

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa

Programa de Mestrado Profissional em Administração

Sonia Consuelo Filippelli Garcia

**EDUCAÇÃO NO BRASIL: O DESEMPENHO DOS
MUNICÍPIOS E DAS CAPITAIS**

**São Paulo
2013**

Sonia Consuelo Filippelli Garcia

**EDUCAÇÃO NO BRASIL: O DESEMPENHO DOS
MUNICÍPIOS E DAS CAPITAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Estratégia Competitiva
Orientadora: Profa. Dra. Maria Cristina N. Gramani
- Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

**São Paulo
2013**

Sonia Consuelo Filippelli Garcia

Educação no Brasil: o desempenho dos municípios e das capitais / Sonia Consuelo Filippelli Garcia; orientadora: Profa. Dra. Maria Cristina N. Gramani – São Paulo: Insper, 2013.

76 f.

Dissertação (Mestrado – Programa de Mestrado Profissional em Administração. Área de concentração: Estratégia Competitiva) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

1. Educação 2. Eficiência 3. Municípios

FOLHA DE APROVAÇÃO

Sonia Consuelo Filippelli Garcia
Educação no Brasil: o desempenho dos municípios e das capitais

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Estratégia Competitiva

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof^a. Dra. Maria Cristina N. Gramani
Orientadora

Instituição: Insper

Assinatura: _____

Prof. Dr. : Eduardo Andrade

Instituição: Insper

Assinatura: _____

Prof^a.Dra. Elaine Toldo Pazello

Instituição: FEA/RP – USP
Ribeirão Preto

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à minha orientadora, Profa. Dra. Maria Cristina Nogueira Gramani, pelo entusiasmo e apoio em todos os momentos; e ao Prof. Dr. Danny Pimentel Claro que, como coordenador do nosso curso, formou, acompanhou e acreditou no potencial da turma cinco do Mestrado em Administração.

Agradeço, carinhosamente, a todos os colegas de turma, pois com eles foi mais fácil superar as dificuldades desses dois anos. Um especial, muito obrigada, ao grande colega de classe que tenho o orgulho de chamar de amigo, Antonio C. Bussadori, que além de colaborar diretamente no processamento dos dados, foi meu grande apoio nos momentos mais difíceis. À amiga de tantos anos, Fatima Patz, gratidão eterna pela ajuda na revisão e energias positivas.

E, como menção especial, tenho o privilégio de ter a Vera e o Lodovico como irmãos, sempre por perto, apoiando e incentivando o que quer que eu decida empreender.

RESUMO

GARCIA. Sonia Consuelo Filippelli. **Educação no Brasil: o desempenho dos municípios e das capitais**, 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2013.

O objetivo desta dissertação foi avaliar e comparar a eficiência educacional dos municípios e capitais do Brasil. Através da metodologia *Data Envelopment Analysis (DEA)* foram calculados índices de eficiência e gerado um *ranking* dos municípios no contexto Brasil e individual por estado, permitindo a identificação dos determinantes da eficiência e dos potenciais de melhoria. Os resultados sugerem que, em geral, mantendo-se os atuais níveis de recurso, existe oportunidade de melhoria na nota do IDEB e na taxa líquida de escolarização, mas que o maior potencial para o aumento da eficiência está na redução das taxas de abandono. As capitais das regiões Sul e Sudeste, no contexto dos seus estados, não foram consideradas eficientes, o mesmo não ocorrendo com as capitais do Norte e Nordeste.

Palavras-chave: Eficiência educacional; Análise Envoltória de Dados; Ensino Público.

ABSTRACT

GARCIA. Sonia Consuelo Filippelli. **Education in Brazil: the performance of municipalities and capitals** 2013. 76 f.. Dissertation (Mastership) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2013.

The main objective of this study was to evaluate and compare the educational efficiency of Brazilian municipalities. Using a technique called Data Envelopment Analysis (DEA) it was possible to create efficiency scores and rank municipalities all over Brazil and within each state, allowing the identification of the determinants of efficiency and potential improvements. The results suggest that, in general, with the same level of resources, there is opportunity for improvement in IDEB marks and in net enrollment rate, but that the greatest potential for increasing efficiency is to reduce dropout rates. The capitals of South and Southeast regions, in the context of their states, were not considered efficient, but the same does not occur with the capitals of the North and Northeast.

Keywords : Educational efficiency; Data Envelopment Analysis; Public Education

Lista de Figuras

FIGURA 1 - MODELO GERAL DEA.....	36
FIGURA 2 – INSUMOS, <i>DMUS</i> E PRODUTOS DOS MODELOS UTILIZADOS.....	39
FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO DE 25% DOS MUNICÍPIOS MAIS EFICIENTES POR UF E REGIÃO.	47
FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO DE 25% DOS MUNICÍPIOS MENOS EFICIENTES POR UF E REGIÃO.	48

Lista de Tabelas

TABELA 1 - HISTÓRICO DO PERCENTUAL DO INVESTIMENTO PÚBLICO TOTAL EM EDUCAÇÃO EM RELAÇÃO AO PIB POR NÍVEL DE ENSINO.	14
TABELA 2 - HISTÓRICO DA ESTIMATIVA DO PERCENTUAL DO INVESTIMENTO PÚBLICO TOTAL EM EDUCAÇÃO EM RELAÇÃO AO GPS, POR NÍVEL DE ENSINO, PERÍODO 2000-2010.	15
TABELA 3 – NOTAS DO IDEB OBSERVADO E METAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL PÚBLICO.....	20
TABELA 4 – NOTAS DO IDEB 2011 PARA OS ANOS FINAIS, OBSERVADO E METAS, POR UF PARA A REDE PÚBLICA, EXCETO FEDERAL.	21
TABELA 5 – NOTAS DO IDEB 2011 PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PÚBLICO NÃO FEDERAL.	22
TABELA 6 - TAXA DE ABANDONO - MÉDIA BRASIL, PARA A REDE PÚBLICA.	24
TABELA 7 - TAXA DE ABANDONO POR REGIÃO, PARA A REDE PÚBLICA, 2011	25
TABELA 8 - FATORES DE PONDERAÇÃO PARA AS ETAPAS, MODALIDADES E TIPOS DE ESTABELECIMENTO DE ENSINO PARA VIGÊNCIA NO EXERCÍCIO DE 2011	27
TABELA 9 - NÚMERO DE FUNÇÕES DOCENTES NOS ANOS INICIAIS E ANOS FINAIS COM FORMAÇÃO SUPERIOR, POR REGIÃO E UF, 2011.	29
TABELA 10 – RESUMO DE VARIÁVEIS PRESENTES NA LITERATURA.	33
TABELA 11 - BASES DE DADOS UTILIZADAS.	41
TABELA 12 – TOTAL DE MUNICÍPIOS, NÚMERO TOTAL E PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS ANALISADOS POR UF E REGIÃO.....	43
TABELA 13 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS, MODELO BRASIL.	44
TABELA 14 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NOS MODELOS POR UF.....	44
TABELA 15 – RESUMO DAS PRINCIPAIS ARMADILHAS DO MODELO DEA.	45
TABELA 16 – EFICIÊNCIA, POTENCIAL DE MELHORIA GERAL E PARA 25% DE MUNICÍPIOS MAIS E MENOS EFICIENTES: BRASIL	50
TABELA 17 – POSIÇÃO DAS CAPITAIS COM RELAÇÃO AOS DEMAIS MUNICÍPIOS, POR EFICIÊNCIA: BRASIL.	51
TABELA 18 – POTENCIAIS DE MELHORIA PARA AS CAPITAIS NO CONTEXTO BRASIL.....	53
TABELA 19 – MUNICÍPIOS EFICIENTES NO CONTEXTO DE CADA ESTADO.....	54
TABELA 20 – DETERMINANTES DA EFICIÊNCIA DOS 25% MUNICÍPIOS MAIS EFICIENTES POR UF.....	57
TABELA 21 – DETERMINANTES DA EFICIÊNCIA DE 25% DOS MUNICÍPIOS MENOS EFICIENTES POR UF.	58
TABELA 22 – POTENCIAIS DE MELHORIA PARA OS 25% MUNICÍPIOS MAIS EFICIENTES POR UF	59
TABELA 23 – POTENCIAIS DE MELHORIA DOS 25% MUNICÍPIOS MENOS EFICIENTES POR UF	60
TABELA 24 – EFICIÊNCIA E POSIÇÃO RELATIVA DAS CAPITAIS ESTADUAIS	62
TABELA 25 – POTENCIAIS DE MELHORIA PARA AS CAPITAIS INDICADAS COMO NÃO EFICIENTES, POR UF.....	64
TABELA 26 – VALORES ATUAIS E METAS PARA AS VARIÁVEIS DAS CAPITAIS INDICADAS COMO NÃO EFICIENTES, POR UF.	64

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	11
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	Investimentos em Educação no Brasil.....	14
2.1.1	Financiamento e Municipalização da Educação no Brasil.....	16
2.2	Indicadores de desempenho educacional no Brasil	17
2.2.1	IDEB	18
2.2.2	Taxa de Abandono	23
2.2.3	Taxas de Escolarização	25
2.2.4	Gasto por Aluno.....	26
2.2.5	Professores do Ensino Fundamental no Brasil.....	28
2.3	O desempenho Educacional nos Estados e Municípios.....	31
3.	METODOLOGIA.....	36
3.1	DEA	36
3.2	DMUs	37
3.3	Modelos e Orientação	38
3.4	Variáveis e Bases de Dados.....	38
3.5	Armadilhas do Modelo DEA	45
4.	RESULTADOS	47
4.1	Eficiência Educacional Geral no Brasil	47
4.1.1	Potenciais de Melhoria para o Brasil	49
4.1.2	Posição das Capitais (no contexto Brasil)	50
4.2	Eficiência Educacional por Estado	53
4.2.1	Determinantes de Eficiência Educacional e Potenciais de Melhoria por Grupos 56	
4.2.2	Resultados das Capitais (no contexto por estado)	62
5.	CONCLUSÃO.....	66
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
	APÊNDICES.....	75

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui, atualmente, o 7º maior PIB (Produto Interno Bruto) no mundo (Costa, 2012), mas, por outro lado, aparece em 85º lugar no ranking do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano)¹. Com uma população de, aproximadamente, 194 milhões, distribuída geograficamente de forma irregular por um território de dimensões continentais, o Brasil sofre de desigualdades socioeconômicas comuns a países em desenvolvimento e, como consequência possui em vários setores, entre eles a educação, uma questão complicada de controle (GRAMANI, 2011).

O resultado da avaliação internacional *Programme for International Student Assessment* (PISA) indica que o desempenho dos alunos brasileiros está abaixo da média em relação a outros países. Nos dados da edição 2009 do PISA, o Brasil se encontra em 54º lugar na classificação geral entre os 65 países participantes dessa edição (OECD, 2012).

Ainda de acordo com o relatório OECD (2012), o País está longe de ser uma potência na educação, devendo corrigir disparidades geográficas nas matrículas da educação infantil, no número de crianças fora da escola, na proporção de adultos analfabetos e nas taxas de reprovação e de evasão escolar.

Em termos de avaliação nacional, a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), proposto pelo Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais Anísio Teixeira (INEP), permitiu o estabelecimento de metas de qualidade a serem atingidas pelo País, pelas Unidades da Federação (UFs), pelos municípios e pelas escolas. O IDEB é um indicador de qualidade educacional, obtido por uma combinação de desempenho em exames padronizados e nível de aprovação nas escolas, com aplicação a cada dois anos para as etapas do ensino fundamental (anos iniciais e anos finais) e para o Ensino Médio (FERNANDES, 2007). Através do monitoramento das metas estabelecidas, pretende-se verificar a evolução e a contribuição de cada instância para que o Brasil atinja, em conjunto, o nível educacional da média dos países da *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) até 2022, numa alusão ao ano do bicentenário da Independência².

¹ <http://hdrstats.undp.org/en/countries/profiles/BRA.html> acesso em 4 de fevereiro de 2013.

² <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/portal-ideb> acesso em 4 de fevereiro de 2013..

Com relação aos resultados educacionais dos municípios brasileiros, Padilha et al. (2012) enfatizam que a utilização do IDEB, como indicador de qualidade da educação, reflete o quadro das desigualdades regionais encontradas, historicamente, em outros índices socioeconômicos. Ainda de acordo com os autores, as escolas públicas dos grandes conglomerados metropolitanos, de uma forma geral, apresentam resultados mais baixos do que as localizadas nos demais municípios, apesar de representarem cidades com maior disponibilidade de recursos e concentrarem importantes instituições de educação e cultura.

Segundo Ciegliniski (2012), as cidades do interior têm melhor resultado em índice de qualidade da educação básica, e chama a atenção para a lista apresentada pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) que mostra as cidades de melhor desempenho no IDEB 2011. A lista revela que as dez cidades com melhor desempenho no IDEB para os primeiros anos do ensino fundamental possuem até 20 mil habitantes, e a primeira capital mais bem colocada (Belo Horizonte - MG), aparece depois de 869 municípios brasileiros, dentre os 5.227 avaliados.

Situação semelhante pode ser observada nos anos finais do ensino fundamental, onde apenas dez municípios conseguiram nota igual ou superior a 6,0 no IDEB 2011. Os primeiros vinte colocados, segundo a classificação apresentada pelo MEC, também possuem menos de 20 mil habitantes. Neste caso, a primeira capital (Palmas - TO), aparece depois de 750 outros municípios brasileiros.

No entanto, não se encontra na literatura estudos que explorem as diferenças de eficiência no desempenho educacional entre os municípios brasileiros, abrangendo todas as UFs, comparando o desempenho entre as Capitais e as demais cidades, e ainda apresentando suas principais necessidades de melhoria.

Sendo assim, esta dissertação pretende analisar o desempenho educacional dos municípios e destacar a posição das Capitais, no contexto Brasil e por estado, buscando identificar os determinantes da eficiência e os potenciais relevantes de melhoria.

Esta dissertação está dividida em cinco capítulos. O próximo capítulo apresenta o referencial teórico sobre a situação da educação no Brasil, incluindo o financiamento do ensino, os indicadores de desempenho educacionais e os estudos existentes relacionados ao desempenho da educação. O terceiro capítulo trata da metodologia, variáveis e bases de dados utilizadas. O quarto capítulo discute os resultados e o quinto capítulo traz as conclusões sobre os principais aspectos do estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Investimentos em Educação no Brasil

Abrahão (2005) observa que as principais instituições internacionais que formalizam e comparam índices educacionais e sociais, como a OECD e a UNESCO, utilizam o gasto público de cada país na área de educação em porcentagem do Produto Nacional Bruto (PNB), como um indicador da importância relativa dada ao ensino diante da atividade econômica dos países. Para as análises o autor admite o PIB como similar ao PNB.

Em 2009, os membros da OECD investiram, em média, 6,2% do PIB em educação. O Brasil, entre outros países, apesar de merecer destaque pelo aumento observado no percentual de investimento com relação ao PIB, que excedeu 1% entre 2000 e 2010, situa-se ainda abaixo da média dos países da OECD (OECD, 2012).

Tabela 1 - Histórico do percentual do Investimento Público Total em educação em relação ao PIB por nível de ensino.

Ano	Total Educação	Total Educação Básica	Educação Básica				%Ensino Superior
			Infantil	Anos Iniciais	Anos Finais	Médio	
2000	4,7	3,7	0,4	1,5	1,2	0,6	0,9
2001	4,8	3,8	0,4	1,4	1,3	0,7	0,9
2002	4,8	3,8	0,4	1,7	1,3	0,5	1,0
2003	4,6	3,7	0,4	1,5	1,2	0,6	0,9
2004	4,5	3,6	0,4	1,5	1,3	0,5	0,8
2005	4,5	3,7	0,4	1,5	1,3	0,5	0,9
2006	5,0	4,1	0,4	1,6	1,5	0,6	0,8
2007	5,1	4,3	0,4	1,6	1,5	0,7	0,8
2008	5,5	4,6	0,4	1,7	1,7	0,8	0,9
2009	5,7	4,8	0,4	1,9	1,8	0,8	0,9
2010	5,8	4,9	0,4	1,8	1,7	0,9	0,9

Fonte: MEC/INEP.

Embora o gasto total com o ensino no Brasil corresponda a uma parcela do PIB menor do que a média dos demais países analisados, esse gasto foi o que apresentou o maior aumento percentual no orçamento público total no Brasil (OECD, 2011a). Pelos dados do MEC para 2010, o ensino fundamental (anos iniciais e anos finais) foi responsável por 60,3% dos investimentos totais em educação, ou 3,5% do PIB.

Outra forma de avaliação da importância da educação para os governos é a análise das despesas com educação em relação ao percentual do Gasto Público Social (GPS) total (Tabela 2), pois indica em que proporção os governos priorizam a educação sobre as demais áreas (OECD, 2011a). Consideram-se como GPS, todas as despesas das entidades federadas referentes à educação; cultura; previdência social; alimentação e nutrição; saúde; benefícios aos servidores públicos; assistência social; trabalho e renda; saneamento; e habitação³.

Tabela 2 - Histórico da estimativa do percentual do Investimento Público Total em educação em relação ao GPS, por nível de ensino, período 2000-2010.

Ano	Total Educação	Total Educação Básica	Educação Básica				
			Infantil	Fundamental		Médio	Superior
				Anos Iniciais	Anos Finais		
2000	14,0	11,2	1,2	4,5	3,7	1,8	2,8
2001	13,9	11,2	1,1	4,2	3,8	2,1	2,7
2002	13,6	10,8	1,0	4,7	3,7	1,4	2,8
2003	13,8	11,1	1,2	4,6	3,7	1,7	2,7
2004	13,7	11,2	1,2	4,7	3,8	1,5	2,5
2005	14,5	11,7	1,2	4,9	4,0	1,6	2,8
2006	16,2	13,5	1,2	5,2	5,0	2,1	2,7
2007	16,2	13,6	1,3	5,2	4,9	2,2	2,6
2008	17,5	14,8	1,3	5,6	5,3	2,5	2,8
2009	16,8	14,1	1,2	5,4	5,2	2,3	2,7
2010	17,6	14,8	1,4	5,6	5,3	2,6	2,8

Fonte: INEP/MEC.

³ http://portal.inep.gov.br/estatisticas-gastoseducacao-indicadores_financeiros-p.r._nivel_ensino.htm acesso em 2 de abril de 2013

Segundo (OECD, 2011a), considerando os dados de 2008, o Brasil apresenta a terceira maior proporção de gastos em educação, com relação ao GPS, entre os países com dados disponíveis. Da mesma forma, o ensino fundamental representa a maior parcela, sendo responsável por 62% do total de investimento na educação, ou 10,9% do GPS.

2.1.1 Financiamento e Municipalização da Educação no Brasil

Até meados da década de 1990, o sistema de financiamento da educação básica pública no Brasil era totalmente descentralizado, pois o volume dependia exclusivamente das receitas e das matrículas de cada ente federado. Ou seja, cada município e cada estado deveriam financiar as despesas em educação com seus próprios recursos. Dessa forma, produzia-se um sistema desigual entre os estados, e entre os municípios dentro de um mesmo estado (ULYSSEA; FERNANDES; GREMAUD, 2006).

Em 1996 foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), formado com recursos dos próprios estados e municípios. O FUNDEF estabelecia a redistribuição para os governos estaduais e municipais pela proporção do número de alunos matriculados, anualmente, nas respectivas redes de ensino fundamental regular (Vasquez, 2005). O FUNDEF previa, também, a participação da União na complementação do fundo, sempre que, nos estados e no DF, o valor médio do gasto por aluno/ano fosse inferior ao valor mínimo estabelecido nacionalmente por meio de ato do Presidente da República (Vasquez, 2005).

Castro (2007) discutiu a municipalização da gestão do ensino com a criação do fundo, destacando a transferência crescente das responsabilidades para os municípios, com os estados e o governo federal perdendo importância. Os dados de gastos com a educação básica por esfera de governo analisados pelo autor mostraram, para o período 1995-2005: a ampliação dos gastos pelos municípios de 37,2% para 49,6%; a redução da participação dos estados de 54,7% para cerca de 46%; e queda da participação da União de 8,1% para 4,5%.

Alves (2008) ponderou que o FUNDEF permitiu estabelecer: a responsabilidade conjunta dos governos estaduais e municipais na provisão do ensino fundamental; o incentivo para que governos, em especial os municipais,

aumentassem as matrículas nessa modalidade; e a definição do papel do governo federal nas ações para a promoção da qualidade da educação.

A partir de 2007, entrou em vigor o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) em substituição ao FUNDEF, essencialmente com as mesmas características. No entanto, estendia a atuação, antes resumida ao ensino fundamental, para toda a educação básica (MEC, 2009). Com vigência até 2020, o FUNDEB estabelece a incorporação de parcelas fixas da arrecadação de estados e municípios, e redistribui esses recursos de acordo com a proporção de matrículas nas redes estaduais e municipais de ensino público, para aplicação exclusiva na educação básica. Além disso, a participação dos estados e municípios na composição do fundo foi elevada de 15 para 20%, ou seja, em um quinto do montante de 25% da arrecadação de impostos que devem, obrigatoriamente, ser destinados para o ensino⁴ (MEC, 2009).

As receitas estaduais vinculadas ao FUNDEB incluem: Fundo de Participação dos Estados (FPE); Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS); Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA); quota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI-Exp); e Imposto sobre Transmissão Causa mortis e Doação (ITCD). Já as receitas municipais vinculadas são: Fundo de Participação dos municípios (FPM), quota do ICMS, quota do IPVA, quota do Imposto Territorial Rural (ITR) e quota do IPI-Exp (CAMPOS; CRUZ, 2009).

Ainda, de acordo com as responsabilidades de oferta estabelecidas, os municípios devem utilizar os recursos do FUNDEB no ensino infantil e no ensino fundamental e os estados no ensino fundamental e médio, sendo obrigatório o uso de, no mínimo, 60% dos recursos do fundo na remuneração dos professores, gestores e demais profissionais da educação básica pública (MEC, 2009).

2.2 Indicadores de desempenho educacional no Brasil

Gatti (2009) relata que a trajetória das avaliações de desempenho das redes de ensino no Brasil teve como ponto de partida a década de 60, quando surgiu a preocupação com a necessidade de processos de avaliação escolar baseados em

⁴A Constituição de 1988 estabeleceu que estados e municípios devem destinar, à manutenção e desenvolvimento do ensino, um percentual mínimo de 25% da receita resultante de impostos (MEC).

critérios claros, e de instrumentos que permitissem maior objetividade na análise dos resultados. Nas décadas seguintes, os profissionais do ensino começaram a ser preparados na área de avaliação de desempenho incluindo, não apenas a construção de provas objetivas, como também de questionários sobre as características socioeconômicas dos alunos. (GATTI, 2009). A autora prossegue, afirmando que os anos 80 trouxeram o debate público mais amplo sobre os resultados dos indicadores que, na época, mostravam o fracasso escolar no ensino básico, especialmente, nas taxas de repetência e evasão.

2.2.1 IDEB

A falta de dados sobre rendimento escolar em nível de sistema, entre outros fatores associados, levou o MEC a articular um estudo que resultou na implantação, em 1990, do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) que, em 2007, avançou para a construção do IDEB (GATTI, 2009). Além disso, Marchelli (2010) destaca que o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) surgiu no momento em que a divulgação da série histórica de dados coletados pelo Saeb, para o período de 1995 a 2005, mostrou a escola básica brasileira como uma das piores do mundo, e em curva descendente de aprendizagem. O autor ressaltou que a tendência observada sugeria a falência das políticas públicas formuladas até então, indicando a necessidade de uma ação conjunta das esferas municipais, estaduais e federal para enfrentar os problemas.

O IDEB representa um indicador educacional que relaciona informações de rendimento escolar (aprovação) e desempenho (proficiência) em exames padronizados, como o SAEB e a Prova Brasil. A média na Prova Brasil é usada para calcular o IDEB de municípios e escolas, enquanto a nota no SAEB subsidia o cálculo do IDEB dos estados e do IDEB nacional⁵.

O IDEB é calculado para os anos iniciais (4^a e 5^a séries) e finais (8^a e 9^a séries) do ensino fundamental, e para o ensino médio (3^a série), a cada dois anos. A combinação entre fluxo e aprendizagem do indicador IDEB, expressa em valores de

⁵ <http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/as-avaliacoes-e-o-ideb> acesso em 23 de março de 2013

0 a 10, permite acompanhar o andamento dos sistemas de ensino em âmbito nacional, nos estados e nos municípios⁶.

Fernandes (2007, p. 7) declarou que *“Um sistema ideal seria aquele no qual todas as crianças e adolescentes tivessem acesso à escola, não desperdiçassem tempo com repetências, não abandonassem os estudos precocemente e, ao final de tudo, aprendessem”*. Nesse sentido, o relatório UNESCO (2012) também destaca que garantir o progresso das crianças matriculadas e a conclusão do ciclo primário são questões importantes, mas é essencial que esses estudantes recebam uma educação de qualidade.

Sobre o IDEB, Fernandes (2007) ainda argumenta que, ao combinar média de proficiência e taxa de aprovação, o índice compõe um indicador de fácil compreensão, tornando clara a troca que uma escola está disposta a fazer entre uma menor pontuação média no teste padronizado, para obtenção de um determinado aumento na taxa média de aprovação.

Assim, o IDEB é calculado por meio da seguinte fórmula:

$$\text{IDEB}_{ji} = N_{ji} * P_{ji}; \quad \text{sendo } 0 \leq N_{ji} \leq 10; \quad 0 \leq P_{ji} \leq 1; \quad \text{e } 0 \leq \text{IDEB}_{ji} \leq 10;$$

Em que:

i = ano do exame (SAEB e Prova Brasil) e do Censo Escolar;

N_{ji} = média da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, padronizada para um indicador entre 0 e 10, dos alunos da unidade j , obtida em determinada edição do exame realizado ao final da etapa de ensino;

P_{ji} = indicador de rendimento baseado na j taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade j (FERNANDES, 2007).

⁶ <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/o-que-e-o-ideb>, acesso 23 de março de 2013

Tabela 3 – Notas do IDEB observado e metas para o ensino fundamental público

	IDEB observado - Brasil				Metas - Brasil				
	2005	2007	2009	2011	2007	2009	2011	2013	2021
Anos Iniciais	3,6	4,0	4,4	4,7	3,6	4,0	4,4	4,7	5,8
Anos Finais	3,2	3,5	3,7	3,9	3,3	3,4	3,7	4,1	5,2

Fonte: Mec/INEP

Como podem ser observadas na Tabela 3, as metas fixadas para o Brasil têm sido atingidas em termos de média geral. Mas, para que o Brasil chegue em 2021, com média 6,0 em educação básica, correspondente à média dos países desenvolvidos da OECD, cada sistema deve evoluir da sua posição atual, com um esforço maior daqueles que partem em pior situação (MARCHELLI, 2010).

Os dados divulgados pelo INEP revelam que, em termos de médias gerais, todas as Unidades Federativas (UFs) também alcançaram as metas do IDEB 2011 para os anos iniciais do ensino fundamental. No entanto, os objetivos para os anos finais ainda representam um desafio em seis estados brasileiros, que não atingiram as suas metas para 2011: Alagoas, Amapá, Pará, Rio Grande do Sul, Roraima e Sergipe.

Tabela 4 – Notas do IDEB 2011 para os anos finais, observado e metas, por UF para a rede pública, exceto federal.

UF	IDEB observado				Metas IDEB				
	2005	2007	2009	2011	2007	2009	2011	2013	2021
Acre	3,4	3,7	4,1	4,1	3,4	3,6	3,8	4,2	5,4
Alagoas	2,3	2,6	2,7	2,6	2,3	2,5	2,7	3,2	4,3
Amapá	3,4	3,4	3,6	3,5	3,5	3,6	3,9	4,3	5,5
Amazonas	2,6	3,2	3,4	3,7	2,6	2,8	3,0	3,4	4,6
Bahia	2,6	2,8	2,9	3,1	2,6	2,8	3,0	3,4	4,6
Ceará	2,8	3,3	3,6	3,9	2,8	3,0	3,3	3,6	4,8
Distrito Federal	3,3	3,5	3,9	3,9	3,3	3,4	3,7	4,1	5,3
Espírito Santo	3,5	3,7	3,8	3,9	3,5	3,7	3,9	4,3	5,5
Goiás	3,3	3,5	3,7	3,9	3,3	3,5	3,7	4,1	5,3
M. G. do Sul	3,1	3,7	3,9	3,8	3,2	3,3	3,6	4,0	5,2
Maranhão	2,8	3,2	3,4	3,4	2,9	3,0	3,3	3,7	4,9
Mato Grosso	3,0	3,7	4,2	4,3	3,0	3,1	3,4	3,8	5,0
Minas Gerais	3,6	3,8	4,1	4,4	3,6	3,7	4,0	4,4	5,6
Pará	3,2	3,1	3,4	3,5	3,2	3,3	3,6	4,0	5,2
Paraíba	2,5	2,8	2,9	3,1	2,5	2,7	2,9	3,3	4,5
Paraná	3,3	4,0	4,1	4,1	3,4	3,5	3,8	4,2	5,3
Pernambuco	2,4	2,6	3,0	3,2	2,4	2,6	2,8	3,2	4,4
Piauí	2,8	3,2	3,5	3,6	2,8	2,9	3,2	3,6	4,8
R. G. do Norte	2,5	2,8	2,9	3,0	2,6	2,7	3,0	3,4	4,5
R. G. do Sul	3,6	3,7	3,9	3,9	3,7	3,8	4,1	4,5	5,6
Rio de Janeiro	3,2	3,5	3,4	3,7	3,2	3,4	3,7	4,1	5,2
Rondônia	3,1	3,3	3,5	3,6	3,2	3,3	3,6	4,0	5,2
Roraima	3,2	3,5	3,7	3,6	3,2	3,4	3,7	4,1	5,2
Santa Catarina	4,1	4,1	4,3	4,7	4,1	4,3	4,6	5,0	6,0
São Paulo	3,8	4,0	4,3	4,4	3,9	4,0	4,3	4,7	5,8
Sergipe	2,7	2,8	2,8	2,9	2,8	2,9	3,2	3,6	4,8
Tocantins	3,3	3,6	3,9	4,0	3,3	3,5	3,7	4,1	5,3

Fonte: Mec/INEP

TPE (2012) destaca que, assim como nos outros anos de divulgação, o IDEB 2011 revelou as desigualdades existentes entre escolas, cidades, estados e regiões do Brasil. Como exemplo dessa situação, tem-se que a diferença entre o município com o índice mais baixo nos anos iniciais, Monteirópolis (AL), e a cidade com a nota mais alta, Claraval (MG), é de 5,8 pontos, valor maior do que a média IDEB 2011 do País para a etapa, registrada em 5,0 (TPE, 2012).

Também para os anos finais, a diferença entre o melhor e o pior município pela classificação IDEB é de 4,4 pontos, superando a média IDEB Brasil de 3,9 em 2011. Além disso, os dados divulgados pelo MEC, para o IDEB 2011 dos anos finais da rede pública, indicam que 37,8% dos municípios brasileiros não atingiram suas

metas para essa etapa. A Tabela 5 apresenta um extrato do IDEB de municípios, destacando as capitais estaduais.

Tabela 5 – Notas do IDEB 2011 para os anos finais do ensino fundamental público não federal.

	UF	Município	IDEB 2011
1 ^a	MG	Carvalhópolis	6,4
2 ^a	RJ	Cambuci	6,4
3 ^a	MG	Arapuá	6,2
4 ^a	SC	Piratuba	6,1
5 ^a	MG	Coronel Xavier Chaves	6,0
6 ^a	MG	Juruáia	6,0
7 ^a	RS	São José do Inhacorá	6,0
8 ^a	RS	Três Arroios	6,0
9 ^a	SP	Jumirim	6,0
10 ^a	SP	Marapoama	6,0
750 ^a	SC	Xaxim	4,8
	TO	Palmas	4,7
	SC	Florianópolis	4,5
	MS	Campo Grande	4,4
	MG	Belo Horizonte	4,2
	AC	Rio Branco	4,2
	RJ	Rio de Janeiro	4,2
	SP	São Paulo	4,2
	MT	Cuiabá	4,1
	ES	Vitória	4,1
	PR	Curiúva	4,0
	GO	Goiânia	3,9
	MA	São Luís	3,9
	PI	Teresina	3,9
	PA	Belém	3,7
	RR	Boa Vista	3,7
	CE	Fortaleza	3,6
	PB	João Pessoa	3,6
	AM	Manaus	3,6
	AP	Macapá	3,5
	RS	Porto Alegre	3,5
	PE	Recife	3,1
	SE	Aracaju	3,0
	RN	Natal	3,0
	BA	Salvador	2,7
	AL	Maceió	2,4
5547 ^a	SE	Barra dos Coqueiros	1,9
5548 ^a	PI	João Costa	1,9
5549 ^a	AL	Mata Grande	1,9
5550 ^a	AL	Minador do Negrão	1,9
5551 ^a	AL	Monteirópolis	1,6

Fonte: MEC/INEP.

2.2.2 Taxa de Abandono

Segundo o “Dicionário de Indicadores Educacionais”, disponibilizado pelo INEP em 2004, as taxas de aprovação, de reprovação e de abandono, pertencem ao grupo denominado “taxas de rendimento escolar”, que avalia o aluno quanto ao preenchimento ou não dos requisitos de aproveitamento e frequência ao final de um ano letivo.

Em TPE (2012) a taxa de abandono é definida como o “percentual de alunos da matrícula total que, numa dada série, deixam de frequentar a escola durante o ano letivo”; e a taxa de evasão indica o “percentual de alunos da matrícula total de uma dada série, de um determinado ano letivo que, no ano seguinte, não se matricula na escola”.

Gomes-Neto e Hanushek (1996) já mencionavam a repetência e o abandono como falhas presentes no sistema educacional brasileiro. Os autores constataram falta de informações consistentes, e divergência de opinião quanto à forma de apuração do nível de abandono e evasão. E mais, Gomes-Neto e Hanushek (1996) ponderaram que, o cálculo de taxas de abandono através de dados agregados de idade, série e matrícula, sem o acompanhamento individual e sem observações sobre o comportamento do aluno levaram a divergências de opinião, pois produziam estimativas diferentes e sujeitas a erros.

Com relação às causas da evasão, Leon e Menezes-Filho (2002) concluíram que, sem distinção de gênero, estudantes com mais idade, e aqueles que não moram com pelo menos um dos pais, apresentam maior chance de evasão quando são reprovados, chance que é menor para os que são chefes de família. Barbosa e Wilhelm (2009) evidenciaram que, nas escolas de ensino fundamental, os fatores sociais e econômicos influenciam de forma significativa nos índices de aprovação, na nota do SAEB, no índice de reprovação e no índice de evasão escolar.

Quando se trata de repetência, um tema recorrente na literatura é o relacionado aos regimes de promoção automática adotado em alguns estados brasileiros. Ferrão, Beltrão e Santos (2002) compararam os regimes de ensino seriado (sem promoção automática) e o ciclado (com promoção automática) a partir dos resultados do SAEB de 1999. Os autores puderam verificar que o regime de promoção automática, adotado na época pelas escolas públicas de São Paulo e

Minas Gerais, não contribuiu para a perda de qualidade, na verdade auxiliando a diminuir os efeitos dos problemas de evasão e de defasagem idade-série ocasionados pela repetência. Já, Freitas (2002) sugere que a progressão continuada tem sido uma forma de o Estado minimizar os custos sociais da má qualidade da educação pública, no sentido de que o aluno permanece na escola mesmo sem aprendizagem, ao contrário de quando era puramente eliminado.

Trompieri et al. (2009) concluíram que o abandono do aluno do ensino fundamental contribuiu para a diminuição do índice de eficiência dos gastos públicos nos municípios do Ceará. Os autores evidenciaram que altas taxas de abandono estão relacionadas a níveis de educação não satisfatórios, comprometendo a obtenção de uma maior eficiência. Moriconi (2011) ponderou que um indicador composto como o IDEB permite captar distorções como a melhora do fluxo escolar, pela maior retenção dos alunos, mas com impacto negativo sobre o desempenho; e a melhora de desempenho em detrimento do fluxo escolar, pela eliminação dos piores estudantes.

Apesar da melhora nas taxas de abandono observada de 2007 a 2011 no Brasil, ainda existem diferenças entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental da rede pública (Tabela 6). A taxa de abandono para os anos finais em 2011 é maior do que a observada para os anos iniciais em 2007.

Tabela 6 - Taxa de abandono - média Brasil, para a rede pública.

Ano	2007	2009	2011
Anos Iniciais	3,5	2,5	1,7
Anos Finais	7,4	5,9	4,8

Fonte: Mec/INEP.

A análise por Região também revela diferenças entre as taxas de abandono dos anos iniciais e finais, e entre as Regiões brasileiras, com o Nordeste e Norte apresentando os níveis mais altos (Tabela 7).

Tabela 7 - Taxa de abandono por Região, para a rede pública, 2011

Região	Anos iniciais	Anos finais
Nordeste	3	7,8
Norte	3,5	6,9
Centro-oeste	1	4,1
Sudeste	0,6	2,8
Sul	0,4	2,8

Fonte: Mec/INEP /DEED/CSI

Ainda de acordo com os dados disponibilizados pelo INEP para 2011, Alagoas é o estado que apresenta a maior taxa de abandono para os anos finais da rede pública (14%) e Mato Grosso responde pela menor taxa do País (1,7%). Em termos de redução na taxa de abandono, destaca-se Pernambuco que promoveu uma melhora de 16,8% para 7,6%, entre 2007 e 2011.

2.2.3 Taxas de Escolarização

Certos indicadores utilizam a capacidade do sistema escolar em termos de matrícula e dados populacionais como, por exemplo, a faixa etária. São eles: e taxa de atendimento escolar, taxa de escolarização bruta e taxa de escolarização líquida.

A taxa de atendimento escolar ou taxa de frequência, é calculada pela proporção entre o total de matrículas em um determinado nível, independentemente da idade do aluno, e a população de indivíduos dentro da faixa etária teoricamente adequada para aquele nível (Moreira-Neto e Faleiros, 2008). Ainda segundo Moreira-Neto e Faleiros (2008), este é um bom indicador para a avaliação de políticas recentes, pois capta a proporção da população em uma determinada faixa etária que frequenta a escola, indicando a capacidade do sistema de ensino em manter as crianças e adolescentes nas escolas. No entanto, não considera a questão da repetência, ou seja, não é possível avaliar a proporção de pessoas que se encontram cursando um nível de ensino adequado à sua idade. Assim, uma região pode apresentar uma taxa de atendimento escolar superior à outra e deter um sistema educacional mais precário devido a altas taxas de defasagem escolar MEC (2004).

A taxa de escolarização bruta, segundo TPE (2012), é definida como o “percentual da população matriculada em determinado nível de ensino, em relação à população total que se encontra na faixa etária recomendada para esse nível de ensino”. Em razão do fenômeno da distorção idade/série, essa taxa pode assumir valores superiores a 100%. Isso ocorre porque o total de matrículas no nível de ensino em questão pode ser superior à população com idade teoricamente adequada a este nível (CASTRO, 2000; MEC, 2004).

Já, a taxa de escolarização líquida, elimina a dificuldade de análise da taxa de escolarização bruta, pois corresponde à razão entre o total de estudantes de certa faixa etária, matriculados no nível adequado para essa faixa, e a população total de indivíduos dentro da mesma faixa etária. Ou seja, indica a porcentagem da população na faixa etária que está matriculada no nível de ensino adequado (MEC, 2004).

De acordo com Oliveira (2007)

[...] apesar de já se oferecer mais vagas no Ensino Fundamental do que a população de 7 a 14 anos, é possível que, ao se concluir o processo de regularização do fluxo escolar e incorporarem-se os contingentes, hoje excluídos, mantidas as atuais condições de atendimento (número de horas-aula por dia, número médio de alunos por sala etc.), ainda haja falta de escolas em regiões específicas. Isto pode ocorrer porque a oferta excedente não se encontra, necessariamente, onde se encontra a criança excluída. Um exemplo típico disso é observável na Região Metropolitana de São Paulo. Apesar do conjunto de vagas ser suficiente para atender toda a demanda, nas regiões centrais “sobram” vagas e nas periféricas “faltam”, sendo comum, ainda, escolas com três turnos diários.

2.2.4 Gasto por Aluno

Pelas regras atuais do FUNDEB, o montante a ser distribuído depende de um valor por aluno para cada estado, que é calculado com base na estimativa de receita do fundo e no número de alunos da Educação Básica das redes públicas de ensino (estaduais e municipais, de acordo com o Censo Escolar mais atualizado). Esse valor é corrigido com o uso de 19 fatores de ponderação estabelecidos para as etapas, modalidades e tipos de estabelecimento (MEC, 2009). A Tabela 8 apresenta os fatores de ponderação, que vêm sendo atualizados desde a sua primeira

divulgação a qual contemplava apenas quatro fatores relacionados ao ensino fundamental.

Tabela 8 - Fatores de ponderação para as etapas, modalidades e tipos de estabelecimento de ensino para vigência no exercício de 2011

Nível de ensino	Fator de ponderação
Creche em tempo integral pública	1,20
Creche em tempo integral conveniada	1,10
Pré-escola em tempo integral	1,30
Creche em tempo parcial pública	0,80
Creche em tempo parcial conveniada	0,80
Pré-escola em tempo parcial	1,00
Anos iniciais do Ensino Fundamental urbano	1,00
Anos iniciais do Ensino Fundamental no campo	1,15
Anos finais do Ensino Fundamental urbano	1,10
Anos finais do Ensino Fundamental no campo	1,20
Ensino Fundamental em tempo integral	1,30
Ensino Médio urbano	1,20
Ensino Médio no campo	1,25
Ensino Médio em tempo integral	1,30
Ensino Médio integrado à Educação Profissional	1,30
Educação especial	1,20
Educação indígena e quilombola	1,20
EJA com avaliação no processo	0,80
EJA integrada à Educação Profissional de nível médio, com avaliação no processo	1,20

Fonte: FNDE⁷

Conforme exposto anteriormente, o valor mínimo nacional para o gasto por aluno em educação é definido pela União anualmente, em função da estimativa de arrecadação dos impostos e contribuições que formam o FUNDEB e da estimativa de matrículas (MEC, 2009). Para 2011, o valor mínimo anual por aluno foi estabelecido em R\$ 1.722,05, multiplicado pelo fator de ponderação (Tabela 8), de acordo com a etapa e a modalidade do ensino (TPE, 2011). O valor definido como mínimo corresponde aos anos iniciais do ensino fundamental urbano, representado pelo fator de ponderação igual a 1,0. Por exemplo: o valor mínimo nacional por aluno para os anos finais do ensino fundamental urbano em 2011 é calculado pela multiplicação de R\$ 1.722,05 pelo fator 1,10, totalizando R\$ 1.894,56. É sobre esse valor corrigido que ocorre a complementação da União para a modalidade, caso o estado não consiga atingi-lo.

⁷ Portaria FNDE nº 873, de 1º de julho de 2010; disponível em <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/portarias/item/3582-portaria-fnde-nº-873-de-1º-de-julho-de-2010?highlight=YT0xOntpOjA7czoxMjoicG9uZGVyYcOnw6Nv1jt9>; acesso em 2 de abril de 2013.

Segundo Basic e Carpintéro (2001), a partir do valor por aluno mínimo de R\$ 300,00, estabelecido como base em 1996 para a criação do fundo, já ficou claro que a distribuição dos recursos deveria considerar, também, a diferenciação de acordo com os níveis de ensino e tipo de estabelecimento. A pesquisa de campo desenvolvida pelos autores, realizada em 103 unidades escolares, estaduais e municipais de sete aglomerações urbanas metropolitanas, revelou diferenças relevantes no custo por aluno. Em especial, mostrou o total dos salários como o maior componente do custo, representando cerca de 85% do valor por aluno, com uma oscilação entre 79,84% e 90,18% nas diferentes regiões.

O relatório UNDIME (2012) concluiu que é possível que o FUNDEB tenha conseguido ser eficiente na redução da desigualdade entre os gastos por aluno, pelo aumento da complementação da União para os fundos estaduais com menor capacidade de arrecadação. Porém, o fundo não foi suficiente para diminuir a desigualdade efetiva entre as regiões, pois a existência de recursos próprios concentrados nos estados das áreas mais ricas permite a manutenção de diferenças significativas no gasto por aluno em relação aos estados das regiões mais pobres (UNDIME, 2012).

2.2.5 Professores do Ensino Fundamental no Brasil

A organização da Educação Básica no Brasil, com suas etapas e modalidades específicas, implica diferentes formas de estruturação do ensino; das escolas; das turmas; do currículo; e das necessidades de formação dos professores, entre outros aspectos (MEC, 2009a).

Destaca-se que, durante o ensino fundamental, os anos iniciais são ministrados por professores que atuam nas várias disciplinas, e que interagem durante todo um ano letivo com o mesmo grupo de alunos. Já nos anos finais, os professores são especialistas em disciplinas e precisam ter formação superior em cursos de licenciatura (DAVIS et al., 2012). Esse aspecto pode ser comprovado pela maior proporção de professores com formação superior nos anos finais com relação aos anos iniciais (Tabela 9).

A inclusão de um código individual no cadastro do sistema que apoia o Censo Escolar, a partir de 2007, permite identificar o professor como indivíduo, independentemente da escola em que leciona (MEC, 2009a). Já, a definição do

conceito de função docente, admite que um mesmo professor possa ser contado mais de uma vez no exercício de suas atividades em sala de aula. Dessa forma podem ser produzidos dados estatísticos que têm como foco os cortes ou estratos específicos como: turmas; etapas e modalidades de ensino; dependência administrativa; unidade da federação; etc. (MEC, 2009a).

Tabela 9 - Número de Funções Docentes nos anos iniciais e anos finais com formação superior, por região e UF, 2011.

Região	UF	Anos Iniciais		Anos Finais	
		Total	Superior	Total	Superior
Brasil		724.542	493.833	793.891	669.063
Norte		66.681	36.981	77.192	54.062
	Rondônia	6.378	4.564	6.803	5.936
	Acre	2.491	1.333	4.741	2.734
	Amazonas	14.017	9.290	17.259	13.251
	Roraima	2.671	1.383	2.506	1.461
	Pará	30.740	14.321	34.621	21.515
	Amapá	3.683	1.239	3.566	2.794
	Tocantins	6.701	4.851	7.696	6.371
Nordeste		213.604	106.292	249.196	171.354
	Maranhão	30.648	12.082	40.796	22.622
	Piauí	16.948	8.938	21.116	14.754
	Ceará	32.155	22.590	32.058	27.205
	R. G. Norte	12.215	8.226	12.474	10.620
	Paraíba	16.474	9.460	18.662	14.774
	Pernambuco	32.561	15.825	35.376	28.536
	Alagoas	11.754	5.147	12.659	8.816
	Sergipe	8.652	5.924	9.563	8.460
	Bahia	52.197	18.100	66.492	35.567
Sudeste		285.463	220.725	297.636	284.502
	Minas Gerais	77.845	64.209	83.706	78.261
	Espírito Santo	14.122	11.999	13.847	13.097
	R. Janeiro	52.750	26.616	57.994	53.505
	São Paulo	140.746	117.901	142.089	139.639
Sul		103.182	84.708	113.646	107.876
	Paraná	39.591	34.995	40.951	40.369
	S. Catarina	25.860	21.509	22.744	20.712
	R. G. do Sul	37.731	28.204	49.951	46.795
C. Oeste		55.612	45.127	56.221	51.269
	M. G. do Sul	11.338	9.998	10.617	10.169
	Mato Grosso	11.949	9.848	13.673	11.657
	Goiás	22.402	17.478	24.237	21.839
	D. Federal	9.923	7.803	7.694	7.604

Fonte: MEC/Inep.

Com relação ao impacto da formação do professor no desempenho educacional, Alves (2008) destaca que os resultados das investigações internacionais e nacionais, em grande parte, foram divergentes, esparsos e sem significância estatística. Como exemplo, Hanushek (1996) analisou as diversas pesquisas disponíveis à época, e constatou não existir relação estatisticamente significativa entre variáveis relacionadas ao professor no desempenho do aluno, tais como a proporção professor por aluno, formação e experiência do professor. No entanto, o autor adverte que bons professores podem elevar o desempenho dos alunos, mas que ser um bom professor independe de variáveis como tamanho da turma, escolaridade ou salário.

Albernaz, Ferreira e Franco (2002) constataram que, um maior nível de escolaridade do professor aumenta o desempenho médio de todos os alunos, e esse benefício é crescente com o nível socioeconômico familiar do aluno. Isto é, professores mais qualificados contribuem para o aprendizado de todos, mas de forma mais efetiva para o dos alunos de nível socioeconômico mais elevado. Além disso, os autores concluíram que, uma das razões de menor eficácia da escola pública, poderia ser um menor sucesso em garantir a disponibilidade dos professores necessários para lecionar determinadas matérias.

Menezes-Filho (2007) relata que a escolaridade do professor tem um efeito pequeno sobre o desempenho dos alunos, sendo significativo na 3ª série do ensino médio caso o docente tenha curso superior em matemática. O autor continua enfatizando que, pelo fato de certas características dos professores não explicarem o desempenho dos alunos, não significa que o professor não importa, mas que as características realmente relevantes como didática, esforço e preparação, não são observáveis nos dados considerados.

Já Alves (2008) relatou em sua pesquisa que professores com ensino superior apresentam um impacto positivo e significativo no desempenho médio das redes de ensino. A autora constatou também que no Brasil, ainda é grande a variabilidade no nível de formação dos professores, especialmente considerando as redes de ensino das diferentes regiões. Já, Andrews e Vries (2013) concluíram que a formação em nível superior dos professores explica menos de 1% da variação nos valores do IDEB, quando o efeito da pobreza é descontado. Os autores argumentam que o

impacto da pobreza seria forte a ponto de neutralizar o efeito de insumos, comumente associados à qualidade da educação, como a formação superior dos docentes.

2.3 O desempenho Educacional nos Estados e Municípios

UNESCO (2008) afirmava que para promover participação e responsabilidade no ensino, os países deveriam incentivar uma maior descentralização da gestão educacional, cuidando-se para que ela não acarretasse maior desigualdade. Esse aspecto foi constatado em programas de descentralização na Argentina, que levaram ao aumento nas disparidades da qualidade da educação em determinadas condições. Galiani, Getler e Schargrotsky (2005), analisaram 3.456 escolas públicas argentinas entre os anos de 1994 e 1999, e mostraram que a descentralização teve, em média, um impacto positivo no desempenho dos estudantes, mas que esse efeito foi negativo nas escolas localizadas em áreas pobres, de províncias mal gerenciadas e com poucas habilidades técnicas.

A questão do relacionamento entre financiamento e desempenho educacional foi discutida em Mendes (2001). Segundo o autor, os municípios mais pobres, e aqueles das regiões mais atrasadas do Brasil, apresentaram maior ritmo de melhora nos indicadores do ensino fundamental que o da média do país, de forma coerente com as regras de distribuição dos recursos. Por outro lado, Campos e Cruz (2009), em análise de municípios do estado do Rio de Janeiro, constataram que o FUNDEB não garante um maior aporte de recursos e melhor estrutura educacionais para os municípios mais atrasados. Os autores afirmam que o direcionamento de recursos é condição necessária, porém não suficiente, para se melhorar a educação pública brasileira, que depende da boa aplicação das receitas.

Machado-Júnior, Irffi e Benegas (2011) avaliaram a eficiência dos gastos municipais em educação, saúde e assistência social no Ceará, e os resultados denotaram um baixo desempenho dos municípios cearenses em geral. No entanto, essa análise também identificou alguns municípios que poderiam ser utilizados como *benchmarking* por outros, como forma de otimizar a aplicação dos gastos públicos, e produzir serviços de melhor qualidade à população.

Queiroz et al. (2011) concluíram não existir qualquer relação entre os recursos recebidos do FUNDEB pelos municípios paraibanos, e o grau de desenvolvimento

educacional municipal medido pelo IDEB. Da mesma forma, sem pretender afirmar que, com falta de recursos é possível atingir qualidade e equidade, os autores também constataram que o simples aumento percentual dos gastos municipais com educação não garante, automaticamente, melhor qualidade do ensino.

Menezes-Filho (2007) examinou o desempenho dos alunos dos anos iniciais e finais do ensino fundamental e da 3ª série do Ensino Médio nos testes de proficiência em Matemática. Os principais resultados obtidos pelo autor mostram uma grande heterogeneidade nas notas dentro de cada estado, com escolas muito melhores que outras dentro da mesma rede, sugerindo que a gestão da escola tem um papel muito importante no desempenho. O autor observou que uma das únicas variáveis da escola que afetam, consistentemente, o desempenho do aluno é o número de horas-aula, ou seja, o tempo que o aluno permanece na escola. Menezes-Filho (2007), entre outras conclusões, aponta que não há relação entre os recursos destinados à educação no orçamento municipal e a nota média do SAEB do respectivo município.

Alves (2008) concluiu que as políticas educacionais associadas a um melhor desempenho dos estudantes, são aquelas relacionadas aos processos de escolha de diretores por merecimento, à autonomia financeira, à implementação de sistemas de avaliação, ao atendimento em Educação Infantil e à formação superior de docentes. Já, as conclusões de Banco Mundial (2008) sugerem que quanto maior o PIB per capita, maior também será a nota obtida pela rede municipal.

Ribeiro e Koslinski (2009) discutem sobre o efeito-metrópole, ainda não totalmente explicado, que impacta negativamente nos resultados do ensino público das grandes cidades. Mais especificamente, os autores investigaram o impacto de variáveis socioeconômicas e de políticas educacionais sobre os resultados do IDEB. Foi observada pelos autores uma tendência de menor desempenho educacional nos grandes conglomerados urbanos, em comparação com os demais, e de forma mais acentuada nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

Ainda quanto à educação nos municípios, Gouveia, Souza e Tavares (2009) revelam a existência de correlações entre as variáveis socioeconômicas e o desempenho escolar, mas são os recursos investidos em educação, principalmente, que determinam a qualidade do ensino na Região Metropolitana de Curitiba e Litoral do Paraná.

TPE (2010) destaca que, mesmo em municípios que atingiram notas próximas ou superiores a 5 no IDEB, correspondente à média do Brasil, nem todas as escolas encontravam-se nesse mesmo patamar de qualidade. A conclusão foi que, tanto os piores quanto os melhores resultados do IDEB no Brasil, são encontrados em municípios com menos de 15 escolas na sua rede TPE (2010).

A eficiência educacional das 27 UFs brasileiras foi pesquisada por Gramani e Duarte (2011) relacionando o desempenho das instituições de educação básica com a qualidade alcançada pelas instituições do ensino superior. Além de evidenciar as diferenças regionais, os autores concluíram que os anos iniciais do ensino fundamental tem o maior potencial de melhoria, e são as séries que mais influenciam a qualidade do ensino superior na maioria das UFs brasileiras.

Padilha et al. (2012) exploraram as relações entre os resultados do IDEB 2011, para os anos finais do ensino fundamental, e as características dos municípios quanto à sua localização regional e nível de centralidade, ou influência, definida segundo classificação do IBGE (2008). Os autores concluíram que, de um modo geral, as regiões metropolitanas apresentam um desempenho no IDEB inferior, quando comparadas aos municípios das demais categorias, reforçando a hipótese de um efeito-metrópole sobre as desigualdades educacionais, apresentado por Ribeiro e Koslinski (2009).

Sendo assim, esta dissertação pretende analisar o desempenho educacional dos municípios e destacar a posição das capitais, através da determinação da eficiência educacional com o uso de indicadores presentes na literatura (Apêndice Tabela 10) e discutidos nesta revisão.

Tabela 10 – Resumo de variáveis presentes na literatura.

Autoria	Abrangência	Variáveis utilizadas	Método	<i>continua</i>
Ferrão, Beltrão e Santos (2002)	Estados da região Sudeste	Variável dependente: proficiência em Matemática, Ciências, Língua Portuguesa, História e Geografia. Variáveis independentes: defasagem escolar; regime de organização do ensino.	Regressão multinível	

Autoria	Abrangência	Variáveis utilizadas	Método	continua
Machado-Junior, Irffi e Benegas (2005)	Municípios do Ceará	Variáveis de insumo: despesas per capita com educação, saúde e saneamento. Variáveis de produto: indicadores de condições de vida (abastecimento de água, esgoto, inverso da mortalidade infantil, número de escolas de educação infantil, alfabetização infantil, taxa de escolarização, e inversos das taxas de homicídios, lesões corporais, roubo e furto).	DEA	
Menezes-Filho (2007)	Estados, municípios, escolas	Ampla lista dos diversos contextos em nível de escola; do professor; e do aluno; resultados do SAEB.	Análise econom.	
Alves (2008)	Capitais brasileiras	Variáveis dependentes: desempenho do aluno e da geração da 4ª série em Matemática no Saeb. Variáveis independentes: nível socioeconômico dos alunos; nível socioeconômico médio dos alunos de cada rede; organização escolar; atendimento à educação infantil; correção de fluxo; transparência e responsabilização; autonomia das unidades escolares e formação de docentes.	Regressão multinível	
Faria, Jannuzzi e Silva (2008)	Municípios do Rio de Janeiro	Variáveis de insumo: gastos per capita com educação; cultura; e saúde. Variáveis de produto: inverso da mortalidade infantil; proporção de crianças em creches e educação infantil.	DEA	
Barbosa e Wilhelm (2009)	Escolas de Paranaíba (PR)	Variáveis de insumo: renda média da família; escolaridade dos pais; tempo utilizado pelo aluno nos trabalhos de casa; frequência dos pais na escola; porcentual de alunos que trabalham para ajudar a renda familiar; porcentual de alunos que não vivem com a mãe e/ou pai. Variáveis de produto: índice de aprovação; resultado em ENEM e SAEB; índice de evasão; índice de reprovação.	DEA	
Campos e Cruz (2009)	Municípios do Rio de Janeiro	Razão FUNDEB/PIB e matrículas no município em escolas com diferentes recursos.	Correlação	
Gouveia, Souza e Tavares (2009)	Municípios do Paraná	IDEB; IDH-M; taxa de pobreza; gasto-aluno; taxa de crescimento de matrículas.	Correlação	

Autoria	Abrangência	Variáveis utilizadas	Método	<i>conclusão</i>
Magalhães e Miranda (2009)	Municípios brasileiros	Variáveis: renda per capita; anos de estudo concluídos; taxa de alfabetização; expectativa de vida ao nascer.	Estimação de matrizes (Markov)	
Ribeiro e Koslinski (2009)	Municípios brasileiros	Variáveis dependentes: IDEB anos iniciais; Ideb anos finais. Variáveis independentes: dinâmica metropolitana; região norte e nordeste; PIB per capita; renda per capita; índice de condição social; taxa de homicídio por 100 mil; matrículas no ensino fundamental; matrículas na educação infantil.	Regressão múltipla	
Zoghbi et al. (2009)	Estados brasileiros	Variável de insumo: gasto per capita em educação. Variáveis de produto: números de alunos matriculados, de professores e de escolas.	DEA	
Gramani e Duarte (2011)	Estados brasileiros	Variáveis de insumo: SAEB anos iniciais; SAEB anos finais. Variável de produto: Índice Geral de Cursos (IGC).	DEA	
Queiroz et al. (2011)	Municípios da Paraíba	Variável dependente: razão entre receita do FUNDEB e contribuição do município para o Fundo. Variável independente: nota no IDEB	Regressão simples	
Diaz (2012)	Escolas municipais brasileiras	Variável dependente: nota no IDEB. Variáveis independentes: gastos municipais em educação; extensa lista de variáveis de controle sobre as características das escolas e práticas pedagógicas..	Regressão multinível.	
Padiha et al. (2012)	Municípios no Brasil	IDEB nos anos finais; regiões de influência.	Análise comparat.	
Souza et al. 2012	Estados brasileiros	Variável de insumo: despesas com ensino fundamental. Variáveis de produto: números de alunos matriculados; de professores; e de escolas.	DEA	

3. METODOLOGIA

3.1 DEA

A fim de analisar a eficiência educacional dos municípios brasileiros, foi escolhida a metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA). O DEA consiste em um método não paramétrico utilizado para calcular a eficiência relativa de unidades de produção, chamadas *Decision Making Units* (DMUs), tendo suas origens no trabalho de Charnes, Cooper e Rhodes (1978). As variáveis necessárias para o cálculo da eficiência relativa das DMUs são divididas em insumos ou entradas do sistema (inputs), e produtos ou saídas do sistema (outputs). A eficiência relativa de cada DMU é definida como a razão da soma ponderada de seus produtos (outputs) pela soma ponderada dos insumos (inputs) necessários para a geração das saídas (SENRA et al., 2007).

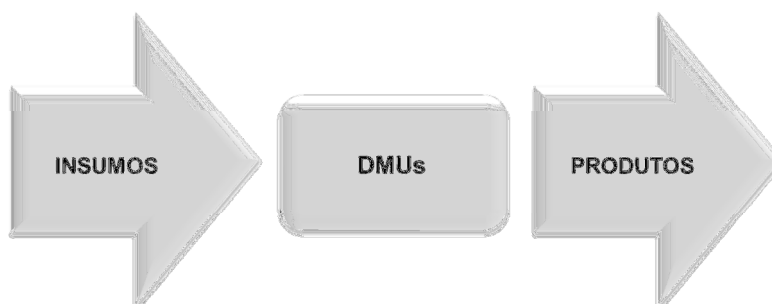


Figura 1 - Modelo Geral DEA.
Fonte: elaboração própria.

As *DMUs* podem ser representadas por grupos empresariais, empresas individuais, departamentos, divisões ou unidades administrativas como, por exemplo, municípios, desde que sejam homogêneas, isto é, que produzam os mesmos bens e serviços, utilizando os mesmos insumos, variando apenas em intensidade (Dyson et al., 2001).

Nos últimos anos, o DEA vem sendo utilizado por diversos pesquisadores de todo o mundo, e aumentado sua aceitação, como revela o levantamento promovido por Emrouznejad, Parker e Tavares (2008). Esse levantamento resultou na identificação de cerca de 4.000 publicações em língua inglesa, com o DEA aplicado

a estudos de eficiência e produtividade nos setores público e privado. Os autores destacam que um grande percentual desses trabalhos foi publicado nos cinco anos anteriores ao levantamento, tendo o setor bancário, a educação, a saúde e a eficiência hospitalar como as áreas de maior preferência dos quase 2500 autores distintos identificados.

No Brasil, o modelo DEA também tem sido aplicado por diversos autores para avaliação de eficiência em diferentes setores, como: o setor educacional (BARBOSA; WILHELM, 2009; GRAMANI; DUARTE, 2011; ALMEIDA; BENEDETTI, 2012; MEZA et al., 2003; SOUZA et al., 2012); o setor público (MACHADO-JÚNIOR; IRFFI; BENEGAS, 2005; RIBEIRO et al., 2012; PEDROSO; CALMON; BANDEIRA, 2009); o setor médico-hospitalar (LINS et al., 2007; GONÇALVES et al., 2007; SANTOS et al., 2009; SOUZA; NISHIJIMA; ROCHA, 2010); o setor de logística (SENRA et al., 2007); e o setor agrário (GOMES, 2004).

3.2 DMUs

A eficiência calculada pelo DEA é relativa e baseada em observações reais, ou seja, as DMUs têm seus desempenhos medidos por meio da comparação de seus resultados e insumos, com os resultados e insumos das outras DMUs.

As DMUs consideradas eficientes determinam uma fronteira e possuem eficiência igual a 1 ou 100%. Isso permite que se calcule a eficiência de cada DMU, pela comparação entre as unidades analisadas, com o objetivo de destacar as melhores. Isso significa identificar as DMUs que possuem a melhor relação entre insumo e produto definindo, então, a posição das demais em relação a essa fronteira formada pelas mais eficientes. Com isso, essa técnica possibilita a identificação das causas e dimensões da ineficiência relativa de cada DMU avaliada, indicando as variáveis que podem ser trabalhadas para a melhora do resultado de uma determinada DMU ineficiente (FARIA; JANUZZI; SILVA, 2008).

Como o objetivo deste trabalho compreende a análise da eficiência entre os municípios em nível nacional, os municípios de cada UF serão utilizados como DMUs, com execução de um modelo DEA definido para o Brasil como um todo e um para cada UF.

3.3 Modelos e Orientação

Para a otimização de cada observação individual e determinação da fronteira de eficiência, existem dois modelos DEA clássicos: CRS e VRS. O modelo *Constant Returns to Scale* (CRS) ou CCR, em referência aos autores (Charnes, Cooper e Rhodes), trabalha com retornos constantes de escala, ou seja, um aumento nos insumos gera um aumento proporcional nos produtos (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978). Já o modelo *Variable Returns to Scale* (VRS) ou BCC, também em referência aos seus criadores (Banker, Charnes e Cooper), considera situações de eficiência de produção com variação de escala, assumindo que não existe proporcionalidade entre a variação dos insumos e dos produtos (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984).

De acordo com o objetivo deste estudo e a constatação de que, em geral, as relações que se estabelecem no campo do desempenho educacional e das políticas públicas não supõem retornos constantes de escalas, optou-se por aplicar a abordagem VRS, ou BCC (FARIA; JANUZZI; SILVA, 2008).

Além disso, são possíveis duas orientações para esses modelos: orientação a insumo, quando se deseja minimizar os recursos disponíveis sem alteração do nível de produção; e orientação a produto, quando o objetivo é aumentar os produtos sem alteração nos recursos utilizados (GOMES, 2004).

Para este trabalho optou-se pela orientação a produto, pois se trata de tentar identificar quais municípios, dado que os recursos são limitados, conseguem utilizar os insumos de forma mais eficiente, ou seja, conseguem os melhores resultados em termos de desempenho educacional com os recursos disponíveis.

3.4 Variáveis e Bases de Dados

Através de indicadores educacionais, este estudo analisa o desempenho dos municípios na etapa final do ensino fundamental. A razão para a escolha dos anos finais é que, apesar da melhora observada nas últimas avaliações do IDEB para esta fase, o ritmo de crescimento mostra-se mais lento do que o observado para os anos iniciais da Educação Fundamental (PADILHA et al., 2012; TPE, 2012). Já, o foco nos municípios deve-se à importância do papel que eles desempenham nas políticas

brasileiras para o avanço da qualidade na educação (RODRIGUES, 2001; ULYSSEA; FERNANDES; GREMAUD, 2004; PADILHA et al., 2012).



Figura 2 – Insumos, *DMUs* e produtos dos modelos utilizados.

Variáveis de Insumo

- 1) O gasto com a educação e sua relação com o desempenho educacional compõem um aspecto presente na literatura. Apesar de este estudo ter seu foco nos anos finais, não puderam ser encontrados dados que permitissem determinar as despesas por estudante, especificamente, para essa etapa. Esta variável foi utilizada em modelos DEA por Machado-Júnior, Irffi e Benegas (2005), Faria, Jannuzzi e Silva (2008), Lopes et al. (2008), Zoghbi et al. (2009) e Souza et al. (2012). Neste trabalho foi criada uma variável denominada GASTO como a razão entre a despesa anual por aluno e o PIB per capita do município. O Dicionário de Indicadores Educacionais (MEC, 2004) estabelece que o gasto médio por aluno em relação ao PIB mede o gasto para cada nível de ensino comparativamente à capacidade de investimento per capita da sociedade. A partir dos dados de gasto médio por aluno/ano no âmbito estadual e municipal, o gasto por aluno/ano para a rede pública em cada município foi calculado através de média ponderada do gasto em cada instância administrativa pelas respectivas matrículas.

O PIB per capita foi usado para representar as condições socioeconômicas, como em Ribeiro e Koslinski (2009). Outros estudos também fizeram uso de variável semelhante ao PIB per capita com o objetivo de relativizar os efeitos que uma riqueza municipal mais elevada pode gerar sobre as variáveis de produto independentemente do nível de gasto público alocado. Foi o caso em Faria, Jannuzzi e Silva (2008), que optaram pela variável rendimento mensal

dos chefes dos domicílios com a mesma intenção, também mencionada em Riani e Rios-Neto (2008) como importante variável de *background* familiar.

- 2) A razão entre o número de professores com formação superior e o total de escolas no município (ou tamanho da rede) estão representados pela variável PROF. Como na metodologia DEA os insumos e produtos são variáveis a serem respectivamente, minimizadas e maximizadas, e deseja-se maximizar o número de professores com formação superior por escola, o dado original (professores por escola) foi utilizado na sua forma invertida (escolas/professor).

Variáveis de Produto

- 1) A taxa de abandono para os anos finais, representada pela variável produto TX_AB, conforme apresentado na revisão de literatura, representa um dos desafios que os municípios precisam enfrentar, e espera-se que seja a menor possível. Esta variável foi utilizada, por exemplo, em Trompieri-Neto et al. (2009) no estudo dos determinantes de eficiência dos gastos públicos municipais em educação e saúde no Ceará. De forma similar à variável descrita anteriormente, a TX_AB foi utilizada na sua forma invertida (1/taxa de abandono), pois como produto ela será maximizada pelo DEA.
- 2) Variável IDEB, que representa a nota do IDEB obtida pela rede pública, municipal e estadual, do município nos anos finais do ensino fundamental.
- 3) Taxa líquida de escolarização, representada pela variável TX_LIQ, é a razão entre os alunos com idade entre 11 e 14 anos matriculados nos anos finais do ensino fundamental e o total da população de indivíduos de 11 a 14 anos no município. O indicador taxa de escolarização bruta não foi utilizado pelo fato de não ser adequado para o modelo DEA. Por representar o percentual da população matriculada em determinado nível de ensino, com relação à população total que se encontra na faixa etária recomendada para esse nível, taxas menores não são desejadas,

almejando-se a sua maximização. Mas, por outro lado, a taxa bruta pode assumir valores acima de 100%, o que também indica um problema em termos educacionais, pois denota mais estudantes no sistema de ensino com distorção de idade-série.

Todos os dados educacionais utilizados na composição das variáveis deste estudo são provenientes de bases de informações públicas disponibilizadas por órgãos governamentais nos seus *websites* oficiais.

Tabela 11 - Bases de dados utilizadas.

Variável	Composição	Fonte
GASTO	Gasto educacional por aluno do ensino fundamental para cada município e gasto educacional por aluno do ensino fundamental para cada estado.	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) – Sistema SIOPE, 2011 ⁸
	Número de matrículas municipais e estaduais no ensino fundamental público por município.	INEP – Micro censo escolar, 2011 ⁹ .
	PIB per capita por município	IBGE ¹⁰
PROF	Número de escolas em atividade nos anos finais do ensino fundamental.	INEP - Informações Estatísticas – Indicadores Educacionais – Taxas de Rendimento Escolas, 2011 ¹¹ .
	Funções docentes com ensino superior atuando nos anos finais do ensino fundamental regular da rede estadual e municipal.	INEP - Micro censo escolar, 2011 ¹² .
TX_AB	Taxa de abandono para os anos finais do ensino fundamental por município.	INEP - Informações Estatísticas – Indicadores Educacionais – Taxas de Rendimento Municípios, 2011 ¹³ .
IDEB	Nota IDEB para a rede pública, estadual e municipal, por município.	INEP - Portal IDEB, 2011 ¹⁴ .
TX_LIQ	Número de alunos entre 11 e 14 anos matriculados nos anos finais do ensino fundamental público, municipal e estadual.	INEP - Micro censo escolar, 2011 ¹⁵ .
	População de indivíduos na faixa de 11 a 14 anos.	IBGE- Censo Demográfico 2010 ¹⁶ .

Fonte: elaboração própria

⁸ Disponível em <http://www.fnde.gov.br/>

⁹ Disponível em <http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>

¹⁰ Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2010/>

¹¹ Disponível em <http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais>

¹² Disponível em <http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>

¹³ Disponível em <http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais>

¹⁴ Disponível em <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/planilhas-para-download>

¹⁵ Disponível em <http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>

¹⁶ Disponível em <http://buscardados.guiasiq.com.br/ibge/populacao/populacao sexo faixa etaria 2010.php>

Os resultados foram obtidos através da construção de um modelo DEA para a avaliação conjunta de todos os municípios brasileiros, e em seguida, a elaboração de 26 modelos, um para cada estado, sempre com os municípios como *DMUs*. Brasília (DF) não foi incluída nos modelos por estado, sendo considerada apenas no modelo Brasil. Para o tratamento dos modelos foi utilizado o *software Frontier Analyst®* versão 4¹⁷, que permite uma série de análises, incluindo o *ranking* dos municípios por eficiência, e o potencial de melhoria para cada variável de insumo e produto em cada *DMU*. Como foi escolhida a orientação a produto, para as variáveis de produto os valores indicam o percentual de oportunidade de melhoria, ou seja, o quanto mais poderia ser alcançado de produto, mantendo-se os mesmos níveis de insumo. Mas, mesmo com a seleção de otimização de produto, o DEA indica possíveis reduções nos insumos, isto é, indicação de possível “desperdício” de insumo para o nível de produto atual.

Além disso, através do *Frontier Analyst®* podem ser conhecidas as “frequências de referência”, que indicam quantas vezes uma *DMU* eficiente aparece como referência para determinadas outras *DMUs* avaliadas como ineficientes. Maior frequência indica que um município atua bem e de forma consistente, com relação a outros, podendo ser considerado genuinamente eficiente (RAMANATHAN, 2003). Ou seja, quanto maior a frequência, maior a probabilidade de um município eficiente ser um exemplo de bom desempenho, podendo servir de *benchmarking* para municípios ineficientes. Com base nas *DMUs* de referência podem ser estabelecidos os potenciais de melhoria para as *DMUs* ineficientes.

A análise incluiu 5.130 (92%) municípios brasileiros, do total de 5.565 considerados. A exclusão de 435 municípios (8%) foi devida à indisponibilidade de dados do gasto por aluno (236), da nota do IDEB para os anos finais da rede pública estadual e municipal (208) e de informação sobre professores e escolas (5). A Tabela 12 detalha a quantidade de municípios participantes do estudo. A Tabela 13 e a Tabela 14 apresentam as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo Brasil e nos modelos por estado, respectivamente.

¹⁷ *Banxia Frontier Analyst Professional, www.banxia.com*

Tabela 12 – Total de municípios, número total e percentual de municípios analisados por UF e Região.

Região	UF	Sigla	Total	Anal.	Anal %
BRASIL			5565	5130*	92
Centro-Oeste			466	445	95
	Goiás	GO	246	231	94
	Mato Grosso do Sul	MS	78	77	99
	Mato Grosso	MT	141	136	96
Nordeste			1794	1603	89
	Alagoas	AL	102	81	79
	Bahia	BA	417	366	88
	Ceará	CE	184	181	98
	Maranhão	MA	217	194	89
	Paraíba	PB	223	205	92
	Pernambuco	PE	185	177	96
	Piauí	PI	224	179	80
	Rio Grande do Norte	RN	167	147	88
	Sergipe	SE	75	73	97
Norte			449	369	82
	Acre	AC	22	19	86
	Amazonas	AM	62	49	79
	Amapá	AP	16	14	88
	Pará	PA	143	92	64
	Rondônia	RO	52	52	100
	Roraima	RR	15	13	87
	Tocantins	TO	139	130	94
Sudeste			1668	1610	97
	Espírito Santo	ES	78	77	99
	Minas Gerais	MG	853	812	95
	Rio de Janeiro	RJ	92	91	99
	São Paulo	SP	645	630	98
Sul			1188	1103	93
	Paraná	PR	399	391	98
	Rio Grande do Sul	RS	496	430	87
	Santa Catarina	SC	293	282	96

*Inclui Brasília (DF)

Fonte: elaboração própria.

Tabela 13 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas, modelo Brasil.

Variável	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo
GASTO	0,48	0,24	1,47	0,02
PROF	0,15	0,29	11,00	0,02
TX_AB	1,05	2,32	10,0	0,04
IDEB	3,90	0,70	6,40	1,60
TX_LIQ	0,73	0,12	1,40	0,23

Fonte: elaboração própria

Tabela 14 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nos modelos por UF.

continua

UF	Variável	Méd.	Dp.	Máx.	Mín.	UF	Variável	Méd.	Dp.	Máx.	Mín.
AC	GASTO	0,38	0,07	0,52	0,23	PB	GASTO	0,76	0,19	1,37	0,09
	PROF	0,75	1,11	4,33	0,08		PROF	0,13	0,09	1,00	0,04
	TX_AB	0,20	0,07	0,33	0,05		TX_AB	0,17	0,70	10,00	0,04
	IDEB	3,93	0,48	5,00	3,00		IDEB	3,09	0,41	4,40	2,10
	TX_LIQ	0,67	0,11	0,83	0,49		TX_LIQ	0,66	0,11	1,26	0,41
AL	GASTO	0,67	0,20	1,25	0,18	PE	GASTO	0,69	0,20	1,26	0,06
	PROF	0,15	0,10	0,67	0,03		PROF	0,10	0,04	0,33	0,03
	TX_AB	0,09	0,05	0,29	0,04		TX_AB	0,22	0,39	5,00	0,04
	IDEB	2,58	0,38	3,40	1,60		IDEB	3,27	0,47	4,60	2,00
	TX_LIQ	0,65	0,08	0,85	0,45		TX_LIQ	0,65	0,09	1,13	0,43
AM	GASTO	0,43	0,13	0,69	0,09	PI	GASTO	0,73	0,18	1,24	0,15
	PROF	0,33	0,25	1,09	0,06		PROF	0,17	0,13	1,50	0,04
	TX_AB	0,16	0,14	0,91	0,05		TX_AB	0,47	1,29	10,00	0,05
	IDEB	3,71	0,50	4,90	2,60		IDEB	3,51	0,56	5,50	1,90
	TX_LIQ	0,54	0,13	0,81	0,23		TX_LIQ	0,63	0,09	0,95	0,31
AP	GASTO	0,45	0,11	0,62	0,18	PR	GASTO	0,32	0,11	0,68	0,05
	PROF	0,14	0,05	0,24	0,06		PROF	0,08	0,03	0,33	0,02
	TX_AB	0,18	0,06	0,30	0,10		TX_AB	1,26	2,53	10,00	0,07
	IDEB	3,32	0,37	3,70	2,40		IDEB	4,09	0,46	5,40	2,60
	TX_LIQ	0,72	0,08	0,86	0,56		TX_LIQ	0,79	0,07	1,07	0,55
BA	GASTO	0,58	0,20	1,23	0,04	RJ	GASTO	0,30	0,14	0,69	0,03
	PROF	0,37	0,86	11,00	0,02		PROF	0,08	0,02	0,18	0,04
	TX_AB	0,17	0,52	10,00	0,04		TX_AB	0,73	1,48	10,00	0,14
	IDEB	3,13	0,44	4,80	2,00		IDEB	3,98	0,62	6,40	2,70
	TX_LIQ	0,64	0,10	1,00	0,36		TX_LIQ	0,66	0,11	1,05	0,45
CE	GASTO	0,64	0,20	1,47	0,06	RN	GASTO	0,61	0,19	1,27	0,10
	PROF	0,20	0,09	0,75	0,04		PROF	0,16	0,08	0,55	0,04
	TX_AB	0,49	1,11	10,00	0,09		TX_AB	0,14	0,09	0,50	0,04
	IDEB	3,89	0,43	5,40	2,90		IDEB	3,03	0,50	4,50	2,00
	TX_LIQ	0,70	0,10	1,09	0,45		TX_LIQ	0,63	0,10	0,98	0,39
ES	GASTO	0,45	0,19	0,86	0,06	RO	GASTO	0,32	0,06	0,47	0,16
	PROF	0,10	0,03	0,21	0,06		PROF	0,13	0,04	0,27	0,07
	TX_AB	0,63	0,54	3,33	0,13		TX_AB	0,30	0,25	1,67	0,09
	IDEB	4,09	0,50	5,30	2,80		IDEB	3,66	0,38	4,40	2,50
	TX_LIQ	0,78	0,10	1,02	0,34		TX_LIQ	0,76	0,06	0,91	0,60

<i>conclusão</i>											
UF	Variável	Méd.	Dp.	Máx.	Mín.	UF	Variável	Méd.	Dp.	Máx.	Mín.
GO	GASTO	0,43	0,19	1,25	0,06	RR	GASTO	0,44	0,05	0,53	0,31
	PROF	0,10	0,05	0,36	0,04		PROF	0,54	0,71	2,50	0,08
	TX_AB	0,82	1,92	10,00	0,07		TX_AB	0,18	0,06	0,32	0,12
	IDEB	4,10	0,46	5,40	2,80		IDEB	3,25	0,24	3,70	2,80
	TX_LIQ	0,72	0,12	1,22	0,37		TX_LIQ	0,72	0,13	0,87	0,42
MA	GASTO	0,69	0,22	1,25	0,11	RS	GASTO	0,32	0,12	0,96	0,04
	PROF	0,41	0,48	4,00	0,07		PROF	0,14	0,06	0,60	0,06
	TX_AB	0,24	0,27	3,33	0,05		TX_AB	1,86	3,04	10,00	0,10
	IDEB	3,26	0,40	4,60	2,20		IDEB	4,23	0,59	6,00	2,40
	TX_LIQ	0,69	0,13	1,40	0,37		TX_LIQ	0,80	0,09	1,22	0,42
MG	GASTO	0,52	0,25	1,36	0,02	SC	GASTO	0,30	0,12	0,70	0,05
	PROF	0,08	0,03	0,29	0,03		PROF	0,13	0,05	0,50	0,04
	TX_AB	0,60	1,61	10,00	0,04		TX_AB	1,90	2,82	10,00	0,11
	IDEB	4,47	0,58	6,40	2,50		IDEB	4,65	0,44	6,10	3,30
	TX_LIQ	0,77	0,09	1,11	0,44		TX_LIQ	0,75	0,09	1,04	0,53
MS	GASTO	0,39	0,14	0,70	0,14	SE	GASTO	0,49	0,17	0,87	0,07
	PROF	0,09	0,03	0,17	0,03		PROF	0,12	0,04	0,25	0,05
	TX_AB	0,22	0,25	2,00	0,04		TX_AB	0,17	0,14	0,91	0,06
	IDEB	3,57	0,40	4,80	2,70		IDEB	2,92	0,41	3,90	1,90
	TX_LIQ	0,70	0,07	0,85	0,49		TX_LIQ	0,61	0,08	0,84	0,41
MT	GASTO	0,34	0,15	0,78	0,07	SP	GASTO	0,33	0,16	0,94	0,03
	PROF	0,16	0,09	0,64	0,05		PROF	0,07	0,03	0,29	0,02
	TX_AB	1,13	1,77	10,00	0,04		TX_AB	3,21	3,92	10,00	0,10
	IDEB	4,24	0,39	5,00	3,30		IDEB	4,57	0,43	6,00	3,30
	TX_LIQ	0,77	0,08	1,07	0,57		TX_LIQ	0,82	0,10	1,38	0,54
PA	GASTO	0,56	0,24	1,13	0,04	TO	GASTO	0,52	0,19	0,95	0,11
	PROF	0,33	0,40	2,71	0,05		PROF	0,14	0,07	0,44	0,05
	TX_AB	0,14	0,08	0,63	0,06		TX_AB	1,00	2,19	10,00	0,08
	IDEB	3,56	0,35	4,70	2,80		IDEB	3,78	0,45	4,80	2,60
	TX_LIQ	0,58	0,12	0,88	0,28		TX_LIQ	0,78	0,09	1,00	0,55

Fonte: elaboração própria

3.5 Armadilhas do Modelo DEA

Dyson et al. (2001) alertam para alguns cuidados com o uso do DEA.

Tabela 15 – Resumo das principais armadilhas do modelo DEA.

Armadilha	Descrição	<i>continua</i>
Homogeneidade	As <i>DMUs</i> devem executar atividades similares; produzir bens e serviços comuns e comparáveis; e atuar em condições ambientais similares. Deve-se atentar, também, para os efeitos relacionados a economias de escala, no sentido de evitar que unidades pequenas e grandes sejam superavaliadas na avaliação da eficiência.	

conclusão

Armadilha	Descrição
<p>Conjunto de variáveis de insumo e produto</p>	<p>As variáveis escolhidas devem abranger todos os recursos utilizados; capturar todos os níveis de atividade e medidas de desempenho; ser comum a todas as <i>DMUs</i>; e considerar variações ambientais.</p> <p>Recomenda-se que o número de <i>DMUs</i> seja, no mínimo, o dobro do produto do número de variáveis de insumo pelo número de variáveis de produto.</p> <p>Podem ser mantidas variáveis que apresentem correlação entre si, pois o modelo pode apresentar <i>scores</i> de eficiência diferentes para as <i>DMUs</i>, quando da variação de uma ou outra variável. Se uma variável for simplesmente um múltiplo de outra, ela pode ser excluída pois os resultados não serão afetados.</p> <p>Para a interpretação adequada dos resultados, deve ser evitado o uso de variáveis do tipo índice, usualmente relacionadas a desempenho, em conjunto com variáveis de volume, relacionadas ao nível de atividade.</p>
<p>Medição dos fatores</p>	<p>Deve-se assumir que as variáveis de insumo e de produto sejam isotônicas, ou seja, incrementos de insumo reduzem a eficiência, enquanto incrementos de produto aumentam a eficiência.</p> <p>Não são esperados valores iguais a zero.</p>

Fonte: Dyson et al. (2001).

Na especificação dos modelos utilizados neste trabalho, foram tomados cuidados e assumidos certos procedimentos no sentido de se evitar as possíveis armadilhas mencionadas por Dyson et al. (2001). As *DMUs* são representadas pelos municípios, considerando-se apenas a rede pública de ensino estadual e municipal, reduzindo-se, em parte, a interferência de fatores relacionados a diferenças entre as instâncias administrativas de ensino. Ao analisar os modelos por estado, minimizam-se os efeitos das desigualdades regionais. Quanto à quantidade de *DMUs*, o número de municípios em todos os estados supera o valor mínimo recomendado por Dyson et al. (2001). A relação entre o gasto por aluno e o PIB per capita reflete um aspecto socioeconômico ambiental, uma vez que é calculada a partir da arrecadação do próprio município e do contingente de seus estudantes (Ver 3.4).

Os aspectos relacionados à isotonia foram tratados no caso da variável que representa o número de professores por escola pela utilização da forma invertida para permitir a utilização como insumo; e no caso da variável que representa a taxa de abandono, quando foi usada a forma invertida para permitir a sua utilização como produto mas com a intenção de ser minimizada (DYSON et al., 2001).

4. RESULTADOS

4.1 Eficiência Educacional Geral no Brasil

No sentido de explorar os resultados relacionados à eficiência em termos nacionais, foi utilizado o modelo compreendendo todos os municípios do Brasil atuando como *DMUs*. O Apêndice A e o Apêndice B apresentam uma lista parcial do *ranking* nacional, contendo os 100 primeiros e os 100 últimos municípios, respectivamente, de acordo com o percentual de eficiência. No topo da lista aparecem os 35 municípios considerados como eficientes, ou seja, com eficiência relativa igual a 100%, sendo que as regiões Sudeste e Sul respondem por 28 e 5 municípios eficientes, respectivamente. Por outro lado, considerando-se os 100 municípios com menor *score* de eficiência (Apêndice B), observa-se que 93 deles pertencem à região Nordeste.

A média geral de eficiência dos municípios brasileiros é de 72,2%, sendo que 2.533 cidades (49% do total de municípios analisados) encontram-se acima desse percentual, e 2.247 cidades apresentam eficiência abaixo de 70%.

Uma forma de avaliar os resultados é a composição de dois grupos de municípios, um deles contendo 25% dos municípios mais eficientes e o outro, 25% dos municípios menos eficientes (1.283 cidades em cada grupo). As Figuras 3 e 4 mostram a distribuição dos municípios desses grupos pelos vários estados e regiões.

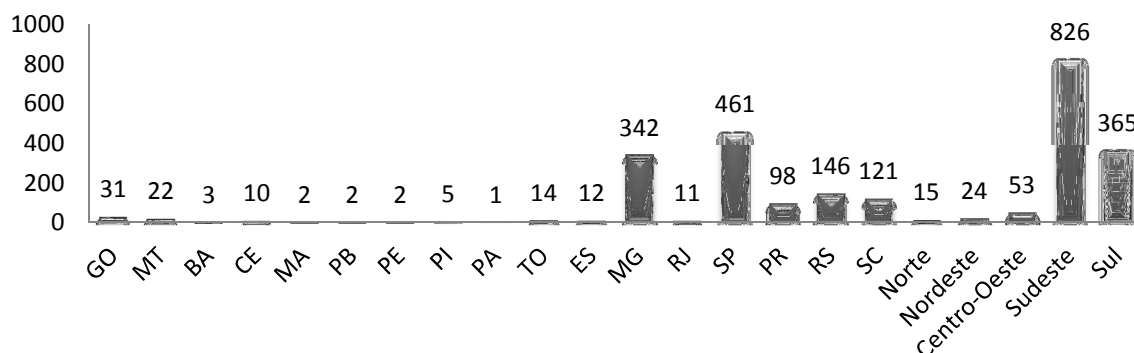


Figura 3 - Distribuição de 25% dos municípios mais eficientes por UF e Região.
Fonte: elaboração própria.

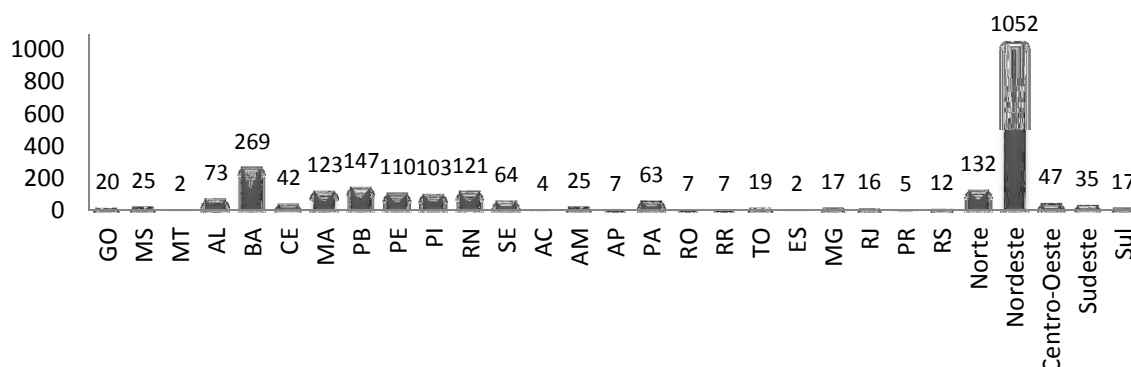


Figura 4 - Distribuição de 25% dos municípios menos eficientes por UF e Região.
Fonte: elaboração própria.

As regiões Sudeste e Sul destacam-se pelo percentual de municípios que integram o grupo dos municípios mais eficientes (93%). De outro lado, apenas a região Nordeste concentra 82% do grupo de municípios menos eficientes. Esses resultados corroboram as conclusões de Padilha et al. (2012) sobre a concentração dos municípios brasileiros em faixas de notas do IDEB mais altas e mais baixas, indicando o Nordeste como a região que apresenta os maiores desafios para esse indicador.

A organização Todos Pela Educação destaca que “as desigualdades educacionais são realidade no Brasil e podem ser constatadas com análises simples de estatísticas já publicadas”. O relatório TPE (2012) também evidencia essas desigualdades regionais, com o Nordeste aparecendo com os piores indicadores relacionados às taxas de aprovação, abandono e distorção idade série, entre outros. Também, em Gramani e Duarte (2011), relacionando o desempenho das instituições de educação básica com a qualidade alcançada pelas instituições do ensino superior, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam os menores índices de eficiência, e a região Sul aparece com a melhor eficiência em todos os cenários estudados.

Entre as cidades mais eficientes presentes no Apêndice A, figuram os municípios com “educação de país rico nos anos finais do fundamental” (Smosinski, 2012) que compreendem a lista de dez municípios com IDEB igual ou superior a 6, numa referência à nota estabelecida como padrão pelo MEC de acordo com os índices obtidos nas médias dos países ricos da OECD. São eles: Carvalhópolis

(MG), Cambuci (RJ), Arapuá (MG), Piratuba (SC), Coronel Xavier Chaves (MG), Juruaia (MG), Jumirim (SP), Marapoama (SP), São José do Inhacorá (RS) e Três Arroios (RS). Situadas nas regiões Sudeste ou Sul, segundo os dados do INEP, oito dessas dez cidades apresentam taxas de abandono abaixo de 2 %, e sete delas possuem apenas uma escola da rede pública que oferecem a etapa dos anos finais do ensino fundamental.

Observa-se que o Ceará apresenta o maior número de cidades do grupo das mais eficientes, em comparação com os demais estados da região Nordeste e, também é o que obteve a maior nota do IDEB da região (3,9). Alguns municípios cearenses, que integram o grupo dos mais eficientes do Brasil, como Groaíras (86%), Mucambo (83%), Pedra Branca (82%) e Jijoca do Jericoacoara (81%) mereceram destaque da organização Todos Pela Educação (TPE, 2013), especialmente pelo desempenho de suas escolas municipais no IDEB 2011.

Da lista das cidades menos eficientes, também apresentada no Apêndice B, figuram municípios com taxas de abandono acima de 25%, como Caatiba (BA) e Marcação (PB); notas do IDEB que não ultrapassam 3,0; e taxas líquidas de escolarização máximas de 65%; sendo que as médias nacionais são de 4,8%, 3,9 e 73%, respectivamente, para os anos finais do ensino fundamental da rede pública.

4.1.1 Potenciais de Melhoria para o Brasil

Através da metodologia DEA também se pode verificar os potenciais de melhoria de cada município, ou seja, em quanto cada variável (insumo e/ou produto) deve melhorar para que o município atinja a eficiência máxima. A Tabela 16 apresenta as oportunidades de melhoria para o Brasil, na média geral e para cada um dos grupos de 25% dos municípios mais e menos eficientes. Vale ressaltar que para as variáveis de insumo, os potenciais de melhoria são negativos, pois se deseja minimizar essas variáveis (“quanto menos, melhor”). E, o contrário para as variáveis de produto, ou seja, essas têm valores positivos, pois se deseja maximizar (“quanto mais, melhor”). Devido à existência de valores reais próximos de zero para a taxa de abandono em alguns municípios a inversão, que permitiu o uso desse indicador

como produto, levou o modelo a produzir valores percentuais significativamente mais altos para os potenciais de melhoria nesta variável. No entanto, os demais potenciais de melhoria não devem ser desconsiderados mesmo com valores, relativamente, muito mais baixos.

Tabela 16 – Eficiência, potencial de melhoria geral e para 25% de municípios mais e menos eficientes: Brasil

	EFIC. %	GASTO %	PROF %	TX_AB %	IDEB %	TX_LIQ %
Brasil	72,2	-30,4	-16,6	1071,0	44,3	44,8
25% mais eficientes	89,4	-24,4	-12,0	390,8	15,1	16,7
25% menos eficientes	55,6	-45,6	-25,8	1869,4	81,8	82,3

Fonte: elaboração própria

Os resultados indicam que, para todos os casos, mantendo-se os insumos nos níveis atuais, existe potencial de melhoria para a taxa de abandono, para a nota do IDEB e para a taxa líquida de escolarização, de forma mais acentuada para o grupo de municípios de menor eficiência. Isso quer dizer que, para que esses municípios se tornem eficientes, seria necessário reduzir a taxa de abandono média atual de 9,2 para 1,5; aumentar a nota do IDEB atual de 3,0 para 5,5; e conquistar uma taxa líquida de escolarização próxima de 1,0 contra a atual 0,61. Os resultados também indicam que o maior potencial de melhoria para o Brasil está na redução da sua taxa de abandono para os anos finais, da atual 4,8 para 1,2.

4.1.2 Posição das Capitais (no contexto Brasil)

Atendendo a um dos objetivos desta dissertação, esta seção apresenta os resultados referentes às capitais no contexto Brasil. De acordo com os dados do IDEB 2011 divulgados pelo INEP, as capitais estaduais estão longe de figurar entre as primeiras posições, conforme já mencionado na introdução. Os resultados aqui obtidos são semelhantes. A Tabela 17 destaca a posição das capitais no *ranking* geral de eficiência dos municípios brasileiros. A posição indicada na tabela refere-se ao número de municípios brasileiros que apresentam eficiência superior à capital mencionada.

Tabela 17 – Posição das capitais com relação aos demais municípios, por eficiência: Brasil.

Região	UF	Capital*	Eficiência %	Posição
Norte	TO	Palmas	81,6	1226
Sudeste	SP	São Paulo	80,2	1363
Sul	PR	Curitiba	77,5	1713
Sudeste	MG	Belo Horizonte	75,7	2018
Sul	SC	Florianópolis	75,1	2122
Centro-Oeste	MS	Campo Grande	74,1	2275
Centro-Oeste	DF	Brasília	73,6	2358
Sudeste	ES	Vitória	73,5	2367
Norte	AC	Rio Branco	73,4	2381
Sudeste	RJ	Rio de Janeiro	73,0	2426
Nordeste	MA	São Luís	70,5	2775
Norte	RR	Boa Vista	70,4	2795
Norte	AM	Manaus	69,9	2883
Centro-Oeste	MT	Cuiabá	69,6	2931
Centro-Oeste	GO	Goiânia	66,8	3316
Norte	AP	Macapá	65,4	3483
Nordeste	PI	Teresina	65,1	3528
Norte	RO	Porto Velho	63,4	3714
Sul	RS	Porto Alegre	62,5	3805
Nordeste	CE	Fortaleza	59,2	4197
Nordeste	PB	João Pessoa	58,4	4297
Nordeste	PE	Recife	55,5	4583
Nordeste	RN	Natal	52,9	4784
Nordeste	SE	Aracaju	52,4	4810
Nordeste	BA	Salvador	50,5	4934
Nordeste	AL	Maceió	44,8	5099

Fonte: Elaboração própria

* Belém, capital do Pará, não incluída pela indisponibilidade da nota do IDEB para os anos finais da rede pública estadual e municipal.

Também, Ribeiro e Koslinski (2009) citam uma tendência de menor desempenho educacional nos grandes conglomerados urbanos; Padilha et al. (2012) destacam as baixas médias do IDEB nas metrópoles; e Diaz (2012) explora situações como as de Florianópolis e Porto Alegre, com gastos por aluno mais elevados e desempenho médio no IDEB inferior, por exemplo, a Curitiba.

Embora Ribeiro e Koslinski (2009) tenham considerado apenas os municípios acima de 50.000 habitantes em 15 estados (483 cidades); Padilha et al. (2012) tenham concentrado suas análises na distribuição dos resultados do IDEB municipal pela classificação dos municípios brasileiros por regiões de influência (IBGE, 2008); e Diaz (2012) tenham analisado, essencialmente, a existência ou não de relação entre os gastos municipais em educação e desempenho no IDEB; os resultados aqui apresentados, abrangendo a avaliação da eficiência educacional da rede pública (estadual e municipal) de todos os municípios brasileiros, também sugerem a existência de características de metrópoles e conglomerados urbanos maiores que impactam seus resultados educacionais.

Neste trabalho nenhuma capital foi considerada eficiente na classificação geral dos municípios brasileiros, com 16 delas apresentando eficiência inferior à média nacional de 72,2%. Pode-se observar que, à exceção de São Luís (MA) e Teresina (PI), as demais capitais do Nordeste aparecem nas últimas colocações em termos de eficiência, e Porto Alegre (RS), significativamente, abaixo das demais capitais da região Sul.

Com o maior gasto por aluno e a menor taxa de abandono dentre as capitais do Sul, Porto Alegre obteve nota mais baixa no IDEB 2011 para os anos finais da rede pública estadual e municipal (3,5) do que Florianópolis (4,5) e Curitiba (4,1), sequer atingindo a meta estabelecida para 2011 (3,6).

Já, a eficiência superior de Palmas (TO) pode ser explicada pela sua proporção de professores com ensino superior por escola, 14 em média, e nota no IDEB de 4,7, acima da meta estabelecida para 2011 (4,0), superando São Paulo (SP), que com relação de professores por escola maior, 22 em média, obteve nota do IDEB de 4,2, ficando abaixo da meta definida em 4,4 para 2011.

A Tabela 18 mostra os resultados relacionados aos potenciais de melhoria, no contexto geral do Brasil e indica que, para os atuais níveis de insumo, existem oportunidades relacionadas à redução da taxa de abandono, à nota do IDEB e à taxa líquida de escolarização, para todas as capitais, com maior ou menor esforço representado pelo percentual indicado. Como esperado pela menor eficiência, as capitais do Nordeste apresentam maiores necessidades de melhoria do que as demais, seguidas pelas capitais da região Norte (exceção feita a Palmas). Vinte das

26 capitais analisadas têm, na diminuição da taxa de abandono, sua maior oportunidade de alcançar a eficiência.

Tabela 18 – Potenciais de melhoria para as capitais no contexto Brasil

Região	UF	CAPITAL	GASTO %	PROF %	TX_AB %	IDEB %	TX_LIQ %
Norte	TO	Palmas	0	0	23,4	23,4	23,4
Sudeste	SP	São Paulo	0	0	160,3	24,7	24,7
Sul	PR	Curitiba	0	0	29,0	29,0	29,0
Sudeste	MG	Belo Horizonte	0	0	32,2	32,2	32,2
Sul	SC	Florianópolis	0	0	389,4	33,2	57,1
C. Oeste	MS	Campo Grande	0	0	39,7	34,9	34,9
C. Oeste	DF	Brasília	0	0	35,9	35,9	35,9
Sudeste	ES	Vitória	0	0	1545,1	36,1	36,1
Norte	AC	Rio Branco	-5,5	0	1386,3	36,3	36,3
Sudeste	RJ	Rio de Janeiro	0	0	384,7	37,0	42,8
Nordeste	MA	São Luís	0	0	41,9	41,9	41,9
Norte	RR	Boa Vista	0	0	2091,5	42,0	42,0
Norte	AM	Manaus	0	0	387,5	43,0	43,0
C. Oeste	MT	Cuiabá	0	0	43,6	43,6	43,6
C. Oeste	GO	Goiânia	0	0	448,2	49,8	49,8
Norte	AP	Macapá	-19,8	0	2305,3	52,9	52,9
Nordeste	PI	Teresina	0	0	736,4	53,6	53,6
Norte	RO	Porto Velho	0	0	5420,9	57,6	57,6
Sul	RS	Porto Alegre	0	0	60,0	60,0	60,0
Nordeste	CE	Fortaleza	0	0	779,7	68,9	78,1
Nordeste	PB	João Pessoa	-0,1	0	604,0	71,3	71,3
Nordeste	PE	Recife	0	0	1313,5	80,1	80,1
Nordeste	RN	Natal	0	0	395,5	89,0	89,0
Nordeste	SE	Aracaju	0	0	338,5	90,9	90,9
Nordeste	BA	Salvador	0	0	2376,2	98,2	98,2
Nordeste	AL	Maceió	-1,2	0	9858,4	123,1	123,1

Fonte: Elaboração própria

4.2 Eficiência Educacional por Estado

Esta seção apresenta os resultados dos modelos DEA por UF, o que permite a análise da eficiência relativa dos municípios e capitais no contexto de seus próprios estados. Para este estudo foi construído, e analisado pelo *software Frontier Analyst® 4*, um modelo para cada UF tendo os municípios como *DMUs*. Segue a Tabela 19, com a lista das cidades de maior desempenho relativo (eficiência igual a 100%) por UF.

Tabela 19 – Municípios eficientes no contexto de cada estado.

Região	UF	Municípios eficientes	<i>continua</i>
C. Oeste			
	GO	Alto Horizonte, Aparecida do Rio Doce, Aporé, Aruanã, Chapadão do Céu, Goiandira, Itaguaru, Nova América, Palminópolis, Petrolina de Goiás, Portelândia, São Simão, Três Ranchos.	
	MS	Aparecida do Taboado, Campo Grande , Chapadão do Sul, Deodápolis, Guia Lopes da Laguna, Inocência, Naviraí, Nova Andradina, Rochedo, Sidrolândia, São Gabriel do Oeste, Vicentina, Água Clara.	
	MT	Campos de Júlio, Ipiranga do Norte, Itanhangá, Itaúba, Lucas do Rio Verde, Nova Brasilândia, Nova Mutum, Ponte Branca, Santa Rita do Trivelato, Sapezal, União do Sul.	
Nordeste			
	AL	Coruripe, Feliz Deserto, Flexeiras, Maragogi, Marechal Deodoro, Messias, Pindoba, São Miguel dos Campos, Taquarana	
	BA	Bonito, Caetitê, Camaçari, Candiba, Capela do Alto Alegre, Carinhanha, Lajedão, Lauro de Freitas, Licínio de Almeida, Luís Eduardo Magalhães, Madre de Deus, Malhada de Pedras, Mansidão, Mutuípe, Nilo Peçanha, Riacho de Santana, São Francisco do Conde, Tanque Novo.	
	CE	Altaneira, Aratuba, Arneiroz, Eusébio, Fortaleza , Groaíras, Guaramiranga, Itaíçaba, Jijoca de Jericoacoara, Quixerê.	
	MA	Barão de Grajaú, Bernardo do Mearim, Imperatriz, Junco do Maranhão, Pindaré-Mirim, Porto Franco, São Luís , São Raimundo das Mangabeiras, Tasso Fragoso.	
	PB	Algodão de Jandaíra, Areial, Boa Vista, Caaporã, Cabedelo, Dona Inês, Esperança, João Pessoa , Queimadas, Santa Teresinha, São Bentinho, São José do Brejo do Cruz.	
	PE	Cabo de Santo Agostinho, Fernando de Noronha, Ipojuca, Itambé, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa de Itaenga, Petrolândia, Quixaba.	
	PI	Vila Nova do Piauí, Castelo do Piauí, Lagoinha do Piauí, Tanque do Piauí, Porto Alegre do Piauí, Floriano, Piracuruca, Piripiri, Cajazeiras do Piauí, Teresina , Uruçuí, Marcolândia, Santo Antônio dos Milagres, Nossa Senhora dos Remédios, Barra D'Alcântara, Matias Olímpio.	

Região	UF	Municípios eficientes	<i>continua</i>
	RN	Acari, Baía Formosa, Bodó, Cruzeta, Equador, Guamaré, Jardim de Piranhas, Natal , Ouro Branco, Porto do Mangue, Serra Negra do Norte, São Bento do Norte, São José do Seridó, Timbaúba dos Batistas, Venha-Ver.	
	SE	Amparo de São Francisco, Aracaju , Barra dos Coqueiros, Canhoba, Canindé de São Francisco, Carmópolis, Itabi, Japarutuba, Lagarto, Macambira, Nossa Senhora de Lourdes, Riachuelo, Rosário do Catete, São Cristóvão, São Domingos, São Miguel do Aleixo.	
Norte			
	AC	Acrelândia, Brasiléia, Bujari, Cruzeiro do Sul, Rio Branco , Senador Guiomard.	
	AM	Apuí, Beruri, Envira, Ipixuna, Itamarati, Manacapuru, Manaus , Nhamundá, Parintins, Silves, Urucará.	
	AP	Macapá , Mazagão, Santana, Serra do Navio.	
	PA	Altamira, Bannach, Barcarena, Ourilândia do Norte, Parauapebas, Santarém Novo, Tailândia, Ulianópolis.	
	RO	Buritis, Chupinguaia, Colorado do Oeste, Pimenteiras do Oeste, Porto Velho , Primavera de Rondônia, Rio Crespo, Rolim de Moura, São Miguel do Guaporé, Theobroma, Vilhena.	
	RR	Boa Vista , Caroebe, Mucajaí, Pacaraima.	
	TO	Araguaçu, Bom Jesus do Tocantins, Campos Lindos, Chapada de Areia, Colméia, Cristalândia, Divinópolis do Tocantins, Dueré, Fortaleza do Tabocão, Itaporã do Tocantins, Lagoa da Confusão, Mateiros, Miracema do Tocantins, Palmas , Palmeirópolis, Pedro Afonso, Sampaio, Santa Maria do Tocantins, São Valério.	
Sudeste			
	ES	Anchieta, Aracruz, Colatina, Domingos Martins, Dolores do Rio Preto, Fundão, Itarana, Jerônimo Monteiro, Marechal Floriano, Marilândia, Presidente Kennedy, Rio Novo do Sul, Vila Valério, Vitória	
	MG	Água Comprida, Araporã, Arapuá, Areado, Aricanduva, Camacho, Carvalhópolis, Cascalho Rico, Confins, Extrema, Fronteira, Ibiraci, Itaú de Minas, Juruaia, Maripá de Minas, Perdígão, Presidente Kubitschek, Santana da Vargem, São Brás do Suaçuí, São João Batista do Glória, São Sebastião do Rio Verde, Sarzedo, Senador Cortes, Senador José Bento, Silveirânia, Tapira, Uruana de Minas.	

Região	UF	Municípios eficientes	<i>conclusão</i>
	RJ	Angra dos Reis, Aperibé, Armação dos Búzios, Cambuci, Macuco, Piraí, Porto Real, Quissamã, Resende, Rio das Ostras, São José de Ubá, São João da Barra, Teresópolis.	
	SP	Adolfo, Barueri, Borebi, Cerquilha, Cássia dos Coqueiros, Guapiaçu, Holambra, Jaguariúna, Jambuí, Jumbuí, Louveira, Marapoama, Narandiba, Orindiúva, Osasco, Paraíso, Pedranópolis, Taguaí, Turiúba, Uru, Urânia, Vinhedo.	
Sul			
	PR	Andirá, Araucária, Balsa Nova, Bom Sucesso do Sul, Carambeí, Douradina, Doutor Camargo, Jaguapitã, Japurá, Maripá, Paranaguá, Quatiguá, Saudade do Iguazu, São José dos Pinhais, Tapejara.	
	RS	Ametista do Sul, Aratiba, Arroio do Padre, Campinas do Sul, Canoas, Capivari do Sul, Dona Francisca, Fazenda Vilanova, Garruchos, Nicolau Vergueiro, Nova Bassano, Picada Café, Santo Antônio do Palma, São José do Inhacorá, Triunfo, Três Arroios, Tupandi, Victor Graeff.	
	SC	Antônio Carlos, Balneário Barra do Sul, Catanduvas, Frei Rogério, Guaramirim, Itajaí, Itapiranga, Joinville, Peritiba, Piratuba, Planalto Alegre, Pomerode, Presidente Castello Branco, São Martinho, São Pedro de Alcântara.	

Fonte: elaboração própria

Observa-se que, nessa análise individual para cada estado, em todos os estados da região Norte, e em seis dos nove estados da região Nordeste, as capitais foram consideradas eficientes; o que já não ocorre com as capitais da região Sul e Sudeste, onde à exceção de Vitória, nenhuma capital é eficiente.

4.2.1 Determinantes de Eficiência Educacional e Potenciais de Melhoria por Grupos

Também para o caso dos modelos por UF, os municípios em cada estado foram divididos em dois grupos de desempenho: os 25% mais eficientes e os 25% menos eficientes. Para cada grupo foram identificadas as variáveis determinantes da eficiência (Tabela 20 e Tabela 21) e as oportunidades de melhoria por variável de insumo e produto (Tabela 22 e Tabela 23).

Tabela 20 – Determinantes da eficiência dos 25% municípios mais eficientes por UF

Região	UF	Insumo	Insumo	Insumo	Produto	Produto
		GASTO	PROF	TX_AB	IDEB	TX_LIQ
C. Oeste	GO	0,10	-0,35	0,54	-0,04	-0,05
	MS	0,00	0,06	0,33	0,43	-0,18
	MT	-0,23	-0,38	0,37	-0,19	0,46
	Média	-0,04	-0,22	0,41	0,06	0,08
Nordeste	AL	-0,14	-0,41	0,40	0,04	-0,01
	BA	-0,08	-0,14	0,16	0,27	0,28
	CE	-0,19	-0,33	0,28	0,31	0,09
	MA	-0,32	-0,04	0,21	0,43	0,09
	PB	-0,34	-0,17	0,19	0,06	0,12
	PE	-0,37	-0,12	0,18	0,02	0,23
	PI	-0,12	-0,07	0,28	0,21	-0,15
	RN	-0,26	-0,41	0,40	-0,01	0,18
	SE	-0,36	-0,15	0,05	-0,14	-0,10
Média	-0,24	-0,20	0,24	0,13	0,08	
Norte	AC*	-0,77	-0,60	0,62	0,52	0,19
	AM**	-0,29	-0,07	0,21	0,40	-0,23
	AP*	-0,08	-0,29	-0,08	0,32	0,24
	PA	-0,21	0,07	0,29	0,28	0,13
	RO	-0,29	-0,19	0,17	-0,26	-0,05
	RR*	0,20	-0,08	0,38	-0,26	0,05
	TO	-0,17	0,06	0,31	-0,05	0,07
	Média	-0,24	-0,19	0,26	0,17	0,05
Sudeste	ES	-0,25	0,08	0,21	0,09	0,23
	MG	0,08	0,15	0,56	0,03	0,20
	RJ	-0,09	-0,34	0,19	0,05	0,17
	SP	-0,40	-0,02	-0,64	0,39	0,33
	Média	-0,17	-0,03	0,08	0,14	0,23
Sul	PR	0,05	0,13	0,61	0,03	-0,01
	RS	0,15	0,15	0,76	-0,14	0,01
	SC	0,14	-0,12	0,64	-0,09	0,22
	Média	0,12	0,05	0,67	-0,06	0,07

Fonte: Elaboração própria

* 50% dos municípios mais eficientes

** 30% dos municípios mais eficientes

Observa-se que, de forma geral para o grupo de municípios mais eficientes, a correlação das variáveis de insumo e de produto com a eficiência obtida pelo DEA

não se apresenta como significativa, revelando não existir determinantes de eficiência muito expressivos. As exceções são representadas pelas correlações do gasto por aluno com relação ao PIB no Acre e da taxa de abandono no Rio Grande do Sul.

Tabela 21 – Determinantes da eficiência de 25% dos municípios menos eficientes por UF.

Região	UF	Insumo	Insumo	Insumo	Produto	Produto
		GASTO	PROF	TX_AB	IDEB	TX_LIQ
C. Oeste	GO	-0,25	0,09	0,02	0,18	0,00
	MS	-0,38	0,11	0,24	0,22	0,65
	MT	-0,12	-0,19	0,49	0,84	0,28
	Média	-0,25	0,00	0,25	0,42	0,31
Nordeste	AL	-0,57	-0,10	0,05	0,59	0,68
	BA	-0,21	-0,02	0,31	0,45	0,53
	CE	-0,17	-0,07	0,36	0,47	0,52
	MA	-0,09	-0,22	0,31	0,79	0,37
	PB	0,13	-0,04	0,47	0,68	0,32
	PE	0,09	-0,36	0,14	0,64	0,53
	PI	-0,21	0,13	0,24	0,41	0,54
	RN	-0,12	-0,14	-0,02	0,49	0,66
	SE	0,35	0,15	0,10	0,70	0,49
Média	-0,09	-0,07	0,22	0,58	0,52	
Norte	AC*	-0,07	-0,79	0,59	0,69	0,55
	AM**	-0,39	-0,19	0,38	0,82	0,72
	AP*	0,37	-0,23	-0,43	0,41	-0,01
	PA	0,00	-0,05	0,09	0,92	-0,28
	RO	0,43	-0,40	0,40	0,76	0,54
	RR*	0,00	0,24	0,29	0,88	0,98
	TO	-0,12	-0,11	-0,02	0,33	0,57
	Média	0,03	-0,22	0,19	0,69	0,44
Sudeste	ES	-0,40	0,04	-0,01	0,57	0,81
	MG	-0,14	-0,14	0,19	0,54	0,66
	RJ	-0,30	0,25	0,39	0,66	0,21
	SP	-0,05	-0,13	0,17	0,65	0,45
	Média	-0,22	0,00	0,18	0,61	0,53
Sul	PR	-0,21	0,04	-0,01	0,48	0,62
	RS	-0,20	0,10	0,07	0,52	0,49
	SC	-0,26	-0,33	0,16	0,55	0,50
	Média	-0,22	-0,06	0,07	0,52	0,53

Fonte: Elaboração própria.

* 50% dos municípios menos eficientes

** 30% dos municípios menos eficientes

Observa-se que, de uma forma geral e indistinta de região, os principais determinantes da eficiência para os 25% de municípios menos eficientes, estão relacionados às variáveis de produto nota do IDEB e taxa líquida de escolarização. As demais variáveis, em geral, não apresentam correlação significativa com a eficiência.

Tabela 22 – Potenciais de melhoria para os 25% municípios mais eficientes por UF

Região	UF	Insumo %	Insumo %	Insumo %	Produto%	Produto %
		GASTO	PROF	TX_AB	IDEB	TX_LIQ
C. Oeste	GO	-18,1	-15,8	905,1	10,8	11,2
	MS	-2,4	-4,8	13,1	1,5	0,9
	MT	-37,3	-9,6	530,3	3,0	6,4
Nordeste	AL	-11,1	-16,5	40,2	8,5	7,1
	BA	-8,3	-9,6	41,2	10,3	12,5
	CE	-3,9	-10,9	449,2	8,8	10,4
	MA	-13,2	-7,7	159,4	7,8	8,5
	PB	-1,5	-9,7	874,9	6,0	7,3
	PE	-16,2	-5,1	31,7	8,5	16,0
	PI	-1,4	-6,9	179,5	3,8	3,3
	RN	-5,5	-12,0	80,8	7,4	10,8
	SE**	-4,8	-2,0	6,2	1,3	2,5
Norte	AC*	-4,4	-19,9	29,3	6,5	3,3
	AM**	-4,0	-6,9	26,7	1,1	1,1
	AP*	-38,3	-27,5	45,0	2,5	15,3
	PA	-34,5	-8,4	38,8	10,1	20,2
	RO	-2,0	-5,2	4,4	0,3	0,1
	RR*	-8,3	-30,7	16,8	1,8	5,6
	TO	-6,6	-7,8	146,3	1,2	2,1
Sudeste	ES	-0,7	0,0	38,7	0,7	2,7
	MG	-12,9	-6,9	60,6	9,1	9,1
	RJ	-1,6	-6,2	113,1	1,8	4,9
	SP	-54,1	-21,2	0,0	7,5	9,1
Sul	PR	-19,5	-5,4	628,6	8,7	7,2
	RS	-7,4	-20,1	330,9	10,1	17,0
	SC	-18,7	-23,8	313,1	11,6	9,8

Fonte: Elaboração própria.

* 50% dos municípios mais eficientes

** 30% dos municípios mais eficientes

O maior potencial de melhoria, de uma forma geral para os 25% municípios mais eficientes das UFs, continua sendo a redução nas taxas de abandono, similar ao já observado no modelo Brasil.

Os estados da região Norte e o estado do Mato Grosso diferenciam-se por apresentar potencial de melhoria para os insumos relacionados aos professores e ao gasto por aluno, sugerindo alguma particularidade que não pôde ser apreendida neste estudo. Os resultados também indicam que, para todos os estados, existe alguma oportunidade de melhoria para o produto nota do IDEB, considerando-se a manutenção dos atuais insumos. Quanto ao potencial de melhoria na taxa líquida de escolarização, apenas os municípios mais eficientes de GO, BA, CE, PE, RN, AP, PA e RS aparecem com índices acima de 10%.

Tabela 23 – Potenciais de melhoria dos 25% municípios menos eficientes por UF

Região	UF	<i>continua</i>				
		Insumo %	Insumo %	Insumo %	Produto%	Produto %
		GASTO	PROF	TX_AB	IDEB	TX_LIQ
C. Oeste	GO	-10,31	-20,20	2352,87	39,52	42,78
	MS	-23,26	-16,57	116,22	26,03	24,63
	MT	-40,72	-23,01	1518,63	27,06	29,07
Nordeste	AL	-29,27	-25,76	122,44	40,20	37,43
	BA	-9,19	-9,40	185,10	53,09	55,79
	CE	-11,28	-8,71	1375,06	39,60	41,21
	MA	-18,76	-22,63	1058,51	47,70	48,23
	PB	-4,63	-6,49	2909,51	44,60	46,88
	PE	-9,92	-8,31	134,93	52,07	53,46
	PI	-3,63	-14,96	1416,52	40,73	39,93
	RN	-8,16	-22,21	321,25	54,31	52,69
	SE**	-27,78	-6,62	103,94	37,04	38,70
	Norte	AC*	-13,62	-64,99	108,61	25,74
AM**		-24,02	-17,13	187,87	40,80	40,80
AP*		-60,37	-35,67	117,74	22,84	22,74
PA		-73,10	-4,91	120,11	38,29	76,70
RO		-9,56	-11,52	121,41	22,15	21,01
RR*		-25,00	-58,42	90,88	18,30	33,22
TO		-23,54	-29,37	1223,61	31,23	30,35

Região	UF	<i>conclusão</i>				
		Insumo %	Insumo %	Insumo %	Produto%	Produto %
		GASTO	PROF	TX_AB	IDEB	TX_LIQ
Sudeste	ES	-11,63	0,00	470,59	28,33	34,55
	MG	-23,08	-3,82	229,55	40,54	40,31
	RJ	-6,09	-5,01	1709,75	41,93	44,33
	SP	-14,51	-3,42	935,18	30,40	31,21
Sul	PR	-26,11	-0,93	1930,58	29,66	29,24
	RS	-9,92	-28,81	2483,09	43,82	44,70
	SC	-5,24	-23,36	1532,60	35,45	37,40

Fonte: Elaboração própria, a partir da saída do software Frontier Analyst® 4

* 50% dos municípios menos eficientes

** 30% dos municípios menos eficientes

As variáveis que representam os potenciais de melhoria para os 25% municípios menos eficientes em cada estado é similar às apontadas para os 25% mais eficientes, de uma forma geral. Ou seja, as maiores oportunidades residem na redução das taxas de abandono, seguindo o que já havia sido observado nos resultados do modelo Brasil. Além disso, para todas as UFs, mantendo-se o atual nível dos insumos, existe oportunidade para melhoria na nota do IDEB e na taxa líquida de escolarização.

À exceção de AC, AP, PA e RR na região Norte, os insumos relacionados a gasto por aluno e professores não se apresentam como oportunidades de melhoria, da mesma forma que não aparecem como determinantes de eficiência.

Esse resultado é compatível com Campos e Cruz (2009) que afirmam que o direcionamento de recursos é condição necessária, porém não suficiente, para se melhorar a educação pública brasileira, que depende da boa aplicação das receitas. Também, Queiroz et al. (2011) e Menezes-Filho (2007) concluíram não existir relação entre os recursos destinados à educação e o desempenho educacional. O mesmo ocorre com relação ao impacto da formação do professor no desempenho educacional, para a qual não foram identificados resultados significativos (ALVES, 2008; MENEZES-FILHO, 2007).

4.2.2 Resultados das Capitais (no contexto por estado)

Um dos objetivos desta dissertação é comparar a eficiência das capitais com relação aos demais municípios em cada estado. Para isso, é relevante avaliar os *scores* de eficiência de cada capital e sua posição no estado. A posição indicada na Tabela 24 indica o número de municípios na UF com eficiência superior à capital mencionada.

Nesta análise individual por estado, catorze capitais foram apontadas como eficientes, isto é, com eficiência relativa igual a 100% dentro dos seus estados. Destaca-se a região Norte, com todas as suas capitais consideradas como eficientes, e o Nordeste com seis capitais eficientes dentre as nove da região. Além disso, os resultados mostram que sete capitais possuem eficiência abaixo da média geral da respectiva UF: Goiânia, Cuiabá, Maceió, Belo Horizonte, São Paulo, Porto Alegre e Florianópolis.

Tabela 24 – Eficiência e posição relativa das capitais estaduais

continua

Região	UF	Eficiência UF	Capital	Efic. da capital	Total de municípios	Posição
C. Oeste	GO	82,5	Goiânia	73,9	231	197
	MS	89,8	Campo Grande	100,0	77	---
	MT	88,6	Cuiabá	82,7	136	106
Nordeste	AL	85,3	Maceió	72,4	81	75
	BA	78,1	Salvador	86,3	366	74
	CE	81,6	Fortaleza	100,0	181	---
	MA	80,3	São Luís	100,0	194	---
	PB	81,5	João Pessoa	100,0	205	---
	PE	78,7	Recife	97,3	177	12
	PI	84,2	Teresina	100,0	179	---
	RN	78,8	Natal	100,0	147	---
	SE	86,6	Aracaju	100,0	73	---
Norte	AC	89,7	Rio Branco	100,0	19	---
	AM	86,0	Manaus	100,0	49	---
	AP	93,5	Macapá	100,0	14	---
	PA	82,3	Belém*	---	92	---
	RO	92,3	Porto Velho	100,0	52	---
	RR	92,7	Boa Vista	100,0	13	---
	TO	88,4	Palmas	100,0	130	---

conclusão

Região	UF	Eficiência UF	Capital	Efic. da capital	Total de municípios	Posição
Sudeste	ES	89,4	Vitória	100,0	77	---
	MG	82,0	Belo Horizonte	77,5	812	567
	RJ	84,3	Rio de Janeiro	94,0	91	20
	SP	88,0	São Paulo	81,4	630	468
Sul	PR	87,0	Curitiba	94,4	391	65
	RS	81,5	Porto Alegre	66,3	430	412
	SC	83,9	Florianópolis	78,3	282	202

Fonte: elaboração própria

* Não analisada

Observa-se que para estados como MG, MT, PR, SP, SC e RS, quando comparados com os demais, apresentam as menores taxas de abandono; as maiores médias no IDEB; e as maiores taxas líquidas de escolarização; as capitais não foram consideradas eficientes (exceção feita a Palmas, capital de Tocantins). O mesmo não ocorre para os estados da região Norte e Nordeste, estados que não exibem os melhores indicadores educacionais, mas com suas capitais consideradas como eficientes.

Esse resultado demonstra certa compatibilidade com Ribeiro e Koslinski (2009) quando observam que: a média do IDEB para os municípios metropolitanos nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste é mais baixa do que a média dos demais municípios; parece não haver diferença entre estas médias na região Nordeste; a relação se inverte nos municípios da Região Norte nos quais os municípios metropolitanos apresentam maior desempenho educacional se comparados com os municípios não metropolitanos.

Segundo dados do INEP, Palmas (TO) é a capital que apresenta a maior nota IDEB 2011 para os anos finais do ensino fundamental na rede pública (4,7). A Prefeitura de Palmas (2012) justifica que os resultados refletem os esforços e investimentos realizados na área educacional.

Tabela 25 – Potenciais de melhoria para as capitais indicadas como não eficientes, por UF.

REG.	UF	CAPITAL	Ins. %	Ins. %	Ins. %	Prod. %	Prod. %
			GASTO	PROF	TX_AB	IDEB	TX_LIQ
CO	GO	Goiânia	-56,5	0,0	7636,7	35,2	35,2
	MT	Cuiabá	-52,1	0,0	72,5	20,9	20,9
NE	AL	Maceió	0,0	-2,4	171,2	38	63,7
	BA	Salvador	0,0	0,0	55,9	15,9	31,7
	PE	Recife	0,0	0,0	33,2	2,8	35,6
SE	MG	Belo Horizonte	0,0	0,0	29,1	29,1	29,1
	RJ	Rio de Janeiro	0,0	0,0	156	6,3	26,8
	SP	São Paulo	0,0	0,0	710,8	22,8	22,8
S	PR	Curitiba	0,0	0,0	9,9	5,9	8,2
	RS	Porto Alegre	0,0	0,0	785,4	50,7	50,7
	SC	Florianópolis	0,0	0,0	2543,5	27,8	74,3

Fonte: elaboração própria.

Para todas as capitais, com maior ou menor esforço, existe a oportunidade de melhoria em todas as variáveis de produto, isto é, na taxa de abandono, na nota do IDEB e na taxa líquida de escolarização, mantendo-se os atuais níveis de insumo (Tabela 25). A taxa de abandono segue aparecendo como importante necessidade de melhoria para a maioria das capitais citadas. Apenas para ilustrar o que significa o esforço percentual necessário a essas capitais para serem eficientes, a Tabela 26 apresenta os valores atuais e as metas para cada uma das variáveis de insumo e produto.

Tabela 26 – Valores atuais e metas para as variáveis das capitais indicadas como não eficientes, por UF.

CAPITAL	Insumo		Insumo		Insumo		Produto		Produto	
	GASTO	PROF	GASTO	PROF	TX_AB	GASTO	PROF	IDEB	TX_LIQ	TX_LIQ
	atual	meta	atual	meta	atual	meta	atual	meta	atual	meta
Goiânia	0,26	0,1	0,07	0,07	0,12	9,43	3,9	5,3	0,61	0,82
Cuiabá	0,27	0,1	0,08	0,08	0,91	1,57	4,1	5,0	0,66	0,79
Maceió	0,34	0,3	0,06	0,06	0,05	0,14	2,4	3,3	0,48	0,79
Salvador	0,32	0,3	0,05	0,05	0,14	0,21	2,7	3,1	0,51	0,67
Recife	0,32	0,3	0,07	0,07	0,12	0,16	3,1	3,2	0,56	0,72
B. Horizonte	0,27	0,3	0,06	0,06	0,43	0,56	4,2	5,3	0,74	0,94
R. Janeiro	0,20	0,2	0,05	0,05	0,27	0,69	4,2	4,5	0,53	0,67
São Paulo	0,15	0,2	0,04	0,04	0,48	3,86	4,2	5,2	0,78	0,96
Curitiba	0,15	0,2	0,04	0,04	0,31	0,34	4,1	4,3	0,71	0,82
Porto Alegre	0,22	0,2	0,07	0,07	0,40	3,54	3,5	5,3	0,62	0,94
Florianópolis	0,22	0,2	0,08	0,08	0,29	7,77	4,5	5,8	0,53	0,92

Fonte: elaboração própria

Lembrando que a orientação escolhida para o modelo foi a de maximização de produto, os valores de meta para as variáveis de produto representam o que essas capitais têm como potencial, mantendo-se os atuais níveis para as variáveis de insumo, com base nos municípios eficientes de referência em cada estado. Mesmo com essa orientação, o DEA tenta minimizar os insumos e, portanto, as metas indicadas para as variáveis de insumo representam o que poderia ser melhorado para a manutenção dos mesmos níveis de resultado.

Através do DEA foi possível determinar a eficiência educacional dos municípios e capitais e a criação de um *ranking*, tanto no contexto Brasil quanto em termos individuais por estado. Também puderam ser identificados os determinantes de eficiência e, especialmente, os principais potenciais de melhoria. Além disso, foi possível avaliar a posição das Capitais, em ambos os contextos, cumprindo-se assim os objetivos traçados para esta dissertação.

5. CONCLUSÃO

A construção de um sistema educacional eficiente e justo em um país como o Brasil, de dimensões continentais e reconhecidas desigualdades, representa um enorme desafio. De acordo com OECD (2012), o Brasil deve corrigir disparidades geográficas nas matrículas da educação infantil, no número de crianças fora da escola, na proporção de adultos analfabetos, e nas taxas de reprovação e de evasão escolar. Mas os avanços são reconhecidos. OECD (2011) destaca que têm sido colocadas em prática no país políticas como o aumento de financiamento para a educação; busca de qualidade dos professores; foco na qualidade do ensino; criação de responsabilização e monitoramento de metas. Os dados oficiais divulgados pelo INEP de fato mostram que as médias têm melhorado em grande parte dos indicadores.

Quanto aos investimentos na educação, apesar do aumento em relação aos demais gastos sociais, continua presente na literatura a discussão sobre o impacto das políticas brasileiras e a constatação de que os investimentos são necessários, mas não suficientes, de forma isolada, para a melhoria da qualidade do ensino brasileiro. Ela passa, necessariamente, pela aplicação e gestão adequadas dos recursos disponíveis.

Este estudo buscou identificar variáveis que pudessem representar os recursos à disposição dos municípios e aquelas que permitissem avaliar os resultados obtidos pelo uso dos recursos, como a relação de insumo e produto em uma função de produção. O contexto escolhido foi o dos anos finais do ensino fundamental para a rede pública estadual e municipal.

Assim, dentro dos objetivos desta dissertação de avaliar a eficiência dos municípios e capitais brasileiros, buscou-se também identificar as maiores oportunidades de melhoria, através de um método que permitisse, de forma comparativa, visualizar as principais necessidades. A metodologia escolhida foi o DEA que determina a eficiência relativa de unidades que utilizam os mesmos insumos para produzir os mesmos produtos, tornando-a adequada para a avaliação pretendida de municípios. A fronteira de eficiência, formada pelas unidades consideradas eficientes (100%) com relação às demais, estabelecida pelo DEA,

habilita a criação de um *ranking* e a identificação das oportunidades de melhoria para as unidades menos eficientes.

Os resultados do modelo geral para o Brasil retratam a reconhecida desigualdade presente no país. Considerando-se os 25% municípios mais eficientes, observou-se que 94% deles estão localizados nas regiões Sul e Sudeste. Já a região Nordeste concentra 82% do grupo dos menos eficientes. Vale destacar que dez cidades do Ceará integram o grupo dos mais eficientes, feito que não foi observado em nenhum outro estado nordestino. Com relação ao *ranking* das capitais no modelo Brasil, novamente aparecem os estados do Sudeste e do Sul na parte superior da lista, com as capitais do Nordeste ocupando as últimas posições. Duas exceções: Palmas (TO) aparecendo como a capital de maior eficiência; e Porto Alegre (RS) com eficiência significativamente abaixo das demais capitais do Sul.

Em termos de melhoria para o modelo Brasil, os resultados indicam que, mantendo-se os atuais níveis de recursos, existe potencial para aumento da nota do IDEB e da taxa líquida de escolarização, de forma mais acentuada para o grupo de municípios de menor eficiência. Isso quer dizer que, para que esses municípios se tornem eficientes, seria necessário aumentar a nota do IDEB atual de 3,0 para 5,5, e conquistar uma taxa líquida de escolarização próxima de 1,0 contra a atual 0,61. Além disso, na média geral do Brasil, o maior potencial de melhoria para alcançar a eficiência máxima encontra-se na redução da taxa de abandono da atual 4,8 para 1,2.

Os resultados da avaliação dos municípios nos modelos individuais por estado revelaram que todas as capitais da região Norte e seis capitais do Nordeste foram consideradas eficientes; o mesmo não ocorrendo com as da região Sul e Sudeste onde, à exceção de Vitória, nenhuma capital mostrou-se eficiente. Ou seja, nos estados das regiões que, em geral, aparecem com os melhores indicadores educacionais, as capitais não são tão eficientes quanto os demais municípios.

Além disso, para todos os estados e capitais, mantendo-se o atual nível de insumos, existe oportunidade para melhoria na nota do IDEB e na taxa líquida de escolarização, mas é na redução da taxa de abandono que reside a principal oportunidade para a conquista de maior eficiência.

À exceção de alguns estados da região Norte, as variáveis relacionadas a gasto por aluno e professores não se apresentam como oportunidades de melhoria em nenhum dos casos. Isso sugere que o simples aumento nos recursos não garante automaticamente maior eficiência, pois pode não afetar outros fatores que realmente sejam os responsáveis pelo atual nível do ensino público nos municípios.

É necessário, portanto, compreender as causas do abandono escolar, especialmente nos anos finais do ensino fundamental. Ou, nas palavras da diretora executiva do Movimento Todos pela Educação, Priscila Cruz¹⁸:

O ensino fundamental 2 [anos finais] é o nó invisível. Ninguém enxerga essa etapa e é onde a velocidade do avanço começa a diminuir, é quando começa a haver problemas no fluxo. [Esse nível escolar] tem muito menos espaço nas políticas. As atenções estão voltadas para seus dois irmãos – o mais velho [ensino médio] e o mais novo [anos iniciais do ensino fundamental].

Aos administradores, que tem sob sua responsabilidade a gestão e prestação de contas dos recursos destinados à educação, os resultados aqui obtidos mostram que é possível fazer mais com o que se tem disponível. Vários municípios apontados como eficientes, em todos os estados, são prova disso. A partir das referências que podem ser extraídas do processamento dos modelos, cada cidade ineficiente possui pelo menos uma cidade eficiente que pode ser usada como *benchmark*. Um município pode estudar e avaliar as práticas das cidades eficientes ou de eficiência superior dentro dos seus estados. Através da análise crítica dos indicadores e avaliação comparativa, pode-se buscar adaptar e adotar, dentro de cada contexto, as boas práticas e ações de sucesso.

As evidências apontadas neste estudo, mostram que a disponibilidade de recursos é condição necessária, porém não suficiente, para se consolidar uma educação pública de qualidade. Bom senso, vontade política, discernimento por parte dos governantes, e monitoramento da sociedade civil, são imprescindíveis para uma melhor qualidade educacional no Brasil.

¹⁸ www.todospelaeducacao.org.br/.../com-nota-5-no-ideb-brasil-supera-meta-de-2011-na-educacao-basica

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, J. Financiamento e gasto público da educação básica no Brasil e comparações com alguns países da OCDE e América Latina. **Educação & Sociedade Campinas**, v. 26, n. 92, p. 841-858, 2005.

ALAVARSE, O. M. Desafios dos anos finais do ensino fundamental. In. TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Anuário Brasileiro da Educação Básica 2012**. Editora Moderna, p. 37.

ALBERNAZ, A; FERREIRA, F.H.; FRANCO, C. A. Escola importa? Determinantes da eficiência e equidade no ensino fundamental brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v.23, n. 3, p.453-476, 2002.

ALMEIDA, I. B. P.; BENEDETTI, F. C. Métricas de desempenho de escolas de ensino fundamental cicladas e não cicladas. **Estudos em Avaliação Educacional** São Paulo, v. 23, n. 52, p. 68-84, 2012.

ALVES, F. Políticas educacionais e desempenho escolar nas capitais brasileiras. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 134, p. 413-440, 2008.

ANDREWS, C. W.; VRIES, M. S. Pobreza e municipalização da educação: análise dos resultados do IDEB (2005-2009). **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n.147, p. 826-847, 2012.

BANCO MUNDIAL - Brasil. Diversos Caminhos para o Sucesso Educacional: Boas práticas e Desempenho dos alunos na Prova Brasil: Identificando casos bem sucedidos nas redes municipais de ensino. Brasília, 2008.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale efficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**, Philadelphia, PA, v. 30, p. 1078-1092, 1984.

BARBOSA, S. G.; WILHELM, V. E. Avaliação do desempenho das escolas públicas por meio de Data Envelopment Analysis. **Acta Scientiarum Technology**, v. 31, n. 1, p. 71-79, 2009.

CARPINTÉRO, J.; BACIC, M. O custo-aluno no ensino fundamental público no Brasil: resultados de uma pesquisa de campo. Espanha: Universidade de Leon, 2001.

CAMPOS, B. C.; CRUZ, B. P. A. Impactos do FUNDEB sobre a qualidade do ensino básico público: uma análise para os municípios do estado do Rio de Janeiro. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 2, p. 371-393, 2009.

CASTRO, M. H. G. As Desigualdades regionais no sistema educacional brasileiro. In: HENRIQUES, R. (org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2000.p.425-458.

CASTRO, J. A. Financiamento e gasto público na educação básica no BRASIL: 1995-2005. **Educação & Sociedade** Campinas, v. 28, n. 100 Especial, p. 857-876, 2007.

CIEGLINSKI, A. Cidades do interior têm melhor resultado em índice de qualidade da educação básica. **Agência Brasil**, Brasília, 14 de agosto de 2012. Disponível em <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-08-14/cidades-do-interior-tem-melhor-resultado-em-indice-de-qualidade-da-educacao-basica>, acesso em 4 de fevereiro de 2013.

CHARNES, A.; COOPER, W. W. ; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision-making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, n. 6, p. 429–442, 1978.

COSTA, A. C. PIB fraco faz Brasil perder posto de 6ª economia do mundo. **Veja Online**, São Paulo, 31 de agosto de 2012. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/economia/pib-fraco-faz-brasil-perder-posto-de-6a-economia-do-mundo>, acesso em 25 de maio de 2013.

DIAZ, M. D. M. Qualidade do gasto público municipal em ensino fundamental no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 1, p. 128-141, 2012.

DYSON, R. G. et al. Pitfalls and protocols in DEA. **European Journal of Operational Research**, v. 132, p. 245-259, 2001.

EMROUZNEJAD, A.; PARKER, B. R.; TAVARES, G. Evaluation of research in efficiency and productivity: A survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in DEA. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 42, n. 3, p. 151-157, 2008.

FARIA, F. P.; JANUZZI, P. M.; SILVA, S. J. Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n.1, p. 155-177, 2008.

FERNANDES, R.. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (Série Documental. Textos para Discussão; 26), 2007.

FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. I.; SANTOS, DP dos. Políticas de não-repetência e a qualidade da educação: evidências obtidas a partir da modelagem dos dados da 4ª série do SAEB-99. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 26, p. 47-73, 2002.

FREITAS, L. C. The internalization of exclusion. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 80, p. 299-325, 2002.

GALIANI, S.; GERTLER, P.; SCHARGRODSKY, E. Helping the Good Get Better, but Leaving the Poor Behind. **Journal of Public Economics**, n. 510, p. 1-36, 2005.

GATTI, B. A. Avaliação de sistemas educacionais no Brasil. **Revista de Ciências da Educação**, v. 9, p. 7-18, 2009.

GOMES, E. G. Uso de análise de envoltória de dados em agricultura : o caso de Holambra. **Engevista**, v. 6, n. 1, p. 19-27, 2004.

GOMES-NETO, J.; HANUSHEK, E. The causes and effects of grade repetition. In: N. Birdsall & R. Sabot (Eds.), **Opportunity Foregone: Education in Brazil**. Washington, DC: InterAmerican Development Bank, 1996.

GOUVEIA, A.; SOUZA, A. R.; TAVARES, T. M. O Ideb e as políticas educacionais na região metropolitana de Curitiba. **Estudos em Avaliação Educacional**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 42, p. 45-58, 2009.

GRAMANI, M. C. N.; DUARTE, A. L. DE C. M. O impacto do desempenho das instituições de educação básica na qualidade do ensino superior. **Avaliação de Políticas Públicas**, v. 19, n. 72, p. 679-701, 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Regiões de influência das cidades. Rio de Janeiro.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa): resultados nacionais – Pisa 2009 / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. – Brasília: O Instituto, 2012. 126 p.: il. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/internacional-novo-pisa-resultados>.

LEON, F. L. L., MENEZES-FILHO, N. A. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 417-452, 2002.

LINS, M. P. E. et al. O uso da Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários brasileiros. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 12, n. 4, p. 985-98, 2007.

MACHADO-JUNIOR, S. P.; IRFFI, G.; BENEGAS, M. Análise da Eficiência Técnica dos Gastos com Educação: Saúde e Segurança Pública dos Municípios do Estado do Ceará. **Planejamento e políticas públicas**, n.88, 2005.

MARCHELLI, P. S. Expansão e qualidade da educação. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, p. 561-585, 2010.

MEC – Ministério da Educação e Cultura. Dicionário de Indicadores Educacionais. Brasília, 2004.

_____. Perguntas frequentes, 2009. Disponível em <http://www.fnde.gov.br/financiamento/fundeb/fundeb-perguntas-frequentes>.

_____. Estudo exploratório sobre o professor brasileiro. Brasília, 2009a.

MENDES, M. Descentralização do ensino fundamental : avaliação de resultados do FUNDEF. Planejamento e políticas públicas, v. 24, 2001.

MENEZES-FILHO, N. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. São Paulo: Instituto Futuro Brasil, 2007.

MEZA, L. A. et al. Avaliação do Ensino nos Cursos de Pós-Graduação em Engenharia: Um Enfoque Quantitativo de Avaliação em Conjunto. **ENGEVISTA**, v 5, n. 9 p. 41- 49, 2003.

MOREIRA-NETO, J. G.; FALEIROS, A. S. P. Bases de dados e indicadores educacionais. In: Secad/MEC. **Relatórios Temáticos: Educação de Jovens e Adultos**. 2008.

MORICONI, G. M. Diretoria de Estudos Educacionais – INEP/MEC. Entendendo o IDEB. In: Fórum UNDIME, 2011

OLIVEIRA, R. P. Da universalização do ensino fundamental ao desafio da qualidade: uma análise histórica. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 661-690, 2007.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. What makes a school successful?: Resources, policies and practices. 2010. (PISA 2009 Results, Volume IV). Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2009-results-what-makes-a-school-successful_9789264091559-en>.

_____, Lessons from PISA for the United States, Strong Performers and Successful Reformers in Education, **OECD Publishing**. 2011.

_____, Education at a Glance 2011: OECD Indicators, **OECD Publishing**. 2011a.

_____. Education at a Glance 2012: OECD Indicators, **OECD Publishing**. 2012.

PADILHA, F. et al. As regularidades e exceções no desempenho no IDEB dos municípios. **Estudos em Avaliação Educacional**, v, 53, n. 21, p. 58-81, 2012.

Prefeitura de Palmas. Resultados do IDEB refletem investimentos na Educação Municipal, 15 de Agosto de 2012. Disponível em <http://portal.palmas.to.gov.br/detalhar/resultados-do-ideb-refletem-investimentos-na-educacao-municipal-8201/>, acesso em 5 de julho de 2013.

QUEIROZ, D. B. et al. A Distribuição de Recursos do FUNDEB Enquanto Política Social do Governo Federal: Um Estudo nos Municípios Paraibanos. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 14 · n. 2 · p. 33-44, 2011.

RAMANATHAN, R. An introduction to data envelopment analysis: a tool for performance measurement. Thousand Oaks, CA: **Sage**, 2003.

RIANI, J. L. R.; RIOS-NETO, E. L. G. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 25, n. 2, p. 251-269, 2008.

RIBEIRO, L. C. Q.; KOSLINSKI, M. C.,. Efeito metrópole e acesso às oportunidades. **Revista Eure**, v. 35, n. 106, p. 101-129, 2009.

RODRIGUES, V. Financiamento da educação e políticas públicas: o FUNDEF e a política de descentralização. **Cadernos Cedes**, v. 21, n. 55, 2001.

SENRA, L.F.A.C. et al. Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA, **Pesquisa Operacional**, v. 27, n. 2, p. 191-207, 2007.

SMOSINSKI, S. Ideb 2011: apenas dez municípios têm educação de país rico nos anos finais do fundamental. **UOL Educação**, São Paulo, 21 de agosto de 2012. Disponível em <http://educacao.uol.com.br/noticias/2012/08/16/ideb-2011- apenas-dez-municipios-tem-educacao-de-pais-rico-nos-anos-finais-do-fundamental.htm>, acesso em 17 de junho de 2013.

SOUZA, I. V.; NISHIJIMA, M.; ROCHA, F. Eficiência do setor hospitalar nos municípios paulistas. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 1, p. 51-66, 2010.

SOUZA, F. J. V. et al. Alocação de Recursos Públicos em Educação nos Estados Brasileiros: uma análise das relações entre a eficiência dos gastos públicos com educação e o desempenho no IDEB no ano de 2009. **Revista UNIABEU**, v. 5, n. 11, p. 155-170, 2011.

TPE - TODOS PELA EDUCAÇÃO. Equidade entre as escolas das redes municipais Uma análise com base nos dados de IDEB para municípios e escolas, 2010.

_____. Desigualdade educacional é realidade entre as regiões do Brasil, 10 de março de 2011. Disponível em <http://www.todospelaeducacao.org.br/comunicacao-e-midia/noticias/13969/desigualdade-educacional-e-realidade-entre-as-regioes-do-brasil>, acesso em 5 de julho de 2013.

_____. Anuário Brasileiro da Educação Básica, 2012.

_____. Sertão vira um mar de boas notas (Fonte O Globo, RJ), 25 de março de 2013. Disponível em <http://www.todospelaeducacao.org.br/comunicacao-e-midia/educacao-na-midia/26356/sertao-vira-em-mar-de-boas-notas/> acesso em 5 de julho de 2013.

TROMPIERI NETO, N. et al. Determinantes da Eficiência dos Gastos Públicos Municipais em Educação e Saúde: O Caso do Ceará. In: **IV Encontro Economia do Ceará em Debate**, Fortaleza – CE, 2008.

ULYSSEA, G. I.; FERNANDES, R.; GREMAUD, A. P. O Impacto do FUNDEF na Alocação de Recursos para a Educação Básica. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 36, n.1, 2006.

UNDIME - União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação. Relatório de pesquisa Perfil dos Gastos Educacionais nos Municípios Brasileiros. Brasília, 2012.

UNESCO - United Nations Education Science and Culture Organization. Relatório Educação para Todos em 2015 Um objetivo acessível? Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos. 2007.

_____. Relatório de Monitoramento de Educação para Todos em 2015 Alcançaremos a meta? 2008.

_____. EFA Global Monitoring Report. 2012

ZOGHBI, A.C. P. et al. Mensurando o desempenho e a eficiência dos gastos estaduais em educação fundamental e média. **Estudos Econômicos**, v. 39, n. 4, p. 785-809, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Lista dos 100 municípios mais eficientes, no contexto Brasil.

UF	Cidade	% Efic.	UF	Cidade	% Efic.
GO	Chapadão do Céu	100	MG	Camacho	99,9
MA	Pindaré-Mirim	100	MG	Cascalho Rico	99,9
MG	Areado	100	MG	Consolação	99,9
MG	Carvalhópolis	100	MG	Cordislândia	99,9
MG	Confins	100	MG	Dom Cavati	99,9
MG	Fronteira	100	MG	Ewbank da Câmara	99,9
MG	Ibiraci	100	MG	Ibituruna	99,9
MG	Itaú de Minas	100	MG	Iraí de Minas	99,9
MG	Juruáia	100	MG	Maripá de Minas	99,9
MG	São João Batista do Glória	100	MG	Paiva	99,9
MG	Tapira	100	MG	Passa-Vinte	99,9
PR	Tapejara	100	MG	Patrocínio do Muriaé	99,9
RJ	Cambuci	100	MG	Perdigão	99,9
RS	São José do Inhacorá	100	MG	Santa Bárbara do Tugúrio	99,9
SC	Antônio Carlos	100	MG	Santo Antônio do Rio Abaixo	99,9
SC	Peritiba	100	MG	Senador Cortes	99,9
SC	Piratuba	100	MG	Senador José Bento	99,9
SP	Adolfo	100	MG	Seritinga	99,9
SP	Barueri	100	MT	Campos de Júlio	99,9
SP	Borebi	100	MT	Ponte Branca	99,9
SP	Cássia dos Coqueiros	100	MT	Ribeirãozinho	99,9
SP	Cerquilha	100	MT	União do Sul	99,9
SP	Guapiaçu	100	PB	São José do Brejo do Cruz	99,9
SP	Holambra	100	PI	Cajazeiras do Piauí	99,9
SP	Jaguariúna	100	PI	Lagoinha do Piauí	99,9
SP	Jambeiro	100	PI	Santo Antônio dos Milagres	99,9
SP	Louveira	100	PR	Arapuã	99,9
SP	Marapoama	100	PR	Astorga	99,9
SP	Narandiba	100	PR	Barra do Jacaré	99,9
SP	Osasco	100	PR	Boa Esperança do Iguaçu	99,9
SP	Paraíso	100	PR	Carlópolis	99,9
SP	Taguaí	100	PR	Cruzeiro do Iguaçu	99,9
SP	Turiúba	100	PR	Flórida	99,9
SP	Urânia	100	PR	Godoy Moreira	99,9
SP	Uru	100	PR	Guaporema	99,9
BA	Mansidão	99,9	PR	Japurá	99,9
CE	Arneiroz	99,9	PR	Jardim Olinda	99,9
CE	Itaiçaba	99,9	PR	Marilena	99,9
GO	Aporé	99,9	PR	Maripá	99,9
GO	Israelândia	99,9	PR	Mauá da Serra	99,9
GO	Nova Veneza	99,9	PR	Mercedes	99,9
GO	Professor Jamil	99,9	PR	Mirador	99,9
GO	São João da Paraúna	99,9	PR	Nova Aliança do Ivaí	99,9
GO	Teresina de Goiás	99,9	PR	Nova Londrina	99,9
GO	Três Ranchos	99,9	PR	Paraíso do Norte	99,9
GO	Urutaí	99,9	PR	Pato Bragado	99,9
MG	Água Comprida	99,9	PR	Porto Rico	99,9
MG	Aracitaba	99,9	PR	Presidente Castelo Branco	99,9
MG	Aricanduva	99,9	PR	Rio Bom	99,9
MG	Bugre	99,9	PR	Santa Inês	99,9

APÊNDICE B – Lista dos 100 municípios menos eficientes, no contexto Brasil.

UF	Cidade	% Efic.	UF	Cidade	% Efic.
MA	Governador Newton Bello	48,2	PE	Correntes	46,0
BA	Belmonte	48,2	RN	Governador Dix-Sept Rosado	46,0
RN	Riachuelo	48,1	RN	Pedra Preta	45,9
BA	Vera Cruz	48,1	MA	Turilândia	45,9
RN	Lagoa de Velhos	48,0	AL	Poço das Trincheiras	45,8
SE	Cristinápolis	47,9	BA	Ipecaetá	45,7
PB	Mamanguape	47,9	SE	Pacatuba	45,7
RN	São Gonçalo do Amarante	47,8	BA	Itagi	45,7
PB	Itatuba	47,7	RN	Coronel Ezequiel	45,6
BA	Conceição do Almeida	47,7	PB	Serra Redonda	45,6
SE	Nossa Senhora do Socorro	47,7	PI	Bonfim do Piauí	45,5
AL	Passo de Camaragibe	47,6	RR	Iracema	45,4
PB	Natuba	47,6	AM	Japurá	45,3
AM	Uarini	47,6	PI	Pavussu	45,1
RN	Pureza	47,5	RN	Açu	45,1
MA	Cantanhede	47,4	BA	Santa Luzia	45,0
SE	Brejo Grande	47,4	BA	Piritiba	45,0
BA	Euclides da Cunha	47,4	MA	Marajá do Sena	45,0
BA	Piraí do Norte	47,3	BA	Cachoeira	44,9
PB	Guarabira	47,3	AL	Maceió	44,8
PE	Inajá	47,3	SE	General Maynard	44,8
BA	Itarantim	47,2	PI	Queimada Nova	44,6
RN	Luís Gomes	47,2	PE	Itaíba	44,3
RN	Riacho da Cruz	47,1	PB	Serraria	44,3
RN	Taipu	47,1	BA	Encruzilhada	44,2
AL	Campo Alegre	47,1	ES	Bom Jesus do Norte	44,2
AL	Cacimbinhas	47,0	BA	Itapicuru	44,0
BA	Itambé	46,9	RN	Espírito Santo	44,0
BA	Valença	46,9	SE	Poço Redondo	43,9
AL	Santana do Ipanema	46,9	PI	João Costa	43,5
MA	Altamira do Maranhão	46,9	BA	Wenceslau Guimarães	43,5
MA	Araguanã	46,9	MG	Santa Cruz de Minas	43,5
AL	Pão de Açúcar	46,9	RN	Monte Alegre	43,5
SE	Propriá	46,8	BA	Pilão Arcado	43,4
RN	Pedra Grande	46,8	SE	Maruim	43,4
BA	Gongogi	46,7	AL	Porto de Pedras	43,3
AM	Tonantins	46,6	RN	São Rafael	42,5
MA	Bacuri	46,5	BA	Jaguaripe	42,5
SE	Siriri	46,4	PB	Itaporanga	42,4
AL	Jaramataia	46,4	AM	Atalaia do Norte	42,2
BA	Ribeira do Amparo	46,4	PE	Primavera	41,9
BA	Aratuípe	46,3	AL	Traipu	41,7
RN	Senador Georgino Avelino	46,3	PB	Marcação	41,7
BA	Apuarema	46,3	MA	Centro do Guilherme	41,4
AL	Marechal Deodoro	46,3	AL	Mata Grande	41,0
PB	Riacho dos Cavalos	46,3	BA	Lamarão	40,9
MA	Milagres do Maranhão	46,2	BA	Caatiba	40,4
PB	Boa Ventura	46,2	SE	Barra dos Coqueiros	40,2
BA	Jandaíra	46,1	RN	Pedro Avelino	39,9
RN	São José de Mipibu	46,1	SE	Frei Paulo	39,5