



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA APLICADA DO PIMES/UFPE**  
**ÁREA: COMÉRCIO EXTERIOR E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

**ANTÔNIO MARIA PEREIRA BARBOSA**

**CONDICIONANTES DA QUALIDADE DO ENSINO FUNDAMENTAL DAS  
ESCOLAS PÚBLICAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DO  
RECIFE - RMR**

Recife, 2012.

ANTÔNIO MARIA PEREIRA BARBOSA

**CONDICIONANTES DA QUALIDADE DO ENSINO FUNDAMENTAL DAS  
ESCOLAS PÚBLICAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DO  
RECIFE – RMR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Departamento de Economia do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Professor Dr. Raul da Mota Silveira Neto.

Recife, 2012.





**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA APLICADA DO PIMES/UFPE**

**ÁREA: COMÉRCIO EXTERIOR E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

**PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA APLICADA DO PIMES/UFPE**

**ANTÔNIO MARIA PEREIRA BARBOSA**

**A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do  
primeiro, considera o Candidato Antônio Maria Pereira Barbosa \_\_\_\_\_.**

**Recife, 29 / 02 / 2012.**

---

**Prof. Dr. Raul da Mota Silveira Neto**

**Orientador**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Tatiane Almeida de Menezes**

**Examinadora Interna**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Gisléia Benini Duarte**

**Examinadora Externa / UFRPE**

## **DEDICATÓRIA**

À minha inesquecível mãe (*in memoriam*) e a todos que acreditaram em meu projeto e o apoiaram, consciente ou inconscientemente.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por mostrar os melhores caminhos diante das adversidades da vida não me deixando desistir diante daquilo tido como impossível, por me manter atento para as boas oportunidades oferecidas permitindo que eu conheça tantas pessoas legais e tenha a possibilidade de lhes dizer muito obrigado, e por ter me inserido em uma família cheia de pequenos problemas e enormes virtudes.

Ao Professor e Orientador Dr. Raul da Mota Silveira Neto, que com apoio e incentivo constante, tornou possível a conclusão deste trabalho, além da paciência e disponibilidade no atendimento dos meus questionamentos.

As Professoras Dr<sup>a</sup>. Gisléia Benini Duarte e Dr<sup>a</sup>. Tatiane Almeida de Menezes pelas suas orientações pertinentes e construtivas, as quais proporcionaram um elevado grau de qualidade a este trabalho.

A todos os alunos da saudosa “turma IV”, aos nossos mestres na ocasião e aqueles que direta e indiretamente, se esforçaram para criar condições favoráveis para nosso aprendizado de forma eficiente e eficaz, especialmente ao amigo Ms. Cláudio Pereira do Nascimento e ao Professor Dr. Álvaro Barrantes Hidalgo.

Aos meus colegas de trabalho que compreenderam minha ausência e apoiaram-me nos momentos de dificuldades, em especial à amiga Ms. Maria Cleide Salvador e ao amigo e incentivador José Edvaldo de Araújo.

A todos os meus parentes e amigos com quem compartilhei minhas horas/dias de ansiedade até a realização deste trabalho e minha namorada cujo apoio e compreensão foi fundamental para a realização deste trabalho..

A todos aqueles que contribuíram de alguma forma para que este trabalho pudesse ser concretizado.

A todos, meu sincero muito obrigado.

Antônio Maria

*“Sonho que se sonha só é só um sonho que se  
sonha só, mas sonho que se sonha junto é realidade”*

***Raul Santos Seixas.***

## RESUMO

A importância da educação é inquestionável para o desenvolvimento de um país e de seus cidadãos; tendo-a como geradora de oportunidades mínimas, a própria inserção do indivíduo na sociedade depende do seu nível educacional. Quanto aos países, compete a tarefa de introduzir o maior número possível de sua população, dentro de um sistema de ensino público com qualidade suficiente a fim de torná-la impulsionadora do crescimento econômico. Atualmente o Brasil tem desenvolvido inovações em suas políticas educacionais, sobretudo com incentivos a introdução e continuidade dos alunos nas escolas; no entanto, qualitativamente os números não são tão favoráveis quando comparados em avaliações internacionais, inclusive, diante da própria América Latina, o panorama se torna ainda mais desfavorável quando no Brasil percebemos a desigualdade por regiões, na qual a Nordeste aponta os piores resultados. O intuito desse trabalho é desenvolver a partir dos dados extraídos da Prova Brasil 2007, um modelo que aponte os fatores significantes na construção de um melhor desempenho dos estudantes que compõem a RMR. Desta maneira é importante ressaltar que o método de decomposição de Oaxaca-Blinder foi fundamental para demonstrar por meio dos seus procedimentos os grupos de características responsáveis pelos diferentes resultados obtidos na comparação das capitais com melhor e pior desempenho na referida avaliação, os quais permitem identificar vários fatores que contribuem com a qualidade escolar nos municípios em estudo. De forma geral, os resultados encontrados apontam para a necessidade de que sejam criadas e integradas melhores políticas públicas no contexto educacional do país, na qual se percebe que os resultados em sua maioria não impressionam por serem vistos já como esperados, a partir de literaturas existentes, o que surpreende é a falta de atitude de todos os envolvidos na busca de transformação e mudança desse cenário.

**Palavras-chave:** Educação; Prova Brasil; Oaxaca-Blinder.

## ABSTRACT

The relevance of education is inquestionable for the development of a country and its citizens, having it as a creator of minimal opportunities, the insertion itself of individual in society depends on your educational level. As for the countries, it is up to the task of introducing the largest possible number of their population inside a system of public education with sufficient quality, in order to make it the driving economic growth. Currently, Brazil has developed innovations in their educational policies, especially with the introduction of incentives and continuity of pupils in schools, however, qualitatively the numbers are not as favorable when compared to international assessments, even in the face of Latin America itself, the setting becomes even worse when realize the inequality in Brazil by regions in which the Northeast shows the worst results. The purpose of this dissertation is to develop based on the data taken from the Brazil Exam2007, a model that points to significant factors in building a better performance of students who make up the RMR. Therefore is important to highlight that the decomposition method of Oaxaca-Blinder was essential to demonstrate through their procedures, the characteristics of groups responsible for the different results obtained from comparing of capital with the bestand worst performing in the mentioned assessment, which allow to identify several factors that contribute to school quality in the cities studied. Overall, these results point to the necessity of be created and integrated better public policies in the educational context of the country, in which one realizes that the results do not impressmostly because they are seen as already expected from existing literature, what is surprising is the lack of attitude of all involved in search of transformation and change that scenario.

**Key-words:** Education; Brazil Exam; Performance.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Ranking dos países com maior evolução no IDH 2009-2010.....	15
<b>Tabela 2</b> - Habilidades do nível atingido pelo aluno.....	26
<b>Tabela 3</b> - Média de desempenho, de intervalo de confiança e de estágio de construção de competências para a 4ª série do ensino fundamental em Matemática Brasil e Regiões - 1995 e 2001.....	26
<b>Tabela 4</b> - Média de desempenho, de intervalo de confiança e estágio de construção de competências para a 4ª série do ensino fundamental em Língua Portuguesa Brasil e Regiões – 1995 e 2001.....	27
<b>Tabela 5</b> - Indicadores da difusão das capacidades, expectativa de vida e renda <i>per capita</i> – 1999.....	30
<b>Tabela 6</b> - Frequência dos estudantes da 4ª série do ensino fundamental nas avaliações de Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MAT) por municípios da RMR – Pernambuco	37
<b>Tabela 7</b> - Número total de escolas e alunos da 4ª série do ensino fundamental em Pernambuco.....	38
<b>Tabela 8</b> – Estatística da Proficiência em Matemática por município da RMR para a 4ª série do ensino fundamental de Pernambuco - 2007.....	38
<b>Tabela 9</b> – Estatística da Proficiência em Língua Portuguesa por município da RMR para a 4ª série do ensino fundamental de Pernambuco - 2007.....	39
<b>Tabela 10</b> – Total de escolas públicas e alunos matriculados no ensino fundamental nas capitais de Curitiba e Recife .....	41
<b>Tabela 11</b> – Comparação entre as variáveis de desempenho de Curitiba e Recife.....	42
<b>Tabela 12</b> - Resultados de Matemática mais satisfatórios.....	71
<b>Tabela 13</b> – Resultados de Matemática menos satisfatórios.....	71
<b>Tabela 14</b> - Resultados de Língua Portuguesa mais satisfatórios.....	71
<b>Tabela 15</b> - Resultados de Língua Portuguesa menos satisfatórios.....	72
<b>Tabela 16</b> – Condicionantes do desempenho escolar: 4ª série do ensino fundamental em Matemática no ano de 2007 na RMR.....	79
<b>Tabela 17</b> - Condicionantes do desempenho escolar: 4ª série do ensino fundamental em Língua Portuguesa no ano de 2007 na RMR.....	82
<b>Tabela 18</b> – Diferença da média: Curitiba/Recife na proficiência de Língua Portuguesa ..	86
<b>Tabela 19</b> – Decomposição de Oaxaca-Blinder entre o desempenho dos municípios de	

Curitiba e Recife na proficiência de Língua Portuguesa – Prova Brasil 2007.....	87
<b>Tabela 20</b> – Diferença da média: Curitiba/Recife na proficiência de Matemática.....	88
<b>Tabela 21</b> – Decomposição de Oaxaca-Blinder entre o desempenho dos municípios de Curitiba e Recife na proficiência de Matemática – Prova Brasil 2007.....	88

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Comparativo entre a população de Curitiba e Recife em 2007.....	40
<b>Gráfico 2</b> – Comparativo entre o PIB <i>per capita</i> de Curitiba e Recife em 2007.....	40
<b>Gráfico 3</b> – Desempenho entre Curitiba e Recife da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática na Prova Brasil 2007.....	41
<b>Gráfico 4</b> - Total de matrículas nas escolas públicas da região Nordeste em 2007.....	45
<b>Gráfico 5</b> – Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Abreu e Lima em 2007.....	47
<b>Gráfico 6</b> - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Abreu e Lima em 2007.....	48
<b>Gráfico 7</b> - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Araçoiaba em 2007.....	49
<b>Gráfico 8</b> - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Araçoiaba em 2007.....	50
<b>Gráfico 9</b> - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Cabo de Santo Agostinho em 2007.....	51
<b>Gráfico 10</b> - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Cabo de Santo Agostinho em 2007.....	51
<b>Gráfico 11</b> – Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Camaragibe em 2007.....	52
<b>Gráfico 12</b> - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Camaragibe em 2007.....	53
<b>Gráfico 13</b> - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Igarassu em 2007.....	54
<b>Gráfico14</b> - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Igarassu em 2007.....	54
<b>Gráfico 15</b> - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Ipojuca em 2007.....	55
<b>Gráfico 16</b> – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Ipojuca em 2007.....	56
<b>Gráfico 17</b> – Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Itamaracá em 2007.....	57

<b>Gráfico 18</b> – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Itamaracá em 2007.....	57
<b>Gráfico 19</b> - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Itapissuma em 2007.....	58
<b>Gráfico 20</b> - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Itapissuma em 2007.....	59
<b>Gráfico 21</b> - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Jaboatão dos Guararapes em 2007.....	60
<b>Gráfico 22</b> – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Jaboatão dos Guararapes em 2007.....	60
<b>Gráfico 23</b> – Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Moreno em 2007.....	61
<b>Gráfico 24</b> – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Moreno em 2007.....	62
<b>Gráfico 25</b> – Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Olinda em 2007.....	63
<b>Gráfico 26</b> - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Olinda em 2007.....	63
<b>Gráfico 27</b> – Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Paulista em 2007.....	64
<b>Gráfico 28</b> – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Paulista em 2007.....	65
<b>Gráfico 29</b> – Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Recife em 2007.....	66
<b>Gráfico 30</b> – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Recife em 2007.....	66
<b>Gráfico 31</b> – Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de São Lourenço da Mata em 2007.....	67
<b>Gráfico 32</b> – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de São Lourenço da Mata em 2007.....	68
<b>Gráfico 33</b> – Escala de eficiência Muito Crítico em Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MAT) dos municípios da RMR em 2007.....	68
<b>Gráfico 34</b> – Escala de eficiência Crítico em Língua Portuguesa (LP) e Matemática	

(MAT) dos municípios da RMR em 2007.....	69
<b>Gráfico 35</b> – Escala de eficiência Intermediário em Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MAT) dos municípios da RMR em 2007.....	69
<b>Gráfico 36</b> – Escala de eficiência Adequado em Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MAT) dos municípios da RMR em 2007.....	70

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AMUPE - Associação Municipalista de Pernambuco.

CONSED - Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.

DAEB - Diretoria de Avaliação da Educação Básica.

EJA - Educação de Jovens e Adultos.

FUNDEB - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação.

FUNDEF – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério.

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

LP – Língua Portuguesa.

MAT – Matemática.

MEC - Ministério da Educação.

MQO - Mínimos Quadrados Ordinários.

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais.

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação.

PIB - Produto Interno Bruto.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

PPA - Plano Plurianual.

PRODEEM - Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios.

RDH - Relatório de Desenvolvimento Humano.

RMR - Região Metropolitana do Recife.

SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica.

SEF/MEC - Secretaria da Educação Fundamental do Ministério da Educação.

TRI - Teoria de Resposta ao Item.

UF - Unidade da Federação.

UNDIME - União Nacional dos Dirigentes Municipais de Ensino.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. CONDICIONANTES DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>19</b>
2.1 Função de Produção da Educação.....	21
<b>3. QUALIDADE DA EDUCAÇÃO: EVIDÊNCIAS DISPONÍVEIS PARA O BRASIL.....</b>	<b>25</b>
3.1 Evolução.....	29
3.1.1 Mundo.....	29
3.1.2 Brasil.....	31
3.2 Sistemas de Avaliação do Ensino Básico: SAEB e a Prova Brasil.....	34
<b>4. CONDICIONANTES DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO NA RMR: ESTRATÉGIA EMPÍRICA.....</b>	<b>36</b>
4.1 Dados.....	36
4.2 Análise comparativa entre as capitais Curitiba e Recife.....	39
4.3 Equações. ....	42
<b>5. CONDICIONANTES DA QUALIDADE DO ENSINO NA RMR: EVIDÊNCIAS RECENTES.....</b>	<b>45</b>
5.1 Evidências por Municípios.....	46
5.2 Municípios com desempenhos mais e menos satisfatórios .....	70
<b>6. CONDICIONANTES DA QUALIDADE DO ENSINO NA RMR: NOVOS INDICADORES.....</b>	<b>73</b>
6.1 Resultados Econométricos para a proficiência em Matemática e Língua Portuguesa....	74
6.1.1 Alunos, sua família e turma.....	74
6.1.2 Professores.....	76
6.1.3 Diretores.....	77
6.1.4 Escola.....	78

6.2 Decomposição de Oaxaca-Binder.....	85
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>90</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>97</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Na última década, o tema das políticas educacionais tem sido alvo de inúmeros estudos, tanto no Brasil como em outros países, ganhando uma relevância expressiva. Pesquisadores, a exemplo de Barros (2001), Barbosa Filho, F. e Pessoa, S. (2008), têm destacado aspectos importantes da constituição das mesmas sobre o desenvolvimento de um país, assim como Checchi (2008) conclui que a educação é associada à maior renda esperada no curso de uma vida.

Desta forma, os estudos demonstram que ter uma educação de qualidade possibilita a capacitação das pessoas para alcançarem os seus objetivos, tendo em vista que o conhecimento aumenta as possibilidades das pessoas e influencia na produtividade da força de trabalho.

Além disso, o contexto educacional no Brasil vem ganhando destaque nos últimos anos devido à necessidade de desenvolvimento do próprio país, uma vez que há uma preocupação maior por parte do governo em desenvolver metas para melhorar o desempenho escolar de sua população, tendo em vista a sua necessidade de desenvolvimento social, econômico e político diante dos outros países.

Embora se saiba do importante valor da expansão da educação para a população de um país, pois esta interfere no progresso de uma nação, torna-se necessário o envolvimento maior por parte de todos os Estados na busca de uma educação de melhor qualidade.

Todavia, segundo relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)<sup>1</sup> 2010, os resultados referentes à área da educação puxaram para baixo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil, que ficou abaixo da média latino-americana. Embora o país tenha subido quatro posições entre 2009 e 2010 sendo o país que mais avançou neste *ranking* (ver tabela 1), a população brasileira registra 7,2 anos médios de escolaridade entre os adultos e 13,8 anos esperados de escolaridade para as crianças. Os dois valores compõem o cálculo de IDH, de acordo com Uchinaka e Scarelli (2011) – e nos dois o Brasil apresenta resultados pior que o Chile (9,7 e 14,5), Argentina (9,3 e 15,5), Uruguai (8,4 e 15,7) e Peru (9,6 e 13,8).

---

<sup>1</sup> O PNUD é a rede global de desenvolvimento da Organização das Nações Unidas, presente em 166 países. Anualmente pública o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) e também o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) com base no avanço econômico, social, cultural e político de sua população.

**Tabela 1** - Ranking dos países com maior evolução no IDH 2009-2010.

<b>Varição no ranking (2009-2010)</b>	
Brasil	4
França	2
Irã	2
Indonésia	2
Iêmen	2
Laos	1
Índia	1
Congo	1
Papa Guiné	1
Senegal	1

Fonte: Elaboração própria. Dados RDH – PNUD 2010.

Conforme dados do Ministério da Educação (MEC) 2010, o Brasil vem obtendo um considerável crescimento no acesso da população brasileira à educação. Esse movimento foi originado por uma combinação de políticas voltadas à educação, inclusive, em alguns casos, com a utilização de programas que subsidiam os usuários do sistema de ensino público.

De acordo com o MEC (2010), o progresso no número de matriculados nas escolas públicas, representa a ascensão quantitativa do acesso à educação, o que não indica necessariamente, o mesmo movimento no que se refere ao desempenho destes, que traduzem os aspectos qualitativos.

Este fato motivou a elaboração desta dissertação com o intuito de contribuir no estudo dos condicionantes da qualidade do ensino fundamental das escolas públicas dos municípios da região metropolitana do Recife – RMR, a partir das informações obtidas pelos estudos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP.

Nesse sentido, esta dissertação visa fornecer um estudo sobre o desempenho dos estudantes da educação básica que cursaram a 4ª série do 1º grau nas escolas públicas da RMR no ano de 2007, a partir dos resultados obtidos na Prova Brasil do ano supracitado, identificando assim os fatores que tenham sido relevantes para o seu desempenho, fornecendo observações importantes para a utilização dos gestores públicos na área de educação, utilizando os meios empregados no estudo feito por Menezes-Filho (2007) abrangendo todo o país.

Este conhecimento auxilia na formulação de políticas públicas em nosso contexto educacional, com isso, objetiva-se:

- Traçar um paralelo entre o desempenho na prova Brasil 2007 dos 14 municípios da RMR e indicadores socioeconômicos, no intuito de identificação de correlações entre os dados analisados.

- Identificar as principais variáveis que se relacionam com a qualidade da educação pública em nosso estado, com base no estudo dos dados referentes à RMR, sejam eles relativos a aspectos familiares dos estudantes, estrutura das escolas, capacitação do capital humano, incentivos entre os familiares, etc.

- Identificar por meio do procedimento da decomposição de diferenciais desenvolvidos por Oaxaca (1973) e Blinder (1973), quais as variáveis que explicam a diferença de desempenho (nota) entre as capitais brasileiras que apresentaram o melhor e o pior resultado na Prova Brasil 2007, respectivamente, Curitiba – PR e Recife – PE.

Por sua vez, a análise empírica tem como foco o uso dos resultados da proficiência dos estudantes da educação básica que cursaram no ano de 2007 a 4ª série de 1º grau nas escolas públicas dos municípios que compõem a região em estudo, nos testes de Língua Portuguesa e Matemática, a partir de microdados do MEC, em sua ferramenta de maior alcance aos estudantes da rede pública de ensino da 4ª e 8ª série - a Prova Brasil, e relacioná-los com características abordadas nos questionários aplicados nesta avaliação aos alunos, professores e diretores.

Os dados referentes à Prova Brasil são fornecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) - autarquia federal vinculada ao MEC – que em seu estudo sobre o censo escolar de 2007, apontam que 52.969.456 estudantes estariam matriculados na educação básica em todo o Brasil, ou seja, 46.610.710 em escolas públicas (federais, estaduais e municipais) e 6.358.746 em escolas privadas.

É importante enfatizar, que são consideradas no estudo do INEP as seguintes etapas/modalidades de educação básica: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação de jovens e adultos – EJA, educação especial e educação profissional.

Nesse estudo o INEP ainda relaciona o número de matrículas na Educação Básica por Unidade da Federação (UF) e unidade administrativa, onde o estado com maior número de matrículas foi o de São Paulo com 10.629.102 alunos. Na outra extremidade está Roraima com 136.148, enquanto que o estado de Pernambuco registrou 2.582.773 estudantes matriculados, aproximadamente 4,88 % do total nacional.

Diante da necessidade de uma ferramenta para coletar, sistematizar e analisar dados sobre o ensino fundamental e o ensino médio no país, em 1988 foi implantado o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), cujo objetivo principal é o de prover

informações sobre a qualidade dos desempenhos da educação aos gestores públicos, auxiliando dessa forma na tomada de decisões e formulações de políticas adequadas à realidade das instituições de ensino, aumentando a eficácia das mesmas.

Em 2005, conforme dados do MEC, visando explorar de forma mais ampla o conteúdo informacional da avaliação a fim de prover dados mais precisos e direcionados à melhoria da qualidade do ensino para os gestores públicos, o MEC reformulou o processo de avaliação da educação básica, que passou a compreender duas dimensões – a avaliação do rendimento escolar (denominada Prova Brasil) e a avaliação do sistema de ensino (denominada SAEB).

Ainda com base nas informações do MEC, a Prova Brasil é uma avaliação de caráter universal, que ilustra o desempenho dos estudantes das escolas públicas urbanas com mais de 20 alunos na série, já o SAEB trata-se de uma avaliação amostral para avaliação dos sistemas educacionais – públicos e privados – das redes municipais, estaduais e federais, permitindo a comparação de resultados por estado ou região.

Na última edição da prova Brasil, segundo informações do MEC (2010), realizada em todo país entre os dias 5 a 20 de novembro de 2007, na categoria dos alunos dos alunos da 4ª série de ensino fundamental, o estado de Pernambuco foi representado por 76.125 estudantes, onde obteve desempenho acima da média regional e abaixo da média nacional, tanto na avaliação de Língua Portuguesa como na de Matemática. Esse resultado é obtido a partir do somatório dos diversos desempenhos dos municípios que integram o estado.

O presente trabalho pretende realizar um estudo sobre os condicionantes da qualidade do ensino fundamental das escolas públicas nos municípios que compõem a região metropolitana do Recife – RMR, formada por 14 municípios, dentre eles a capital do estado - Recife, vale ressaltar que embora represente cerca de 3% da área do território pernambucano, a RMR concentra 42% da população e mais da metade do PIB do estado, um dos fatos motivadores para sua utilização na delimitação do estudo.

Nesse sentido, o respectivo estudo procura mostrar a importância de políticas públicas ao serem aplicadas à área de educação, com o intuito de prover melhorias no desempenho dos estudantes e, conseqüentemente, na qualidade de vida da população dos municípios estudados.

Além disso, dada a relevância da presente temática, há uma comparação entre os resultados das provas aplicadas aos estudantes das capitais brasileiras de Recife e Curitiba, os quais são apresentados no processo da decomposição de Oaxaca-Blinder.

Tal análise nos permitirá responder as principais indagações que envolvem os fatores condicionantes da qualidade do ensino fundamental das escolas públicas dos municípios que

compõem a RMR, a saber: 1. O município que oferece a melhor infra-estrutura escolar possui uma condição suficiente para atingir os melhores desempenhos de qualidade? E, 2. A formação continuada dos docentes impulsiona o aproveitamento dos discentes?

Muitos estudos no campo das políticas educacionais procuram abordar os problemas ligados à má qualidade do ensino, onde tem crescido a importância por parte dos gestores públicos em avaliar o desempenho dos alunos no processo de desenvolvimento do ensino/aprendizagem em toda parte do país por meio do âmbito avaliativo das provas aplicadas pelo INEP no sistema de ensino da rede pública.

O presente estudo está dividido, além desta introdução, em seis capítulos. No segundo capítulo serão abordados os condicionantes da qualidade da educação com ênfase em sua função de produção e seus componentes, no terceiro capítulo são apresentadas as evidências disponíveis para o Brasil e, de forma sucinta, o Sistema de Avaliação do Ensino Básico e a Prova Brasil, nos capítulos quatro, cinco e seis, respectivamente, são demonstrados a estratégia empírica, evidências recentes e novos indicadores e no sétimo e último capítulo, discorrem-se as conclusões do estudo.

## **2. CONDICIONANTES DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Quando se realiza um trabalho acadêmico, é de suma importância o embasamento teórico, auxiliando e apoiando o melhor desenvolvimento e entendimento, referente ao tema proposto ao estudo.

Neste trabalho será apresentada uma revisão da literatura contemplando os principais estudos que abordam a definição da qualidade de ensino e desempenho escolar como fatores condicionantes do crescimento socioeconômico. Tais estudos contribuirão para entender os pontos-chave geralmente abordados nas avaliações das políticas educacionais e na compreensão dos fatores educacionais relevantes para o desenvolvimento econômico. Entre esses estudos, merecem menção especial os comentados a seguir.

Smith (1996), fundador da escola clássica, apresenta a educação com papel preponderante nas suas discussões, em sua celebre obra – A riqueza das nações, acentuando a importância da mesma como meio de contrabalancear os desumanos resultados da divisão do trabalho.

Outros estudiosos classificaram a educação como sendo à base da atividade econômica e do progresso e como meio de gerar “hábitos previdentes e ordeiros” (VAIZEY, 1968). Roberto Malthus (1996), David Ricardo (1996) e John Stuart Mill (1996) deram destaque a educação, associando-a a geração de hábitos de economia, prudência e auto-aperfeiçoamento.

A unanimidade dos clássicos, quanto à importância da educação para o desenvolvimento econômico, deixa de ser compartilhada quando os mesmos analisam os responsáveis pelos custos com a mesma, Malthus (1996) e Smith (1996) apoiavam as idéias das escolas paroquiais, cuja mantenedora seria a Igreja, enquanto que Mill (1996) admitia que o governo proporcionasse a educação ao povo, sem, no entanto, apoiar a sua intervenção sobre a mesma.

Na visão de Checci (2008), a educação contribui para o debate alegando que ao combinar os dados sobre o emprego, desemprego e assalariados, pode se concluir que a educação é associada à maior renda esperada no curso de uma vida.

Da mesma forma, Menezes-Filho (2007) compartilha essa visão ao afirmar que uma maior escolaridade aumenta os salários das pessoas, diminui a propensão ao crime, melhora a saúde e diminui a probabilidade de ficar desempregado, entre outros fatores.

A partir dessa análise, Pinho (1976), destaca a importância deste tema, já percebida pelos economistas clássicos.

E assim, desde Adam Smith até Alfred Marshal, a educação – especialmente a educação pública mantida pelo Governo – mereceu a atenção dos economistas. Embora usando expressões diferentes, todos eles a encararam como agente de promoção social, de auto-aperfeiçoamento, de criação de riquezas – em suma, como agente de desenvolvimento econômico. (PINHO, 1976, p.40)

No início da década de 90, surgiram novas linhas de pesquisas para o tema economia da educação, na qual Blaug *apud* Walterberg (1992) classificou-as em dois campos principais: (a) análise do valor econômico da educação e (b) aspectos econômicos dos sistemas educacionais. No primeiro, tem-se a ênfase nas medidas de crescimento de um país ou região, e no segundo, tem-se a análise do sistema como um todo, explorando-os em suas funções de produção e fatores direta ou indiretamente dependentes.

Apesar da reconhecida importância da educação pública para o crescimento econômico, faz-se necessário estudar os aspectos referentes à sua oferta, bem como, o perfil dos usuários que demandam este serviço. Carnoy (2009) chama a atenção sobre o fato de que quando ingressam na escola, os estudantes vindos de famílias com muitos recursos acadêmicos, por exemplo, têm uma vantagem clara sobre os estudantes que passaram seus cinco ou seis primeiros anos de vida em um ambiente deficiente em capital cultural.

A análise da relação entre o desempenho econômico e a educação esteve centrada em aspectos quantitativos, (tais como, anos médios de educação, somatório de matrículas efetuadas por períodos), esse enfoque auferiu aos aspectos qualitativos poucos destaques.

Porém, é importante destacar que nos últimos anos, diversos autores como Bonamino e Alves (2007) atentaram-se ao fato de que a qualidade na educação é tão ou mais importante do que sua quantidade e com isso novas questões se tornaram objetos de estudo, como, por exemplo, de que forma elevar a qualidade da educação que é oferecida nas escolas públicas brasileiras sem fazer com que as crianças mais pobres saiam do sistema.

Nesse estudo serão investigadas variáveis constantes na classificação sobre os aspectos econômico educacionais, citado anteriormente, afinal, na proposta se faz necessário a análise do desempenho qualitativo dos municípios da RMR e dos fatores condicionantes (diretos ou indiretos) para os resultados obtidos, tomando-se como base a ferramenta denominada Prova Brasil.

## 2.1 Função de Produção da Educação

Convém ressaltar que o tema da qualidade da educação tem muito a ver com os aspectos organizacionais e os serviços educacionais que são oferecidos pelas escolas, pois as variáveis que mais afetam o aperfeiçoamento da qualidade educacional se referem a ambos os aspectos.

A função de produção relaciona a quantidade de fatores indispensáveis à produção de um determinado bem ou prestação de um determinado serviço com a quantidade produzida do mesmo. No entanto, quando se analisa o serviço educação, sobretudo no que se refere à qualidade, temos uma série de fatores de difícil mensuração, o que torna a tarefa de sintetizar a função de produção da educação bem mais cautelosa e desafiadora.

Partindo de uma visão geral, poderíamos citar como fatores de entrada “*inputs*” para o sistema educacional, elementos como: infra-estrutura da escola, qualificação dos professores, participação da família, entre outros, na qual a identificação desses fatores é de fundamental importância para a elaboração de políticas públicas educacionais eficazes.

Os fatores de entrada foram denominados de insumos escolares por Hanushek (2003) em seu estudo sobre a função de produção da educação, relacionou a participação dos fatores da escola abaixo listados com o desempenho dos alunos.

- Recursos de sala de aula: 9%;
- Relacionamento aluno/professor: 14%;
- Experiência dos professores: 29%.

As saídas desses sistemas “*outputs*” são traduzidas pelos resultados referentes aos processos educacionais, no entanto, a metodologia aplicada para se processar esses resultados, pode ou não trazer conclusões restritas a uma determinada linha de estudo. Por exemplo, quando se utilizam dados como o índice de matriculados no Brasil e o mesmo aponta para um progressivo aumento dentro de um triênio qualquer, não necessariamente podemos afirmar que temos um aumento no nível educacional do país.

Cecchi (2008) em sua obra *The economics of education*, destaca a importância da educação como geradora da capacidade de leitura nos indivíduos, atribuindo-a a representação de um bem público não-excludente, desde que ela permita a organização mais complexa de uma vida social.

Ao tratar a educação em termos de sua função de produção, é costumeiro encontrarmos em diversas literaturas para sua designação, a expressão: investimento em capital humano, tendo em vista que os recursos empregados na mesma geram retornos em

habilidades e conhecimentos aos indivíduos que seriam vistos nesse momento como “investidores”.

Considerando como imprecisa tal classificação, Checchi (2008) ressalta seu posicionamento, apontando os pontos falhos dessa analogia, e coloca como principal diferença o capital humano ser incorporado em seres humanos, e não pode ser revendido, divergindo do capital físico pode ser adquirido a quase qualquer quantidade desejada em períodos de *boom* e serem revendidos durante a recessão em mercados secundários.

A importância de fornecer educação de qualidade nos primeiros anos de vida estudantil pode ser corroborada pelo fato que o capital humano pode ser adquirido, em geral, no início da vida individual, seu ritmo de acumulação é determinado pelos fatores psicológicos, não podendo ser revendido, com isso uma pessoa instruída que possui seu próprio capital humano não pode empregá-lo em um processo de produção, a menos que contratado como trabalhador dependente, tornando-se um assalariado.

Checchi (2008) descreve ainda um modelo que permite a identificação de principais determinantes das escolhas educacionais como um investimento em capital humano, para tanto é necessário supor que, simplesmente, a vida de um indivíduo  $i$ ,  $i=1, \dots, n$ , possa ser dividida em dois períodos: a juventude (no período  $t$ ) a maioridade (no período  $t + 1$ ). Desta forma, o  $i$ -ésimo indivíduo pode dedicar uma fração  $S_{it}$  de seu tempo em cada período de vida escolar, a fim de aumentar seu estoque de capital humano  $H_{it}$ . O capital humano é recompensado no mercado de trabalho em sua taxa de produtividade marginal  $\beta t$ . Assim, o incentivo de acumular capital humano é promovido pela perspectiva de ganhos futuros.

$$W_{ij}(H_{ij}) = \beta_j H_{ij}, \quad j = t, t + 1 \quad (1)$$

Onde  $W_{ij}$  indica os rendimentos de trabalho dos indivíduos  $i$  no período  $j$ . A acumulação de capital humano não é instantânea, mas requer tempo; além disso, o capital humano deprecia com o tempo a taxa de  $\delta$ , como assumido pela seguinte relação:

$$H_{i,t+1} = H_{i,t}(1 - \delta) + \Delta H_{i,t} \quad (2)$$

Dedicando uma fração  $S_t$  de tempo para a escolaridade se produz um novo capital humano. Se indicamos com  $A_i$  as habilidades individuais inobserváveis, presumimos que os indivíduos mais hábeis são favorecidos em adquirir educação (até porque eles precisam de

menos esforços para estudar ou porque eles são caracterizados pelos seus melhores ambientes familiares).

Presumimos também que mais capital humano é produzido quando mais recursos  $E_{it}$  são usados em escolarização (dizer, mais e/ou melhores professores, bibliotecas e etc.). Finalmente, é também adotado que há mais retornos decrescentes no tempo gasto na educação. Todos esses fatores são substitutos imperfeitos, assim sendo, é possível compensar baixo talento com melhores esforços ou melhores recursos educacionais.

Todas essas abordagens são resumidas na equação seguinte:

$$\Delta Hit = (A_i S_{it} E_{it} Hit)^\alpha, \alpha < 1 \quad (3)$$

Com essa equação, Checci concluiu que as pessoas mais talentosas demandarão mais educação, por seu retorno marginal ser mais alto, presumindo que a habilidade não observável  $A_i$  eleva a produção do novo capital humano por qualquer unidade de tempo gasto na escola, sendo assim, o referido autor chega à conclusão de que a demanda por educação é mais alta, quanto maior forem os ganhos futuros esperados – expectativas de maiores retornos no futuro.

Continuando, se faz necessário especificar as preferências individuais que consistem no valor descontado dos rendimentos ao longo da vida:

$$V_i = W_{it}(H_{it}) - S_{it} W_{it}(H_{it}) - \gamma_t S_{it} + \frac{W_{it+1}(H_{it+1}) - S_{it+1} W_{it+1}(H_{it+1}) - \gamma_{t+1} S_{it+1}}{1+\rho} = \beta_t H_{it} (1 - S_{it}) - \gamma_t S_{it} + \frac{\beta_{t+1} H_{it+1} (1 - S_{it+1}) - \gamma_{t+1} S_{it+1}}{1+\rho} \quad (4)$$

Onde  $\gamma_t$  representa o custo direto da frequência escolar e  $\rho$  indica a taxa subjetiva de desconto intertemporal. Quando o mercado financeiro perfeito existe,  $\rho$  é substituído pela taxa de juro do mercado.

Há muitas fontes para os custos de aquisição educacional.

(i) Custos Monetários Diretos, ( $\gamma$ ) - Eles consistem em despesas com matrícula, compra de livros, transporte e custos de vida.

(ii) Custos Monetários Indiretos ou custos de oportunidades ( $S_{it} W_{it}$ ) - corresponde a perdas de renda devido à frequência escolar, onde a fração do tempo  $S_{it}$  é dedicada à

frequência escolar, não pode ser empregado no mercado de trabalho; como consequência, o estudante desiste de uma fração correspondente de renda que teria sido ganho, quando tinha todo o período de tempo, gasto no mercado de trabalho. Custos de oportunidade são obviamente relacionados com os resultados do mercado de trabalho: enquanto, por simplicidade, o modelo assume o pleno emprego, devendo-se manter em mente que o aumento do desemprego (jovens) reduz a frequência escolar.

(iii) São Ignorados os custos não monetários, que correspondem aos esforços colocados na aquisição de educação. Se considerado que os níveis escolares tornam-se cada vez mais seletivos quanto mais altos os patamares atingidos, podemos imaginar alguns tipos de aumentos dos custos escolares não monetários.

Sendo assim, Checchi (2008) conclui que, a demanda por educação é mais intensa quanto menor o nível inicial de capital humano  $H_{it}$ . No entanto, essa proporção diminuiu com a acumulação de capital humano, por causa da produtividade marginal decrescente na formação do novo capital e, finalmente, a demanda por educação diminuiu quando se há um aumento nos custos diretos  $\gamma_t$  de frequência escolar, mas aumenta se em maior quantidade e de forma mais eficiente os recursos  $E_{it}$  são empregados na função de produção de educação.

Entre outras conclusões, Checchi (2008) demonstra com seu modelo que, em geral, se um indivíduo demanda mais educação a fim de aumentar seu valor no mercado, é melhor fazê-lo nos estágios iniciais da vida, no intuito de se beneficiar dos ganhos provenientes do aumento capital humano adicional por um maior tempo possível. Isso se dá pelo fato do declínio do valor do mesmo capital, devido variáveis como obsolescência do conhecimento científico e deterioração natural do cérebro.

Enquanto, a princípio, todos os indivíduos deveriam demandar a mesma quantidade de educação, dois fatores contribuem para a diferenciação da frequência educacional na população. Um é o talento (seja ele “pura inteligência” ou “melhores antecedentes familiares”), o que aumenta a acumulação de capital humano o outro é a riqueza familiar, que pode reprimir famílias pobres quando os mercados financeiros são imperfeitos e ausentes.

Os dois fatores citados podem ser explicados por suas implicações políticas, no entanto, quando os diferentes níveis de educação derivam das diferenças na adoção de talentos (habilidade não-observável), essa análise se torna bem mais difícil de entender. Quando observamos os níveis educacionais, como não possuímos boas medidas para fatores como “inteligência”, “criatividade”, “esperteza” e similares, é difícil de distinguir se a melhor *performance* do estudante, se deve ao mesmo ser um gênio natural ou a descendência de pais graduados.

### 3. QUALIDADE DA EDUCAÇÃO: EVIDÊNCIAS DISPONÍVEIS PARA O BRASIL

O Brasil tem se destacado no contexto internacional por várias características, algumas bastante preocupantes, uma delas, que compromete sobremaneira o crescimento econômico de qualquer país, é o baixo nível educacional de sua população.

Muitos aspectos de nossa realidade corroboram para os fracos resultados do país em avaliações qualitativas de sua educação, tais como: a desigualdade da renda, o aumento da criminalidade e a desaceleração do crescimento a partir da década de 1980.

O indicador mais utilizado do nível educacional de um país é a medida de anos de estudos de sua população, e nesse aspecto a escolaridade média do Brasil é baixa mesma se comparada com países que possuam níveis de renda *per capita* semelhantes, conforme descreve Veloso (2009) ao se referir do quadro educacional Brasileiro que “somente 30% da população entre 25 e 64 anos completaram o ensino médio no Brasil. É uma parcela muito menor que a dos Estados Unidos (88%) e outros países desenvolvidos e também inferiores à do Chile (50%) e México (32%)”.

O desempenho fraco em termos da quantidade da educação no país se torna mais preocupante quando analisamos os indicadores de qualidade da mesma, dessa forma, continua Veloso (2009) ao se referir sobre nível de proficiência mínimo para uma série com base nos dados do SAEB, “segundo essa medida, apenas 28% dos alunos da 4ª série do ensino fundamental tiveram desempenho adequado para a sua série em Língua Portuguesa em 2007... somente 24% dos alunos da 4ª série do ensino fundamental tiveram desempenho adequado para sua série”.

Nesse sentido, vale salientar que a classificação qualitativa acima, dada pelo autor, corresponde à escala de desempenho que é utilizada pelo MEC, se encontra subdividida nos seguintes estágios: Muito Crítico, Crítico, Intermediário e Adequado.

Cada estágio corresponde a um conjunto de habilidades que são auferidas ao nível atingido pelo aluno na avaliação do SAEB, ao qual é atribuída uma pontuação correspondente ao número de acertos, que são agrupados em uma escala de habilidade para cada aluno, conforme descritas na tabela 2.

**Tabela 2** – Habilidades do nível atingido pelo aluno.

Muito Crítico	0 a 125	Não desenvolveram as habilidades mínimas condizentes na referida avaliação. Não conseguem responder aos itens das provas.
Crítico	125 a 175	Lêem de forma pouco condizente com a série. Reconhecem a quarta parte de um todo. Não são leitores competentes. Não realizam cálculos de adição com números naturais de três algarismos com reserva.
Intermediário	175 a 250	Inferem informações explícitas em textos mais longos. Lêem informações em tabelas de dupla entrada. Reconhecem o tema de um texto e a idéia principal. Reconhecem a representação decimal de medida de comprimento (cm) e identificam sua localização na reta numérica.
Adequado	Acima de 250	São leitores de níveis de compreensão adequados à série. Calculam expressão numérica envolvendo o uso de parênteses e colchetes. Reconhecem o efeito do sentido de uso da pontuação. Localizam números racionais na forma decimal da reta numérica.

Fonte: Elaboração própria. Trechos extraídos da Escala de Matemática da Prova Brasil – [www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br)

A seguir, na tabela 3, são apresentadas as médias do desempenho dos estudantes do Brasil e regiões, em Matemática, para os SAEB de 1995 e 2001 com os respectivos intervalos de confiança.

Esta tabela também faz referência ao estágio de construção de competências em que os alunos encontram-se, em média.

**Tabela 3** – Média de desempenho, de intervalo de confiança e de estágio de construção de competências para a 4ª série do ensino fundamental em Matemática Brasil e Regiões – 1995 e 2001.

Regiões	Anos					
	1995			2001		
	Média	Intervalo de Confiança	Estágio	Média	Intervalo de Confiança	Estágio
<b>Brasil</b>	190,6	(187,2-194,0)	Intermediário	176,3	(174,4-178,1)	Intermediário
<b>Norte</b>	174,5	(170,6-178,4)	Crítico	163,6	(161,5-165,7)	Crítico
<b>Nordeste</b>	179,5	(174,8-184,2)	Intermediário	158,7	(157,1-160,4)	Crítico
<b>Sudeste</b>	198,5	(192,1-205,0)	Intermediário	189,8	(185,9-193,7)	Intermediário
<b>Sul</b>	192,3	(186,3-198,4)	Intermediário	188,1	(185,1-191,2)	Intermediário
<b>Centro-Oeste</b>	193,9	(186,6-201,3)	Intermediário	175,7	(173,0-178,5)	Intermediário

Fonte: Elaboração própria. Dados do MEC/INEP/DAEB.

Na tabela 4 a seguir, são apresentadas as médias de desempenho dos estudantes do Brasil e Regiões, obtidas no SAEB dos anos de 1995 e 2001 em Língua Portuguesa, com seus

respectivos intervalos de confiança. Esta tabela também faz referência ao estágio de construção de competências em que os alunos encontram-se, em média.

**Tabela 4** – Média de desempenho, intervalo de confiança e estágio de construção de competências para a 4ª série do ensino fundamental em Língua Portuguesa Brasil e Regiões – 1995 e 2001.

Regiões	Anos					
	1995			2001		
	Média	Intervalo de Confiança	Estágio	Média	Intervalo de Confiança	Estágio
<b>Brasil</b>	188,3	(184,8-191,8)	Intermediário	165,1	(163,2-167,0)	Crítico
<b>Norte</b>	172,6	(166,7-178,5)	Crítico	156,9	(154,1-159,4)	Crítico
<b>Nordeste</b>	178	(172,2-183,8)	Intermediário	146,9	(145,1-148,7)	Crítico
<b>Sudeste</b>	194,9	(188,5-201,4)	Intermediário	178,8	(174,8-182,8)	Intermediário
<b>Sul</b>	191,4	(184,7-198,0)	Intermediário	175,9	(173,3-178,6)	Intermediário
<b>Centro-Oeste</b>	193,4	(187,3-199,5)	Intermediário	164,4	(161,6-167,1)	Crítico

Fonte: Elaboração própria. Dados do MEC/INEP/DAEB.

Podemos observar pelos dados apresentados que a qualidade da educação no Brasil requer cuidados especiais, sobretudo no que se refere à condição de desenvolvimento econômico de um país, afinal, de acordo com Hanushek e Kimko (2000), a inclusão de variáveis referentes à qualidade do ensino, potencializa o poder de explicação de modelos utilizados em estudos sobre o crescimento econômico, onde são utilizados apenas variáveis que consideram a quantidade de ensino.

É importante ressaltar que a o panorama da educação nos referidos períodos apresenta diferenciação, sobretudo no que diz respeito ao número de matriculados utilizados como referência, pois políticas públicas foram empregadas no final dos anos 90, que resultaram em um fenômeno quantitativo no que tange ao número de matriculados, portanto, as informações apresentadas nas duas tabelas anteriores, embora de bastante relevância qualitativa, apresentam referenciais quantitativos diferenciados.

Muito se fala em qualidade, principalmente ao que se refere à qualidade da educação no Brasil, pois a qualidade da educação é a mais importante meta de todas as políticas educacionais, afinal, todos os benefícios que são atribuídos à educação na vida dos cidadãos de uma sociedade, só serão possíveis, se o mesmo obtiver um ensino de boa qualidade<sup>2</sup> em quantidades compatíveis com as demandas de mercado.

<sup>2</sup> Quando nos referimos à quantidade da educação, levamos em consideração os indicadores como a escolaridade média da população e as taxas de matrículas nos diferentes níveis de ensino.

Não é possível examinar a qualidade da educação sem analisar a situação educacional do país ou de uma respectiva região, assim como sobre os seus indicadores sociais e econômicos, tendo em vista que os fatores como economia, política e educação estão interligados ao crescimento e desenvolvimento de toda sociedade.

Nesse sentido, a política educacional não deve ser entendida como uma política social ou cultural, mas como sendo uma política de crescimento e desenvolvimento de todo país, tendo em vista o afirma Zamora *apud* Cadernos Adenauer (2006) que é “importante administrar o sistema educacional com eficiência econômica, e ter em mente que a educação provoca efeitos intergeracionais e, portanto, é necessário tomar decisões e empreender ações no presente para assegurar resultados futuros”. (CADERNOS ADENAUER, 2006, p. 57).

Portanto, a política educativa torna-se de extrema importância e parte fundamental associada à política de crescimento e de desenvolvimento, onde nos trabalhos sobre a qualidade da educação é possível identificar uma série de eixos semânticos, os quais permitem obter um amplo conceito de qualidade e aplicá-lo em diferentes realidades da vida social.

A idéia de qualidade da educação, do ponto de vista de Zabalza (1998, p. 32) “é algo dinâmico (por isso faz-se mais alusão às condições culturais das escolas do que aos seus elementos estruturais), algo que se constrói dia-a-dia e de maneira permanente”. Portanto, constitui a algo que vai sendo alcançado com o passar do tempo nas escolas.

No que se refere aos produtos ou resultados do processo educacional, estes não se referem aos resultados finais do processo, mas a efetiva obtenção dos objetivos propostos e a sua permanência durante todo o processo educativo, o qual se deseja que a qualidade da educação produza efeitos positivos em longo prazo e que se mantenha ao decorrer do tempo, sendo decorrente de outros fatores apresentados no processo educacional.

As capacidades mínimas para um indivíduo são aprendidas no ambiente escolar, capacidades essas capazes de integrar pessoas, e na sua ausência, excluí-las. Sendo assim, tais capacidades são percebidas em atividades cotidianas como: usar um transporte público, encontrar o endereço de uma rua, verificar o total de uma conta em um restaurante, assinar um cheque, ler um manual de instruções de um equipamento qualquer, etc., as quais somente serão possíveis de serem alcançadas, se forem baseados em aspectos quantitativos e, sobretudo, qualitativos.

### 3.1 Evolução

A evolução da qualidade da educação no mundo, salvo algumas exceções ainda é considerada insuficiente, a qual está ligada a fatores como a pobreza, a desigualdade social e a ausência de serviços básicos, contribuem com a má qualidade da sistemática educacional de todo país em desenvolvimento.

A América Latina tem sido palco de várias ondas de reformas educativas em busca da melhoria da qualidade do ensino, e de acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP (2010) as reformas ocorreram da seguinte forma:

A primeira onda de reformas pretendia garantir vagas e escola pra todos. A partir dos anos 80, inicia-se a segunda geração de reformas, caracterizada pela ênfase na descentralização administrativa, buscando alcançar uma melhor distribuição das matrículas entre as redes estaduais e municipais. No final dos anos 90, a terceira geração de políticas volta-se para o interior dos próprios sistemas de ensino, dando destaque à avaliação, ao currículo, aos resultados da aprendizagem e à obtenção de metas, um conjunto de iniciativas que reforça o processo de responsabilização e *accountability* adotado pelos governos federais e estaduais. (INEP, 2010, p. 19).

#### 3.1.1 Mundo

A educação é de suma importância para o desenvolvimento e bem-estar de uma nação, tal evidência pode ser obtida na conclusão de diversos estudos, dentre eles, Hanushek (2008): “países capazes de proporcionar bom ensino a muita gente ao mesmo tempo, elevam rapidamente o padrão de sua força de trabalho tornam-se naturalmente mais produtivos e capazes de criar riquezas”.

A visão do bem estar associado à educação, e é corroborada pela análise de Checchi (2006), onde ele aponta a educação como geradora de capacidades mínimas, visto que, tornar-se hábil para ler, calcular e processar informações pode ser pensado como um requisito mínimo para a condução de uma vida social padrão.

Nesse sentido, a tabela 5 retrata alguns dos indicadores utilizados pelo PNUD para a produção do IDH conforme reprodução disposta a seguir:

**Tabela 5** - Indicadores da difusão das capacidades, expectativa de vida e renda *per capita* – 1999.

Desenvolvimento Humano nos Países	Taxas brutas de matrícula combinada o primeiro, segundo e terceiro nível (%)	Taxa de alfabetização de adultos (% da população com 15 anos)	Pessoas sem habilidades de alfabetização funcional	Expectativa de vida ao nascer (anos)	PIB <i>per capita</i> (\$,PPP <sup>a</sup> )
Alto	91.0	98.5	n.d	73.8	14,922
Médio	67.0	78.5	n.d	67.0	3,044
Baixo	38.0	48.9	n.d	56.0	1,244
Todo o Mundo	65.0	79,2	n.d	66.7	6,980
França	94.0	99.0 <sup>b</sup>	n.d	78.4	22,897
Alemanha	94.0	99.0 <sup>b</sup>	14.4	77.6	23,742
Itália	84.0	98.4	n.d	78.4	22,172
Japão	82.0	99.0 <sup>b</sup>	n.d	80.8	24,898
Reino Unido	106.0	99.0 <sup>b</sup>	21.8	77.5	22,093
Estados Unidos	95.0	99.0 <sup>b</sup>	20.7	76.8	31,872

a - Igualdade de poder aquisitivo

b - Estimativa

Fonte: PNUD (2001) tabelas 1 e 4.

De acordo com a tabela acima, pode-se observar que o indicador agregado de frequência escolar, na primeira coluna, é positivamente relacionado com o nível de renda *per capita* na última coluna. Isso se dá pelo fato da aquisição de educação por parte de um indivíduo, possibilitar uma melhor resposta na relação de perspectivas renda/emprego durante a vida ativa.

A educação agrega benefícios para o país e, também, para o indivíduo que a adquire, no entanto, as famílias muitas vezes não têm noção do benefício econômico da educação, ou são impedidas de proporcionar a seus filhos mais educação pelas suas necessidades financeiras, o que requer maior atenção àqueles que formulam as políticas educacionais.

É importante assim destacar que a qualidade da educação no âmbito da economia de um país constitui uma taxa de retorno alta, como ressalta Bernardo Kliksberg:

A taxa de retorno em educação é uma das mais altas possíveis para uma sociedade. Hoje, a competitividade dos países mais bem-sucedidos do planeta nos mercados internacionais estão exportando basicamente produtos como “*higt tech*” totalmente baseados no capital educativo que souberem desenvolver. A absorção de novas tecnologias, a inovação local a partir delas, a pesquisa e desenvolvimento, o progresso tecnológico dependem todos dos níveis de educação alcançados. (KLIKSBERG, 2003, p. 31).

Com o crescente dinamismo da economia mundial as pessoas estão sendo cada vez mais obrigadas a adquirir mais informações e desenvolver novas habilidades, de modo que todas as sociedades estão enfrentando o desafio de terem de melhorar a qualidade da educação de sua população.

### 3.1.2 Brasil

Recentemente, a educação no Brasil vem sofrendo algumas mudanças estruturais que visam a melhoria em seus indicadores, e como resultado, é possível constatar o êxito das políticas educacionais no avanço do número de matriculados, contemplando basicamente a totalidade de crianças e jovens nas escolas previstos em suas metas.

Ocorre que esse avanço, não foi acompanhado em termos de indicadores qualitativos, sendo assim, tivemos um expressivo aumento em termos de quantidade e dados bem menos favoráveis em relação à qualidade

Na coletânea dos Cadernos Adenauer (2006) Simon Schwartzman coloca que entre as políticas sociais, a educação ocupa uma posição especial, não apenas com relação às teorias do capital humano, as quais atribuem à educação um papel fundamental para o desenvolvimento econômico de um país, como também pela constatação de que no Brasil as desigualdades educacionais são os principais correlatos das desigualdades de renda, oportunidades e condições de vida.

No passado, acreditava-se que os principais problemas relacionados a educação básica brasileira era proveniente da falta de escolas no país e das altas taxas de abandono escolar,

todavia, conforme afirma Simon Schwartzman (2006, p. 14) “os problemas fundamentais da educação básica no Brasil não são a ausência de escolas, ou que as crianças não vão à escola por falta de dinheiro, mas as elevadas taxas de reprovação e repetência e a má qualidade da educação”.

Com relação ao MEC, a LDB estabelece que este tem o dever de assumir o papel de formulador e coordenador da política nacional de educação, exercendo a função articuladora em relação aos sistemas educacionais estaduais e municipais. Além do mais, o mesmo tem a incumbência de atuar supletivamente, garantindo a equidade do atendimento educacional no país, uma vez que o MEC deve enfrentar as desigualdades e as diferenças econômicas regionais.

É importante destacar que o MEC não tem rede de ensino, pois este por meio da ação supletiva atua nas regiões mais pobres do país ofertando educação dos sete aos quatorze anos de idade, que é um direito de todo cidadão brasileiro, a qual abrange desde a orientação pedagógica até o aporte de recursos financeiros.

O MEC para cumprir com o seu papel de coordenador e articulador definido pela LDB definiu e implantou algumas políticas educacionais de âmbito nacional, como o Censo Nacional de Educação, Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB), o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF), entre outras iniciativas.

No Brasil, segundo informa a Revista Escola (2011), até meados dos anos 1990, o grande desafio do sistema educacional brasileiro era o de garantir que todas as crianças em idade escolar frequentassem as salas de aulas, no qual com esse objetivo alcançado uma nova questão passou a preocupar o Ministério da Educação que foi o de como medir e garantir a qualidade da educação no país?

Sendo assim, o governo federal assumiu uma posição proativa com relação à educação básica, pois de acordo com o INEP (2010) sua atuação faz-se mais presente em três grandes áreas: novo perfil de financiamento da educação, com a criação do FUNDEF; o estabelecimento de sistemas nacionais de avaliação, com a implantação do SAEB e do ENEM; e a reforma do ensino médio, da educação profissional.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) também acompanharam todas essas ações, de modo que as políticas de reforma educacional continuaram com a presença do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), da Prova Brasil (de natureza censitária), da construção do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e do lançamento do Plano de

Desenvolvimento da Educação (PDE), por meio de planos de metas para as diferentes instâncias do sistema educacional.

Em busca da melhoria da qualidade da educação no Brasil o Censo, o SAEB e o FUNDEF são vistos como os grandes eixos que estruturam o processo de mudança educacional no país. Todavia, é importante ressaltar que para a presente pesquisa importa o sistema de avaliação aplicado pelo SAEB, tendo em vista os dados obtidos para análise serem provenientes do mesmo.

As medidas criadas pelo governo objetivam a melhoria na qualidade da educação em toda parte do país, nas quais como descritas pelo INEP (2010) consistem em um conjunto de ações pelas quais os sistemas educacionais e as escolas deveriam sentir-se responsáveis pelos resultados a serem alcançados.

Todavia, o que se observa é que as escolas de educação básica são administradas e financiadas com recursos provenientes dos Estados e dos Municípios, os quais nem sempre são aplicados de forma adequada no sistema educacional brasileiro.

De acordo com os estudos realizados pelo INEP (2010) para melhorar a qualidade da educação, assim como, os resultados das escolas e das redes de ensino são necessárias políticas públicas que objetivem:

- i) a organização das redes estaduais tanto em termos de infraestrutura quanto de professores, referente estrutural que define o contexto para a gestão das escolas; ii) a coerência ou alinhamento entre a proposta curricular (o conteúdo), os materiais e a capacitação e as avaliações externas; e iii) o desenvolvimento das capacidades tanto das equipes escolares quanto dos órgãos descentralizados das Secretarias para acompanhar e apoiar pedagogicamente as escolas. (INEP, 2010, p. 24).

O trabalho da Secretaria da Educação Fundamental do Ministério da Educação (SEF/MEC), de acordo com Maia (2001) é um constante aprendizado, extremamente rico, sobretudo pela convivência direta com a grande diversidade educacional do Brasil.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 a garantia da qualidade da educação constitui como sendo uma das prerrogativas do Sistema Educacional Brasileiro, de modo que o artigo 206, inciso VII, da Constituição Federal (BRASIL, 2010, p. 128) estabelece que: “Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: VII – garantia de padrão de qualidade”.

Logo, a garantia legal desse padrão de qualidade da educação poderá ser vislumbrado através da aplicação de provas em torno das escolas estaduais e municipais do país, nesse sentido, é importante destacar que o Brasil para verificar a qualidade da educação do país adotou os sistemas de avaliação provenientes do SAEB e da Prova Brasil.

### 3.2 Sistemas de Avaliação do Ensino Básico: SAEB e a Prova Brasil

Os sistemas de avaliação provenientes do SAEB e da Prova Brasil, foram criados por programas desenvolvidos pelo INEP, as quais tratam de testes padronizados que são aplicados aos alunos, onde seus resultados fornecem informações que ajudam o sistema educacional.

De acordo com o INEP (2011) o SAEB foi o maior projeto desenvolvido pelo Brasil para coletar informações sobre alunos, professores e diretores de escolas públicas e privadas de toda parte do Brasil, além de que o mesmo fornece informações sobre a qualidade, a equidade e a eficiência da educação nacional, de forma a permitir o monitoramento das políticas brasileiras voltadas para a educação.

O SAEB foi criado em 1988, através de uma ação conjunta entre o governo Federal e o próprio INEP, os quais se aplicam provas de Língua Portuguesa e Matemática a estudantes da 4ª série (quinto ano) e 8ª série (nono ano), assim como da 3ª série do ensino médio de escolas públicas e particulares brasileiras desde o ano de 1990.

O Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) foi à segunda política educacional implantada pelo MEC, como caracteriza Souza Maia (MAIA, 2001, p. 14) “trata-se de uma avaliação por amostragem, propiciando números gerais para que se possa acompanhar o desenvolvimento do ensino”, assim como possibilitar a identificação das causas dos problemas educacionais encontrados e proporcionar os meios para a melhoria dos resultados.

A Revista Escola (2011) entende que a sistemática da avaliação aplicada pelo SAEB era insuficiente para que as realidades das escolas fossem fielmente retratadas, de modo que havia a necessidade de uma análise mais detalhada do sistema, a qual expandisse o alcance dos seus resultados, os quais retratassem a situação da escola participante de cada município.

Nesse sentido, em 2005, nasceu a Prova Brasil a qual passou a ser realizada em conjunto com o SAEB, em que foi criada com o objetivo de avaliar com maior precisão a qualidade do ensino das escolas públicas localizadas nas regiões urbanas do Brasil.

Por meio da avaliação realizada pelo SAEB e da Prova Brasil, a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos, é possível extrair conclusões muito interessantes com relação à aprendizagem dos alunos até a 4ª Série, além do mais, os dados obtidos funcionarem para reorientar as ações da SEF/MEC.

Tendo em vista que os objetivos do SAEB são o de definir prioridades e a melhoria da qualidade de ensino, assim como fornecer informações sobre a qualidade, a equidade e a eficiência da educação nacional, de modo a permitir o devido monitoramento das políticas educacionais brasileiras.

Ao que se refere às provas aplicadas aos alunos da 4ª série (5º ano), estas são chamadas de Prova Brasil, feitas a cada dois anos, em que é elaborada mediante conhecimentos da Língua Portuguesa (foco em leitura) e de Matemática (foco na resolução de problemas), em que se apresentam as provas no formato de perguntas e respostas de múltiplas escolhas, constando um total de 169 itens a serem respondidos, aos quais os alunos respondem apenas 22 questões.

Além das questões que avaliam a proficiência dos alunos nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática, a Prova Brasil consta de um questionário no qual os alunos respondem sobre informações acerca de fatores sobre as suas condições sociais, econômicas e culturais, além dos alunos, professores e diretores também recebem um questionário proveniente do Ministério da Educação, o qual consta informações sobre suas formações profissionais, práticas pedagógicas, os recursos disponíveis e os que estão sendo utilizados em sala de aula, assim como referente à estrutura física e dos recursos humanos da escola em que trabalham.

A Prova Brasil permite que seja feita a divulgação de resultados precisos de cada município ou escola, onde após a divulgação dos resultados, as médias obtidas dos alunos, que podem ser filtradas por série, localização ou administração das escolas (municipais, estaduais ou federais), o SAEB encaminha os resultados para o Ministério da Educação assim como para as secretarias municipais e estaduais de educação, com o objetivo de que as informações colhidas possam ser utilizadas para detectar problemas referentes à qualidade da educação assim como de modo a sugerir respectivas melhorias.

É importante destacar ainda que a Prova Brasil é aplicada apenas aos alunos da 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano, que estudam nas redes de ensino público e que estejam matriculados nas áreas urbanas do país.

Portanto, um dos principais objetivos da Prova Brasil é o de evidenciar ou não a qualidade da educação nas escolas em que os alunos forem submetidos ao referido exame, de modo a melhorar a qualidade da educação nas regiões em análise, por meio dos resultados obtidos.

## **4. CONDICIONANTES DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO NA RMR: ESTRATÉGIA EMPÍRICA**

### 4.1 Dados

A base de dados desse trabalho, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), foi desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), do Ministério de Educação, na sua Diretoria de Avaliação da Educação Básica (DAEB). Desde 1993, sua aplicação dá-se a cada dois anos e avalia o desempenho dos estudantes da 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries do ensino fundamental e do 3<sup>o</sup> ano do ensino médio nas disciplinas de matemática e língua portuguesa das redes públicas e privadas de ensino de todas as unidades federativas do Brasil.

A partir de questionários, que são aplicados conjuntamente com as provas, torna-se possível a coleta de informações sobre os contextos sociais, econômicos e culturais dos alunos, bem como suas trajetórias escolares. Também são aplicados questionários aos diretores e professores, investigando dados como: formação profissional, práticas pedagógicas, nível socioeconômico e cultural, estilos de gestão, técnicas de condução das equipes, etc.

Os procedimentos de amostragem são baseados em metodologia científica que garante a precisão nas estimativas dos parâmetros populacionais. Portanto, trata-se de amostras aleatórias probabilísticas e representativas da população de referências.

A partir do critério de estratificação, são sorteadas as escolas e dentro delas as turmas de alunos que farão os testes, sendo no mínimo uma e no máximo duas turmas de uma mesma série a ser avaliada, podendo ser avaliadas em uma mesma escola, turmas de diferentes séries e turnos.

A cada edição o SAEB vem se aprimorando, e em 1995 ocorreu uma importante mudança metodológica na técnica de medição do desempenho dos alunos, com a implementação da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Com esta mudança se fez possível a comparação do desempenho de uma série em diferentes anos, assim como, analisar o ganho de conhecimento adquiridos entre os estudantes da 4<sup>a</sup> e a 8<sup>a</sup> série do ensino fundamental.

Este estudo utilizará os dados obtidos da Prova Brasil de 2007 - onde todos os alunos escolhidos fizeram tanto as provas de matemática como a de língua portuguesa – referente à

4ª série do ensino fundamental de todas as escolas públicas dos municípios que compõem a RMR.

A tabela abaixo traz o número de estudantes da 4ª série do ensino fundamental que participaram da Prova Brasil 2007, nas avaliações de Língua Portuguesa e Matemática, distribuídos pelos municípios que compõem a RMR, bem como, a respectiva participação percentual de cada município diante da região que objetiva esse estudo.

**Tabela 6** - Frequência dos estudantes da 4ª série do ensino fundamental nas avaliações de Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MAT) por municípios da RMR – Pernambuco.

MUNICÍPIO	FREQ. (LP)	PERCENT.	FREQ. (MAT)	PERCENT.
ABREU E LIMA	822	2,82	809	2,79
ARAÇOIABA	226	0,77	225	0,78
CABO DE SANTO AGOSTINHO	1782	6,11	1773	6,12
CAMARAGIBE	1509	5,17	1494	5,16
IGARASSU	805	2,76	799	2,76
IPOJUCA	846	2,90	843	2,91
ITAMARACÁ	249	0,85	246	0,85
ITAPISSUMA	358	1,23	354	1,22
JABOATÃO DOS GUARARAPES	4435	15,20	4417	15,25
MORENO	524	1,80	520	1,80
OLINDA	3472	11,90	3456	11,93
PAULISTA	1849	6,34	1832	6,32
RECIFE	11465	39,29	11366	39,24
SÃO LOURENÇO DA MATA	841	2,88	831	2,87
<b>TOTAL</b>	29183	100,00	28965	100,00

Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A variável resposta ou dependente que se pretende modelar é o *score* obtido pelos alunos da 4ª série do ensino fundamental das escolas públicas da RMR, nas provas de matemática e língua portuguesa.

A pontuação obtida pelo SAEB pode variar, de acordo com sua metodologia, de 0 (zero) a 500 (quinhentos). Vale salientar que o INEP estabelece uma pontuação mínima satisfatória de 200 pontos para a série estudada.

A tabela a seguir traz o número total de escolas que participaram da Prova Brasil 2007 em Pernambuco e na RMR e o total de alunos que responderam às provas de português e matemática englobados na amostra do estado.

**Tabela 7** - Número total de escolas e alunos da 4ª série do ensino fundamental em Pernambuco.

INDICADORES	RMR	PERNAMBUCO
ESCOLAS	831	2069
ALUNOS	28965	75472

Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Pode-se observar que a RMR comporta aproximadamente 40% do total de escolas públicas que oferecem a 4ª série do ensino fundamental no estado de Pernambuco, embora a mesma seja composta apenas por 14 municípios – o que equivale a 7,6% do total de municípios de Pernambuco -, ante o número de 169 que compõem o restante do estado. A relevância do estudo da RMR também é observada quando analisamos o número de alunos desta região, que equivale a 38% do total no estado.

Para tanto, é importante uma maior análise do desempenho destes alunos e suas relações com algumas variáveis referentes aos mesmos, as suas escolas, aos seus professores e diretores, de acordo com o resultado da Prova Brasil 2007, utilizadas adiante nas estimações propostas no presente estudo.

Tendo destacada a importância do limitador desse estudo, a RMR, na metodologia apresentada à variável resposta ou dependente que se pretende modelar é o escore obtido pelos alunos da 4ª série das escolas da RMR, nas provas de Português e Matemática (ver tabelas 8 e 9).

**Tabela 8** – Estatística da Proficiência em Matemática por município da RMR para a 4ª série do ensino fundamental de Pernambuco - 2007.

MUNICÍPIO	OBS.	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
ABREU E LIMA	809	174,1788	34,66573	86,9791	295,8652
ARAÇOIBABA	225	157,6505	29,11844	89,0815	259,5251
CABO DE SANTO AGOSTINHO	1773	165,7067	35,82058	86,9791	296,8493
CAMARAGIBE	1494	177,6898	36,50152	88,5775	313,0407
IGARASSU	799	167,3033	33,3477	86,9791	289,9238
IPOJUCA	843	169,6336	33,41837	88,2071	315,6535
ITAMARACÁ	246	172,7372	33,92064	97,4747	303,1963
ITAPISSUMA	354	159,5991	32,30961	86,9791	272,4408
JABOATÃO DOS GUARARAPES	4417	175,5914	35,96226	86,9791	354,4904
MORENO	520	168,7187	33,83866	94,8871	289,6314
OLINDA	3456	170,5086	35,23726	86,9791	310,5664
PAULISTA	1832	172,6223	36,49868	86,9791	302,6284
RECIFE	11366	180,68	39,20917	86,9791	351,2501
SÃO LOURENÇO DA MATA	831	172,0874	32,20917	86,9791	331,2868

Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

**Tabela 9** – Estatística da Proficiência em Língua Portuguesa por município da RMR para a 4ª série do ensino fundamental de Pernambuco - 2007.

MUNICÍPIO	OBS.	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
ABREU E LIMA	814	160,2026	36,04252	73,4991	307,7331
ARAÇOIABA	225	142,0793	32,53494	74,6431	263,5999
CABO DE SANTO AGOSTINHO	1774	151,0162	34,28117	73,4991	295,7239
CAMARAGIBE	1496	160,8315	36,63094	73,4991	285,3791
IGARASSU	798	153,3761	35,61619	73,4991	278,1609
IPOJUCA	842	153,4931	33,89852	73,8593	278,4200
ITAMARACÁ	246	159,0970	35,46499	74,1270	270,7133
ITAPISSUMA	356	144,2836	31,94866	73,7174	277,9509
JABOATÃO DOS GUARARAPES	4417	160,0953	36,07032	73,4991	314,6880
MORENO	521	152,5133	35,71351	79,4505	321,8642
OLINDA	3461	155,6214	36,46744	73,7174	298,4232
PAULISTA	1835	157,7976	36,46744	74,1270	279,3072
RECIFE	11371	165,2454	38,85475	73,4991	327,7583
SÃO LOURENÇO DA MATA	835	155,5170	37,95927	73,4991	283,5865

Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Visando tornar os valores das médias de desempenhos mais informativos, o Ministério da Educação classifica os intervalos de proficiência dos estudantes, a partir de seu desempenho, em cinco categorias: muito crítico, crítico, intermediário, adequado e avançado. Assim se torna possível a análise do desenvolvimento ou não, das competências e habilidades requeridas na referida série avaliada.

As variáveis explicativas consideradas no modelo de regressão múltipla deste estudo estão reunidas com quatro grupos distintos de fatores inerentes ao desempenho escolar (fatores familiares, do próprio aluno, da escola e dos diretores). Com isso é facilitada a manipulação dos dados, construção do modelo e interpretação dos resultados.

#### 4.2 Análise comparativa entre as capitais Curitiba e Recife

A capital do Paraná (Curitiba), em sua Região Metropolitana – RMC apresenta-se como ponto estratégico comercial para as capitais dos países que formam o MERCOSUL, localizando-se a uma distância máxima de 1.800 km, fator que em conjunto com sua boa infra-estrutura, tem atraído sólidos grupos nacionais e internacionais. (Centro Universitário Franciscano do Paraná, 2005).

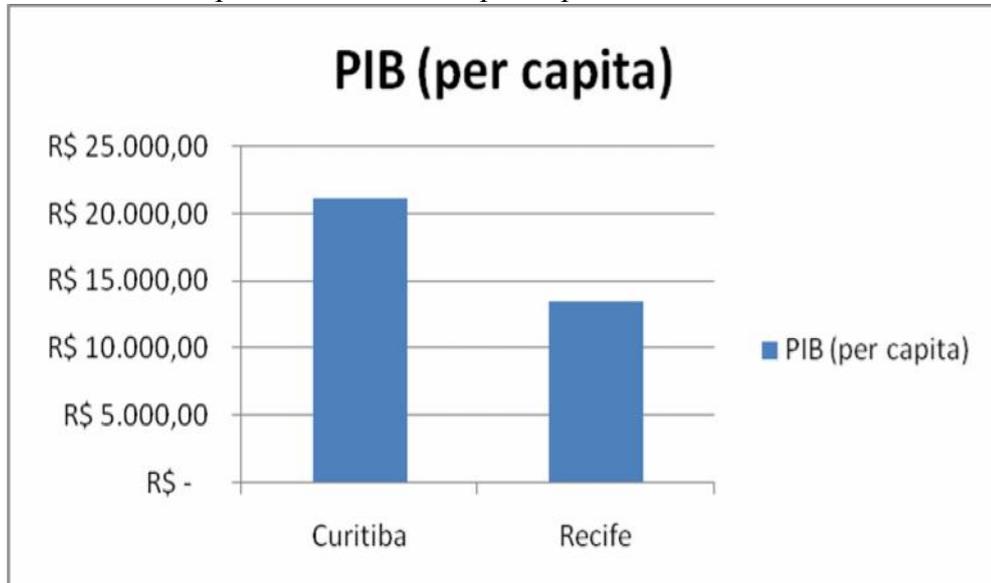
Curitiba possui uma população total de 1.797.408 habitantes e um PIB *per capita* de R\$ 21.211,02. Já Recife possui uma população total de 1.531.429 habitantes e um PIB *per capita* em torno de R\$ 13.510,00, conforme apresentado nos gráficos 1 e 2.

**Gráfico 1** - Comparativo entre a população de Curitiba e Recife em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE 2007.

**Gráfico 2** - Comparativo entre o PIB *per capita* de Curitiba e Recife em 2007.

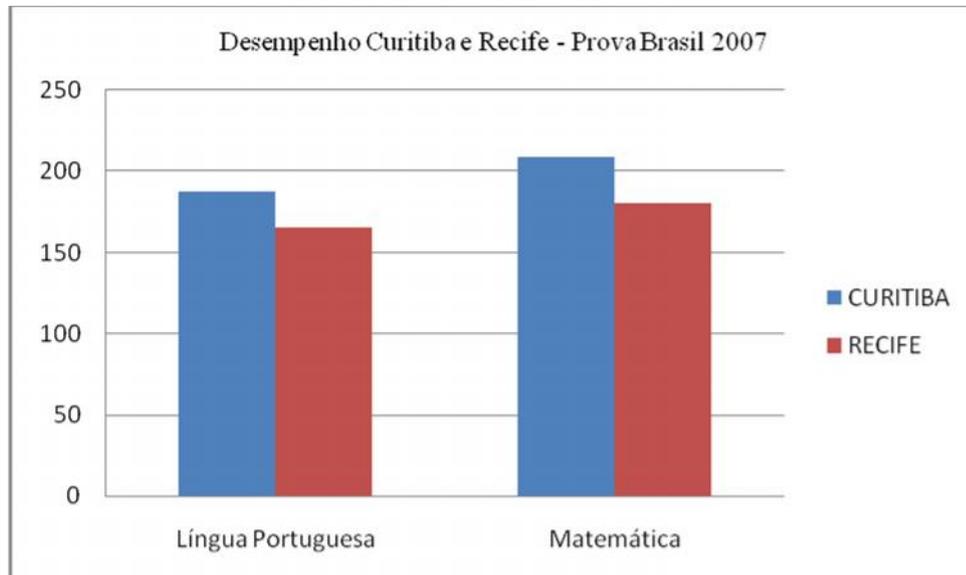


Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE 2007.

A capital paranaense obteve o melhor desempenho na Prova Brasil 2007, quando comparadas com as demais capitais brasileiras, atingindo a média de 187,83 na proficiência de Língua Portuguesa e 208,83 em Matemática. Com relação à Recife, as médias obtidas

foram 165,25 na proficiência de Língua Portuguesa e 180,68 em Matemática, conforme ilustrado no gráfico 3.

**Gráfico 3** – Desempenho entre Curitiba e Recife da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática na Prova Brasil - 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A tabela 10 apresenta dados referentes ao total de escolas do ensino fundamental, pertencentes à rede pública federal, estadual e municipal, bem como o respectivo número de alunos matriculados nas mesmas nas capitais de Curitiba e Recife.

**Tabela 10** – Total de escolas públicas e alunos matriculados no ensino fundamental nas capitais de Curitiba e Recife.

ENSINO FUNDAMENTAL	CURITIBA		RECIFE	
	Escolas	Matriculados	Escolas	Matriculados
Escola Pública Federal	1	477	2	759
Escola Pública Estadual	150	105.455	176	96.180
Escola Pública Municipal	168	100.203	234	88.673
<b>TOTAL</b>	319	206.135	412	185.612

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE 2007.

A fim de retratar alguns indicadores pertinentes sobre a educação na capital pernambucana Recife, verificando em qual patamar se encontram a tabela XX a seguir evidencia a partir das variáveis do aluno, a quantidade de vezes que o aluno reprovou, a participação de pais com ensino médio concluído, participação de mãe com ensino médio e a disposição de computador em casa, tais informações são coletadas também para a capital do

Paraná – Curitiba – que obteve o melhor desempenho das capitais brasileiras na prova Brasil 2007.

**Tabela 11** – Comparação entre as variáveis de desempenho de Curitiba e Recife.

VARIÁVEIS	CURITIBA	RECIFE
Alunos que já foram reprovados	18,01%	28,72%
Pai ou homem responsável com ensino médio concluído	48,99%	15,59%
Mãe ou mulher responsável com ensino médio concluído	57,69%	17,65%
Alunos que possuem computador em casa	55,73%	18,76%

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE 2007.

A análise comparativa faz-se bastante significativa por permitir que se perceba a participação de importantes indicadores educacionais na capital Recife, comparada a capital Curitiba, referência pela sua eficiência educacional na Prova Brasil 2007.

### 4.3 Equações

No presente estudo, pretendem-se examinar os efeitos de características sócio-econômicas dos alunos e suas famílias, das escolas, professores, turmas e diretores, sobre os desempenhos no referido instrumento de avaliação dos estudantes na RMR. Para tal, será utilizado um modelo de regressão linear múltipla, tendo como processo de estimação o método dos Mínimos Quadrados Ordinários – MQO.

Um modelo de regressão linear pode ser representado por uma equação matemática em que se expressa o relacionamento de variáveis, sendo assim, nesses modelos, define-se uma variável dependente (Y), ou uma variável de saída, e procura-se verificar assim a influência de variáveis independentes, causais ou explicativas (X's) sobre esta variável dependente.

Portanto, a análise do modelo utilizado na presente pesquisa dá-se a partir do princípio de que a variável dependente Y é uma função linear de uma série de variáveis explanatórias  $X_1, X_2, \dots, X_k$  e um termo de erro. Dessa forma temos o *modelo de regressão múltipla* como:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (5)$$

Onde:

$Y$  é a variável dependente;

Os  $X$ : são variáveis explanatórias;

$\varepsilon$ : é o termo de erro;

$X_{2i}$ : representa a  $i$ -ésima observação da variável;

$\beta_1$ : é o termo constante, ou intercepto da equação.

Com a regressão busca-se construir um modelo matemático capaz de descrever a relação entre um conjunto de variáveis chamadas de explicativas ou independentes e uma variável chamada resposta ou dependente, que representa o fenômeno a ser estudado.

Dessa forma, teremos como variável dependente as notas alcançadas pelos alunos da 4ª série do ensino fundamental, nos exames de matemática e língua portuguesa da Prova Brasil – 2007.

Podemos representar o modelo estimado conforme a equação abaixo:

$$Y_{iD} = \beta_0 + \beta_1 X_{aluno} + \beta_2 X_{escola} + \beta_3 X_{professor} + \beta_4 X_{turma} + \beta_5 X_{diretor} + \varepsilon_i \quad (6)$$

Onde:

$Y_{iD}$  é a variável dependente que traduz o desempenho dos alunos  $i$  das 4ª séries do ensino fundamental na disciplina  $D$ , da Prova Brasil – 2007;

$X_{aluno}$  variáveis observáveis do aluno e agregado familiar;

$X_{escola}$  traz fatores inerentes às escolas, tais como: infraestrutura, formato pedagógico, etc.

$X_{professor}$  fornece características dos professores, tais como: escolaridade, experiência, salário, etc.

$X_{turma}$  oferece informações sobre turnos e hora das turmas;

$X_{diretor}$  engloba informações sobre diretores, como formação pedagógica, rendimentos, etc.

$\beta_0$  constante da equação;

$\varepsilon_i$  termo de erro, representa características não observáveis na análise dos fatores ligados ao desempenho escolar.

A partir do entendimento de Tatiane Menezes (2009), é importante frisar que apesar de todas essas características positivas e relevantes do MQO como método de estimação, este apresenta algumas limitações quando utilizado na análise de dados que possuem uma

estrutura hierárquica, como é o caso dos dados educacionais, com alunos agrupados em turmas, e as turmas em escolas. Geralmente indivíduos pertencentes a um mesmo grupo tende a gerar um viés negativo nas estimativas dos erros-padrão dos parâmetros a serem estimado pelo MQO, ou seja, são passíveis das consequências da endogeneidade.

Também é proposto neste estudo, a análise do papel desempenhado por fatores que estão associados às características do desempenho dos estudantes da 4ª série do ensino fundamental nos capitais brasileiras que apresentaram a mais alta e a mais baixa média do país, respectivamente, Curitiba e Recife.

Essa estratégia consiste em calcular a parcela da diferença entre as notas médias dos municípios que obtiveram o melhor e pior resultado em seu desempenho na Prova Brasil – 2007, atribuída ao termo de inferência, usando a metodologia de Oaxaca-Blinder.

A partir da idéia básica de Oaxaca (1973) e Blinder (1973), são computadas separadamente as equações mincerianas para os municípios com melhor e pior desempenho, tendo como uma variável dependente o logaritmo do desempenho médio dos municípios da RMR, e como regressores usamos informações familiares dos alunos, salários dos professores, infra-instrutora da escola, etc.

Através dessa análise teremos:

$$\hat{Y}_M - \hat{Y}_P = \bar{X}_P (\hat{\beta}_M - \hat{\beta}_P) + (\bar{X}_M - \bar{X}_P) \hat{\beta}_M \quad (7)$$

Onde os sub-índices M e P representam o Melhor e o Pior município de acordo com as notas da Prova Brasil, respectivamente. A matriz  $\bar{X}$  contém as características médias de cada grupo, o vetor  $\beta$  os retornos a essas características e os  $\hat{Y}$  os desempenhos médios para indivíduos em cada município *contra-factual* do desempenho do município de melhor e pior aproveitamento.

## 5. CONDICIONANTES DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO NA RMR: EVIDÊNCIAS RECENTES

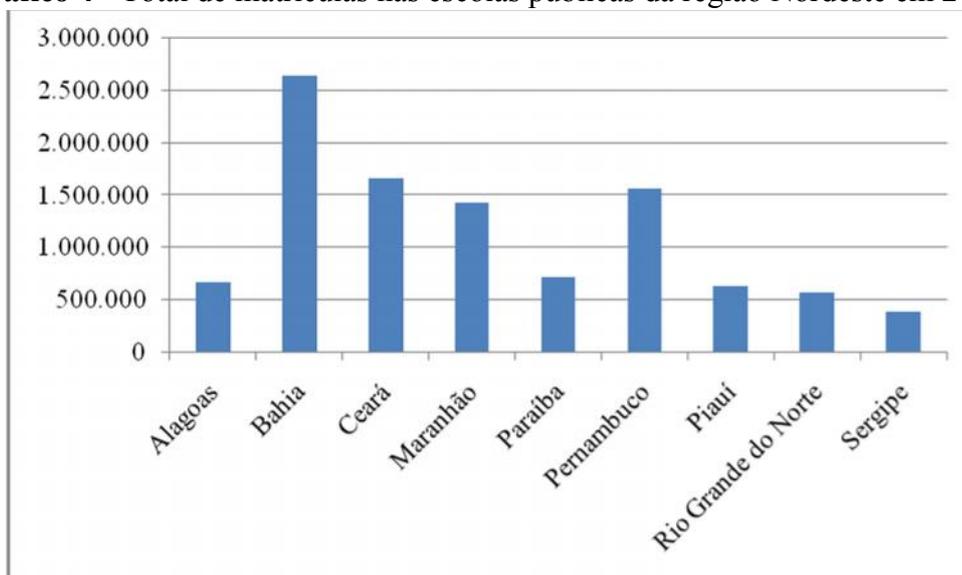
Muitas são as questões referentes à ampliação do acesso a educação, ao conteúdo e a qualidade da educação que é proporcionada e recebida pelos estudantes brasileiros, principalmente a que se refere à educação pública.

De acordo com o estudo intitulado “Presença do Estado no Brasil: Federação, suas Unidades e Municipalidades”, realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, no ano de 2009, o estado de Pernambuco em 2008, registrava um total 8.734.194 habitantes, sendo o segundo maior estado da região nordeste, ficando atrás apenas do estado da Bahia.

O estado apresenta um elevado índice de urbanização, tendo em vista que na última década, conforme o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2003), no período de 1991 a 2000, a taxa de urbanização cresceu em torno de 7,95%, passando de 70,87% em 1991 para 76,51% em 2000.

No tocante à educação, o mesmo estudo realizado pelo IPEA, ainda indica o total de matrículas da rede pública realizadas em cada unidade federativa e/ou município brasileiro, onde o estado de Pernambuco é apontado como sendo o terceiro estado nordestino a registrar o maior número de matrículas do ensino fundamental no ano de 2007, dessa vez ficando atrás dos estados da Bahia e Ceará, respectivamente, conforme demonstra o gráfico 4:

**Gráfico 4 - Total de matrículas nas escolas públicas da região Nordeste em 2007.**



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IPEA 2007.

O estado de Pernambuco é composto por 183 municípios, sendo agrupados, a partir da base físico-geográfica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em 05 mesorregiões assim definidas: Metropolitana, Mata, Agreste, São Francisco e Sertão.

A Lei nº 11.725 de 23/12/1999 (Plano Plurianual - PPA Estadual de 2000 – 2003), adotou a organização espacial definida pela Associação Municipalista de Pernambuco – AMUPE, com pequenas adaptações, ficando estabelecida em 10 Regiões de Desenvolvimento, assim definidas: Metropolitano (14 municípios), Mata Norte (19 municípios), Agreste Setentrional (19 municípios), Mata Sul (24 municípios), Agreste Central (26 municípios), Agreste Meridional (26 municípios), Pajeú/Moxotó (26 municípios), Itaparica (07 municípios), Araripe (16 municípios) e São Francisco (07 municípios).

A Região Metropolitana do Recife – RMR, como já citado anteriormente, é formada por 14 municípios, dentre eles a capital do estado Recife, que representa apenas cerca de 3% da área do território pernambucano.

Porém, a RMR concentra 42% da população e mais da metade do PIB do estado, sendo um elemento propulsor para o desenvolvimento econômico do estado de Pernambuco, por esse motivo foi escolhido como delimitador deste estudo.

## 5.1 Evidências por Municípios

Apresentamos sucintamente algumas características dos municípios que compõem a região em estudo, indicando seus desempenhos médios nas turmas da 4ª série do ensino fundamental das escolas públicas nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática de acordo com a Prova Brasil 2007.

Os resultados apresentados para cada município da RMR expressam o panorama do desempenho dos estudantes no desenvolvimento de suas habilidades com a aprendizagem dos conteúdos escolares para a referida etapa (série).

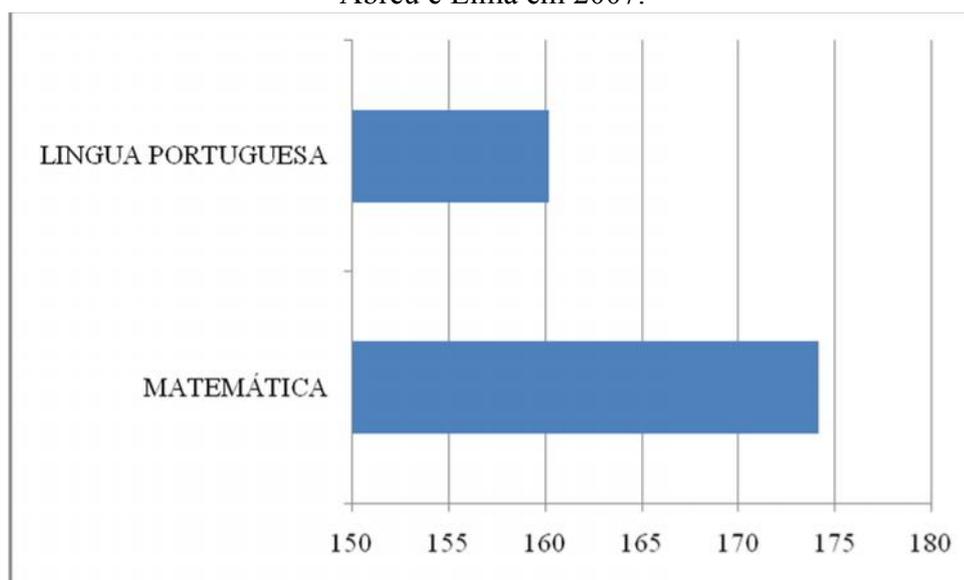
A metodologia aplicada na Prova Brasil é a mesma utilizada pelo SAEB, com a utilização de matrizes de referência e teoria de resposta ao item, e obedece a mesma escala em sua avaliação de proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática. Portanto, para indicar o desempenho de cada município da RMR, será utilizada a escala de eficiência desenvolvida para o SAEB, embora a Prova Brasil possua uma escala de desempenho mais ampla conforme pode ser constatado nos anexos desse trabalho.

## Abreu e Lima

O município de Abreu e Lima está localizado na região Metropolitana, o qual ocupa 128,5 km<sup>2</sup> e representa 0,13% do Estado de Pernambuco conforme informa a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM e o Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios – PRODEEM (CPRM/PRODEEM, 2005), limitando-se com os municípios de Araçoiaba, Paudalho, Igarassu e Paulista.

Na Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 809 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 174,18 e 160,2, como dispõe o gráfico 5.

**Gráfico 5** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Abreu e Lima em 2007.



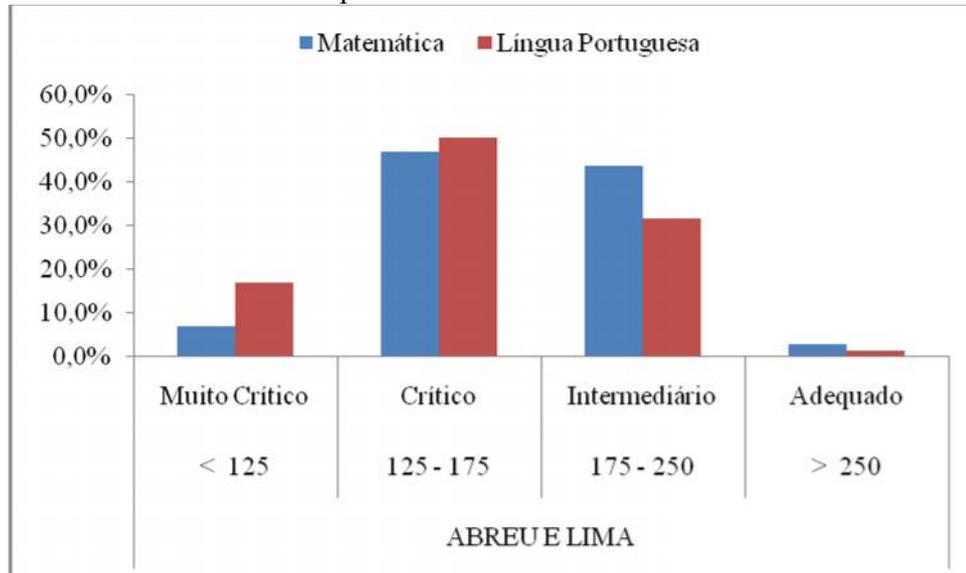
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Já no que diz respeito à escala de eficiência, o município de Abreu e Lima apresenta o segundo menor nível de “muito crítico” para a proficiência em Matemática e o quarto em língua Portuguesa, na primeira do total de estudantes submetidos às avaliações, 6,9% (o equivalente a 56 alunos) obtiveram notas iguais ou menores a pontuação de 125, já na segunda esse percentual aumenta consideravelmente para 17% (equivalente a 138 alunos), que apresentam limitações severas no que tange às suas habilidades com leituras e interpretações de textos.

Em ambas as avaliações, a maior parcela dos resultados está situada nas categorias “crítico” e “intermediário”, apresentando respectivamente 46,8% e 43,6% para Matemática e

50,4% e 31,6% para Língua Portuguesa, restando para a classificação é denominada “adequado”, com um modesto percentual de 2,6% para Matemática e 1,1% para Língua Portuguesa, conforme ilustra o gráfico 6.

**Gráfico 6** - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Abreu e Lima em 2007.



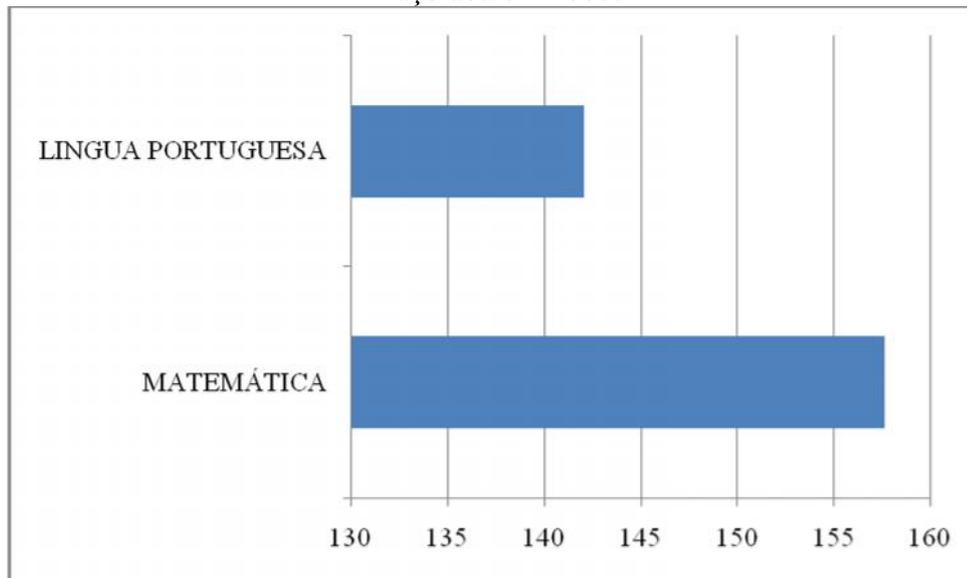
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

### Araçoiaba

Com relação ao município de Araçoiaba este se encontra localizado na região Metropolitana e ocupa 96,5 km<sup>2</sup>, representando 0,07 % do Estado de Pernambuco (CPRM/PRODEEM, 2005), limitando-se com os municípios de Canhotinho, Jupi, Palmeirina e São João.

Nos dados da Prova Brasil 2007, o respectivo município obteve a participação de aproximadamente 225 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 157,65 e 142,08, conforme ilustrado a seguir no gráfico 7.

**Gráfico 7 - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Araçoiaba em 2007.**



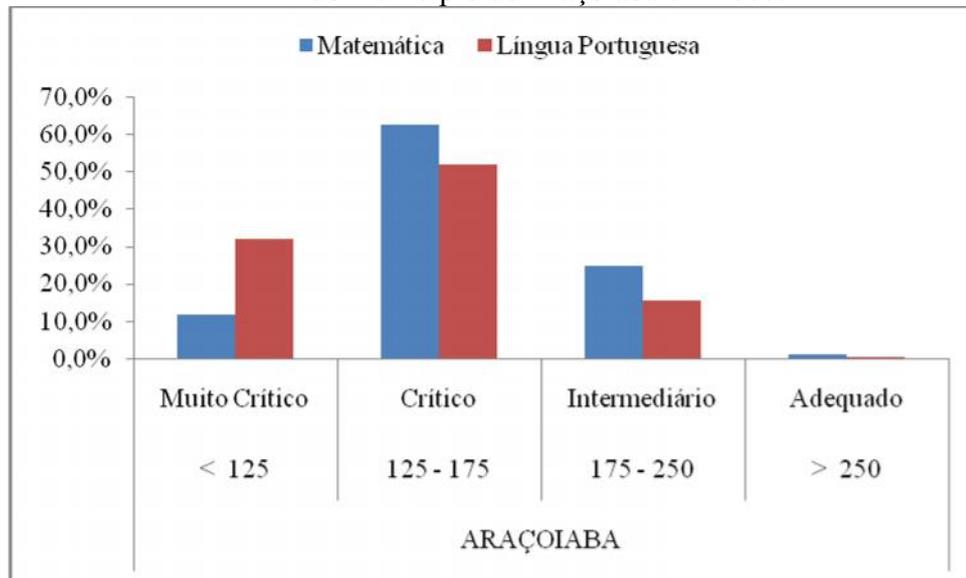
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Partindo para a análise da escala de eficiência, podemos observar que apesar do fraco desempenho nas avaliações de matemática, o município de Araçoiaba se destaca negativamente em seus resultados nas avaliações de Língua Portuguesa, apresentando o maior percentual de seus alunos enquadrados nas categorias “muito crítico” e “crítico”, demonstrando uma seria dificuldade dos estudantes desse município nas habilidades referentes à leitura e interpretação de textos.

Já nas avaliações de Matemática, o resultado desse município, assim como veremos em outros, está situado entre os níveis de “crítico” e “intermediário”, com participações respectivas de 62,7% e 24,9%. Ainda vale ressaltar que o nível adequado aparece com menos de 1% para ambas as avaliações, o que é traduzido em dois estudantes em matemática e um em Língua Portuguesa, os quais são enquadrados nesse indicador de eficiência.

O gráfico 8 apresenta a escala de eficiência para o município de Araçoiaba, de acordo com os resultados da Prova Brasil 2007.

**Gráfico 8** – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Araçoiaba em 2007.



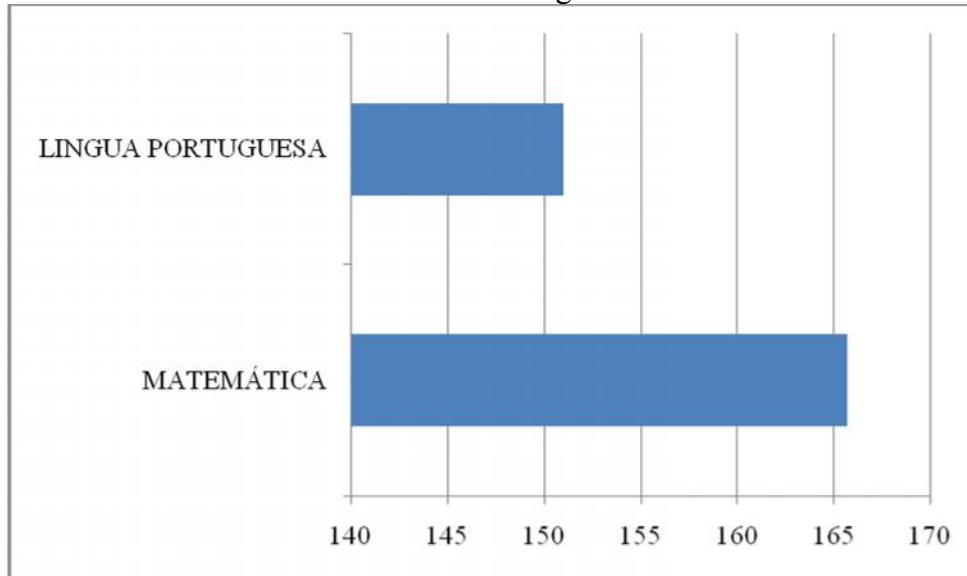
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

### **Cabo de Santo Agostinho**

O município de Cabo de Santo Agostinho está localizado na região Metropolitana, o qual ocupa 446,5 km<sup>2</sup> e representa 0,45% do Estado de Pernambuco (CPRM/PRODEEM, 2005), limitando-se com os municípios de Moreno, Jaboatão dos Guararapes, Vitória de Santo Antão, Escada e Ipojuca.

Na Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 1767 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 165,71 e 151,02, conforme demonstrado no gráfico 9.

**Gráfico 9** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Cabo de Santo Agostinho em 2007.

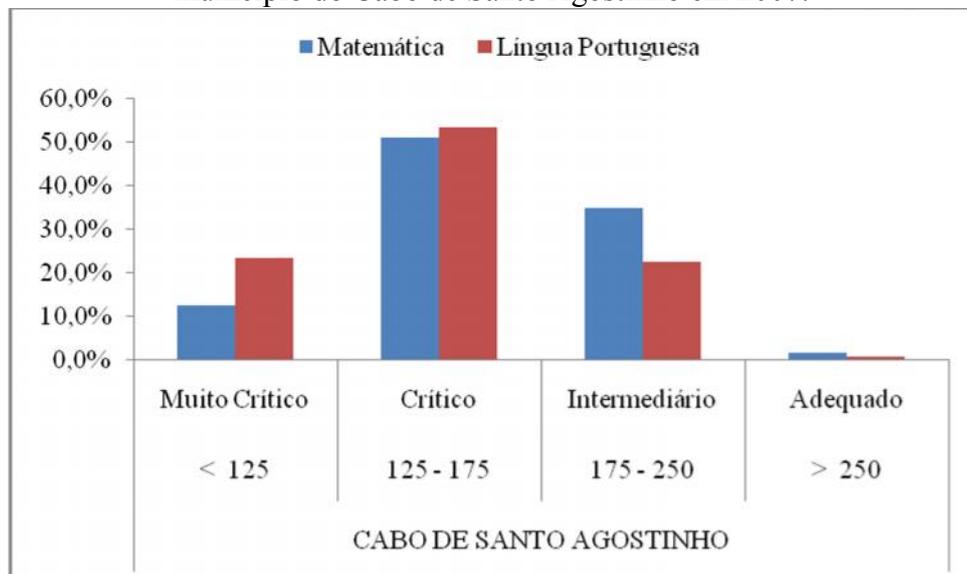


Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A escala de eficiência para o município do Cabo de Santo Agostinho indica o comportamento semelhante à maior parte dos demais municípios analisados, onde a maior parte dos estudantes são enquadrados a partir dos resultados das proficiências em questão nas escalas de “Crítico” e “Intermediário”.

O município obteve a segunda maior classificação de “muito crítico” nas avaliações de Matemática, com 222 alunos (12,5%) atingindo pontuações menores que 125, como disposto no gráfico 10.

**Gráfico 10** - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Cabo de Santo Agostinho em 2007.



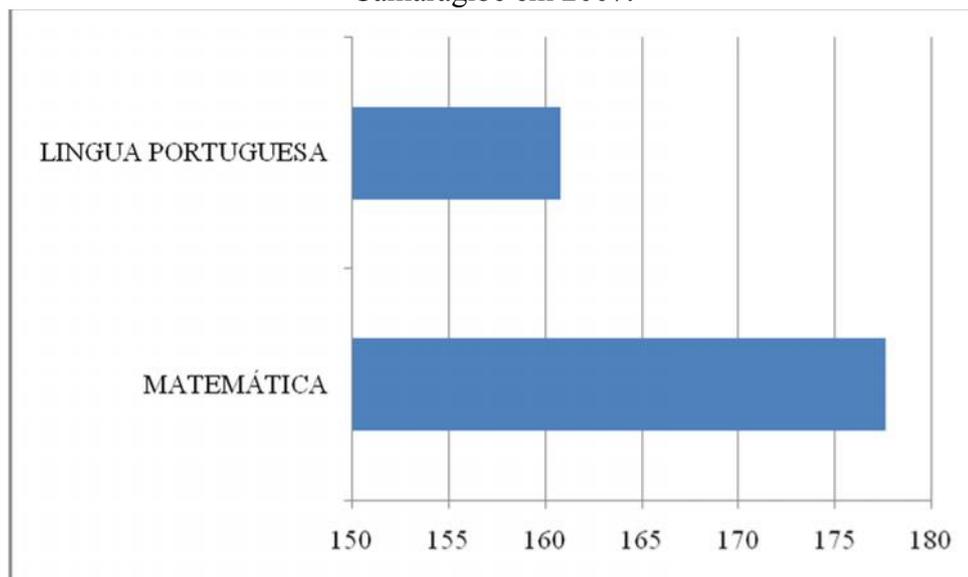
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

## Camaragibe

No que se refere ao município de Camaragibe este está localizado na região Metropolitana e ocupa 55,083 km<sup>2</sup>, representando 0,05% do Estado de Pernambuco de acordo com a Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco – CONDEPE/FIDEM (CONDEPE/FIDEM, 2006), limitando-se com os municípios de Paulista, São Lourenço da Mata, Recife e Paudalho.

Na Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 1494 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 177,69 e 160,83, conforme ilustrado no gráfico 11.

**Gráfico 11** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Camaragibe em 2007.

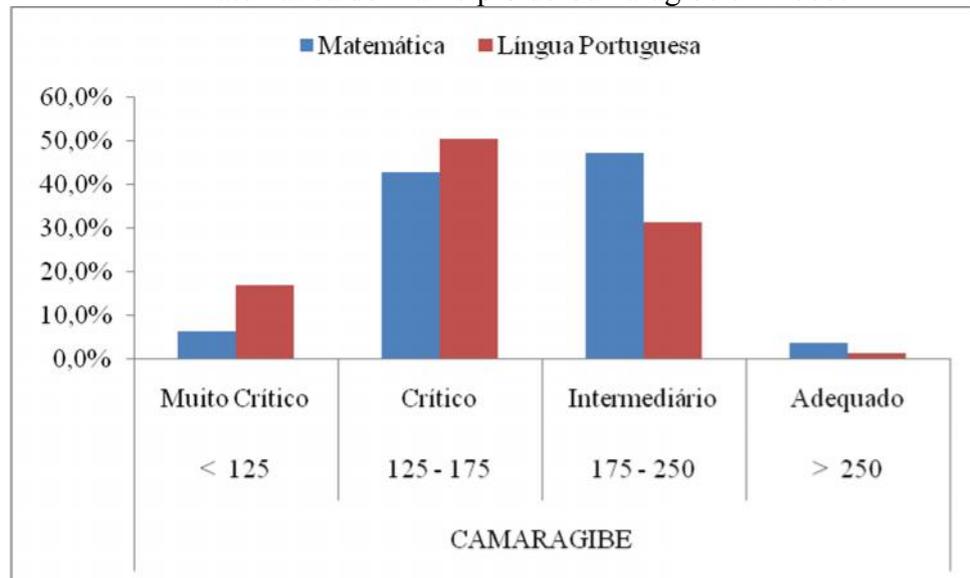


Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A escala de eficiência do município de Camaragibe ilustra o maior percentual de estudantes, aproximadamente 47,3% do total de alunos, concentrados na categoria “Intermediário” para a proficiência de Matemática e em torno de 50,6% configuram para o município a categoria de “crítico” para a proficiência em Língua Portuguesa.

Ainda é possível identificar pela escala de eficiência para as duas avaliações que é apresentada no gráfico 12, há uma pequena participação dos alunos na categoria “Adequado” com apenas 1,2% para proficiência em Língua Portuguesa e 3,5% para a proficiência em Matemática.

**Gráfico 12** - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Camaragibe em 2007.



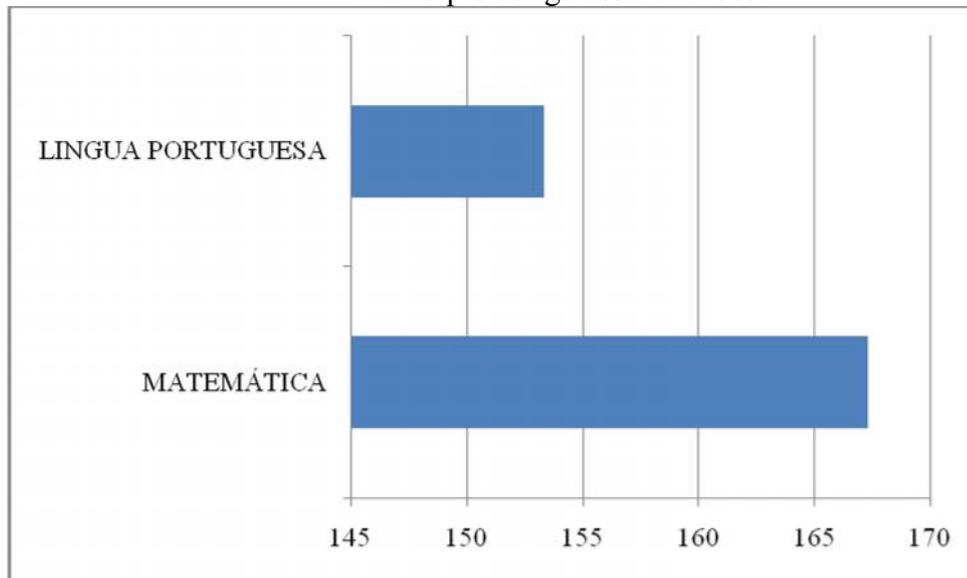
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

### Igarassu

O município de Igarassu está localizado na região Metropolitana, o qual ocupa 302,9 km<sup>2</sup>, representando 0,33% do Estado de Pernambuco (CPRM/PRODEEM, 2005), onde se limita com os municípios de Goiana, Paulista, Abreu e Lima, Itamaracá, Itapissuma, Tracunhaém e Araçoiaba.

Na Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 797 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 167,3033 e 153,3761, conforme ilustrado no gráfico 13.

**Gráfico 13** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Igarassu em 2007.

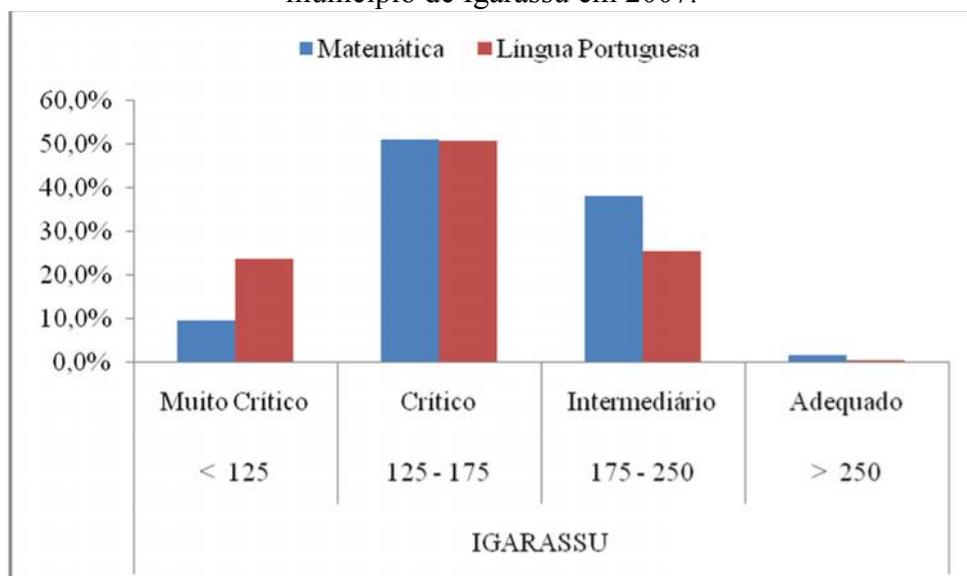


Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Já com relação às escalas de eficiência do município de Igarassu são apresentadas no gráfico 14 e ilustram a maior incidência dos alunos figurando os índices denominados “Críticos” tanto para os indicadores de proficiência de Matemática, como o de Língua Portuguesa, com os respectivos percentuais de participação dos alunos de 51,5% e 50,8%.

Novamente nos deparamos com indicadores tidos como “adequados” em número reduzido, diante da totalidade das observações.

**Gráfico 14** - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Igarassu em 2007.



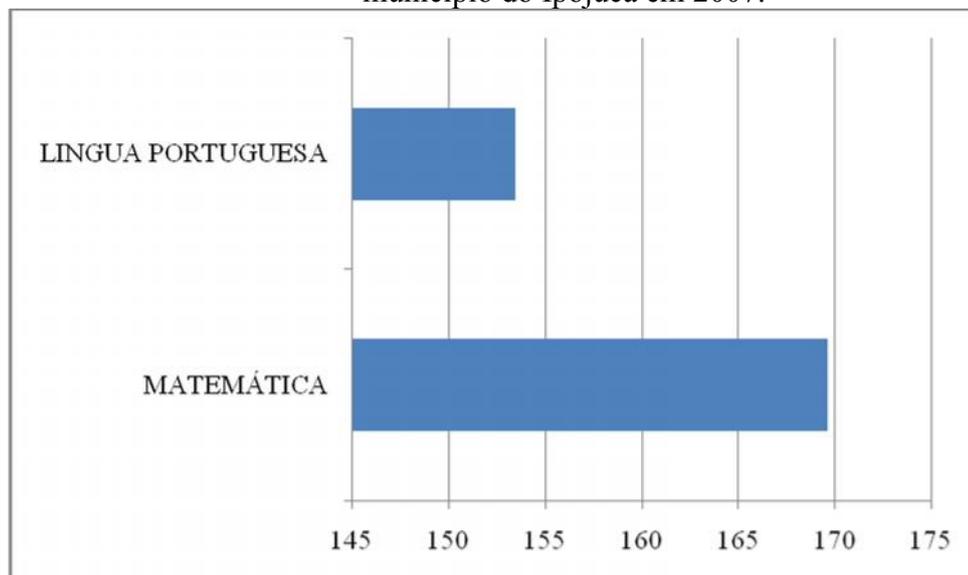
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

## Ipojuca

Com relação ao município de Ipojuca, o mesmo está localizado na região Metropolitana, ocupando 512,6 km<sup>2</sup>, representando 0,52% do Estado de Pernambuco (CPRM/PRODEEM, 2005), limitando-se com os municípios de Cabo de Santo Agostinho, Sirinhaém e Escada.

Na Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 842 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 169,63 e 153,49, conforme ilustrado no gráfico 15.

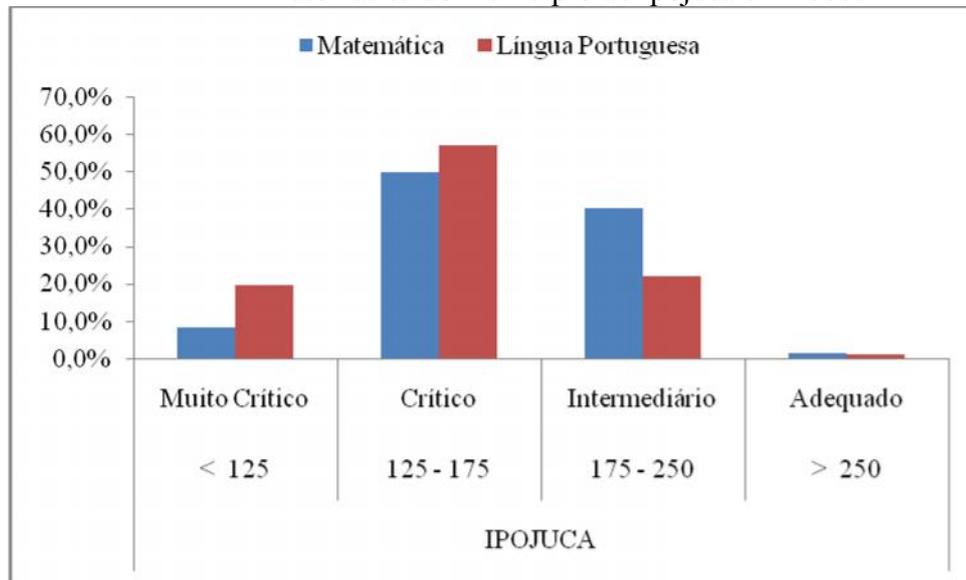
**Gráfico 15** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Ipojuca em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Já o gráfico 16, apresenta a escala de eficiência para o município de Ipojuca, onde para ambas as disciplinas, Matemática e Língua Portuguesa, são encontrados os maiores percentuais que compõem os níveis “Críticos” da escala.

**Gráfico 16** - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Ipojuca em 2007.



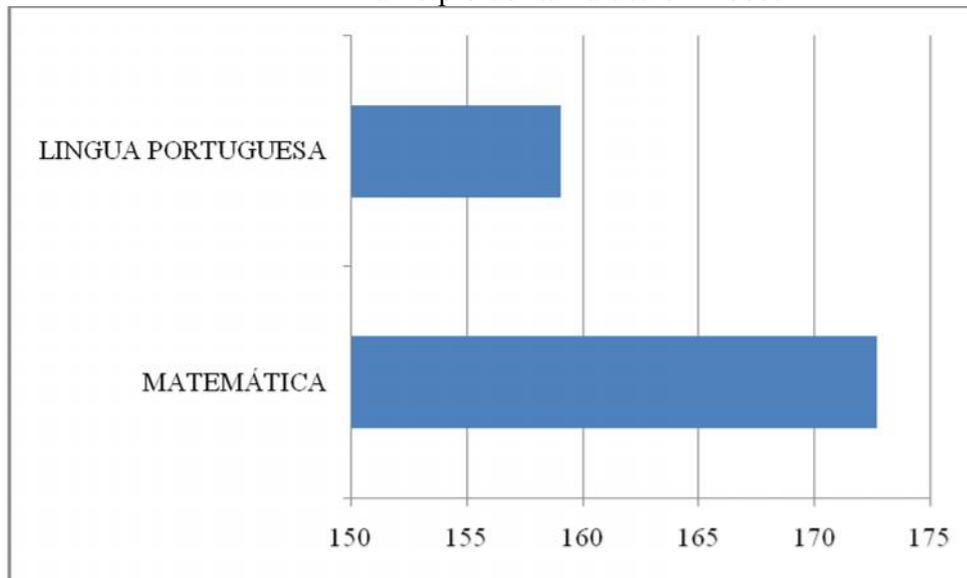
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

### Itamaracá

O município de Itamaracá está localizado na região Metropolitana, ocupa 65,1 km<sup>2</sup> e representa 0,07% do Estado de Pernambuco (CPRM/PRODEEM, 2005), limitando-se com os municípios de Goiana, Igarassu e Itapissuma.

Na Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 246 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 172,74 e 159,1, conforme ilustrado no gráfico 17.

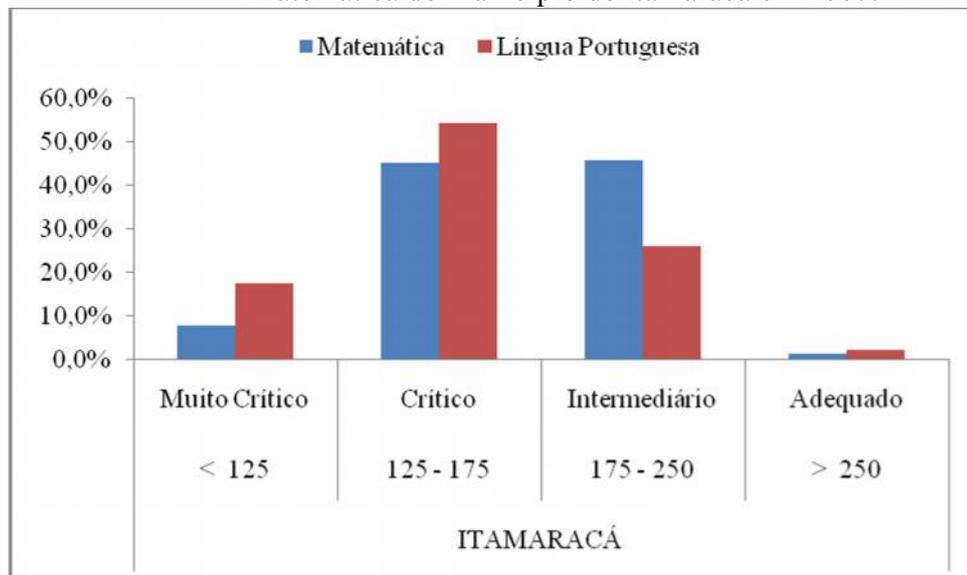
**Gráfico 17** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Itamaracá em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Com relação aos índices da escala de eficiência do município de Itamaracá estes estão constantes no gráfico 18.

**Gráfico 18** - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Itamaracá em 2007.



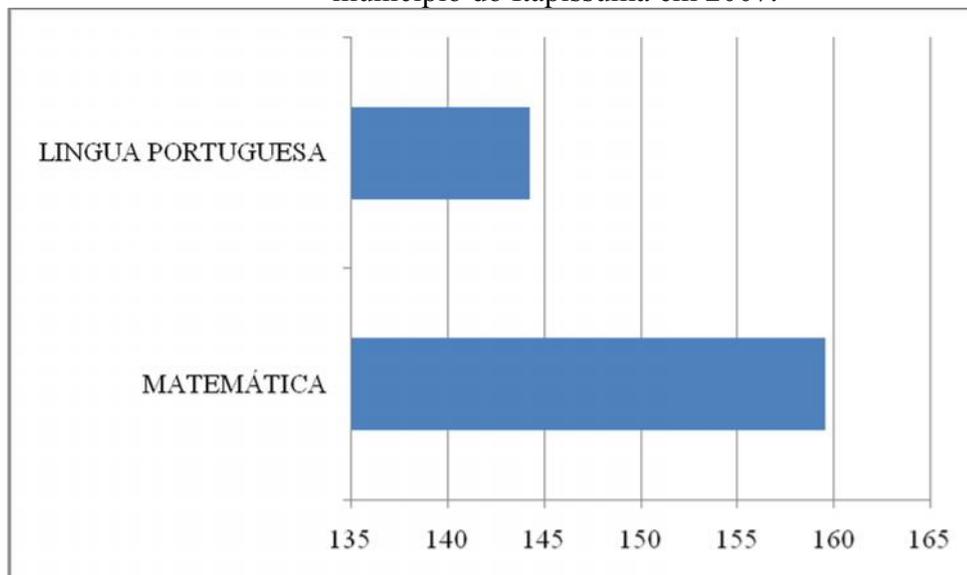
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

## Itapissuma

Referente ao município de Itapissuma este se localiza na região Metropolitana e ocupa 73,9 km<sup>2</sup>, o qual representa 0,08% do Estado de Pernambuco (CPRM/PRODEEM, 2005), limitando-se com os municípios de Goiana, Igarassu e Itamaracá.

Na Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 354 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 159,6 e 144,28, conforme disposto no gráfico 19.

**Gráfico 19** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Itapissuma em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

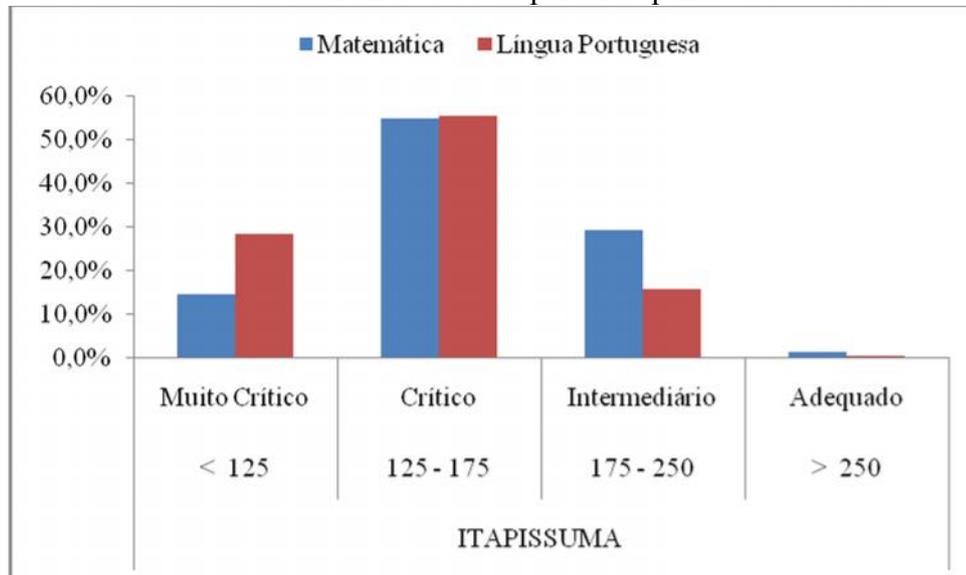
O gráfico 20, apresenta a escala de eficiência para o município de Itapissuma, onde para ambas as disciplinas, são maiores os percentuais que compõem os níveis “Críticos” da escala, tendo sido aproximados os resultados para esse nível por proficiência (55,1% para Matemática e 55,6% para Língua Portuguesa).

Vale ressaltar ainda que o município de Itapissuma apresentou o maior percentual de alunos considerados em estágio “Muito Crítico” na proficiência em Matemática quando comparado com os demais municípios componentes da RMR

Do total de alunos que se submeteram à avaliação de Matemática no município, 1,1% obtiveram resultados considerados “adequados”, 29,4% considerados “Intermediários”, 55,1%

considerados “Críticos” (como citado anteriormente) e 14,4% enquadrados na categoria “Muito Crítico”, a esse último, equivale ao número de 51 alunos.

**Gráfico 20** - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Itapissuma em 2007.



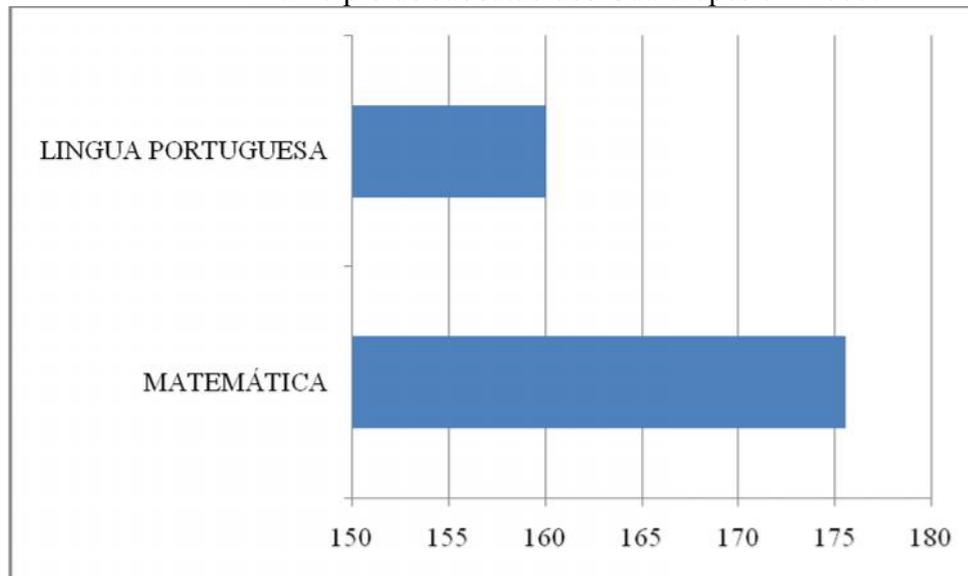
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

### Jaboatão dos Guararapes

O município de Jaboatão dos Guararapes está localizado na região Metropolitana, ocupa 234 km<sup>2</sup> e representa 0,25% do Estado de Pernambuco (AMUPE, 2011), limitando-se com os municípios de Goiana, Igarassu e Itapissuma.

Na Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 4396 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em matemática e em Língua portuguesa, obtendo as respectivas médias de 175,59 e 160,09, conforme ilustrado no gráfico 21.

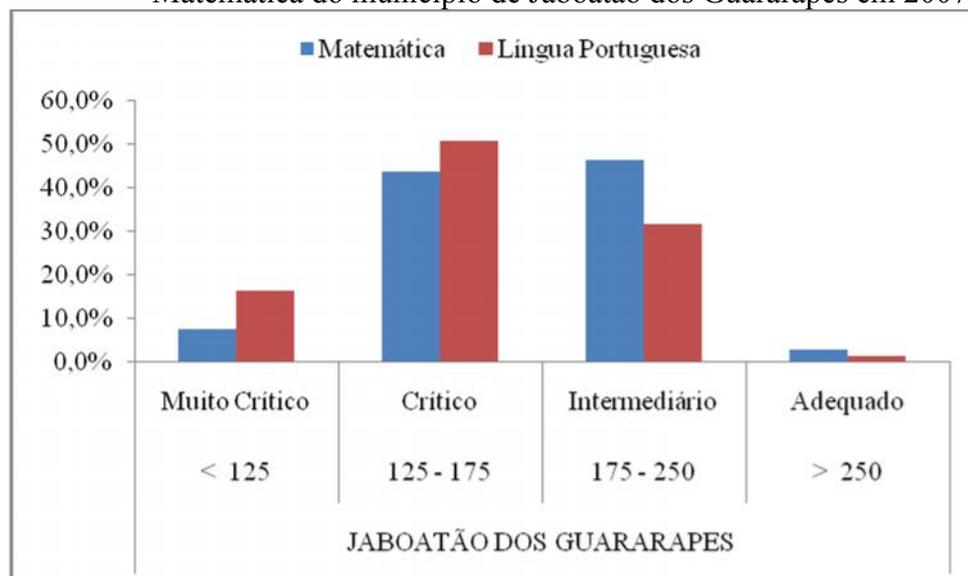
**Gráfico 21** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município do Jaboatão dos Guararapes em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A escala de proficiência no município de Jaboatão dos Guararapes é apresentada no gráfico 22, e nele podemos observar uma maior participação dos alunos desse município em níveis de proficiência, para ambas as disciplinas, com maior representatividade nos níveis “Crítico” e “Intermediário”.

**Gráfico 22** – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Jaboatão dos Guararapes em 2007.



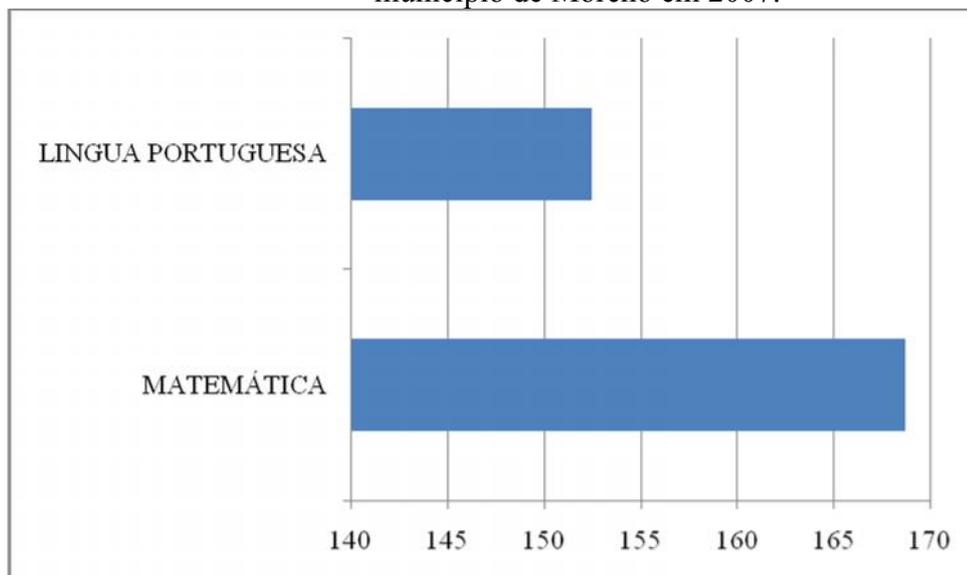
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

## Moreno

O município de Moreno está localizado na região Metropolitana e ocupa 191,3 km<sup>2</sup>, o qual representa 0,19% do Estado de Pernambuco (CPRM/PRODEEM, 2005), se limitando com os municípios de São Lourenço da Mata, Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes e Vitória de Santo Antão.

Com relação à Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 518 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 168,72 e 152,51, conforme está representado no gráfico 23.

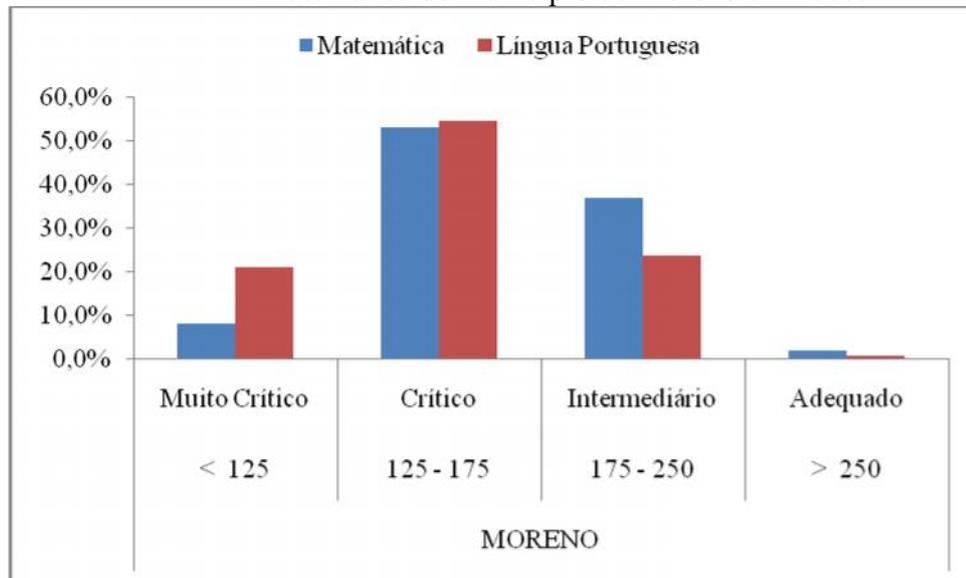
**Gráfico 23** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Moreno em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A seguir, no gráfico 24, é apresentada a escala de eficiência para o município nas proficiências de Matemática e Língua Portuguesa, restando claro a grande participação dos alunos na categoria “Crítico”.

**Gráfico 24** – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Moreno em 2007.



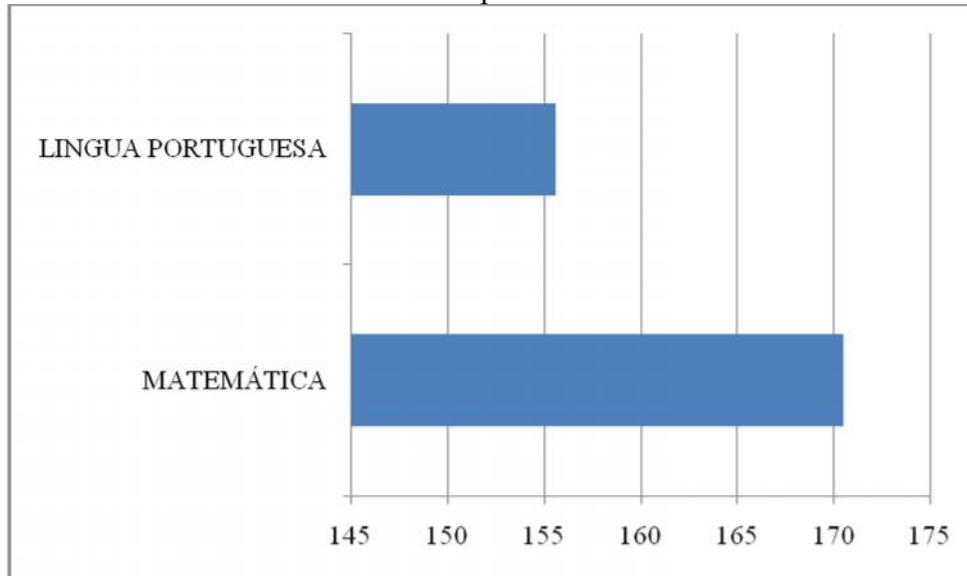
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

## Olinda

O município de Olinda está localizado na região Metropolitana e ocupa 29 km<sup>2</sup>, o qual representa 0,029% do Estado de Pernambuco (AMUPE, 2011), se limitando com os municípios de Recife e Paulista.

Com relação à Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 3442 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 170,51 e 155,62, conforme está representado no gráfico 25.

**Gráfico 25** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Olinda em 2007.

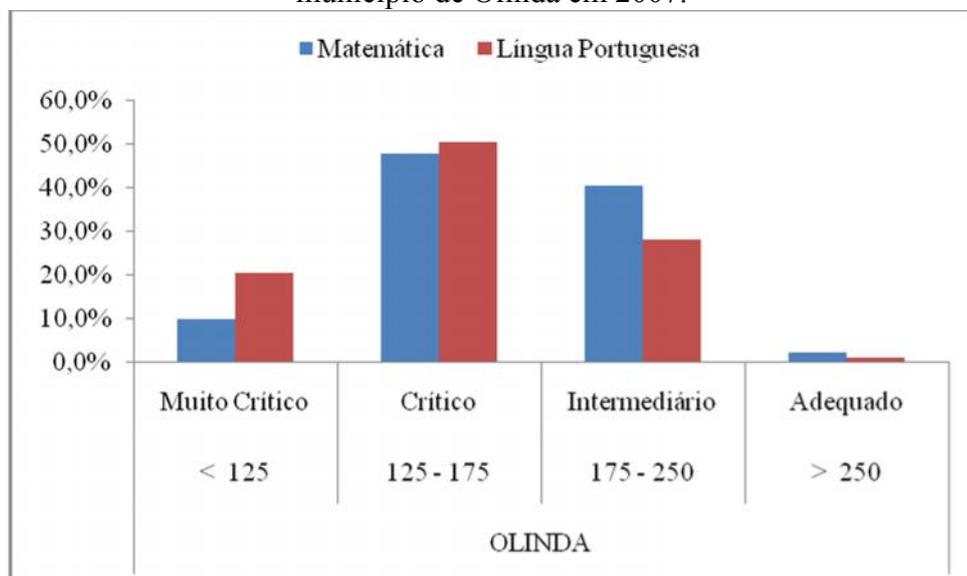


Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

As escalas de eficiência do município de Olinda são apresentadas no gráfico 26 e ilustram a maior incidência dos alunos figurando os índices denominados “Críticos” tanto para os indicadores de proficiência de Matemática, como o de Língua Portuguesa, com os respectivos percentuais de participação dos alunos de 47,8% e 50,7%.

Os indicadores que correspondem à categoria denominada como “adequados” (proficiência maior que 250 pontos) em número reduzido, diante da totalidade das observações.

**Gráfico 26** - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Olinda em 2007.



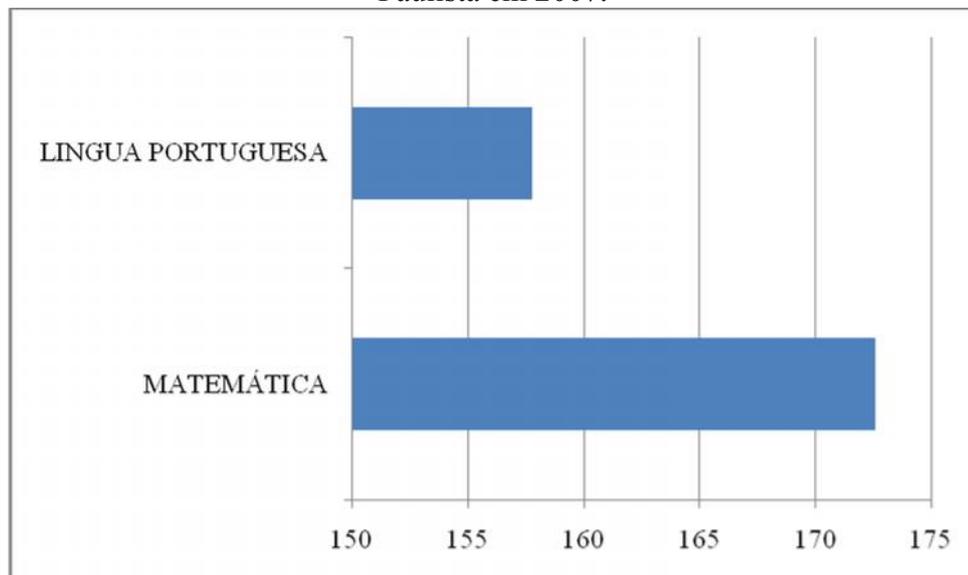
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

## Paulista

O município de Paulista está localizado na região Metropolitana e ocupa 99 km<sup>2</sup>, o qual representa 0,10% do Estado de Pernambuco (AMUPE, 2011), se limitando com os municípios de São Lourenço da Mata, Olinda, Igarassu e Abreu e Lima.

Com relação à Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 1827 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 172,62 e 157,8, conforme está representado no gráfico 27.

**Gráfico 27** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Paulista em 2007.

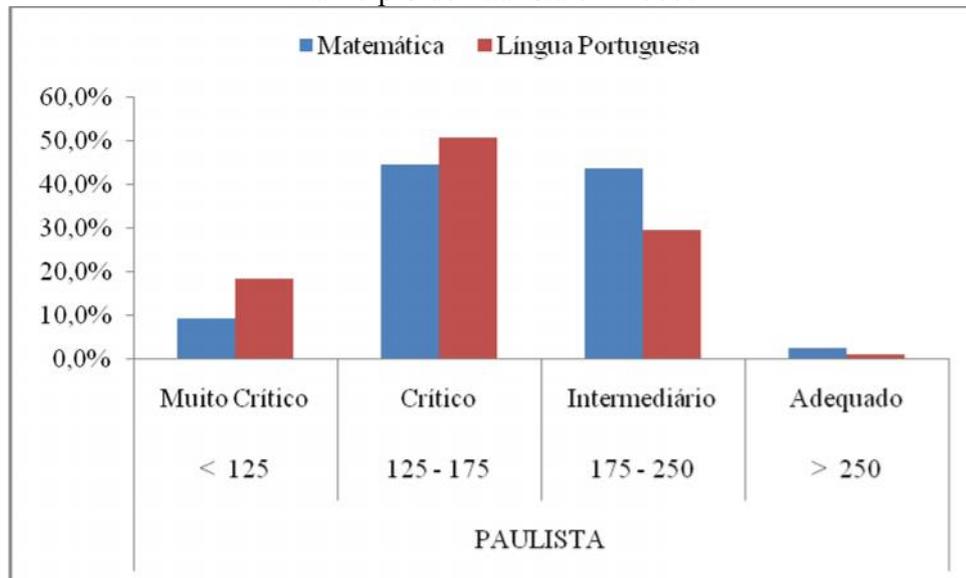


Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A escala de eficiência do município de Paulista ilustra o maior percentual de seus estudantes, aproximadamente 44,5% do total de alunos, concentrados na categoria “Crítico” para a proficiência de Matemática e em torno de 51% configurando para o município a mesma categoria na proficiência em Língua Portuguesa.

Ainda é possível identificar pela escala de eficiência para as duas avaliações que é apresentada no gráfico 28 há uma pequena participação dos alunos na categoria “Adequado” com apenas 1% para proficiência em Língua Portuguesa e 2,4% para a proficiência em Matemática.

**Gráfico 28** – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Paulista em 2007.



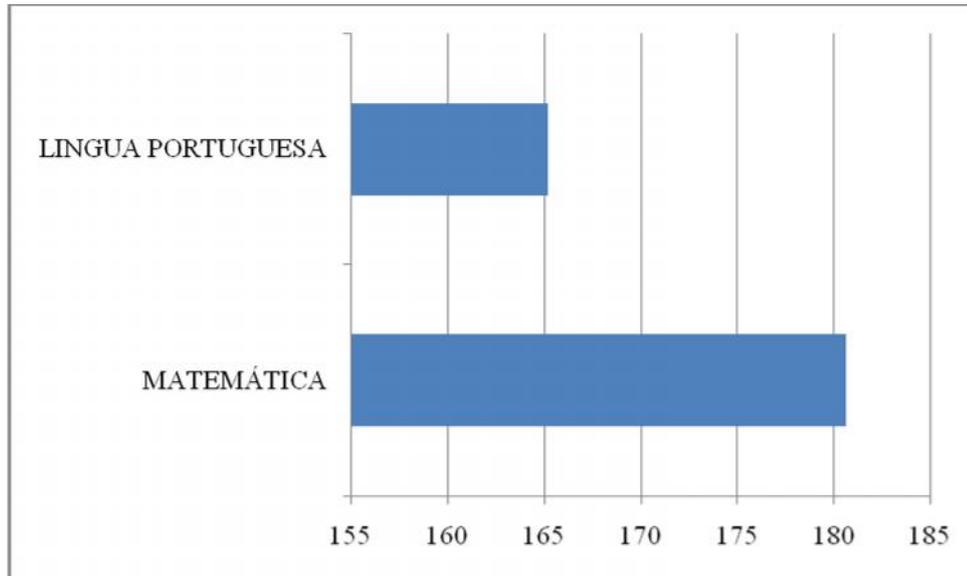
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

## Recife

O município de Recife (Capital do Estado) está localizado na região Metropolitana e ocupa 220 km<sup>2</sup>, o qual representa 0,22% do Estado de Pernambuco (AMUPE, 2011), se limitando com os municípios de Olinda e Jaboatão.

Com relação à Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 11327 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 180,68 e 165,24, conforme está representado no gráfico 29.

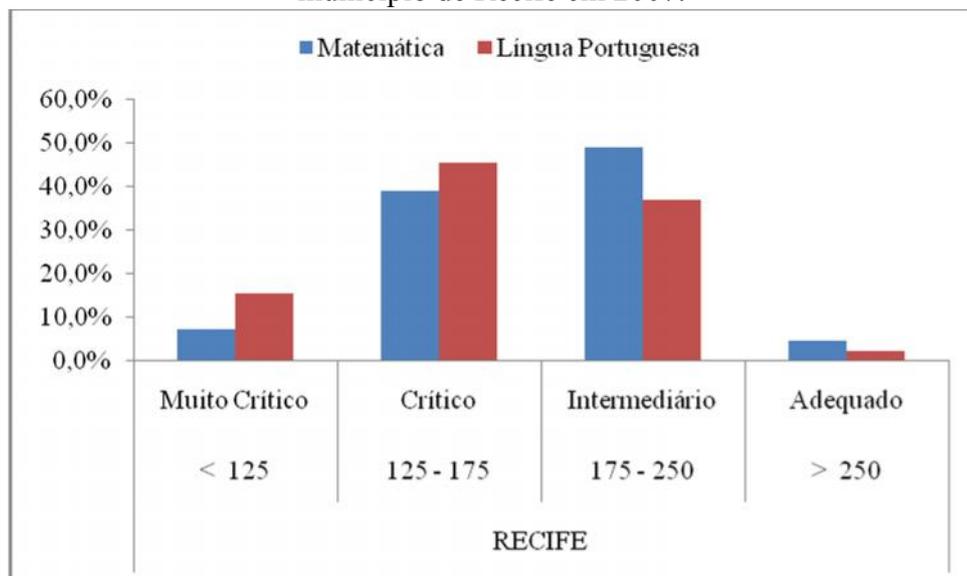
**Gráfico 29** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Recife em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A escala de proficiência do município de Recife é apresentada no gráfico 30, e nela podemos observar uma maior participação dos alunos desse município no resultado da proficiência, para ambas as disciplinas, com maior representatividade nos níveis “Crítico” e “Intermediário”, no entanto, vale ressaltar que a maior concentração de alunos no nível “Adequado” e “Intermediário”, dentre os demais municípios, encontram-se na capital pernambucana.

**Gráfico 30** - Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de Recife em 2007.



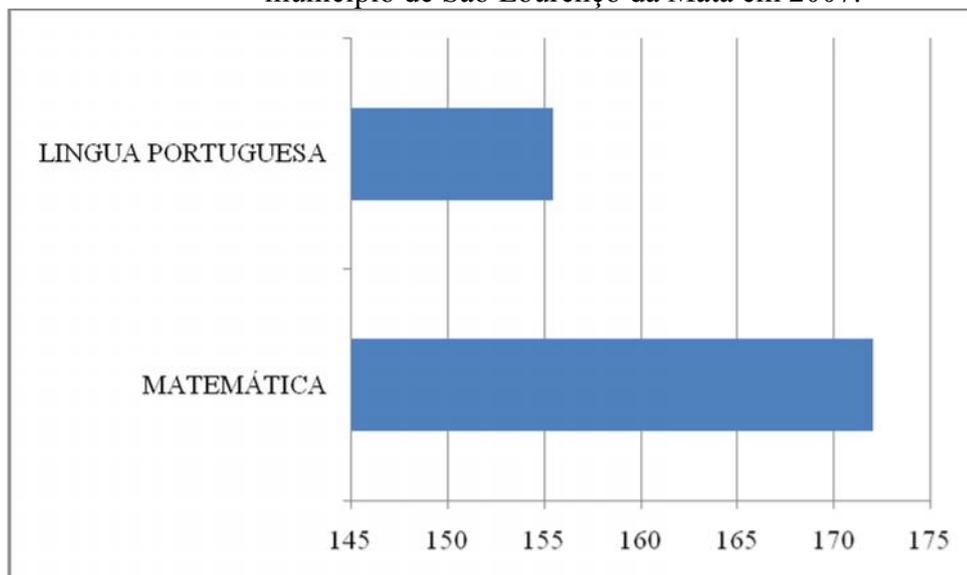
Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

## São Lourenço da Mata

O município de São Lourenço da Mata está localizado na região Metropolitana e ocupa 263,3 km<sup>2</sup>, o qual representa 0,27% do Estado de Pernambuco (CPRM/PRODEEM, 2005), se limitando com os municípios de Moreno, Recife, Camaragibe, Chã de Alegria, Paudalho, Jaboatão dos Guararapes e Vitória de Santo Antão.

Com relação à Prova Brasil 2007, o município obteve a participação de aproximadamente 825 estudantes representando o quarto ano do ensino fundamental para a avaliação de proficiência em Matemática e em Língua Portuguesa, obtendo as respectivas médias de 172,09 e 155,52, conforme está representado no gráfico 31.

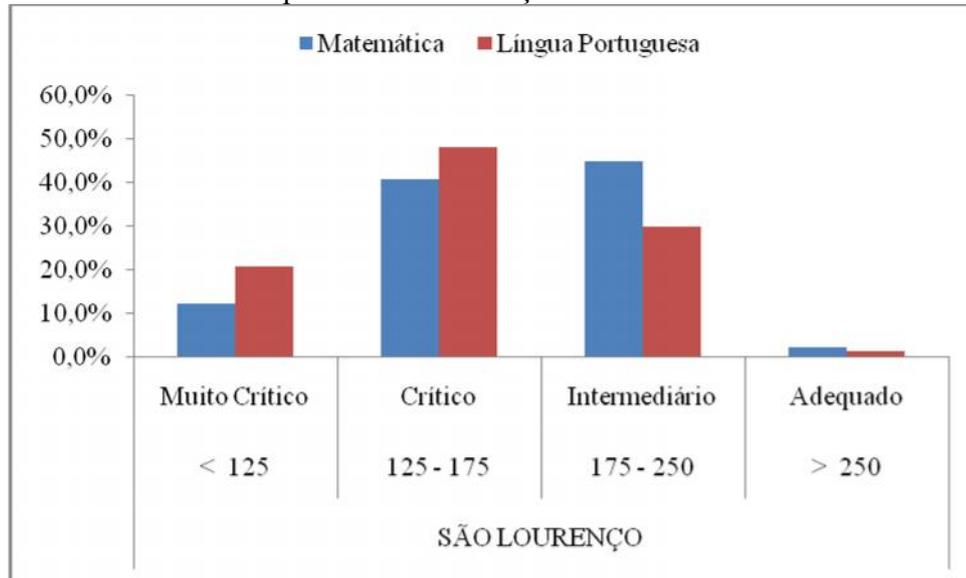
**Gráfico 31** - Média da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de São Lourenço da Mata em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

O gráfico 32 apresenta a escala de eficiência para o município de São Lourenço da Mata, onde para a disciplina de Matemática, são maiores os percentuais que compõem o nível “Intermediário” com participação de 45% e para a disciplina de Língua Portuguesa, tem-se a maior participação no nível “Crítico” da escala representada por 48,3% dos alunos.

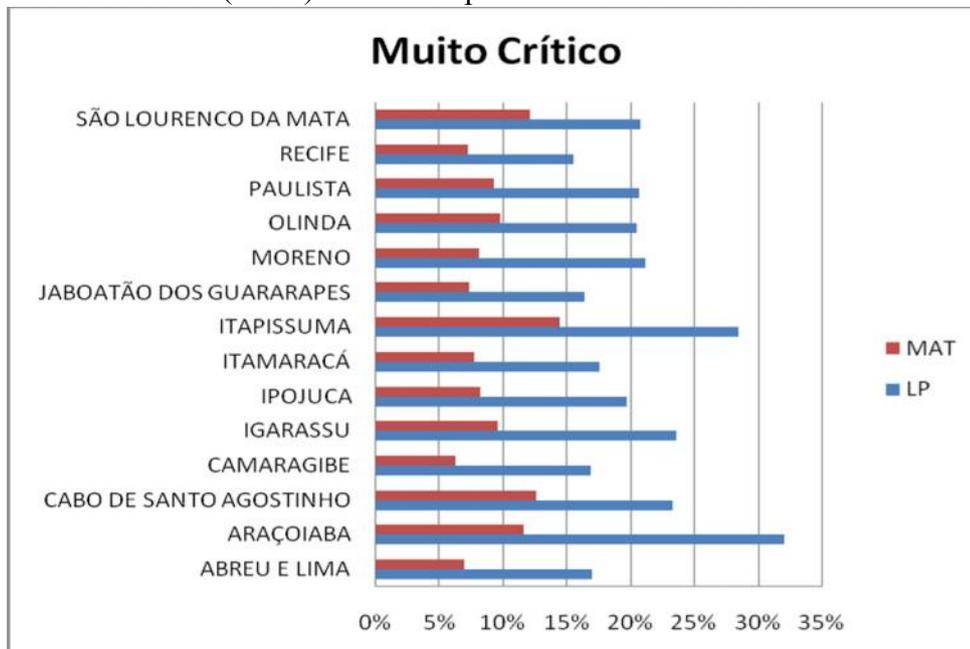
**Gráfico 32** – Escala de eficiência da Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática do município de São Lourenço da Mata em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A seguir, o gráfico 33 apresenta a escala de Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, para a condição de “Muito Crítico”, nos municípios estudados.

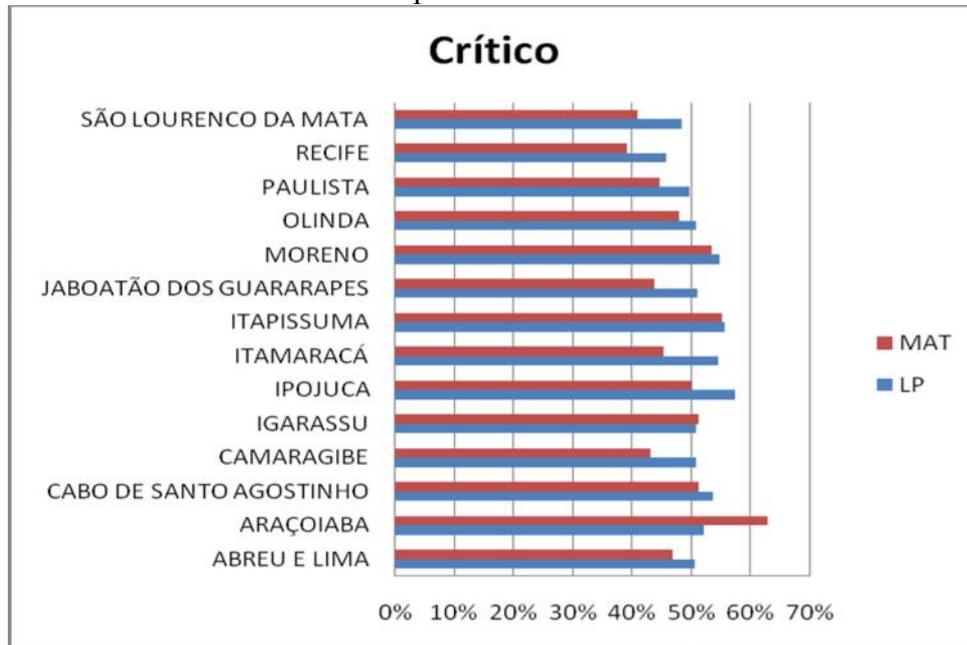
**Gráfico 33** – Escala de eficiência Muito Crítico em Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MAT) dos municípios da RMR em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A seguir o gráfico 34 apresenta a escala de Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, para a condição “Crítico”, nos municípios estudados.

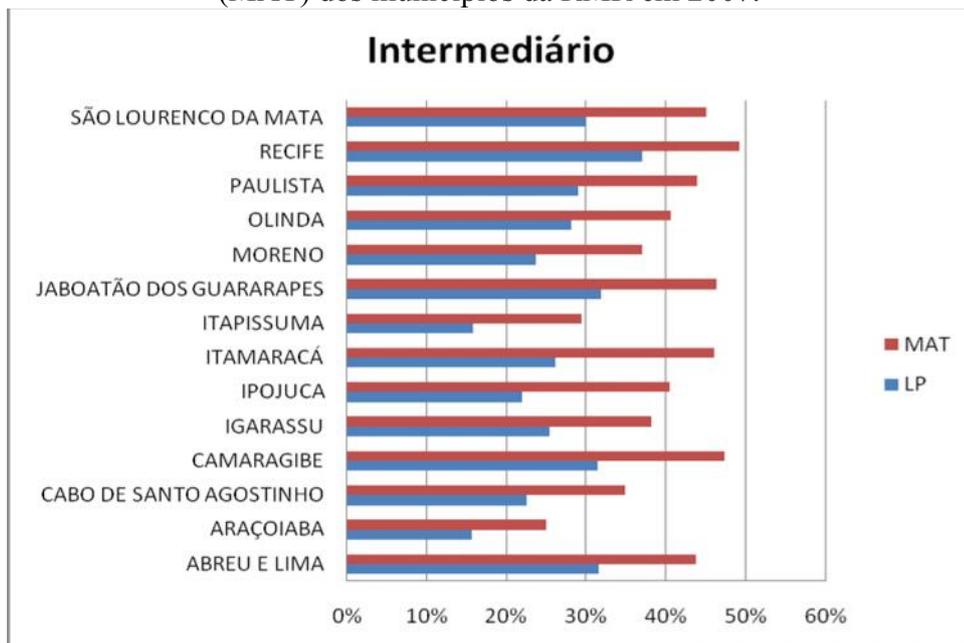
**Gráfico 34** – Escala de eficiência Crítico em Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MAT) dos municípios da RMR em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A seguir, o gráfico 35 apresenta a escala de Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, para a condição de “Intermediário” nos municípios estudados.

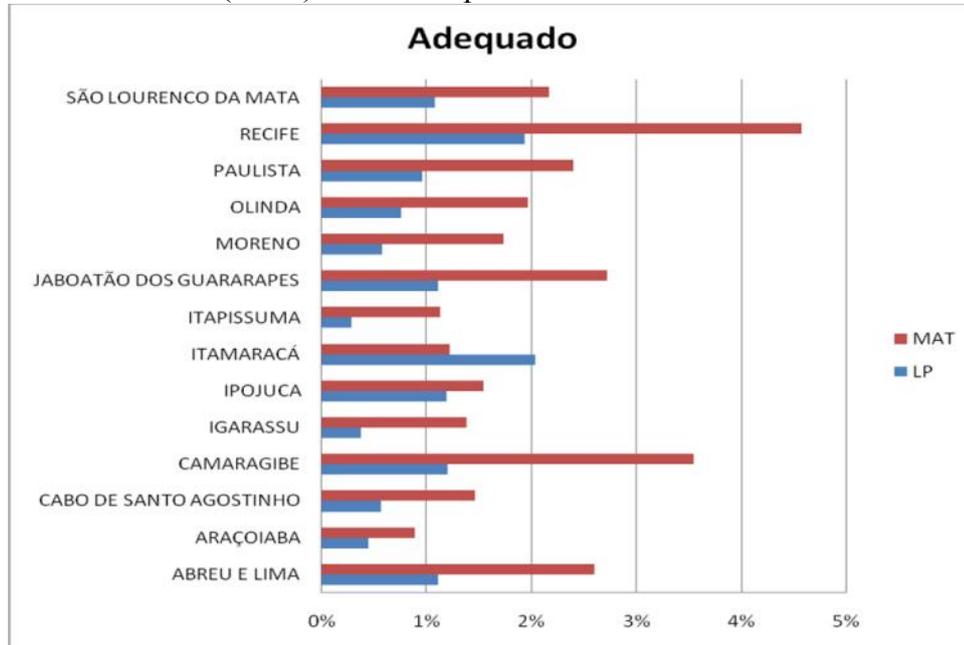
**Gráfico 35** – Escala de eficiência Intermediário em Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MAT) dos municípios da RMR em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

A seguir o gráfico 36 apresenta a escala de Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, para a condição de “Adequado”, nos municípios estudados.

**Gráfico 36** – Escala de eficiência Adequado em Língua Portuguesa (LP) e Matemática (MAT) dos municípios da RMR em 2007.



Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

## 5.2 Municípios com desempenhos mais e menos satisfatórios

De acordo com a média dos resultados da Prova Brasil para as proficiências de Matemática e Língua Portuguesa, são apresentados os dados referentes aos municípios que obtiveram as maiores pontuações (resultados mais satisfatórios) e os que atingiram menores pontuações (resultados menos satisfatórios).

Inicialmente são apresentados nas tabelas abaixo, os resultados referentes à avaliação de proficiência em Matemática, onde são listados os três municípios que obtiveram os resultados mais satisfatórios, em ordem decrescente (tabela 10). É informado na referida tabela, o número de observações, as quais correspondem ao total de alunos que foram submetidos e responderam a Prova Brasil de Matemática nos municípios listados, com o acerto mínimo de questões capazes de diferenciar sua nota de zero.

A análise da tabela 12 permite ainda que seja observado o desempenho médio dos alunos, o desvio padrão dos resultados e as pontuações mínimas e máximas obtidas no respectivo município em estudo.

**Tabela 12 – Resultados de Matemática mais satisfatórios.**

MUNICÍPIOS	OBS.	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
RECIFE	11366	180,68	39,21	86,9791	351,2501
CAMARAGIBE	1494	177,69	36,5	88,5775	313,0407
JABOATÃO DOS GUARARAPES	4417	175,59	35,97	86,9791	354,4904

Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Analogamente, a tabela 13, apresenta os municípios que obtiveram os resultados menos satisfatórios para a proficiência de matemática, informando ainda dados sobre as pontuações mínimas, máximas, desvio-padrão e o número de observações de cada município.

**Tabela 13 – Resultados de Matemática menos satisfatórios.**

MUNICÍPIOS	OBS.	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
ARAÇOIABA	225	157,65	29,12	86,0815	259,5251
ITAPISSUMA	354	159,6	32,31	86,9791	272,4408
CABO DE SANTO AGOSTINHO	1773	165,71	35,82	86,9791	296,8498

Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Da mesma forma, foram apresentados os resultados para a disciplina de Matemática, nas tabelas a seguir, onde se encontram os resultados referentes à avaliação de proficiência em Língua Portuguesa, nos quais são listados os três municípios que obtiveram os resultados mais satisfatórios, em ordem decrescente (tabela 14).

É informado ainda na referida tabela, o número de observações, que correspondem ao total de alunos que foram submetidos e responderam a Prova Brasil de Língua Portuguesa nos municípios listados, com o acerto mínimo de questões capazes de diferenciar sua nota de zero.

A análise da tabela 14 permite ainda que seja observado o desempenho médio dos alunos, o desvio padrão dos resultados e as pontuações mínimas e máximas do município em estudo.

**Tabela 14 – Resultados de Língua Portuguesa mais satisfatórios.**

MUNICÍPIOS	OBS.	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
RECIFE	11371	165,24	38,85	73,4991	327,7583
CAMARAGIBE	1496	160,83	36,63	73,4991	285,3791
ABREU E LIMA	814	160,2	36,04	73,4991	307,7331

Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007.

Analogamente, a tabela 15, apresenta os municípios que obtiveram os resultados menos satisfatórios para a proficiência de Língua Portuguesa, informando ainda dados sobre pontuações mínimas, máximas, desvio-padrão e número de observações em cada município.

**Tabela 15** – Resultados de Língua Portuguesa menos satisfatórios.

<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>OBS.</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>DESVIO PADRÃO</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
ARAÇOIABA	225	142,08	32,53	74,6431	263,5999
ITAPISSUMA	356	144,28	31,95	73,7174	277,9509
CABO DE SANTO AGOSTINHO	1774	151,02	34,28	73,4991	295,7239

Fonte: Elaboração Própria. Dados da Prova Brasil 2007

Podemos observar a coincidência entre os municípios que lideram o *ranking* dos resultados menos e mais satisfatórios para ambas as disciplinas, demonstrando que os resultados não são isolados em disciplinas, e sim representam observações dos seus próprios sistemas educacionais.

## 6. CONDICIONANTES DA QUALIDADE DO ENSINO NA RMR: NOVOS INDICADORES

Grande parte das políticas educacionais brasileiras se baseia nos indicadores de que a qualidade da educação se concentra em diminuir a evasão e a repetência dos alunos nas escolas, porém, estes não são os únicos fatores que indicam o quanto o sistema educacional brasileiro é falho, pois questões relacionadas ao conteúdo e a qualidade são até mais sérias e difíceis de serem enfrentadas e resolvidas, as quais não têm recebido a devida importância que merecem por parte do governo.

Para Bernardo Kliksberg (2003) o Estado sozinho não pode resolver os problemas relacionados à qualidade da educação, pois apenas consegue minimizá-los, porque muitos são os fatores que contribuem para a má qualidade do ensino em todas as regiões do país.

Afirma Bernardo Kliksberg que:

A qualidade das escolas tem grande peso no desenvolvimento educativo. O currículo, a qualificação dos professores, os textos didáticos, os outros materiais de apoio utilizados, a infra-estrutura escolar, tudo isso influi em todos os aspectos dos processos de aprendizagem. Contudo, há outros fatores que nele incidem. (...) 60% das diferenças no desempenho estariam vinculados ao clima educacional da família, a seu nível socioeconômico, à infra-estrutura da habitação (aglomerados e não-aglomerados) e ao tipo de família. Aspectos básicos da estrutura familiar, o capital cultural que os pais trazem consigo, seu nível de dedicação ao acompanhar os estudos de seus filhos, seu apoio e estímulo permanente a eles. (KLIKSBERG, 2003, p. 49).

Desta forma, é preciso incorporar outros setores da sociedade sobre a importância da melhoria da qualidade da educação, pois embora a educação seja dever dos governos estaduais e federais, tem-se que haver uma maior preocupação e incentivo de concentrar medidas educacionais de qualidade nas ações dos municípios.

Resta claro que não se pode atribuir o desempenho dos estudantes a um único fator, ou a um conjunto de fatores que sejam determinados pelo mesmo. Portanto, nesse capítulo apresentam-se os resultados das regressões onde são levados em considerações os fatores relativos ao próprio estudante, seus familiares, turma, professores, direção e escola, no intuito de auferir assim a significância de cada elemento no desempenho médio dos estudantes da 4ª série do Ensino Fundamental da RMR nas proficiências de Matemática e Língua Portuguesa.

A lógica utilizada na modelagem deu-se pela inserção progressiva das variáveis explicativas, permitindo dessa forma a avaliação de cada componente na qual se dá na medida em que se adiciona um novo nível de influência ao modelo.

Na primeira modelagem temos as variáveis explicativas inerentes ao aluno, onde se aborda questões sobre turma, família, lazer e demais variáveis sócio-econômicas do estudante. Na segunda modelagem adicionamos características dos professores, levando em consideração sua formação, atitude em sala de aula, vínculo com instituição, entre outros. Enquanto que a terceira modelagem insere informações com relação às características dos diretores da escola e sobre a sua condução nas atividades da mesma. Já na quarta e última modelagem, concluem-se todas as variáveis da regressão encontrada com a adição das variáveis referentes à escola.

## 6.1 Resultados Econométricos para a proficiência em Matemática e Língua Portuguesa

Analisando os resultados obtidos a partir dos exercícios econométricos que visam relacionar a nota obtida pelo aluno na proficiência em Matemática e Língua Portuguesa na Prova Brasil 2007 com uma série de características da escola, turma, diretor, professor e alunos.

Lembramos que devido à existência de outras variáveis não observáveis que limitam essa análise, os dados aqui representados não devem ser interpretados como prova de uma relação causal entre as variáveis e o desempenho escolar, mas sim como uma tentativa de descrever características e fatores constantes naqueles que apresentam os melhores e piores desempenhos, tal qual método utilizado por Menezes-Filho (2007).

### 6.1.1 Alunos, sua família e turma

A análise dos resultados das regressões, para as quatro modelagens, apresentou resultados significantes para a relação entre os desempenhos e o sexo do aluno, no entanto, conforme apresentado por Menezes Filho (2007), retratamos um melhor desempenho do sexo masculino na disciplina de Matemática e o comportamento contrário é percebido na disciplina de Língua Portuguesa.

Já quanto à raça, a *dummy* da cor preta representou um coeficiente negativo em todas as modelagens, para explicar esse resultado, sendo a escola um local livre de preconceitos e desigualdades, tal desempenho poderia assim ser explicado por questões socioeconômicas pertencentes às famílias desses estudantes.

Na variável relacionada à idade e série, foi adotado a *dummy* para alunos que tivessem realizado a avaliação com a idade de 10 anos, o que indicaria a ausência de abandonos e reprovações, esse indicador apresentou alta significância em todas as modelagens.

A utilização do tempo com trabalhos, dentro ou fora de casa, apresentou grande impacto negativo no desempenho, com coeficiente bastante relevante no que diz respeito ao aluno trabalhar fora de casa.

Quanto ao ingresso do aluno na escola, temos uma relação bastante positiva para aquele aluno que ingressou no maternal, tal qual resultado obtido no estudo de Menezes Filho (2007), onde é alegado que ter frequentado a creche e/ou a pré-escola tem efeitos positivos e significativos em todos os casos. No entanto, aquele que entrou no pré, tem sua significância enfraquecida, com a influência das variáveis da escola e diretor, o que leva-nos a crer que a ausência de um pré-escolar, será suplantada por uma escola adequada e bem gerida. A *dummy* criada para identificar se o aluno sempre estudou em escola pública, demonstrou a relação negativa entre esse aluno e o desempenho nas disciplinas, isso pode ser caracterizado pela necessidade de melhoria qualitativa no sistema de ensino público.

Algumas das variáveis apresentadas no campo do aluno refletem sua condição econômica, tais como: o aluno possui carro em casa, computador, número de quartos, número de banheiros, etc., não obstante a resultados anteriores, foi encontrada nesse aspecto uma alta significância em variáveis que representam o bem-estar do aluno, assim como o número de quartos que relaciona o espaço que o mesmo possui em sua residência, e até as opções de lugares que permitam sua concentração em sua casa. Tal fato é corroborado pela variável que ilustra o coeficiente negativo de alta significância para a relação número de moradores na residência do aluno X o desempenho do aluno.

O número de banheiros também apresentou um aspecto bastante positivo, indicando que quanto mais banheiros o aluno possuir em sua casa, melhor seu desempenho. Tal relação deve ser interpretada como uma variável que explora a renda familiar do aluno, pois não conter banheiros em sua residência, implica em um ambiente inadequado, inclusive quando analisada as questões de higiene básica, com a inserção de mais de um banheiro, é provável que o espaço destinado aos demais cômodos sejam suficientes, não havendo na concepção da família, outra melhor ocupação do espaço.

A escolaridade dos pais foi avaliada como uma *dummy* para a condição dos mesmos possuírem o ensino médio, e em ambos apresentou um resultado positivo e bastante significativo, levando a conclusão de que pais ou responsáveis que frequentaram a escola ao menos pelo período de 11 anos apresentam influências positivas para o desempenho de seus

filhos. Essa influência fica também sendo caracterizada pela relação forte e positiva encontrada no incentivo dos pais com relação aos estudos de seus filhos.

Algumas variáveis apresentadas na regressão demonstraram resultados significativos nas primeiras modelagens, porém, foram perdendo sua significância nas modelagens seguintes, ou vice-versa. Nesse caso podemos compreender que as mudanças ocorreram por características das variáveis contidas na modelagem transformadora, onde a significância seria suplantada por outros itens ou tornado-se fundamental para nossa variável dependente.

Tal condição ocorre com a variável hora, que reflete o quanto o aluno despende de tempo na escola, e nela podemos observar que nas primeiras modelagens encontramos uma considerável significância, o que não ocorre quando as características finais, sobretudo da escola, são inseridas na regressão.

Se variáveis como horas gastas na escola perdem sua força com a entrada de novos grupos de características, a variável que representa o número de alunos na turma começa e termina o modelo com bastante significância, de forma que podemos interpretá-la com a relação negativa entre o número de alunos em sala e o desempenho dos mesmos, principalmente no que diz respeito à proficiência em Matemática, a relação é bastante forte nas diferentes modelagens (menos de 1% em três das quatro modelagens).

### 6.1.2 Professores

Passamos agora a analisar as variáveis acrescentadas na segunda modelagem, são elas compostas pelo grupo de informações referente aos professores, as quais abordam questões referentes ao professor, suas técnicas em sala de aula e seu histórico profissional.

Nossa primeira variável, a idade do professor, não apresentou significância, conforme estudado, no entanto, foi obtida relevância no tempo pelo qual o professor obteve sua maior escolaridade, apenas na disciplina de Matemática. Sendo assim, o estudo aponta a recente formação de professores de forma menos eficaz que as formações mais antigas, fator que deve ser analisado com bastante cautela, conduzindo talvez uma releitura de didáticas mais eficientes.

Já no que diz respeito ao desempenho da avaliação de Língua Portuguesa, o tempo no qual o professor obteve sua maior escolaridade não apresentou significância alguma, provavelmente pelo fato da disciplina apresentar uma característica de maior dinamismo reformulando regras e acrescentados novas palavras e verbetes com frequência.

Como esperado, foi encontrada uma relação positiva e de alta significância entre o quanto do conteúdo previsto foi dado efetivamente em sala de aula até o momento da avaliação e o desempenho do aluno na mesma.

Já não foi verificada nenhuma relevância nos resultados que associam a titulação do professor, o tempo que leciona, a quantidade de alunos que iniciam o período com livro didático e, corroborando a literatura, o nível salarial a efeitos no desempenho em nenhuma das proficiências avaliadas.

Resultados de grande significância são obtidos quando são levadas em consideração a formação do professor na área de Pedagogia e sua carga horária dentro da escola, novamente, tais indicadores são alicerçados pela literatura encontrada em Albernaz, Ferreira e Franco (2002) no SAEB de 1999.

Um fato que repercute negativamente para o desempenho em ambas as disciplinas, e que apresentou alta relevância com *p value* menor que 1%, foi o fato do professor ter sido agredido verbalmente pelos alunos no ano da avaliação, esse dado pode representar o reflexo de uma característica socioeconômica, onde aqueles que agredem os professores demonstram a ausência de respeito e, conseqüentemente, educação doméstica, que pode ser explicada por uma baixa ou inexistente escolaridade dos pais. Sendo assim, um resultado pode estar influenciando o outro, portanto, não seria prudente descartar a possibilidade de multicolinearidade entre esses indicadores.

### 6.1.3 Diretores

Para a terceira modelagem foram inseridas características dos diretores, e nesse caso, avaliadas as variáveis inerentes à formação superior, método de seleção das turmas, tipo de ingresso no cargo de diretor, entre outros.

As variáveis que apresentaram significância para ambas as disciplinas foi o tempo em que o diretor está a frente à direção da escola, que apresentaram um coeficiente positivo, atribuindo uma maior possibilidade de bom desempenho dos alunos, diante do maior número de anos da gestão de um determinado diretor, esse fato pode ser interpretado pelo conhecimento do aluno das regras e diretrizes designadas pela direção da escola.

No que se refere ao critério na formação de turmas por alunos da mesma idade, apresentou coeficientes positivos nas modelagens de diretor e escolas, nos remetendo às informações obtidas na análise dos resultados dos alunos e turma, levando-nos a crer que

também há a possibilidade de um melhor desempenho por alunos em outras idades que não a idade série anteriormente citada, desde que em turmas de faixa etária semelhante.

A formação superior de um diretor é um fator positivamente significativo apenas ao analisarmos a proficiência em Matemática, o mesmo fator perde a significância quando as variáveis da escola são inseridas na regressão, suplantando a relevância da formação superior do diretor da escola.

Quanto à criação do Projeto Pedagógico da escola, as modelagens apresentam relevância negativa quanto à utilização por parte da escola, de modelos adotados pela secretaria de educação, com significância maior na disciplina de Língua Portuguesa, quanto às demais possibilidades para essa questão, vimos que embora não apresente significâncias estatísticas, os coeficientes são positivos para a adoção de um Projeto Pedagógico onde haja a participação do diretor e negativa para a inexistência do referido projeto.

Não apresentaram significâncias às variáveis de tempo em que o diretor trabalha com educação, utilização de critérios de formação de turmas com alunos que apresentem rendimentos similares e forma como assumiu a direção da escola, se por eleição e seleção ou outros.

#### 6.1.4 Escola

Por fim, concluindo nossa regressão, foram inseridas as variáveis referentes à escola, nelas estado de conservação dos telhados, banheiros e cozinha, bem como, as condições de computadores, quadras, laboratórios etc. para uso dos alunos.

Embora acrescentem um menor número de variáveis a regressão, essa modelagem traz duas informações relevantes, a primeira diz respeito às condições de infra-estrutura da escola, que apresentou um coeficiente positivo de grande representatividade nas duas disciplinas, levando-nos a conclusão de boas condições de infra-estrutura promovem um melhor desempenho dos estudantes.

E a segunda observação relevante diz respeito ao estado de conservação do laboratório na escola, que se tratando de uma variável decrescente, um coeficiente negativo indica que quanto melhor às condições dessa variável, maior o desempenho dos alunos.

As regressões apresentaram dados esperadas tais como a inclinação negativa do aluno que vem de uma ou mais reprovações, em contra partida, o melhor rendimento dos alunos em idade série. O melhor desempenho do aluno com pais ou responsável que tenham concluído o

ensino médio, a relação negativa entre o trabalho infantil e o desempenho escolar, e nesse caso, é interessante ficar atento que também foi apresentado um decréscimo significativo nos alunos que desenvolvem trabalhos em suas próprias casas (trabalhos domésticos).

Resultados esperados também podem ser observados nas demais modelagens, professores, diretores e escolas, é importante dar a devida atenção para os termos que não perderam a significância com o transcorrer das modelagens, mantendo-se fortes até a regressão final.

Para Hill (1999) “a teoria econômica sugere muitas relações entre variáveis econômicas”, e como todos os modelos, o modelo de regressão se baseia em pressupostos, no qual a análise por meio de regressões constitui uma metodologia estatística que utiliza a relação entre duas ou mais variáveis quantitativas (ou qualitativas) de tal forma que uma variável quantitativa pode ser predita a partir da outra ou outras.

A seguir são apresentadas nas tabelas 16 e 17, as regressões e os resultados das estimações referentes às avaliações de Matemática e Língua Portuguesa respectivamente, para a 4ª série do ensino fundamental na RMR.

**Tabela 16** – Condicionantes do desempenho escolar e indicadores das estimações: 4ª série do ensino fundamental em Matemática no ano de 2007 na RMR.

(continua)

4ª série ensino fundamental – Matemática				
VARIÁVEIS	ALUNO	PROFESSOR	DIRETOR	ESCOLA
Sexo (homem = 1, mulher = 0)	3,16*** (0,51)	3,31*** (0,65)	2,79*** (0,66)	2,48*** (0,71)
Cor (preta = 1, outros = 0)	-3,19*** (0,70)	-3,70*** (0,88)	-3,75*** (0,90)	-3,72*** (0,97)
Em Idade Série (até 10 anos = 1, acima de 10 = 0)	4,20*** (0,56)	3,83*** (0,71)	3,90*** (0,72)	3,92*** (0,78)
Horas gastas com trabalhos domésticos	-3,16*** (0,21)	-3,12*** (0,26)	-3,11*** (0,27)	-2,99*** (0,29)
Trabalha fora de casa (sim = 1, não = 0)	-10,91*** (0,69)	-10,91*** (0,88)	-10,81*** (0,90)	-10,03*** (0,96)
Entrou na escola no maternal (sim = 1, não = 0)	5,43*** (1,32)	5,55*** (1,64)	5,06*** (1,68)	4,52** (1,81)
Entrou na escola na pré-escola (sim = 1, não = 0)	3,78*** (1,37)	3,69** (1,71)	3,03* (1,75)	2,43 (1,89)
Entrou na escola na 1ª série ou depois (sim = 1, não = 0)	1,08 (1,35)	0,76 (1,68)	0,27 (1,72)	-0,24 (1,86)
Sempre estudou em escola pública (sim = 1, não = 0)	-6,01*** (0,59)	-5,95*** (0,75)	-5,78*** (0,76)	-5,60*** (0,82)
Professor corrige o dever de Matemática	4,60*** (0,42)	4,26*** (0,53)	4,01*** (0,54)	4,15*** (0,58)

Possui carro em casa (sim = 1, não = 0)	-2,95*** (0,67)	-2,60*** (0,84)	-2,74*** (0,86)	-2,67*** (0,93)	
Possui computador em casa (sim = 1, não = 0)	0,91 (0,73)	0,53 (0,93)	0,47 (0,95)	0,79 (1,01)	
Possui banheiro em casa (sim = 1, não = 0)	11,41*** (1,71)	12,83*** (2,16)	13,05*** (2,20)	13,46*** (2,32)	
Possui 1 quarto em casa (sim = 1, não = 0)	5,71*** (1,20)	3,91*** (1,52)	3,75** (1,56)	4,43*** (1,67)	
Possui 2 quartos em casa (sim = 1, não = 0)	11,19*** (1,10)	9,29*** (1,38)	9,21*** (1,41)	9,50*** (1,51)	
Possui 3 ou mais quartos em casa (sim = 1, não = 0)	9,55*** (1,12)	8,58*** (1,42)	8,35*** (1,45)	8,80*** (1,55)	
Pessoas que moram na casa	-2,06*** (0,23)	-2,28*** (0,29)	-2,19*** (0,30)	-2,47*** (0,32)	
Mãe ou mulher responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	7,56*** (0,92)	6,53*** (1,16)	6,07*** (1,19)	6,16*** (1,28)	
Pai ou homem responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	5,07*** (0,96)	5,96*** (1,19)	5,54*** (1,21)	6,24*** (1,29)	
Frequência de ida dos pais às reuniões	0,48 (0,36)	1,07** (0,46)	1,01** (0,47)	0,88* (0,50)	
Seus pais incentivam você a estudar (sim = 1, não = 0)	8,38*** (1,20)	8,41*** (1,52)	8,00*** (1,56)	7,57*** (1,65)	
Quantidade de livros em casa	0,48 (0,32)	0,06 (0,41)	0,08 (0,42)	0,24 (0,45)	
Vezes que o aluno reprovou	-4,65*** (0,42)	-4,86*** (0,53)	-4,70*** (0,55)	-4,46*** (0,59)	
Horas gastas na escola	0,02*** (0,005)	0,01 (0,007)	0,003 (0,007)	-0,005 (0,008)	
Número de alunos por turma	-0,07* (0,04)	-0,12*** (0,05)	-0,18*** (0,05)	-0,21*** (0,05)	
P R O F E S S O R	Idade do professor	- -	-0,39 (0,36)	-0,72** (0,37)	-0,50 (0,40)
	Formação superior em pedagogia (sim = 1, não = 0)	- -	2,22*** (0,65)	2,02*** (0,68)	2,07*** (0,73)
	Há quantos anos obteve o nível escolaridade máxima	- -	0,69** (0,27)	0,73*** (0,28)	0,90*** (0,31)
	Titulação do professor	- -	0,37 (0,33)	0,29 (0,34)	0,22 (0,38)
	Professor prestador de serviço (sim = 1, não = 0)	- -	0,35 (1,15)	0,20 (1,17)	-1,90 (1,27)
	Frequência faz exercícios para automatizar os procedimentos em sala.	- -	-0,71** (0,29)	-6,27** (0,30)	-0,42 (0,33)
	Nível de salário do professor na escola	- -	0,21 (0,18)	0,26 (0,18)	0,20 (0,19)
	Quanto do conteúdo previsto foi desenvolvido nas turmas avaliadas	- -	3,03*** (0,44)	3,48*** (0,46)	3,57*** (0,50)

	Quantidade de alunos com livros didáticos	-	-0,26 (0,28)	-0,26 (0,29)	0,09 (0,32)
	Tempo em que leciona	-	-0,16 (0,28)	-0,31 (0,28)	-0,57 (0,31)
	O ensino na escola é influenciado pela troca de idéias entre os professores	-	-0,85** (0,35)	-1,06*** (0,36)	-1,09*** (0,40)
	Foi agredido verbalmente por alunos durante aula nas salas avaliadas (sim = 1, não = 0)	-	-2,57*** (0,68)	-2,59*** (0,70)	-2,07*** (0,76)
	Qual a carga horária do professor na escola avaliada	-	0,23** (0,11)	0,23** (0,12)	0,16 (0,13)
	Trabalha em mais de uma escola (sim = 1, não = 0)	-	-1,02 (0,66)	-1,18* (0,68)	-1,51** (0,75)
	DIRETOR	Formação superior em qualquer área (sim = 1, não = 0)	-	-	4,69*** (1,79)
Utiliza como critério na formação de turmas alunos com mesma idade		-	-	4,08*** (0,69)	3,92*** (0,75)
Utiliza como critério na formação de turmas alunos com rendimentos similares		-	-	1,72 (1,33)	2,04 (1,47)
Tempo em que trabalha com educação		-	-	-0,26 (0,57)	0,21 (0,61)
Tempo (anos) em que é diretor da escola		-	-	1,37*** (0,32)	1,03*** (0,35)
Assumiu a direção por eleição ou seleção (sim = 1, não = 0)		-	-	-0,65 (0,77)	0,63 (0,87)
Participou do Projeto Pedagógico da escola (sim = 1, não = 0)		-	-	0,18 (0,86)	0,68 (0,96)
Adotou modelo de Projeto Pedagógico da Secretaria de Educação (sim = 1, não = 0)		-	-	-2,64* (1,56)	-2,69 (1,68)
Na escola não há Projeto Pedagógico (sim = 1, não = 0)		-	-	-3,60 (2,53)	-1,57 (2,62)
ESCOLA		Estado de conservação do telhado (decrecente)	-	-	-
	Estado de conservação do banheiro (decrecente)	-	-	-	-0,97 (0,64)
	Estado de conservação da cozinha (decrecente)	-	-	-	1,71** (0,67)
	Mais de 50% das salas são iluminadas e Arejadas (sim = 1, não = 0)	-	-	-	0,16 (0,80)
	Avaliação sobre condições gerais e de infra-estrutura da escola	-	-	-	3,69*** (0,55)
	Quais as condições dos PCs para uso dos alunos (decrecente)	-	-	-	0,38 (0,37)
	Quais as condições da Biblioteca na escola (decrecente)	-	-	-	-0,33 (0,32)
	Qual o estado de conservação da quadra de esportes na escola	-	-	-	0,43 (0,41)

(decrecente)				
Qual a condição do Laboratório na escola (decrecente)	-	-	-	-0,76*
	-	-	-	(0,42)
<b>CONSTANTE</b>	138,57***	141,62***	141,05***	131,01***
<b>NÚMERO DE OBSERVAÇÕES</b>	20304	12982	12349	10804
<b>R<sup>2</sup></b>	0,1066	0,1148	0,1181	0,1241
<b>R<sup>2</sup> AJUSTADO</b>	0,1055	0,1122	0,1147	0,1194

Fonte: Elaboração Própria. Dados da prova Brasil 2007 RMR.

**Tabela 17** – Condicionantes do desempenho escolar e indicadores das estimações: 4ª série do ensino fundamental em Língua Portuguesa no ano de 2007 na RMR.

(continua)

4ª série ensino fundamental - Língua Portuguesa					
VARIÁVEIS	ALUNO	PROFESSOR	DIRETOR	ESCOLA	
A L U N O	Sexo (homem = 1, mulher = 0)	-5,85*** (0,50)	-5,51*** (0,63)	-5,67*** (0,64)	-6,26*** (0,68)
	Cor (preta = 1, outros = 0)	-4,24*** (0,69)	-4,48*** (0,84)	-4,52*** (0,86)	-4,55*** (0,92)
	Em Idade Série (até 10 anos = 1, acima de 10 = 0)	5,02*** (0,55)	4,60*** (0,68)	4,90*** (0,70)	4,57*** (0,75)
	Horas gastas com trabalhos domésticos	-3,53*** (0,21)	-3,59*** (0,26)	-3,61*** (0,26)	-3,50*** (0,28)
	Trabalha fora de casa (sim = 1, não = 0)	-12,64*** (0,68)	-12,18*** (0,84)	-12,36*** (0,87)	-11,89*** (0,93)
	Entrou na escola no maternal (sim = 1, não = 0)	6,12*** (1,29)	6,03*** (1,60)	5,29*** (1,64)	4,95*** (1,76)
	Entrou na escola na pré-escola (sim = 1, não = 0)	3,73*** (1,34)	3,91** (1,67)	3,52** (1,71)	3,30* (1,83)
	Entrou na escola na 1ª série ou depois (sim = 1, não=0)	1,93 (1,32)	1,87 (1,64)	1,46 (1,67)	1,34 (1,80)
	Sempre estudou em escola pública (sim = 1, não = 0)	-6,96*** (0,58)	-6,67*** (0,72)	-6,79*** (0,74)	-6,61*** (0,79)
	Professor corrige dever de Língua Portuguesa	4,28*** (0,47)	4,45*** (0,58)	4,34*** (0,60)	4,43*** (0,64)
	Possui carro em casa (sim = 1, não = 0)	-4,35*** (0,65)	-4,54*** (0,81)	-4,39*** (0,83)	-4,26*** (0,88)
	Possui computador em casa (sim = 1, não = 0)	0,48 (0,72)	1,49* (0,89)	1,67* (0,91)	1,43 (0,97)
	Possui banheiro em casa (sim = 1, não = 0)	12,28*** (1,67)	10,99*** (2,03)	11,28*** (2,08)	11,43*** (2,19)
	Possui 1 quarto em casa (sim = 1, não = 0)	6,70*** (1,17)	6,61*** (1,46)	6,74*** (1,49)	7,11*** (1,59)
	Possui 2 quartos em casa (sim = 1, não = 0)	12,28*** (1,07)	11,24*** (1,32)	11,23*** (1,35)	11,35*** (1,43)
Possui 3 ou mais quartos em casa (sim = 1, não = 0)	10,38*** (1,09)	10,17*** (1,35)	10,07*** (1,39)	10,20*** (1,47)	

	Pessoas que moram na casa	-2,34*** (0,23)	-2,45*** (0,28)	-2,44*** (0,29)	-2,57*** (0,31)
	Mãe ou mulher responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	8,92*** (0,90)	8,94*** (1,12)	8,57*** (1,15)	7,88*** (1,23)
	Pai ou homem responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	6,22*** (0,94)	5,80*** (1,14)	5,09*** (1,17)	5,27*** (1,24)
	Frequência de ida dos pais às reuniões	0,69* (0,35)	1,11** (0,44)	1,21*** (0,45)	1,09** (0,48)
	Seus pais incentivam você a estudar (sim = 1, não=0)	13,43*** (1,17)	13,24*** (1,46)	13,12*** (1,50)	12,87*** (1,58)
	Quantidade de livros em casa	0,19 (0,32)	0,05 (0,39)	0,07 (0,41)	0,10 (0,43)
	Vezes que o aluno reprovou	-5,38*** (0,41)	-5,44*** (0,52)	-5,13*** (0,53)	-4,91*** (0,57)
	Horas gastas na escola	0,02*** (0,03)	0,02** (0,01)	0,01** (0,01)	0,002 (0,01)
	Numero de alunos por turma	-0,08** (0,04)	-0,08* (0,04)	-0,09* (0,05)	-0,12** (0,05)
<b>P R O F E S S O R</b>	Idade do professor	- -	0,16 (0,34)	0,16 (0,35)	0,16 (0,38)
	Formação superior em pedagogia (sim = 1, não = 0)	- -	1,46** (0,64)	0,98 (0,66)	0,97 (0,71)
	Há quantos anos obteve o nível escolaridade máxima	- -	0,29 (0,27)	0,17 (0,28)	0,37 (0,30)
	Titulação do professor	- -	0,22 (0,33)	0,25 (0,34)	0,29 (0,37)
	Professor prestador de serviço (sim=1, não=0)	- -	4,97*** (1,07)	4,82*** (1,09)	4,42*** (1,17)
	Frequência de conversações sobre textos de jornais e revistas em sala.	- -	-0,96** (0,44)	-0,70 (0,45)	-0,27 (0,48)
	Nível de salário do professor na escola	- -	0,22 (0,18)	0,18 (0,19)	0,20 (0,20)
	Quanto do conteúdo previsto foi desenvolvido nas turmas avaliadas	- -	2,50*** (0,44)	2,56*** (0,45)	2,72*** (0,48)
	Quantidade de alunos com livros didáticos	- -	0,07 (0,26)	0,002 (0,28)	-0,18 (0,29)
	Tempo em que leciona	- -	0,10 (0,28)	-0,08 (0,28)	-0,13 (0,31)
	O ensino na escola é influenciado pela troca de idéias entre os professores	- -	-0,92*** (0,34)	-0,99*** (0,36)	-1,27*** (0,38)
	Foi agredido verbalmente por alunos durante aula nas salas avaliadas (sim = 1, não = 0)	- -	-2,50*** (0,67)	-2,22*** (0,68)	-2,08*** (0,73)
	Qual a carga horária do professor na escola avaliada	- -	0,36*** (0,11)	0,38*** (0,11)	0,26** (0,12)
	Trabalha em mais de uma escola (sim = 1, não = 0)	- -	0,61 (0,65)	0,85 (0,67)	0,36 (0,73)
	<b>D I R</b>	Formação superior em qualquer área (sim = 1, não = 0)	- -	- -	-1,41** (0,64)
Utiliza como critério na formação de turmas		-	-	1,81***	1,51**

E T O R	alunos com mesma idade	-	-	(0,68)	(0,74)
	Utiliza como critério na formação de turmas alunos com rendimentos similares	-	-	-1,36	-0,68
		-	-	(1,23)	(1,33)
	Tempo em que trabalha com educação	-	-	-0,02	0,30
		-	-	(0,55)	(0,57)
	Tempo (anos) em que é diretor da escola	-	-	0,91***	0,62*
		-	-	(0,31)	(0,34)
	Assumiu a direção por eleição ou seleção (sim = 1, não = 0)	-	-	0,58	0,59
	-	-	(0,74)	(0,82)	
Participou do Projeto Pedagógico da escola (sim = 1, não = 0)	-	-	0,04	1,01	
	-	-	(0,85)	(0,93)	
Adotou modelo de Projeto Pedagógico da Secretaria de Educação (sim = 1, não = 0)	-	-	-3,58**	-3,03*	
	-	-	(1,66)	(1,76)	
Na escola não há Projeto Pedagógico (sim = 1, não = 0)	-	-	-5,16**	-4,03*	
	-	-	(2,36)	(2,42)	
E S C O L A	Estado de conservação do telhado (decrecente)	-	-	-	0,18
		-	-	-	(0,56)
	Estado de conservação do banheiro (decrecente)	-	-	-	-0,15
		-	-	-	(0,62)
	Estado de conservação da cozinha (decrecente)	-	-	-	-0,59
		-	-	-	(0,65)
	Mais de 50% das salas são iluminadas e Arejadas (sim = 1, não = 0)	-	-	-	0,36
		-	-	-	(0,77)
	Avaliação sobre condições gerais e de infraestrutura da escola	-	-	-	2,20***
	-	-	-	(0,54)	
Quais as condições dos PCs para uso dos alunos (decrecente)	-	-	-	0,53	
	-	-	-	(0,36)	
Quais as condições da Biblioteca na escola (decrecente)	-	-	-	-0,41	
	-	-	-	(0,31)	
Qual o estado de conservação da quadra de esportes na escola (decrecente)	-	-	-	-0,50	
	-	-	-	(0,39)	
Qual a condição do Laboratório na escola (decrecente)	-	-	-	-1,06***	
	-	-	-	(0,41)	
<b>CONSTANTE</b>	130,26***	125,64***	126,25***	130,77***	
<b>NÚMERO DE OBSERVAÇÕES</b>	20149	13148	12525	10986	
<b>R<sup>2</sup></b>	0,1514	0,1556	0,1574	0,1615	
<b>R<sup>2</sup> AJUSTADO</b>	0,1503	0,1531	0,1542	0,1571	

Fonte: Elaboração Própria. Dados da prova Brasil 2007 RMR.

É importante deixar claro que na exposição dos valores para cada variável, são apresentadas as estimativas pelos coeficientes seguidos, quando for o caso, do indicador de significância baseado no *p value* e logo abaixo o respectivo desvio-padrão.

Para melhor entendimento, foi utilizada nesse estudo a seguinte convenção para leitura da significância dos coeficientes apresentados: \*\*\* (três) asteriscos para valores entre 0% e 1%, \*\* (dois) asteriscos para valores acima de 1% e iguais ou menores que 5% e \* (um) asterisco para valores acima de 5% e menores ou iguais a 10%.

Conforme tabelas 14 e 15, constatamos a relevância das variáveis utilizadas no modelo por meio da crescente observação do  $R^2$  ajustado à medida que se inserem às novas variáveis que completam a regressão, sobretudo quando acrescentamos as variáveis referentes aos professores (2ª modelagem).

No entanto, sabe-se que uma proporção não explicada pelo modelo, pode ser atribuída a existência de variáveis não observáveis dos alunos, tais como: facilidade de aprendizado, dedicação, habilidades natas, etc. Da mesma forma, podemos encontrar tais variáveis não observáveis nas características referentes aos professores e diretores.

## 6.2 Decomposição de Oaxaca-Blinder

A aplicação da técnica padrão Oaxaca-Blinder no referido estudo, consiste em decompor a diferença entre os desempenhos apresentados pelas capitais com melhor e pior resultado na prova Brasil 2007, nas proficiências de Língua Portuguesa e Matemática, pelos grupos de condicionantes apresentados nas regressões (alunos, professores, diretores e escolas), identificando a participação de cada grupo no desempenho obtido.

A apresentação dos resultados nesta técnica dar-se-á por meio de dois grupos, um formado pela parcela explicada e outro pela parcela não explicada a partir das variáveis utilizadas no modelo, note que a este último são atribuídos potenciais efeitos das diferenças nas variáveis não observadas das condicionantes utilizadas nas regressões.

Esperava-se inicialmente, que tal decomposição fosse realizada entre os municípios da RMR que ocupassem essas posições extremas, no entanto, o município com desempenho menos favorável não fornece um número de observações significantes para tal decomposição.

Sendo assim, teremos a decomposição sendo calculada entre as capitais brasileiras que apresentam os melhores e piores desempenhos na referida avaliação, conseqüentemente, Curitiba (PR) e Recife (PE). Para tanto, foram efetuadas as regressões para as proficiências em Língua Portuguesa e Matemática dos dois municípios (ver anexo 1 e 2).

Os diferenciais de desempenhos das proficiências apresentadas nas capitais citadas foram analisadas a partir da decomposição de Oaxaca-Blinder, tomando como base o grupo de Curitiba em relação ao grupo de Recife.

Portanto, foram computadas separadamente as equações mincerianas para a capital com melhor desempenho (Curitiba) e a de pior desempenho (Recife), tendo como uma variável dependente o logaritmo do desempenho médio dos municípios da RMR, e como

regressores usamos informações familiares dos alunos, salários dos professores, infra-estruturadora da escola, etc.

A expressão da decomposição de Oaxaca-Blinder, conforme visto no capítulo 4, é demonstrada na equação (7):

$$\hat{Y}_M - \hat{Y}_P = \bar{X}_P (\hat{\beta}_M - \hat{\beta}_P) + (\bar{X}_M - \bar{X}_P) \hat{\beta}_M \quad (7)$$

Os sub-índices M e P representam o Melhor e o Pior desempenho utilizado na decomposição, sendo assim,  $\hat{Y}_M$  e  $\hat{Y}_P$  são indicam as respectivas médias de Curitiba e Recife, a matriz X contém as características médias de cada grupo, o vetor  $\beta$  os retornos a essas características e os  $\hat{Y}$  os desempenhos médios para indivíduos nas capitais de estudo.

No lado esquerdo da equação (7), temos a diferença entre as médias e do lado direito a soma da desigualdade atribuída às diferenças nos  $\beta$ 's (efeito preço ou termo de discriminação) e o resultado da diferença entre as variáveis explicativas (efeito característica).

O resultado da diferença entre os desempenhos e seus correspondentes percentuais, são apresentados nas tabelas 18 e 19 para as proficiências de Língua Portuguesa e Matemática, respectivamente.

**Tabela 18** – Diferença do desempenho Curitiba/Recife na proficiência de Língua Portuguesa.

Base – Curitiba	Diferença entre desempenhos das capitais na proficiência de Língua Portuguesa	Parcela explicada	Parcela não explicada
Coefficientes	21,31	7,98	13,33
Percentuais	100%	37,5%	62,5%

Fonte: Elaboração Própria. Dados da prova Brasil 2007.

Para a proficiência de Língua Portuguesa, a partir do conjunto de variáveis escolhidas como condicionantes do desempenho se torna possível explicar aproximadamente 37,5 % da diferença entre os desempenhos das capitais estudadas, diferença esta que corresponde ao coeficiente de 21,31. A parcela não explicada, que corresponde a aproximadamente 62,5 %, decorre em partes pelo fato do termo não explicado depender de variáveis que porventura tenham sido omitidas na decomposição.

A tabela 19, a seguir, apresenta os resultados do diferencial de desempenhos na proficiência de Língua Portuguesa a partir da decomposição de Oaxaca-Blinder, divididas nos grupos: Alunos, Professores, Diretores e Escolas, contendo as variáveis apresentadas nas regressões para os municípios de Curitiba e Recife.

A parcela explicada contempla as condicionantes utilizadas na regressão a partir dos microdados da Prova Brasil 2007 e a parcela não explicada, compreende os fatores não observáveis que influenciam no desempenho dos estudantes, tais quais, aptidões, habilidades cognitivas, etc.

A parcela explicada foi obtida com o somatório dos coeficientes de cada grupo, já a parcela não explicada, foi obtida com o somatório dos grupos e, também, do termo constante (-47,109 para Língua Portuguesa e 15,459 para Matemática). Os resultados foram obtidos mediante a utilização da rotina *oaxaca* no software estatístico *Stata 10.0*, fornecendo os coeficientes de cada grupo nas referidas parcelas.

É importante esclarecer que as incidências de indicadores percentuais negativos, decorrem das características apresentados nos grupos, apresentarem seu crescimento em sentido inverso de acordo com a base escolhida, ou seja, quando é apresentado na parcela explicada da decomposição na proficiência de Matemática (tabela 19), para o grupo de diretores, um percentual de - 4,2% podemos interpretar que o referido grupo não apresenta relevância positiva na parcela explicada, quando tomamos com base Curitiba, o mesmo poderia não ocorrer caso a base escolhida para a decomposição fosse Recife.

**Tabela 19** – Decomposição de Oaxaca-Blinder entre o desempenho dos municípios de Curitiba e Recife na proficiência de Língua Portuguesa – Prova Brasil 2007.

Coeficientes		Desvio-Padrão	%	Est “z”	P>  z	[95% Conf. Intervalo]	
Curitiba	191,8451	1,1502	----	166,80	0,000	189,59	194,10
Recife	170,5335	0,5914	----	288,36	0,000	169,37	171,69
Diferença	21,3116	1,2933	----	16,48	0,000	18,78	23,85
<i>Parcela explicada</i>							
	7,9845	3,6749	100	2,17	0,03	0,78	15,19
<i>Parcela não explicada</i>							
Alunos	3,111	3,2641	39	0,95	0,340	-3,28	9,51
Professores	1,3722	0,6844	17,2	2,00	0,045	0,03	2,71
Diretores	0,6990	0,7256	8,7	0,96	0,335	-0,72	2,12
Escolas	2,8015	1,3879	35,1	2,02	0,044	0,08	5,52
<i>Parcela não explicada</i>							
	13,3271	3,8807	100	3,43	0,001	5,72	20,93

Fonte: Elaboração Própria. Dados da prova Brasil 2007.

Para a análise dos resultados da tabela 19, é observado o coeficiente do respectivo grupo e sua participação percentual na parcela explicável ou não explicável, no qual é importante salientar que resultados negativos, indicam a relação inversa entre o grupo analisado e a parcela em questão no que diz respeito ao desempenho da avaliação em Língua Portuguesa.

Dessa forma, observamos que no grupo de alunos, as variáveis utilizadas respondem por 39% do que o modelo explica sobre a diferença entre as médias dos dois municípios, sendo o grupo com maior representatividade a partir das variáveis escolhidas.

A decomposição também demonstra que 35,1% do diferencial entre o desempenho dos municípios estudados, devem-se a diferenças nas características inerentes às escolas, o que nos cobra para esse grupo, um olhar diferenciado para práticas adotadas nos municípios em questão, no que tangem políticas públicas e gestão escolar.

Para a apresentação dos resultados da decomposição das médias na proficiência de Matemática dos municípios de Curitiba e Recife, ainda tomando como base Curitiba, seguiremos a mesma disposição dos dados utilizadas para a exposição da proficiência de Língua Portuguesa.

**Tabela 20** – Diferença do desempenho Curitiba/Recife na proficiência de Matemática.

Base – Curitiba	Diferença entre desempenhos das capitais na proficiência de Matemática	Parcela explicada	Parcela não explicada
Coefficientes	27,30	17,95	9,35
Percentuais	100%	65,75%	34,25%

Fonte: Elaboração Própria. Dados da prova Brasil 2007.

De acordo com a tabela 20, para a proficiência de Matemática, a partir do conjunto de variáveis escolhidas como condicionantes do desempenho se torna possível explicar aproximadamente 65,75 % da diferença entre os desempenhos das capitais estudadas, diferença esta que corresponde ao coeficiente de 27,3. A parcela não explicada, que corresponde a aproximadamente 34,25 %, decorre em partes pelo fato do termo não explicado depender de variáveis do grupo-base que porventura tenham sido omitidas na decomposição.

A tabela 21, a seguir, apresenta os resultados do diferencial de desempenhos na proficiência de Matemática, seguindo os mesmos critérios de agrupamento das variáveis que foram adotados na classificação da tabela anterior.

**Tabela 21** – Decomposição de Oaxaca-Blinder entre o desempenho dos municípios de Curitiba e Recife na proficiência de Matemática – Prova Brasil 2007.

(continua)

Coefficientes		Desvio-Padrão	%	Est “z”	P>  z	[95% Conf. Intervalo]	
Curitiba	211,7575	0,8612	----	245,87	0,000	210,07	213,44
Recife	184,4582	0,5985	----	308,22	0,000	183,28	185,63
Diferença	27,2992	1,0488	----	26,03	0,000	25,24	29,35
<i>Parcela explicada</i>		17,9511	3,090	100	5,81	0,000	11,90 24,00

Alunos	14,6457	2,7085	81,6	5,41	0,000	9,34	19,95
Professores	1,4653	0,6175	8,2	2,37	0,018	0,25	2,67
Diretores	-0,7433	0,7308	-4,2	-1,02	0,309	-2,18	0,69
Escolas	2,5834	1,2400	14,4	2,08	0,037	0,15	5,01
<i>Parcela não explicada</i>	9,3482	3,2472	100	2,88	0,004	2,98	15,71

Fonte: Elaboração Própria. Dados da prova Brasil 2007.

Com relação à análise dos resultados da tabela 21, se observa que novamente as variáveis utilizadas no grupo alunos, possuem maior representatividade no que diz respeito à parcela explicada pela decomposição, com 81,6 %, seguido pelo grupo escolas com 14,4% e professores com 8,2%.

Ainda analisando a parcela explicada, observamos que o grupo diretores, apresentou um coeficiente negativo, o que nos leva a crer a pouca relevância deste grupo na explicação da diferença entre os desempenhos.

Nos resultados apresentados, vale destacar a contribuição de cada grupo de variáveis a partir de sua significância estatística entre 5%, o que indica que o conjunto de características que formam cada grupo, estas são relevantes para a explicação do diferencial entre os desempenhos dos municípios estudados, nas proficiências de Língua Portuguesa e Matemática.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo de investigar os fatores tidos como condicionantes da qualidade de ensino na RMR para alunos da 4ª série do ensino fundamental, tendo como parâmetro básico o resultado dos alunos na Prova Brasil 2007. Para tal foram analisados os fatores socioeconômicos que os afetam e que se encontram presentes no comportamento dos alunos, na turma que frequentam, nos professores, diretores e respectivas escolas.

Em geral, a análise dos dados foi possível por meio dos microdados da Prova Brasil disponibilizado pelo INEP, os quais contem informações bastante relevantes sobre os resultados dos estudantes e o preenchimento dos questionários que são aplicados, na oportunidade aos diretores, professores e alunos, os quais são utilizados para as regressões e aplicação da decomposição de Oaxaca-Blinder, identificando assim quais características apresentam maior relevância na diferenciação dos desempenhos percebidos da qualidade de educação nas regiões estudadas.

Contudo, é importante destacar que esse estudo limitou-se a RMR pelo fato da mesma representar mais da metade do PIB do estado de Pernambuco concentrando assim o total de 42% de toda a população do estado.

O estudo demonstrou que nenhum dos 14 municípios que compõem a região em estudo apresentou em suas médias de proficiência nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, a média esperada pelo INEP de 200 pontos, o que demonstra a fragilidade da educação em termos qualitativos nessas regiões.

De acordo com a escala de eficiência utilizada pelo MEC, também podemos observar que os municípios com melhores resultados apresentaram maior concentração de seus alunos nas categorias críticos e intermediários, o que não é favorável.

Também foram apresentados no estudo exploratório, de acordo com a média dos resultados da Prova Brasil para as proficiências de Matemática e Língua Portuguesa, os dados referentes aos municípios que obtiveram as maiores pontuações (resultados mais satisfatórios) e os que atingiram menores pontuações (resultados menos satisfatórios). Para tal análise tivemos para as duas disciplinas, o melhor resultado obtido pela capital do estado que obteve a média de 180,68 para Matemática e de 165,24 para Língua Portuguesa, ambas bastante aquém da meta do MEC.

Para os resultados menos satisfatórios, também tivemos coincidências com o município de Araçoiaba, que liderou este *ranking* nas duas avaliações, como médias em Matemática e Língua Portuguesa de 157,65 e 225, respectivamente.

É importante lembrar que nenhuma das médias acima atingiu as expectativas do MEC e que, de acordo com sua escala de eficiência, municípios detentores destas pontuações estariam enquadrados em níveis considerados crítico e intermediário, dando assim ênfase a deficiência apresentadas pelos municípios que compõem a RMR.

Os microdados referentes à Prova Brasil, foram alocados em grupos com características distintas para que dessa forma pudéssemos realizar as regressões e a decomposição da diferença dos resultados entre os municípios de Curitiba e Recife, por meio da técnica de Oaxaca-Blinder, onde foram apresentados os coeficientes dos grupos estudados, sua significância estatística e os valores dos seus respectivos desvios-padrões, considerando a influência de um determinado grupo nos resultados previamente encontrados.

Com isso, podemos observar a importância das características sócio-econômicas sobre o desempenho dos estudantes, tendo em vista que na capital com o melhor desempenho do país na Prova Brasil 2007 - Curitiba, os estudantes submetidos aos testes em maior parcela, quando comparada à Recife, possuem computadores em casa (o que pode auxiliar ao desenvolvimento das atividades escolares) e contam com pais ou responsáveis que possuem o ensino médio completo, servindo assim como um fundamental suporte às atividades realizadas no ambiente domiciliar.

Para a realização das estimativas, foi adotado o modelo de regressão linear múltipla, tendo como processo de estimação o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), onde as estimativas foram realizadas em quatro etapas. Na primeira foram utilizadas características do aluno, turma e seus familiares. Já na primeira modelagem, despontaram algumas variáveis que se manteriam robustas nas demais estimações e que traduzem informações de bastante significância, algumas conhecidas e esperadas.

Podemos visualizar a inclinação masculina para um melhor resultado em Matemática e pior em Língua Portuguesa, confirmando o resultado encontrado no estudo para Pernambuco em Menezes (2009), também visualizamos o baixo desempenho atribuído a estudantes que se consideram de cor preta nas duas avaliações, vimos ainda o impacto negativo que o trabalho acomete aos alunos, seja ele doméstico ou fora de casa, e positivamente relacionado ao desempenho em ambas as disciplinas, temos o fato de o aluno ser incentivado aos estudos pelos pais.

Ainda nesse grupo foi marcante, positivamente, o impacto promovido nos desempenhos, a partir da presença de pais ou responsáveis com ensino médio completo e de variáveis indicadoras de renda, tais qual o número de quartos e banheiros que contêm na residência do aluno. A turma foi outro fator de suma importância, pois apresentou uma relação significativamente negativa com o desempenho nas disciplinas avaliadas.

Na segunda modelagem tivemos a inserção de características dos professores, e nesse momento chama-nos a atenção a significância do diploma de pedagogia para o professor na série estudada, e como influencia negativamente ao desempenho o fato do professor ter sido agredido verbalmente por um aluno da referida turma, independente da inserção das variáveis diretores e escolas, o impacto dessa variável continua fortemente significativa.

Em seguida, na terceira e quarta modelagem, incluímos respectivamente, características dos diretores e da escola, e a elas podemos destacar positivamente em relação ao desempenho, a relevância do tempo em que o diretor está a frente daquela escola e o critério utilizado para a formação das turmas baseado em idades semelhantes.

Na escola a condição adequada de infra-estrutura em si, com a manutenção devida de laboratórios e demais recursos para o aprendizado do aluno, já respondem de acordo com os dados apresentados nesse estudo, por significantes melhorias na qualidade da educação, dentro desse grupo.

À medida que os grupos foram inseridos e novas estimativas foram realizadas, tivemos um aumento da significância do modelo, o que nos remete a procurar nossas respostas não só no aluno ou professor, mas em todos os componentes desse sistema, família, escola, governos, etc.

Ciente de que, a inclusão de um imenso número de variáveis, seria capaz de explicar com maior precisão sobre o impacto de cada característica com relação ao desempenho obtido, minimizando o coeficiente de erro, sempre existirão variáveis que irão explicar o que o modelo não captou, são as chamadas variáveis não observáveis, tais quais: aptidão, habilidades, inteligência, esforço, dedicação, competência, etc. Essas variáveis são endógenas ao modelo, e não são precisadas nas estimativas geradas.

Nesse sentido, a utilização do método de decomposição de Oaxaca-Blinder permitiu visualizar a importância das características dos grupos de alunos e escolas nas diferenças dos desempenhos, relacionadas às respectivas notas de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática entre os municípios em estudo.

A educação será sempre vista como geradora de oportunidades, pois a mesma implica na construção de uma maior capacidade produtiva das pessoas envolvidas, assim como na melhoria da economia do país.

O cenário ilustrado para a RMR está longe de ser o ideal, tendo em vista que a qualidade da educação no Brasil precisa melhorar muito, no entanto, as mudanças como apresentadas nesse trabalho, que possibilitem a mudança desses indicadores, não são de responsabilidade de um indivíduo ou um único grupo, e sim da sociedade como um todo.

Precisamos conscientizar os governantes para a adoção de políticas públicas que possibilitem aos nossos alunos uma escola com melhor infra-estrutura, professores com formações adequadas a turma que ministram suas aulas, diretores com competências para o cargo e, sobretudo, um berço familiar consciente da importância e do valor que se obtêm ao matricular suas crianças, pois, como foi apresentado no neste trabalho, o simples incentivo aos estudos por parte dos pais ou responsáveis, tem uma significância bastante considerável, além de ser um fundamental estímulo ao aluno.

As evidências encontradas revelam que há disparidades entre as respectivas regiões de estudo com relação à qualidade educacional de seus alunos, na qual os resultados indicam que a conjuntura econômica e as políticas educacionais precisam ser revistas por parte do governo, e para que realmente haja a melhoria da qualidade da educação é preciso que todas as pessoas (pais, professores, alunos, gestores, políticos, economistas) se envolvam e participem realmente do processo de mudança, assim como que haja uma melhoria nas políticas públicas direcionadas a educação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO E PESQUISAS DE PERNAMBUCO – CONDEPE/FIDEM. **Camaragibe**. Disponível em: <[http://www.portais.pe.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?folderId=2350&name=Camaragibe.pdf](http://www.portais.pe.gov.br/c/document_library/get_file?folderId=2350&name=Camaragibe.pdf)>. Acesso em: 24 jun. 2011.

ALBERNAZ, A., FERREIRA, F.H.G., FRANCO, C. **Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira**. Rio de Janeiro: PUC-RIO, 2002. (Texto para discussão, n. 455).

BARBOSA FILHO, F.; PESSOA, S. **Retorno da Educação no Brasil**. IPEA, Rio de Janeiro, Pesquisa de Planejamento Econômico, v38, nº1, 2008.

BARROS, R. *et al.* **Determinantes do Desempenho Educacional no Brasil**. IPEA. Rio de Janeiro, texto para discussão 834, 2001.

BLAUG, M. *The methodology of economics*. In: WALTENBERG, Fábio D. **Teorias econômicas de oferta de educação: evolução histórica, estado atual e perspectivas**. São Paulo, Vol. 32, n.1, p.117-136, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1517-970220060001000&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1517-970220060001000&script=sci_arttext)>. Acesso em: 06 mar. 2011.

BONAMINO, A.; FRANCO, C.; ALVES, F. **Qualidade do Ensino Fundamental: políticas, suas possibilidades, seus limites**, Educação Social. Campinas, vol. 28, n. 100, 2007.

BRASIL. **Constituição Federal**. São Paulo: Saraiva, 2010.

CADERNOS ADENAUER. **Educação e pobreza na América Latina**. Ano VII, nº 2. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, junho 2005.

CARNOY, Martin. **A vantagem acadêmica de Cuba: por que seus alunos vão melhor na escola**. São Paulo: Ediouro, 2009.

CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO DO PARANÁ. **Desenvolvimento econômico de Curitiba: perfil, territorialidade e tendências; relatório de pesquisa**. Centro Universitário Franciscano do Paraná, Companhia de Desenvolvimento de Curitiba, 2005.

CHECCHI, Daniele. *The Economics of education: Human Capital, Family Background and Inequality*, New York: Cambridge University Press, 2008.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. **Atlas digital dos Recursos Hídricos Subterrâneos de Pernambuco**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 24 jun. 2011.

HILL, R. Carter. **Econometria**. Sao Paulo: Saraiva, 1999.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades@**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 27 de mar. 2012.

INEP. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Melhores práticas em escolas de ensino médio no Brasil**. SAEB, Brasília: INEP, 2010.

\_\_\_\_\_. **Sistema de avaliação da educação básica**. Perguntas frequentes. Disponível em: [http://www.inep.gov.br/basica/saeb/perguntas\\_frequentes.htm](http://www.inep.gov.br/basica/saeb/perguntas_frequentes.htm). Acesso em: 10 jun. 2011.

KLIKSBERG, Bernardo. **Falácias e mitos do desenvolvimento social**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

MAIA, Almir de Souza. (Org.). **Perspectivas da educação fundamental**. Piracicaba: Editora UNIMEP, 2001.

MALTHUS, Thomas Robert. **Princípios de economia política e considerações sobre sua aplicação prática**. (Coleção os Economistas). São Paulo: Nova Cultural, 1996.

MENEZES-FILHO, Naercio. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil**. [S.l.]: Instituto Futuro Brasil, Ibmec-SP e FEA-USP, 2007.

\_\_\_\_\_; RIBEIRO, Fernanda Patriota. **Os determinantes da melhoria do rendimento escolar**. In: VELOSO, Fernando. [et.al.], **Educação básica no Brasil: construindo o país do futuro**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

MENEZES, Tatiane Almeida de; SOARES, Sammara Cavalcanti. **Os determinantes do desempenho escolar: uma análise para o estado de Pernambuco**. 2009. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2010/docs/determinantes.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

MILL, John Stuart. **Princípios de economia política**. (Coleção os Economistas). São Paulo: Nova Cultural, 1996.

PINHO, Carlos Marques. **Economia da educação e desenvolvimento econômico**. 2ª. ed. São Paulo: Pioneira, 1976.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do desenvolvimento humano**. 2003. Disponível em: < <http://www.pnud.org.br/atlas>>. Acesso em: 17 mar. 2011.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **O PNUD e seus Objetivos**. 2011. Disponível em: < <http://www.pnud.org.br/pnud>>. Acesso em: 07 abr. 2011.

REVISTA ESCOLA. SAEB X Prova Brasil. **Veja como surgiram e quais as diferenças entre as duas principais avaliações de rendimento escolar no país**. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/planejamento-e-avaliacao/avaliacao/saeb-x-prova-brasil-467321.shtml>. Acesso em: 07 abr. 2011.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. (Coleção os Economistas). São Paulo: Nova Cultural, 1996.

SAVIANI, Demerval. **Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política nacional**. (Coleção educação contemporânea). Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2004.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas**. (Coleção os Economistas). São Paulo: Nova Cultural, 1996.

UCHINAKA E SCARELLI. **Brasil é o país que mais avança, apesar da variável 'educação' puxar IDH para baixo**. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias-internacional/2010/11/04/brasil-e-o-pais-que-mais-avanca-apesar-da-variavel-educacao-puxar-idh-para-baixo.jhtm>>. Acesso em: 07 abr. 2011.

VAIZEY, John. **Economia da educação**. São Paulo: IBRASA, 1968.

VELOSO, Fernando *et al.* **Educação básica no Brasil: construindo o país do futuro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ZABALZA, Miguel A. **Qualidade em educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

WALTENBERG, Fábio D. **Teorias econômicas de oferta de educação: evolução histórica, estado atual e perspectivas**. São Paulo: *Working Paper*, 2006.

## **ANEXOS**

**ANEXO 1 - REGRESSÕES RECIFE***(continua)*

<b>RECIFE – PE (4ª série ensino fundamental - Língua Portuguesa)</b>				
<b>VARIÁVEIS</b>	<b>ALUNO</b>	<b>PROFESSOR</b>	<b>DIRETOR</b>	<b>ESCOLA</b>
Sexo (homem = 1, mulher = 0)	-7,65*** (0,82)	-7,91*** (1,02)	-8,32*** (1,04)	-8,64*** (1,13)
Cor (preta = 1, outros = 0)	-4,78*** (1,13)	-4,42*** (1,40)	-4,11*** (1,42)	-3,92** (1,55)
Em Idade Série (até 10 anos = 1, acima de 10 = 0)	5,55*** (0,87)	4,13*** (1,08)	4,23*** (1,10)	4,10*** (1,20)
Horas gastas com trabalhos domésticos	-4,34*** (0,34)	-4,42*** (0,43)	-4,31*** (0,44)	-4,06*** (0,48)
Entrou na escola no maternal (sim = 1, não = 0)	7,47*** (2,04)	8,11*** (2,53)	6,74*** (2,58)	6,90** (2,80)
Entrou na escola na pré-escola (sim = 1, não = 0)	5,09** (2,13)	5,74** (2,65)	4,42 (2,70)	4,61 (2,93)
Entrou na escola na 1ª série ou depois (sim = 1, não = 0)	1,59 (2,10)	1,61 (2,61)	0,43 (2,65)	1,01 (2,88)
Sempre estudou em escola pública (sim = 1, não = 0)	-7,90*** (0,95)	-7,65*** (1,19)	-7,76*** (1,20)	-7,06*** (1,32)
Professor corrige dever de Língua Portuguesa	6,46*** (0,78)	6,49*** (1,00)	6,58*** (1,01)	7,32*** (1,10)
Possui carro em casa (sim = 1, não = 0)	-3,65*** (0,81)	-4,41*** (1,04)	-4,17*** (1,06)	-4,33*** (1,15)
Possui computador em casa (sim = 1, não = 0)	-1,73 (1,15)	-0,46 (1,43)	-0,27 (1,45)	-0,19 (1,57)
Possui banheiro em casa (sim = 1, não = 0)	13,21*** (3,20)	12,11*** (3,90)	13,04*** (3,96)	13,68*** (4,18)
Possui 1 quarto em casa (sim = 1, não = 0)	9,15*** (1,99)	8,89*** (2,50)	9,18*** (2,55)	9,48*** (2,79)
Possui 2 quartos em casa (sim = 1, não = 0)	15,04*** (1,83)	12,88*** (2,29)	13,18*** (2,33)	13,21*** (2,55)
Possui 3 ou mais quartos em casa (sim = 1, não = 0)	14,59*** (1,88)	13,29*** (2,37)	13,50*** (2,41)	13,61*** (2,64)
Pessoas que moram na casa	-3,28*** (0,36)	-3,18*** (0,46)	-3,16*** (0,46)	-3,08*** (0,50)
Mãe ou mulher responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	5,62*** (1,19)	5,37*** (1,48)	5,20*** (1,50)	4,63*** (1,63)
Pai ou homem responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	3,50*** (1,13)	3,63*** (1,40)	3,20** (1,41)	3,37** (1,53)
Frequência de ida dos pais às reuniões	1,46** (0,59)	1,66** (0,73)	1,58** (0,74)	1,58** (0,81)
Quantidade de livros em casa	1,83*** (0,53)	1,77*** (0,66)	1,82*** (0,67)	1,92*** (0,73)
Vezes que o aluno reprovou	-5,90*** (0,70)	-4,77*** (0,90)	-4,56*** (0,92)	-4,62*** (1,00)
Horas gastas na escola	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)

	Número de alunos por turma	0,06 (0,07)	0,07 (0,08)	0,04 (0,09)	0,09 (0,11)
<b>P R O F E S S O R</b>	Idade do professor	- -	0,94 (0,58)	0,84 (0,61)	0,15 (0,72)
	Formação superior em pedagogia (sim = 1, não = 0)	- -	2,45** (1,05)	2,15** (1,08)	2,74** (1,19)
	Há quantos anos obteve o nível escolaridade máxima	- -	-0,38 (0,45)	-0,22 (0,47)	0,09 (0,52)
	Titulação do professor	- -	0,11 (0,52)	0,49 (0,54)	0,03 (0,59)
	Professor prestador de serviço (sim = 1, não = 0)	- -	11,53*** (2,09)	10,17*** (2,20)	9,90*** (2,55)
	Frequência de conversações sobre textos de jornais e revistas em sala.	- -	-1,92*** (0,73)	-1,81** (0,77)	-1,38 (0,86)
	Nível de salário do professor na escola	- -	-0,35 (0,27)	-0,49* (0,27)	-0,25 (0,30)
	Quanto do conteúdo previsto foi desenvolvido nas turmas avaliadas	- -	4,98*** (0,78)	4,85*** (0,79)	5,01*** (0,87)
	Quantidade de alunos com livros didáticos	- -	1,12** (0,46)	0,79* (0,47)	0,46 (0,52)
	Tempo em que leciona	- -	0,63 (0,52)	0,42 (0,53)	0,65 (0,63)
	O ensino na escola é influenciado pela troca de idéias entre os professores	- -	-0,51 (0,63)	-0,12 (0,66)	-0,26 (0,74)
	Qual a carga horária do professor na escola avaliada	- -	0,49** (0,19)	0,60*** (0,20)	0,38* (0,22)
	Trabalha em mais de uma escola (sim = 1, não = 0)	- -	0,03 (1,17)	0,42 (1,22)	-1,01 (1,37)

DIRETOR	Formação superior em qualquer área (sim = 1, não = 0)	-	-	0,88	1,27
		-	-	(1,10)	(1,27)
	Utiliza como critério na formação de turmas alunos com mesma idade	-	-	1,14	1,13
		-	-	(1,14)	(1,30)
	Utiliza como critério na formação de turmas alunos com rendimentos similares	-	-	-2,42	-2,86
		-	-	(2,39)	(2,91)
	Tempo em que trabalha com educação	-	-	-3,18***	3,50***
		-	-	(1,17)	(1,28)
DIRETOR	Tempo (anos) em que é diretor da escola	-	-	0,83	0,05
		-	-	(0,53)	(0,63)
	Assumiu a direção por eleição ou seleção (sim = 1, não = 0)	-	-	-3,02**	-3,34*
		-	-	(1,53)	(1,81)
	Participou do Projeto Pedagógico da escola (sim = 1, não = 0)	-	-	-2,45***	-3,12*
		-	-	(1,47)	(1,67)
	Adotou modelo de Proj. Pedag. Da Sec. De Educ. (sim = 1, não = 0)	-	-	-9,81***	-9,98***
		-	-	(3,03)	(3,27)

ESCOLA	Estado de conservação do telhado (decrecente)	-	-	-	2,05**
		-	-	-	(0,97)
	Estado de conservação do banheiro (decrecente)	-	-	-	0,65
		-	-	-	(1,07)
	Estado de conservação da cozinha (decrecente)	-	-	-	0,45
		-	-	-	(1,16)
	Mais de 50% das salas são iluminadas e Arejadas (sim = 1, não = 0)	-	-	-	0,54
	-	-	-	(1,39)	
ESCOLA	Avaliação sobre condições gerais e de infraestrutura da escola	-	-	-	1,23
		-	-	-	(0,87)
ESCOLA	Quais as condições dos PCs para uso dos alunos (decrecente)	-	-	-	0,15
		-	-	-	(0,50)

Quais as condições da Biblioteca na escola (decrecente)	-	-	-	-0,65 (0,55)
Qual o estado de conservação da quadra de esportes na escola (decrecente)	-	-	-	-0,61 (0,68)
Qual a condição do Laboratório na escola (decrecente)	-	-	-	- 1,07 (0,85)

Indicadores das estimações da regressão em Língua Portuguesa (Recife – PE).

<b>LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>1ª modelagem</b>	<b>2ª modelagem</b>	<b>3ª modelagem</b>	<b>4ª modelagem</b>
<b>CONSTANTE</b>	136,56***	117,87***	134,58***	133,24***
<b>NÚMERO DE OBSERVAÇÕES</b>	8119	5309	5131	4385
<b>R<sup>2</sup></b>	0,1265	0,1447	0,1477	0,1536
<b>R<sup>2</sup> AJUSTADO</b>	0,1240	0,1389	0,1404	0,1433

Fonte: Elaboração própria a partir das variáveis utilizadas para regressão em Língua Portuguesa.

(continua)

RECIFE – PE (4ª série ensino fundamental – Matemática)				
VARIÁVEIS	ALUNO	PROFESSOR	DIRETOR	ESCOLA
Sexo (homem = 1, mulher = 0)	1,69** (0,84)	1,83* (1,06)	1,25 (1,08)	1,27 (1,16)
Cor (preta = 1, outros = 0)	-3,38*** (1,16)	-3,45** (1,46)	-3,29** (1,49)	-3,26** (1,60)
Em Idade Série (até 10 anos = 1, acima de 10 = 0)	5,52*** (0,89)	-5,15*** (1,12)	4,96*** (1,15)	5,62*** (1,23)
Horas gastas com trabalhos domésticos	-3,72*** (0,35)	-3,84*** (0,44)	-3,71*** (0,46)	-3,56*** (0,59)
Entrou na escola no maternal (sim = 1, não = 0)	7,90*** (2,09)	9,95*** (2,58)	9,06*** (2,65)	8,33*** (2,85)
Entrou na escola na pré-escola (sim = 1, não = 0)	6,46*** (2,18)	8,54*** (2,71)	7,67*** (2,77)	6,53** (2,98)
Entrou na escola na 1ª série ou depois (sim = 1, não = 0)	2,21 (2,14)	3,25 (2,66)	2,31 (2,72)	1,03 (2,93)
Sempre estudou em escola pública (sim = 1, não = 0)	-6,31*** (0,97)	-6,01*** (1,24)	-6,03*** (1,26)	-5,60*** (1,36)
Professor corrige o dever de Matemática	5,72*** (0,68)	4,66*** (0,89)	4,46*** (0,91)	4,93*** (0,95)
Possui carro em casa (sim = 1, não = 0)	-2,08** (0,84)	-2,49** (1,06)	-2,49** (1,09)	-3,36*** (1,18)
Possui computador em casa (sim = 1, não = 0)	-2,31** (1,17)	-1,62 (1,48)	-1,58 (1,50)	-0,64 (1,61)
Possui banheiro em casa (sim = 1, não = 0)	12,92*** (3,25)	14,40*** (4,09)	15,32*** (4,11)	16,22*** (4,22)
Possui 1 quarto em casa (sim = 1, não = 0)	9,06*** (2,04)	6,63** (2,62)	6,74** (2,69)	7,68*** (2,88)
Possui 2 quartos em casa (sim = 1, não = 0)	15,25*** (1,88)	12,28*** (2,41)	12,73*** (2,46)	13,54*** (2,65)
Possui 3 ou mais quartos em casa (sim = 1, não = 0)	16,19*** (1,93)	14,15*** (2,48)	14,59*** (2,54)	15,87*** (2,83)
Pessoas que moram na casa	-3,03*** (0,37)	-3,26*** (0,47)	-3,25*** (0,48)	-3,53*** (0,51)
Mãe ou mulher responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	5,38*** (1,22)	5,53*** (1,55)	5,31*** (1,58)	5,53*** (1,68)
Pai ou homem responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	2,61** (1,16)	1,83 (1,46)	1,22 (1,48)	1,29 (1,58)
Frequência de ida dos pais às reuniões	0,68 (0,60)	1,64** (0,76)	1,43* (0,78)	1,29 (0,84)
Quantidade de livros em casa	1,75*** (0,54)	1,21* (0,68)	1,19* (0,70)	0,85 (0,75)
Vezes que o aluno reprovou	-4,46*** (0,72)	-4,73*** (0,94)	-4,65*** (0,93)	-4,82*** (1,04)
Horas gastas na escola	0,02** (0,01)	0,006 (0,01)	0,006 (0,01)	0,003 (0,01)
Número de alunos por turma	-0,03	0,006	-0,04	-0,08

	(0,07)	(0,09)	(0,09)	(0,11)	
P R O F E S S O R	Idade do professor	-	0,61	-0,01	0,04
		-	(0,59)	(0,61)	(0,69)
	Formação superior em pedagogia (sim = 1, não = 0)	-	2,44**	2,90***	3,62***
		-	(1,09)	(1,13)	(1,21)
	Há quantos anos obteve o nível escolaridade máxima	-	-0,46	0,07	0,41
		-	(0,46)	(0,48)	(0,52)
	Titulação do professor	-	0,76	0,92	0,37
		-	(0,54)	(0,56)	(0,63)
	Professor prestador de serviço (sim = 1, não = 0)	-	0,61	0,17	-3,76
		-	(2,29)	(2,33)	(2,62)
	Frequência faz exercícios para automatizar os procedimentos em sala.	-	-1,01**	-1,30***	-0,93*
		-	(0,46)	(0,46)	(0,53)
	Nível de salário do professor na escola	-	-0,50**	-0,56**	-0,34
		-	(0,25)	(0,26)	(0,28)
	Quanto do conteúdo previsto foi desenvolvido nas turmas avaliadas	-	5,82***	5,81***	5,96***
	-	(0,79)	(0,82)	(0,87)	
Quantidade de alunos com livros didáticos	-	0,45	0,23	0,37	
	-	(0,49)	(0,51)	(0,56)	
Tempo em que leciona	-	0,13	0,04	- 0,33	
	-	(0,52)	(0,54)	(0,62)	
O ensino na escola é influenciado pela troca de idéias entre os professores	-	0,73	0,75	0,88	
	-	(0,63)	(0,67)	(0,75)	
Qual a carga horária do professor na escola avaliada	-	0,43**	0,56**	0,42	
	-	(0,19)	(0,20)	(0,23)	
Trabalha em mais de uma escola (sim = 1, não = 0)	-	-2,71**	-2,86**	- 2,90**	
	-	(1,19)	(1,24)	(1,36)	

D I R E T O R	Formação superior em qualquer área (sim = 1, não = 0)	-	-	-1,03	- 0,50
		-	-	(1,16)	(1,32)
	Utiliza como critério na formação de turmas alunos com mesma idade	-	-	3,73***	3,31**
		-	-	(1,18)	(1,32)
	Utiliza como critério na formação de turmas alunos com rendimentos similares	-	-	3,47	4,60
		-	-	(2,57)	(3,00)
	Tempo em que trabalha com educação	-	-	-2,83**	- 3,50***
		-	-	(1,17)	(1,31)
Tempo (anos) em que é diretor da escola	-	-	1,03*	0,46	
	-	-	(0,57)	(0,66)	
Assumi a direção por eleição ou seleção (sim = 1, não = 0)	-	-	-1,82	- 0,31	
	-	-	(1,53)	(1,81)	
Participou do Projeto Pedagógico da escola (sim = 1, não = 0)	-	-	-1,48	- 1,41	
	-	-	(1,49)	(1,72)	
Adotou modelo de Proj. Pedag. Da Sec. De Educ. (sim = 1, não = 0)	-	-	-8,10***	- 7,72**	
	-	-	(3,10)	(3,34)	

E S C O L A	Estado de conservação do telhado (decrecente)	-	-	-	2,49**
		-	-	-	(1,01)
	Estado de conservação do banheiro (decrecente)	-	-	-	0,50
		-	-	-	(1,09)
	Estado de conservação da cozinha (decrecente)	-	-	-	1,62
		-	-	-	(1,23)
	Mais de 50% das salas são iluminadas e Arejadas (sim = 1, não = 0)	-	-	-	0,99
	-	-	-	(1,41)	
Avaliação sobre condições gerais e de infra-estrutura da escola	-	-	-	3,19***	
	-	-	-	(0,89)	
Quais as condições dos PCs para uso dos alunos (decrecente)	-	-	-	0,49	

	-	-	-	(0,51)
Quais as condições da Biblioteca na escola (decrecente)	-	-	-	-0,74
	-	-	-	(0,58)
Qual o estado de conservação da quadra de esportes na escola (decrecente)	-	-	-	-0,62
	-	-	-	(0,71)
Qual a condição do Laboratório na escola (decrecente)	-	-	-	-0,85
	-	-	-	(0,87)

Indicadores das estimações da regressão em Matemática (Recife – PE).

<b>MATEMÁTICA</b>	<b>1ª modelagem</b>	<b>2ª modelagem</b>	<b>3ª modelagem</b>	<b>4ª modelagem</b>
<b>CONSTANTE</b>	139,33***	127,12***	142,94***	130,52***
<b>NÚMERO DE OBSERVAÇÕES</b>	8188	5211	5007	4367
<b>R<sup>2</sup></b>	0,0968	0,1163	0,1202	0,1369
<b>R<sup>2</sup> AJUSTADO</b>	0,0942	0,1102	0,1124	0,1263

Fonte: Elaboração própria a partir das variáveis utilizadas para regressão em matemática.

**ANEXO 2 - REGRESSÕES CURITIBA***(continua)*

<b>CURITIBA – PR (4ª série ensino fundamental - Língua Portuguesa)</b>				
<b>VARIÁVEIS</b>	<b>ALUNO</b>	<b>PROFESSOR</b>	<b>DIRETOR</b>	<b>ESCOLA</b>
Sexo (homem = 1, mulher = 0)	6,21*** (0,69)	6,21*** (1,49)	6,56*** (1,55)	6,76*** (1,61)
Cor (preta = 1, outros = 0)	-7,57*** (1,81)	-7,99** (4,05)	-6,99 (4,30)	-6,83 (4,44)
Em Idade Série (até 10 anos = 1, acima de 10 = 0)	9,55*** (1,69)	4,18 (3,92)	5,77 (4,16)	5,93 (4,24)
Horas gastas com trabalhos domésticos	-3,13*** (0,39)	-4,40*** (0,86)	-4,30*** (0,89)	-4,47*** (0,91)
Entrou na escola no maternal (sim = 1, não = 0)	11,19*** (3,34)	6,57 (8,32)	3,13 (8,51)	2,94 (9,24)
Entrou na escola na pré-escola (sim = 1, não = 0)	7,76** (3,33)	2,44 (8,31)	1,10 (8,51)	1,83 (9,25)
Entrou na escola na 1ª série ou depois (sim = 1, não = 0)	3,39 (3,37)	-1,74 (8,37)	-3,93 (8,58)	-4,28 (9,31)
Sempre estudou em escola pública (sim = 1, não = 0)	4,10*** (0,96)	0,51 (2,12)	0,60 (2,19)	1,67 (2,27)
Professor corrige dever de Língua Portuguesa	6,16*** (1,06)	6,62*** (2,50)	6,87*** (2,63)	6,14** (2,75)
Possui carro em casa (sim = 1, não = 0)	0,14 (0,58)	-0,44 (1,27)	-0,62 (1,31)	-1,51 (1,37)
Possui computador em casa (sim = 1, não = 0)	7,22*** (1,03)	7,91*** (2,21)	5,70** (2,31)	6,14** (2,40)
Possui banheiro em casa (sim = 1, não = 0)	9,34 (6,91)	8,85 (15,08)	9,68 (15,16)	10,93 (15,06)
Possui 1 quarto em casa (sim = 1, não = 0)	8,14** (3,98)	-3,00 (8,96)	-2,70 (9,46)	-2,85 (9,67)
Possui 2 quartos em casa (sim = 1, não = 0)	11,97*** (3,60)	-3,56 (8,17)	-5,64 (8,62)	-3,91 (8,83)
Possui 3 ou mais quartos em casa (sim = 1, não = 0)	13,44*** (3,57)	-2,89 (8,14)	-4,89 (8,59)	-4,38 (8,80)
Pessoas que moram na casa	-5,60*** (0,47)	-3,86*** (1,04)	-3,66*** (1,07)	-3,45*** (1,12)
Mãe ou mulher responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	-2,99*** (1,03)	-2,12 (2,20)	-0,72 (2,26)	0,02 (2,34)
Pai ou homem responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	1,27 (1,06)	-3,41 (2,28)	-4,13* (2,35)	-4,47* (2,42)
Frequência de ida dos pais às reuniões	4,39*** (0,74)	3,51** (1,64)	3,68** (1,70)	3,83** (1,77)
Quantidade de livros em casa	-8,04*** (0,58)	-7,40*** (1,22)	-7,17 (1,26)	-7,06*** (1,31)
Vezes que o aluno reprovou	-10,49*** (1,34)	-15,65*** (3,04)	-13,47*** (3,23)	-13,92*** (3,33)
Horas gastas na escola	-0,002 (0,00)	-0,004 (0,00)	-0,003 (0,00)	-0,006* (0,00)

Número de alunos por turma	-0,14 (0,13)	0,12 (0,37)	0,44 (0,40)	0,43 (0,42)
----------------------------	-----------------	----------------	----------------	----------------

P R O F E S S O R	Idade do professor	-	-0,03 (1,28)	-0,53 (1,32)	0,29 (1,53)
	Formação superior em pedagogia (sim = 1, não = 0)	-	2,89 (2,10)	3,07 (2,24)	2,41 (2,50)
	Há quantos anos obteve o nível escolaridade máxima	-	1,07 (1,06)	1,20 (1,13)	2,14* (1,20)
	Titulação do professor	-	0,76 (1,16)	0,83 (1,21)	0,93 (1,28)
	Professor prestador de serviço (sim = 1, não = 0)	-	3,73 (3,95)	5,16 (4,14)	8,96* (4,75)
	Frequência de conversações sobre textos de jornais e revistas em sala.	-	-1,19 (1,64)	0,31 (1,77)	-1,14 (1,99)
	Nível de salário do professor na escola	-	0,10 (0,54)	0,59 (0,60)	0,67 (0,62)
	Quanto do conteúdo previsto foi desenvolvido nas turmas avaliadas	-	4,54** (1,86)	4,04** (1,95)	3,79* (2,11)
	Quantidade de alunos com livros didáticos	-	0,09 (1,11)	-0,48 (1,17)	0,23 (1,33)
	Tempo em que leciona	-	2,16** (0,88)	2,80*** (0,93)	2,31** (0,98)
	O ensino na escola é influenciado pela troca de idéias entre os professores	-	-0,63 (1,19)	-0,17 (1,25)	1,22 (1,37)
	Qual a carga horária do professor na escola avaliada	-	-0,49 (0,39)	-0,76* (0,43)	-0,73 (0,47)
Trabalha em mais de uma escola (sim = 1, não = 0)	-	-0,89 (2,56)	-0,44 (2,70)	-2,14 (3,00)	

D I R E T O R	Formação superior em qualquer área (sim = 1, não = 0)	-	-	15,49** (6,76)	13,99* (7,60)
	Utiliza como critério na formação de turmas alunos com mesma idade	-	-	2,16 (2,50)	5,09* (2,79)
	Utiliza como critério na formação de turmas alunos com rendimentos similares	-	-	-4,13 (4,52)	-1,94 (4,93)
	Tempo em que trabalha com educação	-	-	1,88 (2,55)	2,79 (2,74)
	Tempo (anos) em que é diretor da escola	-	-	2,34** (1,01)	1,02 (1,12)
	Assumiu a direção por eleição ou seleção (sim = 1, não = 0)	-	-	0,54 (3,48)	0,85 (3,82)
	Participou do Projeto Pedagógico da escola (sim=1, não=0)	-	-	3,20 (2,34)	2,79 (2,62)
	Adotou modelo de Proj. Pedag. Da Sec. De Educ. (sim = 1, não = 0)	-	-	12,92* (6,75)	9,45 (7,13)

E S C O L A	Estado de conservação do telhado (decrecente)	-	-	-	-0,54 (2,36)
	Estado de conservação do banheiro (decrecente)	-	-	-	-1,17 (2,97)
	Estado de conservação da cozinha (decrecente)	-	-	-	0,97 (2,92)
	Mais de 50% das salas são iluminadas e Arejadas (sim = 1, não = 0)	-	-	-	7,32 (4,94)
	Avaliação sobre condições gerais e de infraestrutura da escola	-	-	-	-1,19 (2,30)
	Quais as condições dos PCs para uso dos alunos (decrecente)	-	-	-	0,22 (2,85)
	Quais as condições da Biblioteca na escola (decrecente)	-	-	-	2,53** (1,10)
	Qual o estado de conservação da quadra de esportes na escola (decrecente)	-	-	-	-5,21*** (1,38)
	Qual a condição do Laboratório na escola (decrecente)	-	-	-	-0,02 (1,58)

Indicadores das estimações da regressão em Língua Portuguesa (CURITIBA – PR).

LÍNGUA PORTUGUESA	1ª modelagem	2ª modelagem	3ª modelagem	4ª modelagem
CONSTANTE	145,89***	139,28***	90,48***	86,12**
NÚMERO DE OBSERVAÇÕES	6592	1377	1304	1200
R <sup>2</sup>	0,2122	0,2296	0,2277	0,2451
R <sup>2</sup> AJUSTADO	0,2094	0,2089	0,2007	0,2102

Fonte: Elaboração própria a partir das variáveis utilizadas para regressão em Língua Portuguesa.

CURITIBA - PR (4ª série ensino fundamental – Matemática)				
VARIÁVEIS	ALUNO	PROFESSOR	DIRETOR	ESCOLA
Sexo (homem = 1, mulher = 0)	-0,96 (0,76)	-0,73 (1,63)	-0,37 (1,71)	-0,59 (1,75)
Cor (preta = 1, outros = 0)	-10,15*** (1,97)	-5,44 (4,36)	-5,43 (4,66)	-5,69 (4,71)
Em Idade Série (até 10 anos = 1, acima de 10 = 0)	9,53*** (1,87)	5,95 (4,13)	5,32 (4,35)	5,10 (4,34)
Horas gastas com trabalhos domésticos	-3,20*** (0,43)	-4,39*** (0,95)	-4,17*** (0,99)	-4,48*** (1,00)
Entrou na escola no maternal (sim = 1, não = 0)	7,08* (3,66)	16,44* (8,56)	14,39 (8,84)	14,09 (9,29)
Entrou na escola na pré-escola (sim = 1, não = 0)	2,95 (3,66)	18,15** (8,54)	17,63** (8,82)	18,08* (9,28)
Entrou na escola na 1ª série ou depois (sim = 1, não = 0)	-2,48 (3,69)	7,78 (8,64)	6,75 (8,93)	7,12 (9,37)
Sempre estudou em escola pública (sim = 1, não = 0)	3,82*** (1,06)	4,27* (2,36)	3,71 (2,44)	5,01** (2,49)
Professor corrige o dever de Matemática	11,24*** (1,09)	13,21*** (2,49)	14,24*** (2,69)	13,29*** (2,75)
Possui carro em casa (sim = 1, não = 0)	0,50 (0,63)	-0,27 (1,38)	-0,54 (1,43)	-1,75 (1,47)
Possui computador em casa (sim = 1, não = 0)	6,78*** (1,14)	7,53*** (2,42)	6,61*** (2,55)	7,63*** (2,60)
Possui banheiro em casa (sim = 1, não = 0)	-4,23 (7,70)	2,98 (17,90)	0,96 (18,16)	0,64 (17,71)
Possui 1 quarto em casa (sim = 1, não=0)	2,01 (4,32)	-12,23 (9,41)	-10,43 (9,97)	-9,67 (9,99)
Possui 2 quartos em casa (sim = 1, não = 0)	8,49** (3,89)	-3,97 (8,51)	-3,28 (9,01)	-1,73 (9,03)
Possui 3 ou mais quartos em casa (sim = 1, não = 0)	11,50*** (3,85)	1,63 (8,48)	2,34 (8,99)	2,52 (9,00)
Pessoas que moram na casa	-5,91*** (0,52)	-5,52*** (1,14)	-5,41*** (1,18)	-5,55*** (1,21)
Mãe ou mulher responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	-4,26*** (1,13)	-6,05** (2,46)	-5,32** (2,55)	-4,68* (2,59)
Pai ou homem responsável concluiu o Ensino Médio (sim = 1, não = 0)	0,80 (1,17)	-1,08 (2,53)	-1,42 (2,62)	-2,25 (2,66)
Frequência de ida dos pais às reuniões	3,71*** (0,81)	1,59 (1,83)	1,40 (1,90)	2,14 (1,94)
Quantidade de livros em casa	-7,90*** (0,64)	-6,80*** (1,34)	-6,53*** (1,39)	-6,58*** (1,42)
Vezes que o aluno reprovou	-9,86*** (1,48)	-7,47** (3,27)	-7,47** (3,46)	-8,47** (3,47)
Horas gastas na escola	-0,0006 (0,00)	0,003 (0,00)	0,003 (0,00)	0,002 (0,00)
Número de alunos por turma	-0,22 (0,15)	-0,13 (0,39)	-0,20 (0,42)	-0,23 (0,45)

P R O F E S S O R	Idade do professor	-	-1,00	-1,18	0,49
		-	(1,43)	(1,50)	(1,73)
	Formação superior em pedagogia (sim = 1, não = 0)	-	1,55	0,83	0,46
		-	(2,27)	(2,45)	(2,73)
	Há quantos anos obteve o nível escolaridade máxima	-	1,54	1,79	1,79
		-	(1,17)	(1,29)	(1,39)
	Titulação do professor	-	-0,33	-0,62	-0,28
		-	(1,24)	(1,29)	(1,34)
	Professor prestador de serviço (sim = 1, não = 0)	-	-0,98	0,67	5,00
		-	(4,10)	(4,48)	(5,07)
	Frequência faz exercícios para automatizar os procedimentos em sala.	-	0,86	1,23	0,09
		-	(0,88)	(0,98)	(1,07)
	Nível de salário do professor na escola	-	0,42	0,70	0,88
		-	(0,59)	(0,66)	(0,67)
	Quanto do conteúdo previsto foi desenvolvido nas turmas avaliadas	-	4,99***	4,48**	5,31**
	-	(1,90)	(2,08)	(2,27)	
Quantidade de alunos com livros didáticos	-	0,09	-0,03	1,35	
	-	(1,22)	(1,28)	(1,43)	
Tempo em que leciona	-	2,18**	2,32**	1,57	
	-	(0,93)	(1,04)	(1,11)	
O ensino na escola é influenciado pela troca de idéias entre os professores	-	2,13***	1,93	3,77***	
	-	(1,28)	(1,34)	(1,46)	
Qual a carga horária do professor na escola avaliada	-	-0,42	-0,53	-0,40	
	-	(0,42)	(0,46)	(0,49)	
Trabalha em mais de uma escola (sim = 1, não = 0)	-	-0,10	-0,46	-0,88	
	-	(2,63)	(2,84)	(3,15)	

<b>D I R E T O R</b>	Formação superior em qualquer área (sim = 1, não = 0)	-	-	1,10 (6,71)	1,39 (7,69)
	Utiliza como critério na formação de turmas alunos com mesma idade	-	-	2,03 (2,86)	4,14 (3,18)
	Utiliza como critério na formação de turmas alunos com rendimentos similares	-	-	-7,70 (5,01)	-3,67 (5,57)
	Tempo em que trabalha com educação	-	-	2,54 (2,85)	3,12 (2,99)
	Tempo (anos) em que é diretor da escola	-	-	0,70 (1,15)	0,33 (1,23)
	Assumi a direção por eleição ou seleção (sim = 1, não = 0)	-	-	1,20 (4,12)	-1,96 (4,32)
	Participou do Projeto Pedagógico da escola (sim = 1, não = 0)	-	-	1,63 (2,68)	4,62 (3,05)
	Adotou modelo de Proj. Pedag. Da Sec. de Educ. (sim = 1, não = 0)	-	-	1,20 (6,82)	2,30 (7,36)

<b>E S C O L A</b>	Estado de conservação do telhado (decrecente)	-	-	-	0,42 (2,40)
	Estado de conservação do banheiro (decrecente)	-	-	-	0,10 (3,23)
	Estado de conservação da cozinha (decrecente)	-	-	-	-2,71 (3,18)
	Mais de 50% das salas são iluminadas e Arejadas (sim = 1, não = 0)	-	-	-	1,41 (5,56)
	Avaliação sobre condições gerais e de infra-estrutura da escola	-	-	-	-2,39 (2,48)
	Quais as condições dos PCs para uso dos alunos (decrecente)	-	-	-	0,27 (3,20)
	Quais as condições da Biblioteca na escola	-	-	-	2,43*

(decrecente)	-	-	-	(1,28)
Qual o estado de conservação da quadra de esportes na escola (decrecente)	-	-	-	-7,27*** (1,58)
Qual a condição do Laboratório na escola (decrecente)	-	-	-	-0,70 (1,83)

Indicadores das estimações da regressão em Matemática (CURITIBA – PR).

<b>MATEMÁTICA</b>	<b>1ª modelagem</b>	<b>2ª modelagem</b>	<b>3ª modelagem</b>	<b>4ª modelagem</b>
<b>CONSTANTE</b>	192,73***	140,22***	123,73***	132,93***
<b>NÚMERO DE OBSERVAÇÕES</b>	6493	1378	1309	1203
<b>R<sup>2</sup></b>	0,1968	0,2067	0,1979	0,2219
<b>R<sup>2</sup> AJUSTADO</b>	0,1939	0,1854	0,1699	0,1860

Fonte: Elaboração própria a partir das variáveis utilizadas para regressão em matemática.