

## **Estado de São Paulo: análise de indicador de rendimento da educação básica e mapeamento temático.**

Jorge Luis Prando<sup>1</sup>

Fundação para o Desenvolvimento da Educação – FDE  
Av. São Luis, 99 - CEP 01046-001 - São Paulo, SP - Brasil  
jlp2010@globomail.com

**Abstract.** This work seeks to achieve a geographic analysis with the support of geoprocessing and thematic cartographic about the recent state of quality of public basic education of São Paulo people. We intend add learning, materials and basic information about the actual condition of school and contribute with the future planning of paulista education. This work is guided by the perspective of regional dynamics, the dichotomy between the educational accomplishment of small cities and large cities of state of São Paulo, with the purpose of analyze and understand why the interior cities of São Paulo won, recently, satisfactory accomplishment in educational indicators than the capital and the urban cities of São Paulo. There's great preoccupation in to use geoprocessing in geography. Then we produce thematic maps developed with educational indicators of years 2000, 2002, 2004 and 2006. Above this, we will have to submit a layout in columns containing these maps completed, that aspire to demonstrate the evolution of indicators by of time considered. So, we use a substantial collection of statistic facts and critic analysis about the studied subject matter to. We put in evidence the importance of language graphical representation on maps for the study of geography, education and other sciences.

**Palavras chaves:** thematic cartography, paulista education, geoprocessing, cartografia temática, educação paulista, geoprocessamento.

### **1. Introdução**

O presente artigo busca realizar um estudo geográfico a respeito da recente situação da educação básica pública dos municípios do Estado de São Paulo com base nas premissas da Geografia Crítica e com o apoio da cartografia temática e do geoprocessamento.

A escolha desse tema provém, principalmente, do fato de que garantir uma educação abrangente e de qualidade é um compromisso de cidadania explicitada na Constituição Federal Brasileira de 1998 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (Lei nº 9.394/96). E, embora, tenhamos um avanço em relação ao acesso e equidade na escola básica paulista, a qualidade da mesma não é homogênea em todos os municípios, algo que ocorre há muito tempo e a população jovem é a principal prejudicada com essa situação.

Prova disso é a divulgação nos meios de comunicação do mau desempenho da maioria dos municípios do Estado paulista na educação básica, representados pelos baixos desempenhos dos alunos em exames avaliativos tais como o ENEM, SARESP e Prova Brasil.

Perante este fato, vale ressaltar que o processo educacional de um povo é reflexo da sociedade em que o mesmo vive, é fruto de uma construção histórica, mas também o constituinte da sociedade futura, realmente é o pilar daquilo que seremos adiante. Sobretudo, nos dias atuais, as transformações sociais são constantes, por isso, detectar as regiões onde ocorrem maiores dificuldades no desenvolvimento educacional é um importante instrumental de planejamento para a procura por melhorias e investimentos futuros.

A Geografia na sua incumbência de compreender a realidade social e natural, além dos demais fenômenos que se desenvolvem sobre a superfície terrestre, produzindo o espaço, não pode deixar de estudar a educação, afinal, a educação de uma determinada população, em longo prazo, altera positiva ou negativamente a sociedade e o espaço.

A integração entre os estudos educacionais e a Geografia é algo que deve ser visto como altamente positivo e produtivo, devido ao fato da ciência geográfica estudar (com seus métodos e instrumentos, por exemplo, o uso de mapas) os diversos fenômenos que se desenvolvem na superfície da Terra, sejam eles físicos (naturais) ou humanos (sociais).

Esta premissa é fundamental, uma vez que, sobretudo, para interpretar geograficamente a sociedade brasileira é preciso interpretar primeiramente as diferenciações

---

<sup>1</sup> Bacharel e Mestre em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo.

regionais e o dinamismo de suas relações que resultam na apropriação do território (Santos e Silveira, 2001).

Esse trabalho enfocará, ainda, sobre a ótica da dinâmica regional paulista, a dicotomia entre o desempenho educacional das pequenas cidades e das grandes cidades do Estado, procurando analisar e entender porque algumas cidades do interior alcançam resultados mais satisfatórios nas avaliações escolares em relação à capital e os municípios das três regiões metropolitanas do Estado (Grande São Paulo, Campinas e Baixada Santista).

Para tanto, apresentaremos a construção dos mapas temáticos sobre dados estatísticos da educação básica paulista nos anos de 2000, 2002, 2004 e 2006, em conjunto com sua análise geográfica. Com essa estrutura o trabalho almeja analisar e intenciona compreender a recente situação da educação básica paulista.

## 2. Metodologia de trabalho

Utilizaremos para a elaboração dos mapas os dados estatísticos sobre rendimento escolar na educação básica pública, levantados pela fundação SEADE no estudo chamado IPRS (Índice Paulista de Responsabilidade Social). Esse estudo é produzido pelo SEADE<sup>2</sup>, desde 2000, tendo periodicidade de dois em dois anos. Por isso mesmo ele foi escolhido, pois já temos disponíveis e consolidados para o indicador adotado, uma série histórica de dados referentes aos anos de 2000, 2002, 2004 e 2006. Outro fator importante na escolha desses dados é o fato de eles estarem disponíveis para todos os municípios paulistas, com isso, podemos representar todos sem distinções ou lacunas. Estes dados são relativos, são porcentagens extraídas da relação entre a população nas idades consideradas e os devidos fatores educacionais considerados na formação do indicador.

O indicador escolhido foi o de Rendimento Escolar, pelo fato de encontrarmos nele uma média obtida pelos municípios na dimensão escolaridade. Para isso, foi determinado, na construção do indicador, pela Fundação SEADE, que a dimensão escolaridade, chamada por nós de rendimento escolar, seria uma nota média percentual (indo de 0 a 100), elaborada a partir dos seguintes indicadores listados na tabela 1:

Tabela 1. Formação do indicador sintético de rendimento escolar pelos municípios paulistas.

Dimensões	Componentes	Contribuição para o Indicador Sintético
Escolaridade	Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental	36%
	Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade	8%
	Porcentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio	36%
	Porcentagem de crianças de 5 e 6 anos que freqüentam a pré-escola	20%

Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS- 2008.

Como estamos abordando a escolaridade básica (excluso o atendimento infantil em creches), é importante mostrar que, segundo a LDB, a educação básica engloba o ensino infantil (creche e pré-escola), o fundamental (1º ao 9º ano) e o médio (1º ao 3º ano).

Pelos dados serem relativos (%), as orientações metodológicas da cartografia temática recomendam para a elaboração dos mapas o emprego do método coroplético: as classes de dados relativos organizados numa ordem crescente corresponderão, na legenda e no mapa, a uma ordem crescente de valores visuais entre cores quentes ou frias (Martinelli, 2003).

Vale ressaltar que estamos lidando com um universo de dados relativos muito grande, devido ao fato do número de municípios do Estado de São Paulo ser de 645 (segundo o IBGE

<sup>2</sup> Dados disponíveis em <http://www.seade.sp.gov.br/>, acesso em 10.jul.2009.

em 2010) e por estarmos lidando com 4 datas diferentes a respeito do indicador, temos, portanto a resultante de 2580 dados a serem representados tematicamente em 4 mapas.

Para enfrentar essa dificuldade, foi preciso definir classes significativas e comuns para as séries estatísticas do indicador, a fim de obter uma melhor representação do percentual alcançado por cada município no mapa. Para tanto, as classes, deveriam ter internamente a melhor similaridade entre os valores que estivessem se aglutinando em seu interior e, ao mesmo tempo, cada classe deveria comportar um agrupamento de valores que ficasse bastante distinto do agrupamento que estivesse nas classes vizinhas, independente do ano estudado.

Para elaborar essas classes foi encontrada a solução de construir um gráfico de dispersão, complementado pelo de frequência das respectivas séries contendo as 4 datas consideradas, na intenção de encontrar grupos significativos de dados e as distâncias dignas de nota entre tais grupos. Esclarecemos que essa tarefa não foi possível de ser feita automaticamente com o software de geoprocessamento, pois o mesmo cria classes estatísticas por igual frequência, pela média e outros sistemas que não contém o critério almejado. O software sozinho não é capaz de encontrar as nuances que discernimos, utilizando o método de análise aqui desenvolvido.

Com o gráfico de dispersão podemos observar através de pontos as grandes ou pequenas concentrações de valores distribuídos para cada um dos 645 municípios de acordo com cada data considerada. Visando complementar e definir de fato as classes, como dito, foi utilizado conjuntamente um gráfico de frequência. Nesse gráfico consideramos intervalos experimentais de 5 em 5%, preferencialmente. Ele possibilita observar, de forma clara, onde ocorrem grandes mudanças nas frequências de dados entre as classes experimentais, tornando possível decidir por onde fazer os cortes da série de dados em classes significativas. Padronizamos que seriam utilizadas 5 classes de valores, as quais seriam pertinentes para uma boa representação gráfica em mapa.

A seguir podemos vislumbrar os gráficos gerados para podermos definir as classes de agrupamento das variáveis mapeadas.

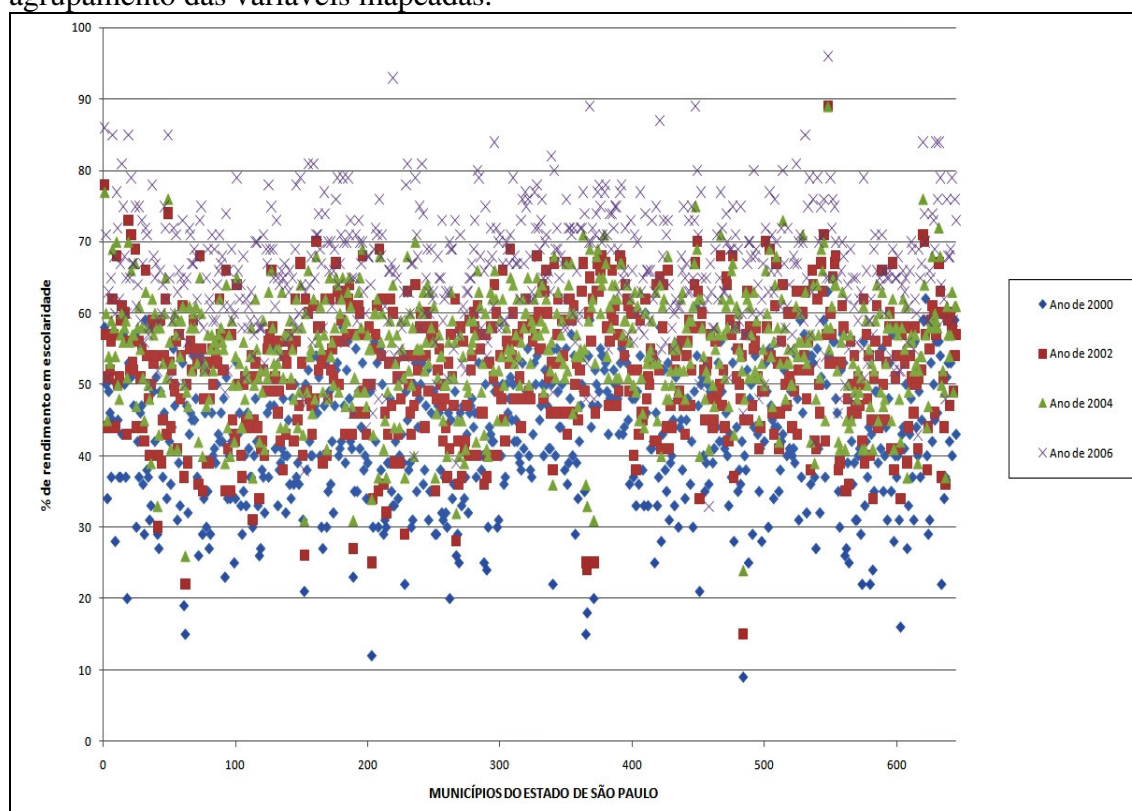


Gráfico 1. Dispersão do rendimento escolar na educação básica pelos municípios para os anos 2000, 2002, 2004 e 2006.

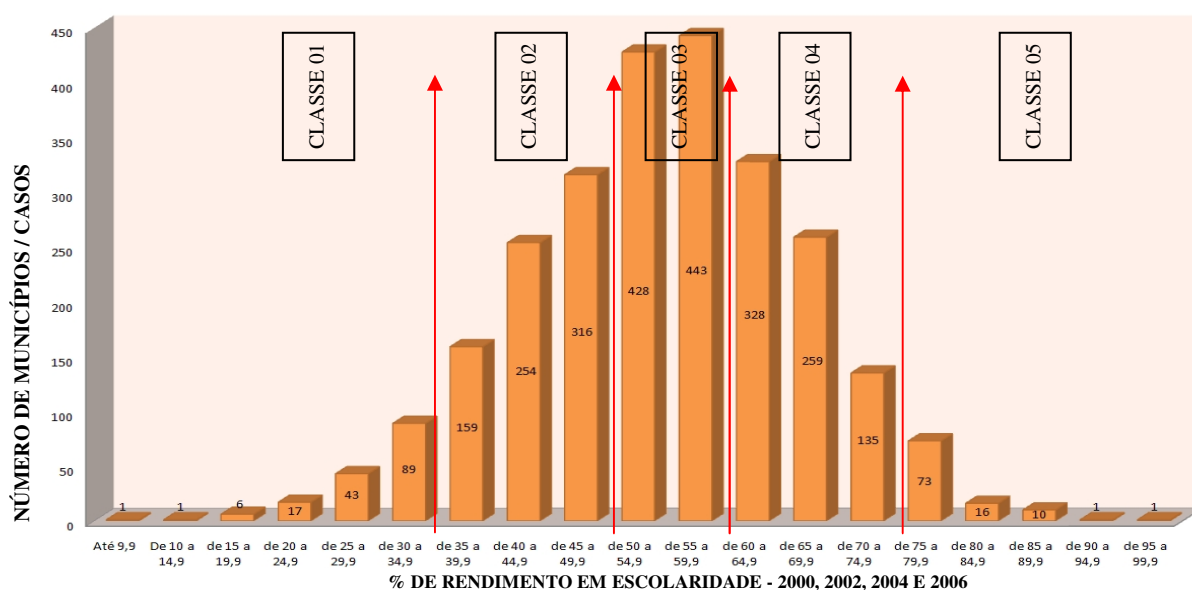


Gráfico 2. Frequência do rendimento escolar na educação básica pelos municípios para os anos 2000, 2002, 2004 e 2006.

Pelo gráfico de dispersão, podemos perceber que, nas baixas porcentagens, concentram-se mais casos do ano de 2000 e, nas altas porcentagens, temos mais representantes do ano de 2006. Os anos de 2002 e 2004 concentram seus casos numa classe intermediária, principalmente entre 40,0 e 70,0%.

Para a elaboração do gráfico de frequência, consideramos intervalos de apuração de 5 em 5%, com exceção do primeiro, que, por ter apenas um caso, ficou definido em até 9,9%. Veremos então como foram organizadas as classes:

Classe 1 – até 34,9% (157 casos) – reunimos aqui os intervalos que não ultrapassaram os 100 casos, juntos representam 6,09% do total.

Classe 2 – de 35,0% a 49,9% (729 casos) - aqui temos 3 intervalos com uma sequência crescente de casos; delimitamos os mesmos a fim de criar uma classe representativa com 28,25% dos casos.

Classe 3 – de 50,0% a 59,9% (871 casos) - agora temos dois intervalos que ultrapassaram os 400 casos, reunimos os dois que juntos contam com 33,76% do total.

Classe 4 – de 60,0% a 74,9% (722 casos) – começamos a ter, agora, uma queda relativa frente à classe anterior, mas, mesmo assim, são intervalos com muitos casos; delimitamos a classe no último intervalo que possuía mais de 100 elementos, ao todo essa classe representa 27,98% do total.

Classe 5 – mais de 75,0% (101 casos) - já, a partir de 75,0% de rendimento, encontramos bem menos casos por intervalos e, nos percentuais mais altos, os casos diminuíram consideravelmente, agregando esses 5 intervalos somamos apenas 3,92% do total.

### 3. Resultados e discussão

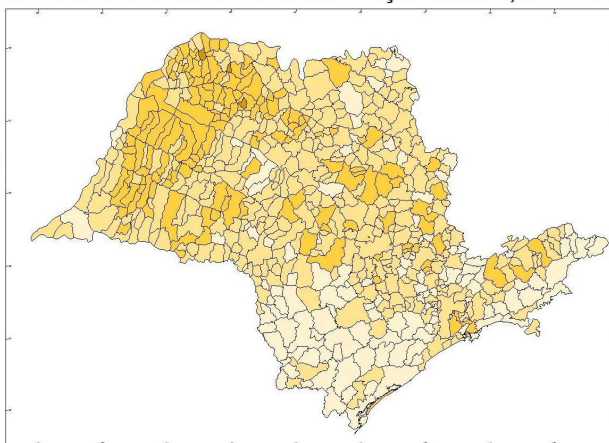
Com a definição feita anteriormente das 5 classes para cada indicador, foi criado um mapa para cada data considerada e, para podermos observar com maior riqueza o efeito do tempo sobre o indicador, criamos uma diagramação que apresentasse os quatro mapas do período estudado alinhados verticalmente, com o objetivo de elucidar o que houve com os dados através do tempo. Essa proposta visa mostrar o comportamento dinâmico dos municípios, através dos anos, fornecendo um panorama de análise rico e consistente.

Agora teremos a apresentação dos 4 mapas gerados dispostos em coluna em uma prancha desenvolvida a fim de demonstrar o fenômeno através dos anos considerados.

ESTADO DE SÃO PAULO  
 PORCENTAGEM DE RENDIMENTO ESCOLAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS - 2000/2006

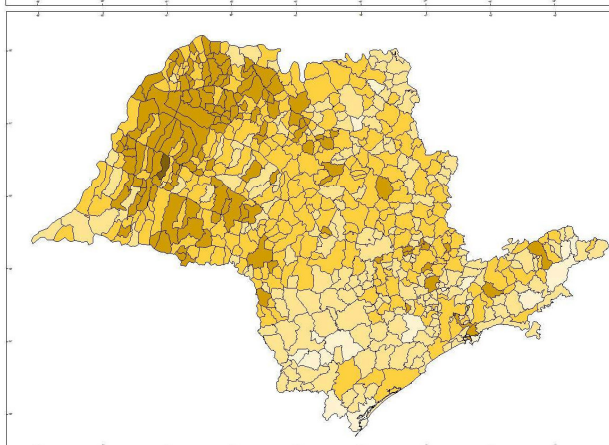
**Mapa 1:**  
Rendimento escolar  
na educação básica,  
segundo os municípios

**2000**



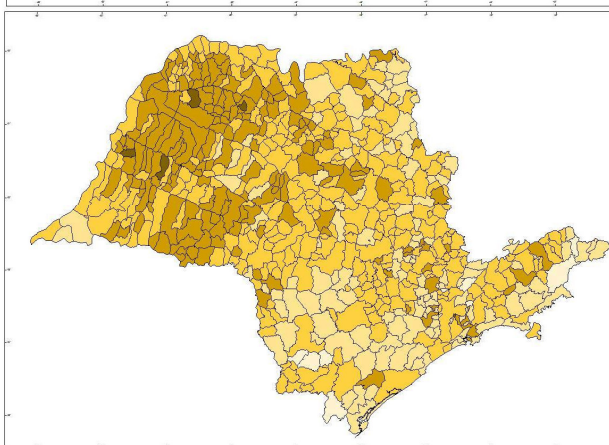
**Mapa 2:**  
Rendimento escolar  
na educação básica,  
segundo os municípios

**2002**



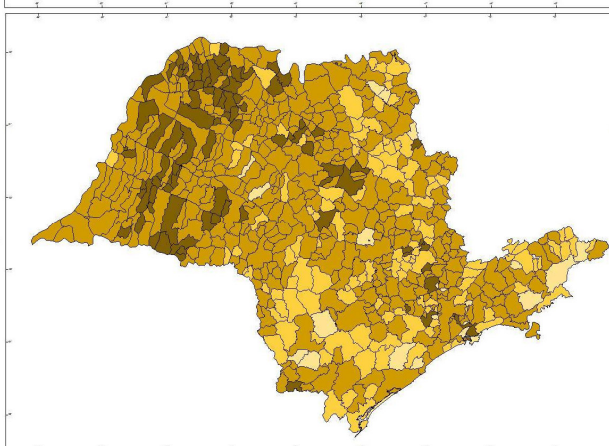
**Mapa 3:**  
Rendimento escolar  
na educação básica,  
segundo os municípios

**2004**

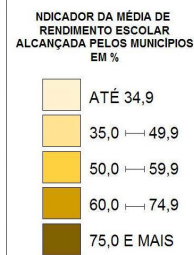


**Mapa 4:**  
Rendimento escolar  
na educação básica,  
segundo os municípios

**2006**



SISTEMA DE COORDENADAS  
 GEOGRÁFICAS  
 Datum Horizontal : SAD - 69  
 Escala  
 100 0 100 200 300 km  
 Fonte:  
 Base Cartográfica do Estado de São Paulo  
 IGC - Instituto Geográfico e Cartográfico  
 Fundação SEADE  
 Organização: Jorge Luis Prando - 2010



Com a análise dos dados apresentados em mapas podemos vislumbrar cartograficamente os valores que até então, devido à quantidade, estavam desordenados e requeriam uma análise estatística mais aprofundada e complexa para poderem representar uma utilidade analítica.

Ao analisarmos tais representações, encontramos, visualmente, uma evolução na presença de valores das classes 4 e 5 (mais altas) com o passar do tempo, porém a grande concentração de casos se deu nas classes 3 e 4 que chega até a porcentagem de 75,0%. Percebemos que, as classes 4 e 5 são mais predominantes nos municípios do Oeste paulista e as regiões que aparecem com mais representantes das classes de 1 a 3 (até 60,0% de rendimento) são as de Sorocaba, as do Vale do Paraíba e mais ao norte as de Franca e Barretos.

O motivo para essa concentração de qualidade educacional nos indicadores analisados, em boa parte das regiões administrativas do Oeste do Estado (Araçatuba, São José do Rio Preto, Marília e Presidente Prudente), talvez possa ser explicado, dentre vários outros fatores, pela tradição do professorado do interior, que em geral possui bom preparo, seriedade e um maior comprometimento com a educação, além de conhecerem mais de perto os alunos e suas famílias.

Sobre os professores do Estado, podemos conferir alguns dados pertinentes que foram organizados pela FEPESP<sup>3</sup> (Federação dos Professores do Estado de São Paulo), sobre um estudo produzido pelo INEP<sup>4</sup> a respeito dos professores brasileiros. Nos gráficos encontramos o número de professores e a distribuição pelas redes, além de outros fatores importantes para compreendermos melhor esse componente primordial do desenvolvimento da educação.

Gráfico 3.



Gráfico 4.

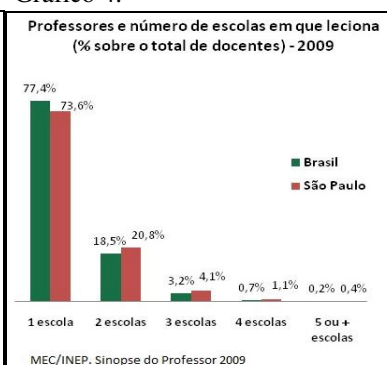
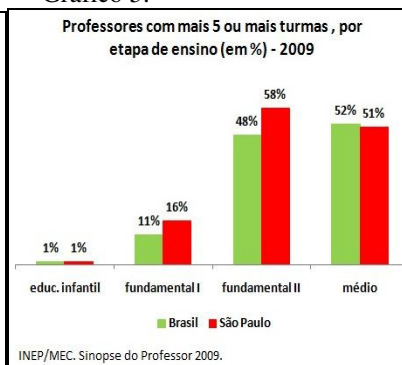


Gráfico 5.



No gráfico 3 podemos conferir que a rede estadual é a que mais possui professores, a rede municipal também possui muitos profissionais quase se igualando à estadual. Embora os dados sejam de 2009, eles são úteis para mostrar o quadro atual dos professores.

Os gráficos 4 e 5 fazem uma comparação entre os professores de São Paulo e os do Brasil, no tocante às condições de trabalho desses profissionais. No gráfico 4, percebemos que 26,4% dos professores de São Paulo estão trabalhando em mais de 1 escola; na média do Brasil esse percentual é inferior somando 22,6%. No gráfico 5, a maior parte dos professores de São Paulo leciona para 5 ou mais classes no ensino fundamental II (do 6º ao 9º ano) com 58% e no ensino médio o percentual é de 51%; esses dados indicam que os professores paulistas trabalham em muitos períodos e em escolas diferentes, o que pode implicar em desgaste excessivo, repercutindo na qualidade do ensino aplicado.

<sup>3</sup> Disponível em: [http://www.fepesp.org.br/noticias\\_ensino\\_basico.asp?id=890](http://www.fepesp.org.br/noticias_ensino_basico.asp?id=890). Acesso em 20 jun. 2010.

<sup>4</sup> Disponível em: <http://www.inep.gov.br/basica/censo/Escolar/Sinopse/sinopse.asp>. Acesso em 20 jun. 2010

Voltando a falar sobre o Oeste paulista, vale ressaltar que, de acordo com o IPRS (Índice Paulista de Responsabilidade Social), a maioria dos seus municípios enquadra-se no grupo que agrega municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons níveis na dimensão longevidade e escolaridade<sup>5</sup>. As regiões de Araçatuba, Presidente Prudente, São José do Rio Preto, Marília e Bauru são, respectivamente, as que mais apresentaram ganhos no indicador de escolaridade no período estudado.

O bom desempenho do Oeste paulista demonstra que a qualidade na área educacional não está estritamente relacionada com a riqueza da população, já que muitos municípios bem colocados na classificação não possuem um alto grau de riqueza<sup>6</sup>. A questão do bom desempenho vem de outros fatores, como os de tradição familiar, acesso à rede escolar, ao transporte escolar, os educadores, entre outros.

Falando em particular, da capital São Paulo, ela encontra-se numa situação, no indicador, semelhante à da média estadual. O atendimento pré-escolar é o que mais necessita atenção, estando um pouco abaixo da média estadual.

Em geral, nas regiões metropolitanas, a educação defronta-se com outros fatores muito prejudiciais que são, por exemplo, a variabilidade e mobilidade dos professores e a violência.

Já, nas outras regiões do Estado, o desempenho não se encontra tão elevado, o que, em parte, é explicado por essas regiões já lidarem com diversos problemas históricos, cujos aspectos principais são o econômico e o social. Essas áreas possuem muitos municípios com baixa taxa de urbanização, pouca industrialização e suas economias são calcadas na agricultura, mineração e extrativismo.

Uma análise temporal dos indicadores pode ser extraída destes mapas. Em 2000, por exemplo, temos cinco municípios da região administrativa de São José do Rio Preto entre os dez mais bem colocados (Nhandeara, Votuporanga, Parisi, Poloni e Turmalina) e apenas um da região de São Paulo (São Caetano do Sul). É interessante notar que a maior média obtida foi de 63%, valor que, como visualizamos nos mapas, aumentou muito no indicador com o passar do tempo.

Já, entre os últimos colocados de 2000, encontramos seis municípios da região de Sorocaba (Ribeirão Branco, Guapiara, Tauquarivaí, Barra do Chapéu, Itirapuã Paulista e Nova Campina), sobretudo os municípios mais agrícolas na porção Sudoeste e Sudeste da região, que possuem economia de cultivo de produtos básicos, responsáveis pela geração de uma renda de parcela significativa da população (SEADE, 2006).

Agora observando o outro extremo da série histórica, o mapa de 2006, podemos ter uma idéia mais precisa do quão diferenciada é a situação da qualidade escolar pelo Estado. Entre os melhores colocados, despontam em primeiro lugar, tanto em 2000 quanto em 2006, o município de São Caetano do Sul, localizado na Região Metropolitana de São Paulo, uma unidade administrativa que possui um bom desenvolvimento econômico e social. O restante dessa lista de 2000 e 2006 é inteiramente do interior.

As regiões de São José do Rio Preto e Campinas compõem na lista dos melhores classificados em 2006 com três municípios cada uma. Na região de Campinas encontramos um bom desenvolvimento industrial e agropecuário. Quanto aos salários médios reais, os níveis de rendimento aumentaram de forma generalizada nesta região e quinze municípios obtiveram acréscimos superiores a 15% na síntese apresentada. Na região de São José do Rio Preto há um expressivo desenvolvimento econômico, sendo que a economia regional baseia-se principalmente na produção de cana-de-açúcar e carne bovina. Quanto à atividade industrial, merece destaque a produção de produtos alimentícios de origem agrícola, animal e bebidas (SEADE, 2006).

---

<sup>5</sup> Fundação SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS, 2004.

<sup>6</sup> Fundação SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social– IPRS – Dimensão Riqueza, 2004.

Nos municípios no extremo de menor desempenho da lista de 2006, a região que aparece, agora, com mais municípios, é a de São José dos Campos, com três municípios (Potim, Cunha e Tremembé); a região de São Paulo também aparece com dois municípios (Itaquaquetuba e Francisco Morato).

A região de São José dos Campos é bem heterogênea, uma vez que possui uma estrutura industrial muito forte em capital e tecnologia, com destaque para empresas ligadas aos setores petroquímico, automobilístico, químico, bélico, farmacêutico, veterinário, de telecomunicações e, sobretudo, aeronáutico. Mas, também conta com municípios agropecuários muito pobres como os da região do vale do café, que ficaram praticamente estagnados após a fase áurea de séculos passados, conhecidas historicamente por cidades mortas (Lobato, 1984).

Já na região de São Paulo, embora seja extremamente urbanizada e desenvolvida, ainda persistem diversas disparidades sociais. Percebemos essa situação nos municípios vizinhos à Capital, que servem muitas vezes de cidade dormitório, onde os moradores não encontram trabalho efetivo e não têm um vínculo forte com a cidade, pois ela serve quase sempre de moradia, não alcançando grande desenvolvimento econômico e social.

#### **4. Conclusões.**

Após analisar os mapas construídos com o uso do geoprocessamento e a análise teórica, verificamos que houve uma tendência de melhoria no indicador ao longo do tempo.

Embora tenha ocorrido essa melhoria percentual no indicador, percebe-se que ainda muito há de ser feito, visando melhorar esses índices, sobretudo no ensino fundamental e médio, em que, ainda, temos um baixo índice de conclusão entre os jovens. Mesmo com o avanço escolar contínuo apresentado, os alunos ainda encontram muitas dificuldades para concluir a educação básica.

A escola rural melhorou muito seu desempenho e um dos grandes trunfos para a melhor equalização foi o desenvolvimento agrícola, que integrou o campo paulista na rede de relacionamentos econômicos que permeiam o Estado. Essa melhoria e transformação das áreas rurais em áreas agrícolas mais desenvolvidas, talvez, tenha sido reflexo da tendência de expansão do meio técnico científico para todo o território brasileiro (Santos, 2005).

Os problemas urbanos repercutem na educação, sobretudo dos jovens, envolvidos em um contexto social de violência, pobreza e descaso político, em que muitas vezes estes se veem sem alternativas e terminam por abandonar os estudos ou não conseguem um rendimento escolar satisfatório.

A busca pela melhoria da educação é uma busca social, responsabilidade de todos nós, seja lecionando, pesquisando ou ajudando a comunidade. Cabe a população fiscalizar as ações educacionais do poder público e contribuir de forma consistente na estruturação de uma geração futura de cidadãos com uma formação escolar básica de qualidade e equidade.

#### **5. Referências Bibliográficas.**

- BRASIL. **Lei 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 03.jan.2009.
- \_\_\_\_\_. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.
- LOBATO, M. **Cidades mortas**. São Paulo: Brasiliense, 1984. 24ª ed., 243 p.
- MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. São Paulo: Contexto, 2003. 112 p.
- PRANDO, J. L. Estado de São Paulo: análise da educação básica e mapeamento temático. 2010. 173p. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo. São Paulo. 2010.
- SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005, 5ª ed. 176 p.
- SANTOS, M. e SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo: Record, 2001. 474 p.