORÃ	29,41	93,16	100,43	171,81	16.389,83	1.675,76	20,93	0,05	11,50	0,76
RS_MONTENEGRO	29,14	300,84	71,59	180,27	30.267,29	2.422,05	20,29	0,02	74,40	0,96
SP_SAO CAETANO DO SUL	29,07	62,25	257,95	569,75	73.605,89	3.091,45	20,50	105,36	99,90	0,98
RS_NOVA SANTA RITA	28,74	202,85	82,61	170,22	25.938,38	781,59	20,45	0,04	27,10	0,95
SP_OSASCO	28,60	344,50	78,41	191,36	54.599,81	2.595,51	28,06	34,74	89,80	0,97
PR_DOUTOR ULYSSES	28,31	111,26	74,24	186,44	17.967,22	0,10	15,20	0,16	18,40	0,83
SP_SAO BERNARDO DO CAMPO	27,79	218,44	97,41	333,96	46.495,62	3.847,56	28,49	31,68	91,60	0,97
SP_SAO PAULO	27,09	629,71	66,06	268,76	39.450,87	3.120,92	28,26	24,12	93,20	0,97
SP_VALINHOS	26,85	247,89	127,66	271,27	33.528,80	2.494,52	22,19	0,01	89,30	0,97
MG_BETIM	24,77	276,16	133,33	316,28	74.950,56	2.376,64	26,34	100,89	85,30	0,95
ES_VITÓRIA	24,65	173,35	145,78	383,30	76.721,66	3.579,48	19,01	0,00	97,50	0,97
AM_PRESIDENTE FIGUEIREDO	23,77	139,77	164,69	392,08	15.808,32	404,18	25,75	107,43	32,90	0,93
MG_NOVA LIMA	21,78	123,77	122,40	388,16	51.293,35	2.480,02	24,25	0,01	87,70	0,97
SC_ANTÔNIO CARLOS	20,86	187,64	96,98	300,73	37.500,77	2.244,49	16,47	0,13	30,40	0,96
SP_SANTANA DE PARNAIBA	20,59	107,44	167,05	383,07	33.444,02	2.424,03	21,94	0,01	68,70	0,96
SP_CAJAMAR	20,02	371,20	130,21	355,86	85.810,87	2.608,44	23,57	93,65	74,80	0,95
PE_IPOJUCA	19,01	103,95	163,53	447,68	112.924,25	1.643,10	31,45	12,15	36,80	0,79
BA_CAMAÇARI	18,44	243,20	116,72	284,19	55.063,52	2.087,21	27,71	0,01	62,40	0,83
PR_ARAUCÁRIA	12,04	406,53	188,76	493,82	103.777,70	2.304,16	23,55	0,01	79,20	0,96