

Sumário

Introdução	2
Elementos Centrais do IPRS	4
Aspectos Operacionais	11
Anexo 1	25
Apêndice Estatístico	35
Referências Bibliográficas	39

Introdução

Num cenário em que a produção de estatísticas é cada vez mais demandada tanto por parte de órgãos públicos como da mídia, a Fundação Seade, recebeu da Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo, no âmbito do *Fórum São Paulo*, em 2000, a incumbência de construir um indicador que permitisse mensurar o grau de desenvolvimento humano de todos os municípios paulistas. Tal instrumento permitiria que a Assembléia dispusesse de mais subsídios para refletir a respeito dos elementos que induzem diferentes performances econômicas e sociais dos municípios do Estado.

O indicador deveria traçar um retrato detalhado do Estado de São Paulo em termos de desenvolvimento, compartilhando com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)¹ o entendimento de que o desenvolvimento humano é um processo complexo que, ao lado dos aspectos econômicos, deve considerar as dimensões relativas à vida social e à qualidade de vida dos indivíduos. Procurou-se, assim, construir um indicador que identificasse o estágio de desenvolvimento de um determinado município nas três dimensões consideradas pelo IDH: renda, escolaridade e longevidade.

Para o Estado de São Paulo, no entanto, incorporaram-se três importantes inovações decorrentes das suas condições particulares:

- inclusão de variáveis capazes de caracterizar mudanças num prazo mais curto, captando, na medida do possível, os resultados dos esforços dos municípios em avançar nas três dimensões consideradas pelo indicador;
- construção de uma tipologia que permite conhecer simultaneamente o estágio de desenvolvimento de um determinado município nas três dimensões, possibilitando a imediata identificação dos seus principais problemas econômicos e sociais;
- adoção de uma estrutura de escalas compatível com a realidade dos 645 municípios do Estado de São Paulo, apresentando, assim, um quadro mais complexo e detalhado da diversidade dos municípios paulistas.

A partir desses parâmetros, compôs-se o IPRS de quatro indicadores: três indicadores sintéticos setoriais, que mensuram as condições atuais do município em termos de renda, escolaridade e longevidade – permitindo o ordenamento dos 645 municípios do Estado segundo cada uma dessas dimensões; e uma tipologia constituída de cinco grupos,

¹ Esse indicador foi concebido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sendo divulgado anualmente pelo Relatório do Desenvolvimento Humano.

denominada grupos do IPRS, que resume a situação dos municípios segundo os três eixos considerados, sem, no entanto, ordená-los.

O Índice Paulista de Responsabilidade Social já teve duas edições, em 2000 e 2003. Em 2000, foram apresentados os resultados para os anos de 1992 e 1997 e, em 2003, para o ano de 2000. Na edição de 2004, em que se apresentam os resultados de 2002, foram incorporadas algumas mudanças ao IPRS, visando ao seu aprimoramento como um instrumento eficaz de avaliação e monitoramento de políticas públicas.

Para a edição de 2004, a principal alteração foi a geração do indicador de escolaridade baseado em registros administrativos. Isso porque, nas edições anteriores do IPRS, esse indicador baseava-se, quase exclusivamente, em informações do Censo Demográfico, o que impossibilitava sua reprodução para os anos intercensitários. Da mesma forma, alteraram-se as faixas etárias consideradas nos seus componentes, com a finalidade de garantir a adequação dos indicadores à realidade do Estado de São Paulo.

O indicador de riqueza também sofreu pequena alteração, decorrente de mudança no cálculo do consumo anual de energia elétrica por ligação residencial, para os 61 municípios definidos por lei como estâncias turísticas, de acordo com demanda surgida no Fórum Legislativo de Desenvolvimento Econômico Sustentado (Alesp, 2004). O método usual – total anual do consumo de energia elétrica dividido pelo número correspondente de ligações residenciais à rede – pode provocar distorções no resultado do indicador de riqueza municipal para os municípios turísticos. A grande presença, nessas localidades, de domicílios de uso ocasional acaba por subestimar o consumo residencial per capita de energia elétrica. A correção para o problema deu-se por meio da projeção do percentual de domicílios de uso ocasional, com a criação de um redutor para o número de ligações que compõem o denominador do indicador de consumo residencial per capita de energia elétrica.

Tais alterações impuseram a necessidade de refazer os indicadores do IPRS de 2000, no sentido de permitir a comparação entre 2000 e 2002. Assim, todos os resultados apresentados a seguir já incorporam as mudanças metodológicas, expressando a realidade existente em 2002.

O presente relatório compõe-se de duas seções. A primeira apresenta os elementos centrais que levaram ao desenho do IPRS e descreve as alterações metodológicas incorporadas na edição atual. A segunda seção traz os aspectos operacionais envolvidos na construção dos indicadores. Anexo e apêndice estatístico completam este relatório.

Elementos Centrais do IPRS

O IPRS tem como finalidade caracterizar os municípios paulistas no que se refere ao desenvolvimento humano, por meio de indicadores sensíveis a variações de curto prazo e capazes de incorporar informações relevantes referentes às diversas dimensões que compõem o índice. Nesse sentido, ele preserva as três dimensões consagradas pelo IDH – renda, longevidade e escolaridade.

Tal opção metodológica levou à avaliação de um grande rol de variáveis, com a finalidade de selecionar aquelas que fossem consistentes com os objetivos do projeto e que estivessem disponíveis para todos os municípios. Assim, as variáveis escolhidas para compor o sistema IPRS são distintas das empregadas no cálculo do IDH, apesar de representarem os mesmos aspectos: renda, longevidade e escolaridade. Para cada uma dessas dimensões foi criado um indicador sintético que permite a hierarquização dos municípios paulistas de acordo com a sua situação. Os três indicadores sintéticos são expressos em uma escala de 0 a 100, constituindo-se em uma combinação linear de um conjunto específico de variáveis. A estrutura de ponderação foi obtida de acordo com um modelo de análise fatorial, em que se estuda o grau de interdependência entre diversas variáveis.

A necessidade de atualização periódica dos indicadores impôs limites à utilização do Censo Demográfico como fonte primária de informação, uma vez que o referido levantamento ocorre a cada dez anos. Da mesma forma, não é possível utilizar informações provenientes de levantamentos amostrais, como por exemplo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), pois estas não permitem a desagregação dos dados para cada um dos 645 municípios do Estado de São Paulo.

Esses dois fatores – periodicidade e cobertura – exigiram a avaliação de diversas fontes alternativas, em especial de registros administrativos, que permitiram a criação de indicadores municipais, passíveis de atualização em períodos inferiores aos Censos Demográficos e abrangendo todos os municípios do Estado, quais sejam:

- *indicador de riqueza municipal*: registros administrativos fornecidos anualmente pelas Secretarias de Estado dos Negócios da Fazenda e da Energia do Estado de São Paulo e do Ministério do Trabalho e Emprego;
- indicador de longevidade: projeções populacionais e dados do Registro Civil produzidos anualmente pela Fundação Seade;

- indicador de escolaridade: dados provenientes dos Censos Demográficos produzidos pelo IBGE e informações referentes ao Censo Escolar, realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) órgão pertencente ao Ministério da Educação (MEC).

O Quadro 1 sintetiza as variáveis consideradas em cada uma das dimensões do IPRS e a estrutura de ponderação utilizada.

Quadro 1
Variáveis Selecionadas, por Contribuição para o Indicador Sintético, segundo Dimensões do IPRS

Dimensão do IPRS	Variáveis Selecionadas	Contribuição para o indicador sintético
Riqueza Municipal	Consumo residencial de energia elétrica	44%
	Consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços	23%
	Remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público	19%
	Valor adicionado fiscal <i>per capita</i>	14%
Longevidade	Mortalidade perinatal	30%
	Mortalidade infantil	30%
	Mortalidade de pessoas de 15 a 39 anos	20%
	Mortalidade de pessoas de 60 anos e mais	20%
Escolaridade	Percentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental	36%
	Percentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade	8%
	Percentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio	36%
	Percentagem de crianças de 5 a 6 anos que freqüentam pré-escola	20%

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

Riqueza Municipal

O indicador de riqueza municipal é composto por quatro variáveis: *consumo anual de energia elétrica por ligações residenciais, consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços por ligações, valor adicionado fiscal per capita e remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público* (Quadro 1). O indicador sintético de riqueza municipal é o resultado da combinação dessas quatro variáveis, sendo que o peso de cada uma delas na referida combinação foi obtido por meio do modelo de

estatística multivariada, denominado Análise Fatorial. De modo a facilitar o manuseio dos dados e a comparação de municípios, o indicador foi transformado em uma escala que varia de 0 a 100.

Com esses componentes pretendeu-se captar, simultaneamente, a riqueza municipal – por meio dos indicadores de consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços e do valor adicionado fiscal per capita – e a renda familiar – com a utilização do consumo residencial de energia elétrica e do rendimento médio dos empregados no setor formal da economia local.

Tal distinção tem um importante significado do ponto de vista das políticas públicas, pois, enquanto as variáveis relativas à renda familiar são típicas de resultado, isto é, refletem iniciativas e investimentos pretéritos, aquelas referentes à riqueza municipal podem ser associadas à capacidade do município de produzir novos esforços em prol do desenvolvimento local.

Longevidade

O indicador de longevidade adotado no IPRS compõe-se da combinação de quatro taxas de mortalidade específicas a determinadas faixas etárias: mortalidade perinatal; infantil; de pessoas de 15 a 39 anos; e de pessoas de 60 anos e mais. Também neste caso, o indicador sintético de longevidade é o resultado da combinação dessas quatro variáveis, sendo que o peso de cada uma delas foi obtido por meio do modelo de estatística multivariada, denominado Análise Fatorial, com a respectiva transformação do indicador em uma escala que varia de 0 a 100.

Optou-se pela não utilização da esperança de vida ao nascer, uma vez que esse indicador carrega um forte componente inercial, tornando-o pouco sensível a variações conjunturais e incapaz de revelar as particularidades que a mortalidade assume em diferentes locais do Estado de São Paulo. Dessa forma, por meio das quatro taxas de mortalidade, buscou-se “decompor” a esperança de vida ao nascer para permitir o acompanhamento mais preciso da dimensão *longevidade* no âmbito dos municípios paulistas.

Assim, a taxa de mortalidade infantil reflete as condições gerais de saneamento, de escolaridade das mães e de renda familiar. A mortalidade perinatal relaciona-se, principalmente, a características do sistema de assistência à saúde materno-infantil, enquanto a mortalidade de idosos indica os problemas ligados a hábitos alimentares, vida sedentária e fumo, além daqueles referentes ao sistema de saúde. A mortalidade de jovens

e adultos na faixa etária de 15 a 39 anos relaciona-se às mortes por causas externas (acidentes e homicídios) e por Aids. Assim, essa composição do indicador de longevidade destaca determinados aspectos da mortalidade que parecem muito relevantes no caso paulista e que devem ser objeto de distintas políticas públicas que visem a sua redução.

Escolaridade

Entre os indicadores que compõem o sistema IPRS, o de escolaridade é o único totalmente reformulado na edição de 2004. Isso porque, até 2000, o indicador era construído a partir de dados censitários, fato que impossibilitava sua reprodução em períodos inferiores aos dos censos, decenais. Foram utilizados o Censo Demográfico de 1991 e os dados da Contagem da População de 1996, na primeira divulgação do IPRS, e o Censo Demográfico de 2000, na segunda. Outra razão para a reestruturação do indicador foi o rápido progresso da cobertura escolar no Estado de São Paulo, evidenciado na comparação entre os dados sobre escolaridade do Censo Demográfico de 2000 e aqueles obtidos pela Contagem da População de 1996. Esse fato mostrou que alguns dos parâmetros utilizados na geração do indicador haviam se tornado insuficientes.

Assim, nesta edição é apresentado o novo indicador de escolaridade, baseado principalmente nos dados produzidos pelo Censo Escolar, levantamento anual realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) em todas as escolas do Brasil, públicas e privadas. Essa pesquisa coleta informações referentes a educação infantil e aos ensinos fundamental e médio (Inep, 2002). O novo indicador sintético de escolaridade mantém uma estreita relação com o anterior, dando prioridade ao nível de instrução dos jovens moradores do município, além de conservar alguns dos componentes já utilizados nas edições anteriores (Seade, 2001).

Quatro variáveis compõem o novo indicador sintético de escolaridade, são elas: *percentagem de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo, percentagem de jovens de 18 a 19 anos com ensino médio completo, percentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de estudo e a percentagem de crianças de 5 a 6 anos que freqüentam pré-escola.*

A opção por essas variáveis foi baseada no fato de a escolaridade dos jovens e adolescentes refletir com maior precisão o comportamento geral do sistema de ensino nos últimos anos. Além de permitir inferências sobre os efeitos esperados da expansão da escolaridade desses segmentos populacionais (aumento da qualificação da mão-de-obra e

da produtividade do trabalho, melhora dos cuidados com a saúde, crescimento da participação política e cívica dos cidadãos, ampliação da escolaridade das novas gerações). A faixa etária de 15 a 17 anos foi escolhida para a avaliação do ensino fundamental, porque esse grupo conforma a clientela em potencial do ensino médio. Da mesma forma, a faixa etária de 18 a 19 anos foi selecionada para a variável relativa ao ensino médio, que em um cenário ideal corresponde à idade em que os jovens ingressam na universidade.

Outra inovação na dimensão educacional do IPRS reside na incorporação da variável relativa a taxa de atendimento da pré-escola entre as crianças de 5 a 6 anos. A inclusão dessa variável tem como objetivo prover o indicador sintético de uma componente que represente a educação infantil, dado que atualmente não pode ser ignorado por qualquer medida sobre a escolaridade de uma população. A faixa etária considerada é de 5 a 6 anos, excluindo-se assim a clientela de creche. Além disso, praticamente a totalidade da oferta das matrículas da pré-escola está sob administração municipal, o que incorpora ao indicador uma dimensão do esforço do gestor na área da educação.

A opção pelo componente referente à *percentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de estudo* baseia-se na incorporação de uma variável que expresse, ainda que indiretamente, o analfabetismo funcional entre os jovens². Em 2002, a proporção de adolescentes de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de estudo era bastante elevada: mais de 80% em todos os municípios paulistas. No entanto, esse resultado não invalida o caráter simbólico dessa variável, dado ser inaceitável no século 21, a existência de adolescentes com menos de quatro anos de escolaridade.

Analogamente aos indicadores de riqueza e longevidade, o indicador sintético de escolaridade é o resultado da combinação de quatro variáveis, sendo que o peso de cada uma delas foi obtido por meio do modelo de estatística multivariada, denominado Análise Fatorial, com a transformação do indicador em uma escala que varia de 0 a 100.

Os Grupos de Municípios

Um dos principais problemas na construção dos grupos de municípios, que corresponde ao IPRS, referia-se à combinação das diferentes dimensões em um único

² A Unesco ressalta que o processo de alfabetização só se consolida de fato entre as pessoas que concluem a quarta série do ensino fundamental, em razão das elevadas taxas de regressão ao analfabetismo entre os que não atingirem esse nível de escolaridade. Dessa forma, a alfabetização funcional é definida operacionalmente, segundo critérios da Unesco, como o domínio de habilidades em leitura, escrita, cálculos e ciências, correspondentes a uma escolaridade mínima de quatro séries completas.

indicador. No IDH, optou-se pela média aritmética dos três componentes, devidamente padronizados e, portanto, comparáveis entre si. Esse procedimento permite a construção de *rankings*, que constituem instrumentos de fácil comunicação. No entanto, a simples posição no *ranking* não informa imediatamente os motivos da classificação, dependendo, portanto, da decomposição do índice e da análise individualizada de seus componentes para identificar tais razões.

A abordagem metodológica do IDH não foi usada na construção dos grupos de municípios do IPRS, pois partiu-se do pressuposto de que a mensuração da qualidade de vida deve considerar vários aspectos não transferíveis entre si, ou seja, nenhuma das dimensões consideradas poderia ser utilizada para substituir outra. Logo, não seriam passíveis de hierarquização. Tal opção deve-se ao fato de que o objetivo do IPRS não era apenas chamar a atenção para os vários aspectos da vida não contemplados pelo Produto Interno Bruto (PIB), mas proporcionar uma ferramenta analítica que revelasse a situação de cada um dos municípios paulistas nas dimensões centrais do desenvolvimento humano. Constitui, assim, um instrumento de avaliação da situação dos municípios que aponta diretamente para as oportunidades, os limites e os desafios existentes. Em outros termos, buscou-se, com o IPRS, a construção de um instrumento de gestão pública.

Para tanto, o IPRS sintetiza as três dimensões que o compõem agrupando os municípios paulistas segundo a similaridade de suas situações. A partir da aplicação de uma análise de agrupamentos (*cluster analysis*)³, foram identificados cinco grupos de municípios, definidos segundo o Quadro 2.

³ Técnica estatística que se aplica à divisão de uma determinada matriz de dados em uma certa partição, definida a partir de critérios de similaridade conjunta.

Quadro 2
CrITÉRIOS de Formação dos Grupos do IPRS

Grupos do IPRS	CrITÉRIOS de Formação dos Grupos do IPRS	Descrição
Grupo 1	Alta riqueza, alta longevidade e média escolaridade Alta riqueza, alta longevidade e alta escolaridade Alta riqueza, média longevidade e média escolaridade Alta riqueza, média longevidade e alta escolaridade	Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais
Grupo 2	Alta riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade Alta riqueza, baixa longevidade e média escolaridade Alta riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade Alta riqueza, média longevidade e baixa escolaridade Alta riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais
Grupo 3	Baixa riqueza, alta longevidade e média escolaridade Baixa riqueza, alta longevidade e alta escolaridade Baixa riqueza, média longevidade e média escolaridade Baixa riqueza, média longevidade e alta escolaridade	Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais
Grupo 4	Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade Baixa riqueza, média longevidade e baixa escolaridade Baixa riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade
Grupo 5	Baixa riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade	Este grupo concentra os municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza como nos indicadores sociais

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

O Caráter Relativo do IPRS

O IPRS, diferentemente de indicadores baseados em critérios normativos, é um indicador relativo, isto é, seus parâmetros de origem são definidos a partir da própria base de dados que lhe dá origem. Em outras palavras, as categorias – *baixa*, *média* e *alta* – que caracterizam os grupos de municípios, são definidas segundo a realidade dos 645 municípios no ano em análise. Por exemplo, para um município ser classificado como de *alta escolaridade*, em 2000, a configuração dos componentes do indicador sintético de escolaridade minimamente desejável era representada pelo escore 47. Assim, todos os municípios que obtivessem, no mínimo, esse escore seriam considerados de *alta escolaridade*. Já em 2002, a distribuição dos municípios mostrou que, para serem considerados de *alta escolaridade*, teriam que atingir o escore 56, e não mais 47. Esse novo valor indica que o cenário considerado bom em 2000 já foi superado por um grande

contingente de municípios, em 2002, e os que se destacam em escolaridade já superaram, e muito, os níveis anteriores.

Assim, caso a situação não se altere substancialmente no período considerado, os pontos de corte permanecerão praticamente estáveis. Da mesma forma, uma “piora” da situação dos 645 municípios reduzirá os pontos de corte. Isso ocorreu com o indicador de riqueza municipal no período 2000-2002, devido aos efeitos do racionamento de energia elétrica ocorrido no ano de 2001, pois os níveis de consumo, em 2002, ainda se encontravam abaixo dos registrados em 2000. Assim, praticamente todos os municípios apresentaram uma redução no indicador sintético, gerando uma alteração negativa no ponto de corte, que passou de 50 para 41 (Tabela 1). Os parâmetros de definição dos valores mínimos e máximos dos três indicadores sintéticos não são relativos, mas estabelecidos segundo os valores normativos ou referentes ao período de 1992 a 1997 (Apêndice Estatístico).

Tabela 1
Parâmetros para a Classificação dos Municípios, por Categoria,
segundo Dimensões do IPRS
Estado de São Paulo
2000–2002

Dimensões do IPRS	Categoria					
	Baixa		Média		Alta	
	2000	2002	2000	2002	2000	2002
Riqueza Municipal	Até 49	Até 40	-	-	50 e mais	41 e mais
Longevidade	Até 64	Até 66	65 a 71	67 a 72	72 e mais	73 e mais
Escolaridade	Até 40	Até 50	41 a 46	51 a 55	47 e mais	56 e mais

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

Aspectos Operacionais

Os indicadores que compõem o IPRS foram obtidos por meio de dois modelos estatísticos – análise fatorial e análise de agrupamentos. O primeiro gerou os três indicadores sintéticos setoriais e o último, a tipologia de municípios que constitui o IPRS.

As populações consideradas resultam de um modelo de projeção demográfica elaborado pela Fundação Seade. O modelo é baseado nos resultados do Censo Demográfico 2000 e em indicadores gerados a partir das Estatísticas Vitais processadas pela Fundação Seade.

A seguir são descritos os procedimentos operacionais utilizados na construção desses indicadores.

Definição Operacional dos Componentes dos Indicadores Sintéticos de Riqueza, Longevidade e Escolaridade

- *Consumo anual de energia elétrica por ligação residencial*: razão entre o consumo residencial anual de energia elétrica e o total de consumidores residenciais. Consumidores residenciais são unidades residenciais urbanas, incluídas as instalações de uso comum de prédio ou conjunto em que predomine este tipo de unidade. Este indicador foi calculado para os anos de 2000 e 2002.

$$V_{li} = \frac{TCR_i}{TL_i} \quad (1)$$

Sendo:

V_{li} = consumo anual de energia elétrica por ligação residencial;

TCR_i = total do consumo residencial anual de energia elétrica;

TL_i = total de ligações residenciais;

$i = 1, 2, \dots, 584$, representando os municípios do Estado de São Paulo não classificados como estâncias turísticas.

Municípios Turísticos⁴

$$V_{li} = \frac{TCR_i}{TL_i} \times \left(1 - \frac{DUO_i}{TD_i} \right)^{-1} \quad (2)$$

Sendo:

V_{li} = consumo anual de energia elétrica por ligação residencial;

TCR_i = total do consumo residencial anual de energia elétrica;

TL_i = total de ligações residenciais;

⁴ De acordo com uma solicitação do Fórum Legislativo de Desenvolvimento Econômico Sustentado, alterou-se a forma de cálculo dessa variável para os 61 municípios definidos por lei como turísticos. A relação desses municípios está no Apêndice Estatístico (Tabela 2).

DUO_i = total de domicílios de uso ocasional (estimativa);

TD_i = total de domicílios (estimativa);

$i = 1, 2, \dots, 61$, representando os 61 municípios do Estado de São Paulo classificados como estâncias turísticas.

- *Consumo anual de energia elétrica no comércio, na agricultura e nos serviços por ligação*: razão entre o consumo anual de energia elétrica e o total de consumidores desses ramos de atividade. Entende-se por consumidor no comércio e nos serviços, as unidades em que são desenvolvidas atividades comerciais ou de prestação de serviços (excluídos os serviços públicos de água, esgoto, saneamento, tração elétrica urbana e/ou ferroviária). Consumidores na agricultura englobam unidades que desenvolvem exploração econômica de agricultura e/ou pecuária, incluídas as residências ali situadas; cooperativas de eletrificação rural; indústrias situadas fora do perímetro urbano que desenvolvem atividades de transformação e/ou beneficiamento de produtos de agricultura e/ou pecuária, com capacidade em transformadores não superior a 75 KVA. Esse indicador foi calculado para os anos de 2000 e 2002.

$$V_{2i} = \frac{TCC_i}{TLC_i} \quad (3)$$

Sendo:

V_{2i} = consumo anual de energia elétrica no comércio, na agricultura e nos serviços por ligação;

TCC_i = total do consumo anual de energia elétrica no comércio, na agricultura e nos serviços;

TLC_i = Total de ligações nesse ramo de atividade;

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público*: razão entre a massa salarial do mês de dezembro e o número de vínculos empregatícios com contrato formal de trabalho nesse mês. Por vínculo

empregatício entende-se o número de postos de trabalho do setor formal. Esse indicador foi calculado para dezembro de 2000 e dezembro de 2002.

$$V_{3i} = \frac{MS_i}{TV_i} \quad (4)$$

Sendo:

V_{3i} = remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público;

MS_i = massa salarial;

TV_i = número de vínculos empregatícios;

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Valor adicionado fiscal per capita*: razão entre o total anual do valor adicionado fiscal do município se sua população total (projeção). O valor adicionado corresponde ao valor das saídas de mercadorias, acrescido do valor das prestações de serviços em seu território, deduzido o valor das entradas de mercadorias, em cada ano civil. O valor adicionado é utilizado, pela Secretaria da Fazenda, como um dos critérios para a definição do Índice de Participação dos municípios no produto de arrecadação do ICMS. Esse indicador foi calculado para os anos de 2000 e 2002.

$$V_{4i} = \frac{VA_i}{P_i} \quad (5)$$

Sendo:

V_{4i} = valor adicionado fiscal *per capita*;

VA_i = total anual do valor adicionado fiscal;

P_i = população total (projeção para 1º de julho);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Taxa de mortalidade infantil*: razão entre o total de óbitos de menores de um ano ocorridos no período e o total de nascidos vivos no mesmo período, multiplicada

por 1.000. Para os municípios com mais de 8.000 habitantes consideraram-se os períodos: 1999-2001 e 2001-2003. Para os demais municípios consideraram-se os períodos: 1995-2001 e 1997-2003.

$$V_{5i} = \frac{O_i}{NV_i} \times 1.000 \quad (6)$$

Sendo:

V_{5i} = taxa de mortalidade infantil;

O_i = total de óbitos de menores de um ano no período;

NV_i = total de nascidos vivos no período;

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Taxa de mortalidade perinatal*: razão entre o total de óbitos de menores de seis dias e natimortos ocorridos no período e o total de nascidos vivos e natimortos no mesmo período, multiplicada por 1.000. Para os municípios com mais de 8.000 habitantes consideraram-se os períodos: 1999-2001 e 2001-2003. Para os demais municípios consideraram-se os períodos: 1995-2001 e 1997-2003.

$$V_{6i} = \frac{OS_i + NM_i}{NV_i + NM_i} \times 1.000 \quad (7)$$

Sendo:

V_{6i} = taxa de mortalidade perinatal;

OS_i = total de óbitos de menores de seis dias no período;

NV_i = total de nascidos vivos no período;

NM_i = total de natimortos no período;

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Taxa de mortalidade das pessoas de 15 a 39 anos*: razão entre o total de óbitos entre os indivíduos dessa faixa etária ocorridos no período e o total de pessoas nessa faixa etária na população (projeção), multiplicada por 1.000. Os períodos

considerados foram: 1999-2001 e 2001-2003. As projeções populacionais são referentes, respectivamente, ao ano de 2000 e 2002.

$$V_{7i} = \frac{O_i^{15-39}}{P_i^{15-39}} \times 1.000 \quad (8)$$

Sendo:

V_{7i} = taxa de mortalidade das pessoas de 15 a 39 anos;

O_i^{15-39} = total de óbitos de pessoas de 15 a 39 anos;

P_i^{15-39} = população de 15 a 19 anos (projeção para 1º de julho);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Taxa de mortalidade das pessoas de 60 anos e mais:* razão entre o total de óbitos entre os indivíduos dessa faixa etária ocorridos no período e o total de pessoas dessa faixa etária na população projetada, multiplicada por 1.000. Os períodos considerados foram: 1999-2001 e 2001-2003. As projeções populacionais são referentes, respectivamente, ao ano de 2000 e 2002.

$$V_{8i} = \frac{O_i^{60}}{P_i^{60}} \times 1.000 \quad (9)$$

Sendo:

V_{8i} = taxa de mortalidade das pessoas de 60 anos e mais;

O_i^{60} = total de óbitos de pessoas de 60 anos e mais;

P_i^{60} = população de 60 anos e mais (projeção para 1º de julho);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Percentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental:* razão entre o total estimado de jovens de 15 a 17 anos que no ano em questão já haviam concluído o ensino fundamental e o total de pessoas dessa faixa etária na população, multiplicada por 100.

Para o ano de 2000, a forma do indicador é descrita na equação 10:

$$V_{9i} = \frac{X_i^{15-17}}{P_{i,censo}^{15-17}} \times 100 \quad (10)$$

onde,

V_{9i} = percentagem de jovens de 15 a 17 anos concluíram o ensino fundamental;

X_i^{15-17} = total de jovens de 15 a 17 anos que, em 2000, já haviam concluído o ensino fundamental (Censo Demográfico 2000);

$P_{i,censo}^{15-17}$ = total da população de 15 a 17 anos (Censo Demográfico 2000);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

Para o ano de 2002, a forma do indicador é descrita na equação 11:

$$V_{9i} = \frac{A_{i,2000}^{13-15} + B_{i,2000}^{13-15} + C_{i,2001}^{14-16}}{P_i^{15-17}} \times 100 \quad (11)$$

Sendo,

V_{9i} = percentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental;

$A_{i,2000}^{13-15}$ = total de jovens de 13 a 15 anos que, em 2000, já haviam concluído o ensino fundamental (Censo Demográfico 2000);

$B_{i,2000}^{13-15}$ = total de jovens de 13 a 15 anos que concluíram o ensino fundamental em 2000 (Censo Escolar 2001);

$C_{i,2001}^{14-16}$ = total de jovens de 14 a 16 anos que concluíram o ensino fundamental em 2001 (Censo Escolar 2002);

P_i^{15-17} = população de 15 a 17 anos (projeção para 1º de março de 2002);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Percentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade*: razão entre o total estimado de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de estudo no ano em questão e o total de pessoas dessa faixa etária na população, multiplicada por 100.

Para o ano de 2000, a forma do indicador é descrita na equação 12:

$$V_{10i} = \frac{Y_i^{15-17}}{P_{i,censo}^{15-17}} \times 100 \quad (12)$$

Sendo:

V_{10i} = percentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade;

Y_i^{15-17} = total de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de estudo em 2000 (Censo Demográfico 2000);

$P_{i,censo}^{15-17}$ = total da população de 15 a 17 anos (Censo Demográfico 2000);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

Para o ano de 2002, a forma do indicador é descrita na equação 13:

$$V_{10i} = \frac{D_{i,2000}^{13-15} + E_{i,2001}^{14-16} + F_{i,2002}^{15-17}}{P_i^{15-17}} \times 100 \quad (13)$$

Sendo:

V_{10i} = percentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade em 2000;

$D_{i,2000}^{13-15}$ = total de jovens de 13 a 15 anos que, em 2000, possuíam pelo menos quatro anos de escolaridade (Censo Demográfico 2000);

$E_{i,2001}^{14-16}$ = total de matrículas de jovens de 14 a 16 anos, em 2001, na 5ª série (Censo Escolar 2001);

$F_{i,2001}^{15-17}$ = total de matrículas de jovens de 15 a 17 anos, em 2002, na 5ª série (Censo Escolar 2002);

P_i^{15-17} = população de 15 a 17 anos (projeção para 1º de março de 2002);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Porcentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio*: razão entre o total estimado de jovens de 18 a 19 anos que no ano em questão já haviam concluído o ensino médio e o total de pessoas dessa faixa etária na população, multiplicada por 100.

Para o ano de 2000, a forma do indicador é descrita na equação 14:

$$V_{11i} = \frac{Z_i^{18-19}}{P_{i,censo}^{18-19}} \times 100 \quad (14)$$

Sendo:

V_{11i} = percentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio;

Z_i^{18-19} = total de jovens de 18 a 19 anos que, em 2000, já haviam concluído o ensino médio (Censo Demográfico 2000);

$P_{i,censo}^{18-19}$ = população de 18 a 19 anos (Censo Demográfico 2000);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

Para o ano de 2002, a forma do indicador é descrita na equação 15:

$$V_{11i} = \frac{G_{i,2000}^{16-17} + H_{i,2000}^{16-17} + K_{i,2001}^{17-18}}{P_i^{18-19}} \times 100 \quad (15)$$

Sendo:

V_{11i} = percentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio;

$G_{i,2000}^{16-17}$ = total de jovens de 16 a 17 anos que, em 2000, já haviam concluído o ensino médio (Censo Demográfico 2000);

$H_{i,2000}^{16-17}$ = total de jovens de 16 a 17 anos que concluíram o ensino médio em 2000 (Censo Escolar 2001);

$K_{i,2001}^{17-18}$ = total de jovens de 17 a 18 anos que concluíram o ensino médio em 2001 (Censo Escolar 2002);

P_i^{18-19} = população de 18 a 19 anos (projeção para 1º de março de 2002);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

- *Percentagem de crianças de 5 a 6 anos que freqüentam pré-escola*: razão entre o total de matrículas na faixa etária de 5 a 6 anos na pré-escola e o total de crianças dessa faixa etária na população, multiplicada por 100.

Para o ano de 2000, a forma do indicador é descrita na equação 16:

$$V_{12i} = \frac{PRE_{i,censo}^{5-6}}{P_{i,censo}^{5-6}} \times 100 \quad (16)$$

Sendo,

V_{12i} = percentagem de crianças de 5 a 6 anos que freqüentam pré-escola;

$PRE_{i,censo}^{5-6}$ = total de matrículas na pré-escola de crianças na faixa etária de 5 a 6 anos (Censo Demográfico 2000);

$P_{i,censo}^{5-6}$ = população de cinco a seis anos (Censo Demográfico 2000);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

Para o ano de 2002, a forma do indicador é descrita na equação 17:

$$V_{12i} = \frac{PRE_i^{5-6}}{P_i^{5-6}} \times 100 \quad (17)$$

Sendo,

V_{12i} = percentagem de crianças de 5 a 6 anos que freqüentam pré-escola;

PRE_i^{5-6} = total de matrículas na pré-escola de crianças na faixa etária de 5 a 6 anos (Censo Escolar 2002);

P_i^{5-6} = população de 5 a 6 anos (projeção para 1º de março de 2002);

$i = 1, 2, \dots, 645$, representando os 645 municípios do Estado de São Paulo.

Para os quatro indicadores referentes a escolaridade foi realizado um ajuste visando à diminuição da variabilidade do indicador para os pequenos municípios. A descrição da metodologia utilizada está apresentada no Anexo 1.

Construção dos Indicadores Sintéticos de Riqueza, Longevidade e Escolaridade

As estruturas de pesos dos indicadores sintéticos de renda, longevidade e escolaridade foram obtidas por meio de análise fatorial, uma técnica estatística de análise multivariada que se aplica à identificação de constructos. Para os indicadores de renda e longevidade, esses pesos foram definidos a partir das informações referentes a 1997, e confirmados para o ano de 2002. Para o indicador de escolaridade, refeito devido a mudança de suas fontes de dados, a estrutura de pesos foi obtida a partir dos dados de 2002.

Para fins de interpretação, os pesos dos componentes correspondentes a cada um dos três indicadores sintéticos foram padronizados para que somassem um. A Tabela 2 mostra, para cada uma das dimensões, a percentagem da variância total das variáveis originais, explicada pelas análises fatoriais, e os respectivos pesos.

Tabela 2
Componentes dos Indicadores Sintéticos e Variância Total Explicada pela Análise Fatorial, segundo Dimensões do IPRS

Dimensões do IPRS	Componentes dos Indicadores Sintéticos	Contribuição para o indicador sintético
Riqueza Municipal (1)	Consumo de energia elétrica por ligação residencial	0,4351
	Consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços por ligação	0,2371
	Remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público	0,1942
	Valor adicionado fiscal <i>per capita</i>	0,1390
	Variância total explicada = 61%	
Longevidade	Taxa de mortalidade perinatal	0,3000
	Taxa de mortalidade infantil	0,3000
	Taxa de mortalidade da população de 15 a 39 anos	0,2000
	Taxa de mortalidade da população de 60 anos e mais	0,2000
Variância total explicada = 48%		
Escolaridade	Percentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental	0,3608
	Percentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade	0,0838
	Percentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio	0,3537
	Percentagem de crianças de 5 a 6 anos que freqüentam a pré-escola	0,2017
	Variância total explicada = 49%	

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

(1) Para gerar o indicador de riqueza foi utilizada a transformação logarítmica nos dados referentes a *consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços por ligação, remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público* e no *valor adicionado fiscal per capita*, com o objetivo de corrigir a forte assimetria das distribuições dessas variáveis, minimizando, assim, a influência de observações “aberrantes” (muito grandes ou muito pequenas), que poderiam comprometer os resultados finais.

Na composição dos três indicadores, todos os componentes foram padronizados na escala de 0 a 100, a fim de facilitar a interpretação dos dados. Para tanto, utilizou-se a seguinte padronização:

$$V_{ji}^P = \frac{V_{ji} - V_{j,Min}}{V_{j,Max} - V_{j,Min}} \times 100 \quad (18)$$

Sendo: $j = 1, 2, \dots, 12$ e $i = 1, 2, \dots, 645$.

Os valores mínimos e máximos utilizados na padronização estão apresentados no Apêndice Estatístico (Tabela 1).

Os três indicadores sintéticos podem ser escritos como:

Riqueza: $R_i = 0,4351V_{1i}^P + 0,2371V_{2i}^P + 0,1942V_{3i}^P + 0,1390V_{4i}^P$

Longevidade: $L_i = 0,3000V_{5i}^P + 0,3000V_{6i}^P + 0,2000V_{7i}^P + 0,2000V_{8i}^P$

Escolaridade: $E_i = 0,3608V_{9i}^P + 0,0838V_{10i}^P + 0,3537V_{11i}^P + 0,2017V_{12i}^P$

Construção dos Grupos de Municípios

A classificação dos municípios do Estado de São Paulo em grupos com características similares de riqueza, longevidade e escolaridade foi obtida por meio de análise de agrupamentos, técnica estatística de análise multivariada.

A partir do perfil dos cinco grupos segundo os três indicadores setoriais, criaram-se as categorias para cada um desses indicadores e a combinação dessas categorias gerou os agrupamentos finais (Tabela 3).

Tabela 3
Critérios de Formação dos Grupos do IPRS

Riqueza	Longevidade	Escolaridade		
		Baixa	Média	Alta
Baixa	Baixa	Grupo 5	Grupo 4	Grupo 4
	Média	Grupo 4	Grupo 3	Grupo 3
	Alta	Grupo 4	Grupo 3	Grupo 3
Alta	Baixa	Grupo 2	Grupo 2	Grupo 2
	Média	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 1
	Alta	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 1

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

Originalmente os pontos de corte que geraram as categorias *baixa*, *média* e *alta* foram definidos segundo o período 1992–1997 para os indicadores de longevidade e riqueza; para escolaridade utilizaram-se dados do ano de 2000. Esses pontos são atualizados em cada edição do IPRS por meio de um modelo de regressão linear simples.

Para 2002, considerou-se o indicador desse ano como variável dependente e o valor correspondente ao ano de 2000 como variável independente. A Tabela 4 apresenta os novos pontos de corte e as equações de regressão obtidas.

Tabela 4
Resultados das Regressões Lineares, segundo Dimensões do IPRS

Dimensões do IPRS	Pontos de Corte		Equação de Regressão	R ²
	2000	2002		
Escolaridade (1)				
Baixa	Até 40	Até 50	E ₀₂ = 17,862 + 0,813E ₀₀	0,643
Média	41 a 46	51 a 55		
Alta	47 e mais	56 e mais		
Longevidade				
Baixa	Até 64	Até 66	L ₀₂ = 19,547 + 0,731L ₀₀	0,616
Média	65 a 71	67 a 72		
Alta	72 e mais	73 e mais		
Riqueza				
Baixa	Até 49	Até 40	R ₀₂ = -0,020 +0,825R ₀₀	0,936
Alta	50 e mais	41 e mais		

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

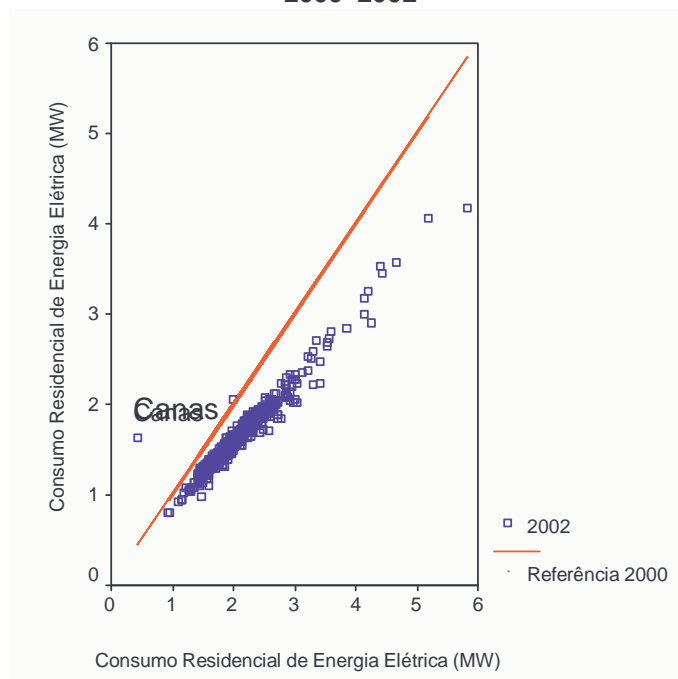
(1) Os pontos de corte referentes a 2000 foram definidos por meio de uma regressão linear entre o antigo indicador de escolaridade para 2000 e o revisto. A equação é dada por: $E_{00\text{novo}} = -22,114 + 0,796 \cdot E_{00\text{antigo}}$, com R² igual a 0,664.

Anexo 1

Dados de Energia Elétrica – 2002

A principal questão que se colocou para a atualização do indicador de riqueza municipal para o ano 2002 foi o racionamento de energia elétrica ocorrido em 2001, que afetou as fontes de dados utilizadas. Por meio do Gráfico 1 é possível comparar os valores correspondentes ao consumo residencial *per capita* de energia elétrica nos anos de 2000 e 2002. Nesse gráfico, os pontos referem-se ao consumo em 2002 e a linha, ao consumo em 2000, para os 645 municípios. Assim, pode-se observar que, com exceção do município de Canas, todos os demais apresentaram decréscimo em 2002, mantendo-se abaixo da linha que representa o consumo em 2000. Também é possível constatar que a retração foi maior nos municípios que apresentavam em 2000 os maiores patamares de consumo.⁵

Gráfico 1
Consumo de Energia Elétrica por Ligação Residencial
Municípios do Estado de São Paulo
2000–2002



Fonte: Secretaria de Estado de Energia. Elaboração; Fundação Seade.

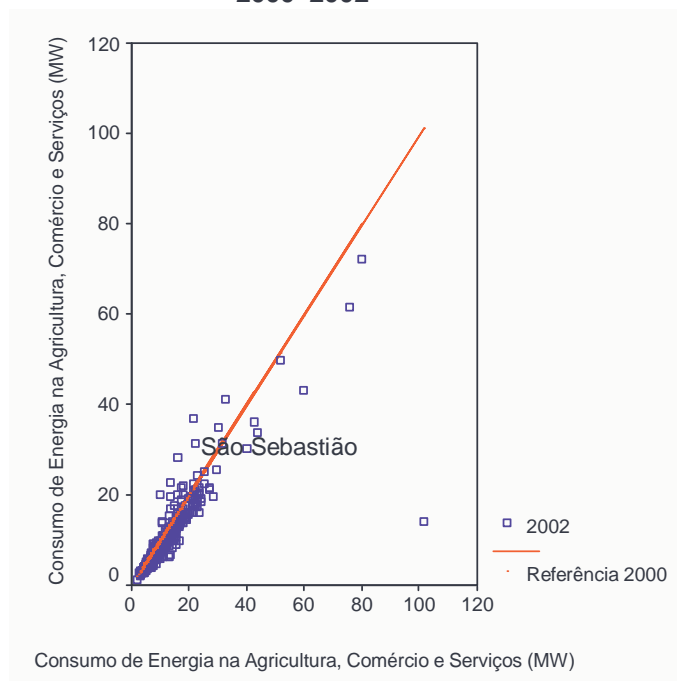
Nota: Os valores dos municípios turísticos já estão corrigidos.

O consumo per capita de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços apresentou um comportamento análogo ao do consumo residencial, porém com um maior número de municípios apresentando aumento do consumo entre 2000 e 2002. Chama a atenção a diminuição desse tipo de consumo no município de São Sebastião em 2002,

⁵ Deve-se ressaltar o esforço bem sucedido realizado pela Secretaria de Estado de Energia, no sentido de regularizar a série histórica dos dados de energia elétrica para os 645

decorrente da alteração da classificação da unidade da Petrobrás ali localizada, cujo consumo passou a ser classificado como industrial (Gráfico 2).

Gráfico 2
Consumo de Energia Elétrica na Agricultura, no Comércio e nos Serviços por Ligação
Municípios do Estado de São Paulo
2000–2002



Fonte: Secretaria de Estado de Energia; Fundação Seade.

Esses resultados mostram que, no ano de 2002, nos municípios paulistas, ainda se faziam presentes, em menor ou maior grau, os efeitos do racionamento de energia elétrica ocorrido em 2001. Assim, ao desconsiderar esse fato a avaliação dos municípios paulistas, em comparação com 2000, seria equivocada, uma vez que eles perderiam de posição nessas variáveis, em consequência de um fato que atingiu todo o Estado. Isso posto, decidiu-se manter os valores originais de consumo de energia elétrica de 2002, fazendo a devida correção por meio da alteração dos pontos de cortes do indicador sintético – baixo e alto – que definem os grupos do IPRS.

municípios do Estado de São Paulo. Atualmente os dados já estão disponíveis e atualizados.

Dados de Energia Elétrica – 2000

Em 2003, momento da divulgação dos dados do IPRS de 2000, as concessionárias de distribuição de energia elétrica operantes no Estado de São Paulo ainda não haviam disponibilizado os dados de consumo e número de consumidores dos municípios do ano 2000. Assim, foi necessário estimar para este ano os dados relativos ao consumo de energia elétrica por ligações residenciais, comerciais, em serviços e em áreas rurais, a partir dos totais de consumo e de consumidores nas regiões atendidas pelas 14 empresas de distribuição de energia elétrica existentes no Estado de São Paulo, únicos dados disponíveis que se referiam ao ano em questão.

Foram utilizados os mesmos procedimentos tanto para total de consumo quanto de consumidores e, de forma independente, para cada setor (residencial, comercial, serviços e rural). Tais procedimentos consistiram, em primeiro lugar, na estimação da participação percentual de cada município no total de consumo/consumidores das 14 áreas de concessão de distribuição de energia elétrica do Estado, por meio de interpolação geométrica entre 1988 e 2001. Para estes dois anos os dados referentes a energia elétrica estavam disponíveis em âmbito municipal. A seguir, esse percentual estimado foi aplicado ao total de consumo em cada área de concessão, obtendo-se o total de consumo/consumidores dos 645 municípios paulistas.

A escolha do indicador da participação percentual dos municípios no total de consumo/consumidores da área de concessão, para a obtenção dos valores municipais, baseou-se no fato de que o comportamento desta variável foi pouco afetado pelo racionamento de energia ocorrido em 2001. Apesar da queda do consumo, a participação de cada município em relação ao total dos municípios da área de concessão não se alterou significativamente. Esse modelo de estimação foi construído em conjunto com técnicos da Secretaria de Estado de Energia. Em 2004, os valores reais de consumo de 2000 já estavam disponíveis, porém para fins de comparação mantiveram-se as estimativas utilizadas na edição de 2000 do IPRS.

Indicador de Escolaridade – Estimativas para os Pequenos Municípios

Para a maior eficiência das políticas públicas, os indicadores utilizados na sua formulação devem ser o mais desagregados possíveis do ponto de vista espacial, ou seja, privilegiando pequenas regiões geográficas como unidades de análise. Porém, quanto menor for a unidade geográfica, menor será o seu contingente populacional, o que acarretará instabilidade dos indicadores dessas regiões.

No Estado de São Paulo observam-se grandes disparidades em relação ao tamanho dos municípios – em termos populacionais, eles de 1.000 a mais de 10 milhões de habitantes. Por exemplo, enquanto no município de Borá, em 2000, havia 15 pessoas na faixa etária de 15 a 17 anos em São Paulo esse contingente correspondia a 574.366 pessoas. Isso faz com que vários municípios sobressaíam por apresentarem valores muito elevados, ou muito baixos, que são causados por flutuações aleatórias, sem nenhuma associação com o fenômeno estudado. Nos municípios de pequeno porte, o acréscimo ou decréscimo de um único caso poderá causar mudanças drásticas nas estimativas dos indicadores de interesse.

Entre as alternativas existentes para se amenizar o efeito dessas flutuações aleatórias, destacam-se os métodos que têm como idéia central o uso de informações de áreas vizinhas, produzindo-se assim estimativas mais precisas. Nesse sentido, foram estudados e testados alguns desses métodos com os dados referentes a escolaridade, adotando-se o método bayesiano empírico. Esse método pressupõe que a variância do estimador depende do tamanho do denominador utilizado no seu cálculo. Em outras palavras, depende do porte populacional do município. Assim, para grandes municípios a estimativa obtida pelo método bayesiano empírico permanece praticamente igual. Por outro lado, para pequenos municípios a estimativa final se aproximará da obtida para o conjunto de seus vizinhos (incluindo os valores do município).

Assim, a forma final dos componentes do indicador sintético de escolaridade pode ser escrita como:

$$\hat{\pi}_i = w_i p_i + (1 - w_i) \theta_i \quad (19)$$

Sendo,

$p_i = \frac{E_i}{P_i}$: valor da estimativa “bruta” da variável de interesse para o município i ;

E_i : número de pessoas com a característica de interesse, na faixa etária específica, no município i ;

P_i : população na faixa etária específica no município i ;

$\theta_i = \frac{\sum_j E_{ij}}{\sum_j P_{ij}}$: valor da variável de interesse para o conjunto de municípios que formam a

vizinhança do município i .

$$w_i = \phi_i / [\phi_i + (\theta_i / P_i)]$$

$$\phi_i = \left\{ \frac{\sum_i P_i (p_i - \theta_i)^2}{\sum_i P_i} \right\} - \frac{\theta_i}{P_{\text{média}}}$$

$P_{\text{média}}$ = média da população na faixa etária específica no conjunto de municípios que formam a vizinhança do município i ;

Quando P_i é grande w_i tende a um, o que torna a estimativa $\hat{\pi}_i$ praticamente igual a p_i .

Para cada um dos 645 municípios do Estado, a definição do que seria a sua “vizinhança” baseou-se na existência de correlação espacial para os quatro componentes do indicador de escolaridade. Essa correlação foi mensurada pelo Índice de Moran (I) – global e local.⁶ O Índice Global de Moran varia de -1 a 1 , com os valores positivos indicando autocorrelação espacial, ou seja, a existência de áreas com valores similares entre vizinhos, e os valores negativos representando a dissimilaridade entre os vizinhos. Já o Índice Local de Moran, apresenta um valor para cada região, permitindo a identificação de padrões espaciais e a criação de *clusters* que os representam. Estes *clusters* podem ser interpretados como áreas com dinâmicas espaciais próprias que se destacam das demais (Anselin, 1995). Foi utilizada uma matriz de vizinhança de primeira ordem correspondendo a valores zero (0) e um (1).⁷

Por esses critérios, verificou-se que as variáveis *percentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental* ($I = 0,2942$) e *percentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio* ($I = 0,2109$) apresentaram padrões espaciais. Entretanto, as variáveis *percentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade* ($I = 0,0008$) e *percentagem de crianças de 5 e 6 anos que freqüentam à pré-*

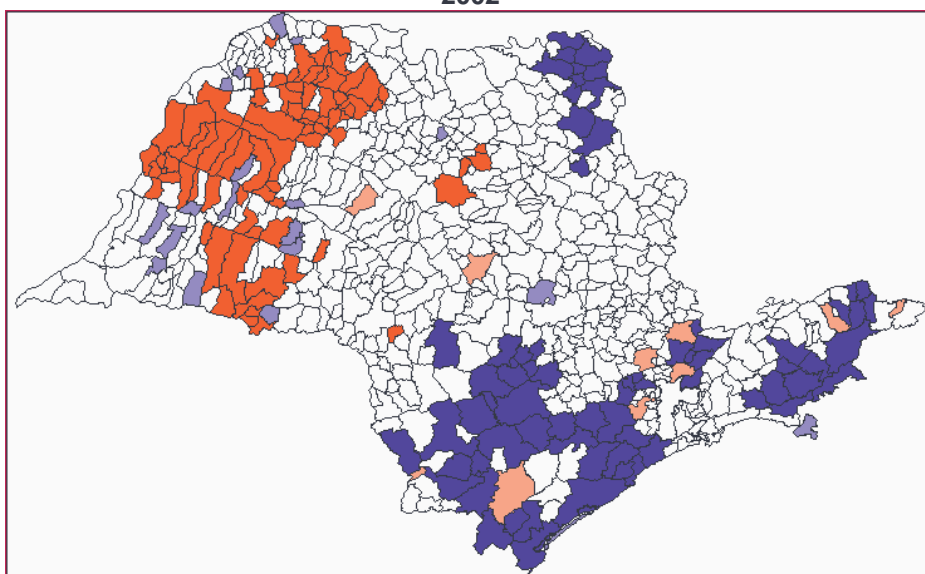
⁶ Apesar da existência de vários índices que mensuram padrões espaciais, o Índice Global de Moran é o mais comumente utilizado quando se deseja um sumário da distribuição espacial dos dados.

⁷ São definidos como “vizinhos” de um dado município aqueles que fazem fronteira com ele, recebendo o valor um na matriz. Os municípios não fronteiriços com o município em questão recebem o valor zero.

escola ($I = 0,1606$) não apresentaram um padrão espacial significativo. Os Mapas 1 a 4 apresentam os padrões espaciais identificados por meio do Índice Local de Moran.

A partir desses resultados para as variáveis *percentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental* e *percentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio*, utilizou-se a informação de seus vizinhos para compor o valor do município (θ_i). Para as variáveis *percentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade* e *percentagem de crianças de cinco e seis anos que freqüentam a pré-escola* utilizou-se a média do Estado (θ).

Mapa 1
Percentagem de Jovens de 15 a 17 Anos que Concluíram o Ensino Fundamental, segundo
Índice Local de Moran
Estado de São Paulo
2002



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

Nota: Nível de significância de 5%.



Municípios com valores altos



Municípios com valores altos próximo à
municípios com valores baixos

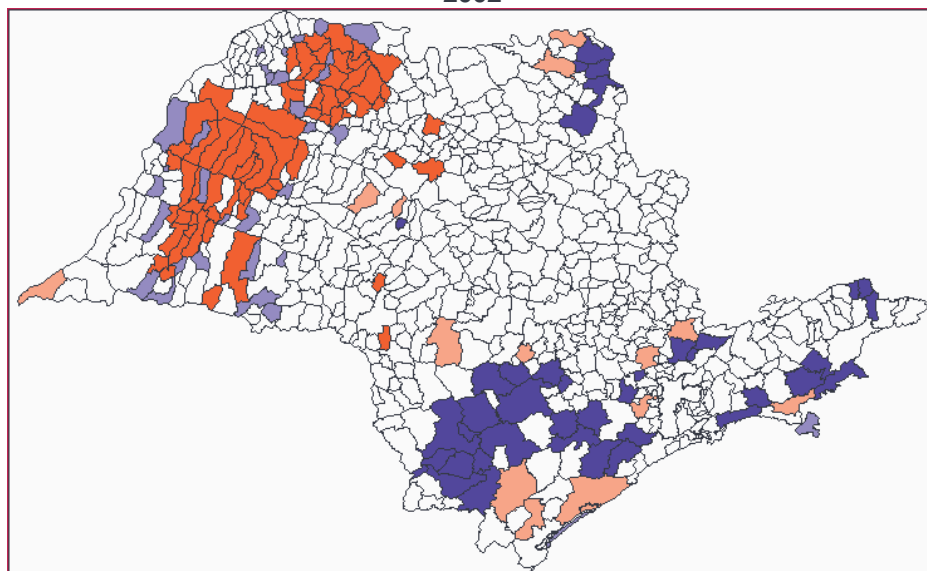


Municípios com valores baixos



Municípios com valores baixos próximo
à municípios com valores altos

Mapa 2
Percentagem de Jovens de 18 a 19 Anos que Concluíram o Ensino Médio, segundo Índice
Local de Moran
Estado de São Paulo
2002



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

Nota: Nível de significância de 5%.



Municípios com valores altos



Municípios com valores altos próximo à
municípios com valores baixos

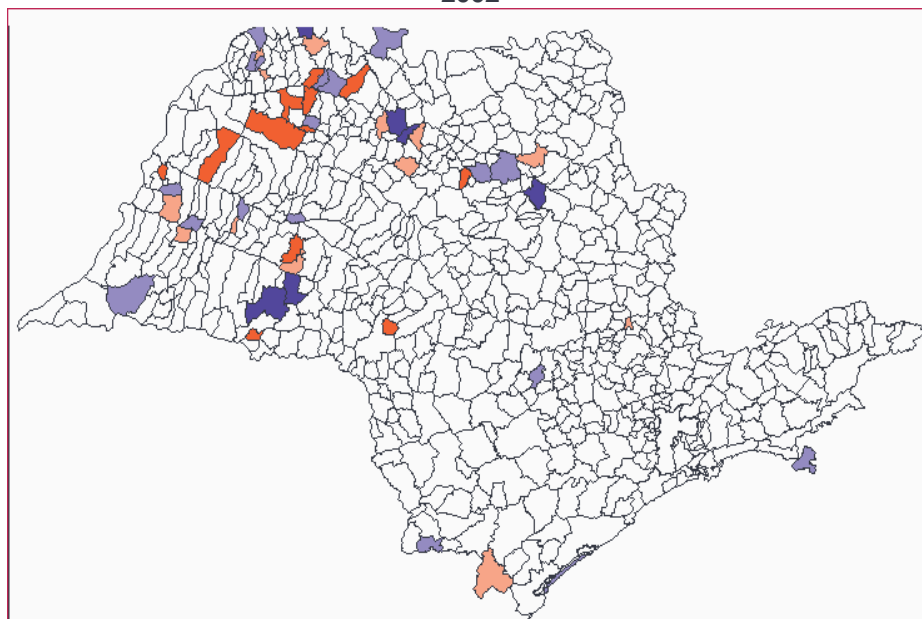


Municípios com valores baixos



Municípios com valores baixos próximo
à municípios com valores altos

Mapa 3
Percentagem de Jovens de 15 a 17 Anos com Pelo Menos Quatro Anos de Escolaridade,
segundo Índice Local de Moran
Estado de São Paulo
2002

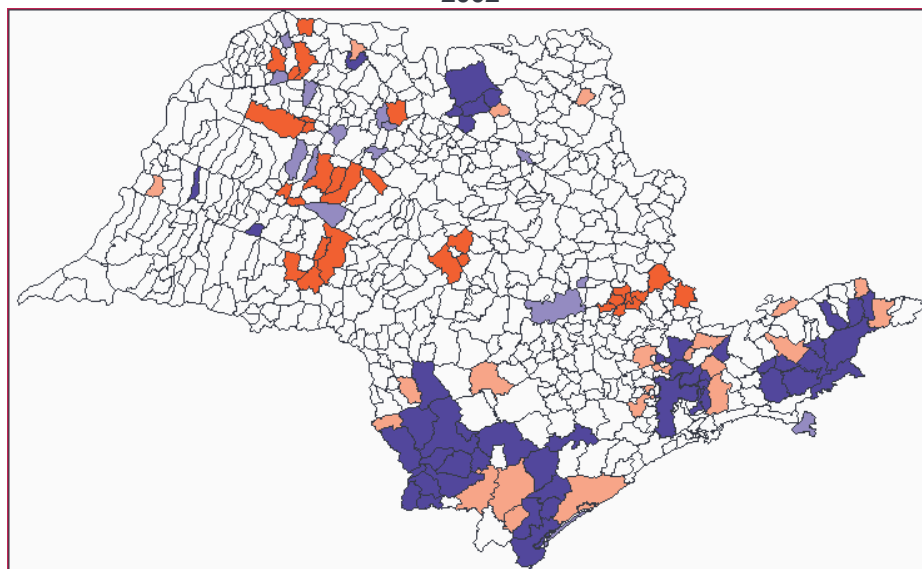


Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS .

Nota: Nível de significância de 5%.

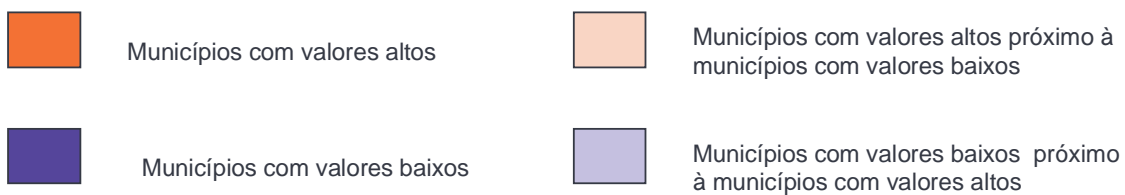


Mapa 4
Percentagem de Crianças de 5 a 6 Anos que Frequentam a Pré-Escola, segundo Índice Local de Moran
Estado de São Paulo
2002



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

Nota: Nível de significância de 5%.



Apêndice Estatístico

Tabela 1
Valores para a Padronização dos Componentes do Indicadores Sintéticos

Dimensões/Indicadores	Unidade	Inflator	Transformação	Parâmetros para Cálculo	
				Mínimo	Máximo
Riqueza Municipal					
Consumo anual de energia elétrica no comércio, agricultura e nos serviços por ligação	MW	-	Logaritmo neperiano	0,38	4,53
Consumo anual de energia elétrica residencial por ligação	MW	-	-	0,77	3,93
Rendimento médio do emprego formal	Reais de dezembro de 2002	ICV – Dieese	Logaritmo neperiano	5,16	7,35
Valor adicionado fiscal <i>per capita</i>	Reais de 2002	IGP-DI média anual	Logaritmo neperiano	4,97	11,75
Longevidade					
Taxa de mortalidade infantil	Em 1.000 nascidos vivos	-	-	0,00	71,60
Taxa de mortalidade perinatal	Em 1.000 nascidos	-	-	0,00	48,13
Taxa de mortalidade da população de 15 a 39 anos	Em 1.000 pessoas	-	-	0,00	4,82
Taxa de mortalidade da população com mais de 60 anos	Em 1.000 pessoas	-	-	15,67	77,29
Escolaridade					
Pessoas de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental	%	-	-	25,22	100,00
Pessoas de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio	%	-	-	9,57	100,00
Pessoas de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade	%	-	-	81,87	100,00
Crianças de 5 a 6 anos que freqüentam a pré-escola	%	-	-	7,30	100,0

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

Tabela 2
Projeção dos Domicílios Totais e Domicílios de Uso Ocasional
Municípios Turísticos do Estado de São Paulo
2002

Municípios Turísticos	Total de Domicílios (1)	Domicílios de Uso Ocasional	
		Número Absoluto	%
Total dos Municípios Turísticos	1.595.849	406.852	25,5
Águas da Prata	3.381	733	21,7
Águas de Lindóia	7.540	1.728	22,9
Águas de Santa Bárbara	2.610	771	29,5
Águas de São Pedro	1.493	667	44,7
Amparo	22.342	1.721	7,7
Analândia	1.555	349	22,4
Aparecida	11.253	199	1,8
Atibaia	43.476	6.154	14,2
Avaré	28.313	1.732	6,1
Bananal	3.673	382	10,4
Barra Bonita	12.160	329	2,7
Batatais	17.996	607	3,4
Bertioga	28.552	16.448	57,6
Bragança Paulista	45.455	3.801	8,4
Caconde	6.900	549	8,0
Campos do Jordão	19.953	6.121	30,7
Campos Novos Paulista	1.574	97	6,2
Cananéia	4.821	1.051	21,8
Caraguatatuba	56.074	26.478	47,2
Cunha	8.767	1.093	12,5
Eldorado	4.803	334	7,0
Embu	66.839	676	1,0
Guarujá	135.568	48.169	35,5
Ibirá	3.982	324	8,1
Ibitinga	17.147	897	5,2
Ibiúna	28.481	7.184	25,2
Igaraçu do Tietê	7.526	89	1,2
Iguape	12.070	3.059	25,3
Ilha Comprida	7.817	5.534	70,8
Ilhabela	10.652	3.383	31,8
Itanhaém	54.564	28.417	52,1
Itu	47.817	3.579	7,5
Joanópolis	4.526	766	16,9
Lindóia	2.436	425	17,4
Mongaguá	35.400	22.422	63,3
Monte Alegre do Sul	2.794	553	19,8
Morungaba	3.528	356	10,1
Nuporanga	2.469	95	3,8
Paraguaçu Paulista	13.384	448	3,3

Municípios Turísticos	Total de Domicílios (1)	Domicílios de Uso Ocasional	
		Número Absoluto	%
(Continua)			
Paranapanema	6.034	586	9,7
Pereira Barreto	8.339	285	3,4
Peruíbe	34.182	15.993	46,8
Poá	30.515	218	0,7
Praia Grande	171.287	98.040	57,2
Presidente Epitácio	13.187	475	3,6
Ribeirão Pires	35.210	1.117	3,2
Salesópolis	5.564	785	14,1
Salto	32.015	1.406	4,4
Santa Rita do Passa Quatro	9.749	779	8,0
Santo Antonio do Pinhal	2.699	595	22,0
Santos	175.078	21.821	12,5
São Bento do Sapucaí	4.100	466	11,4
São José do Barreiro	1.716	303	17,7
São Pedro	12.547	2.346	18,7
São Roque	25.039	3.132	12,5
São Sebastião	36.286	14.837	40,9
São Vicente	116.449	15.001	12,9
Serra Negra	11.598	2.866	24,7
Socorro	14.107	2.196	15,6
Tremembé	11.047	253	2,3
Ubatuba	49.410	25.632	51,9

Fonte: Fundação Seade.

(conclusão)

(1) Corresponde à soma dos domicílios ocupados, fechados, vagos e de uso ocasional.

Referências Bibliográficas

- ALESP. Cadernos do Fórum São Paulo: Século XXI. São Paulo, Alesp, 2000.
- _____. Fórum Legislativo de Desenvolvimento Econômico Sustentado – reflexões e perspectivas para o desenvolvimento paulista. São Paulo, Alesp, 2003.
- ANSELIN, L. Local indicator of spatial association – LISA. *Geographical Analysis*, 27, p. 91-115. 1995.
- ANSELIN, L. et al. GeoDa: an introduction to spatial data analysis. 2004 (mimeo).
- FUNDAÇÃO SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social. São Paulo, Fundação Seade, 2001.
- _____. Índice Paulista de Responsabilidade Social: continuidade e desdobramentos – Atualização. São Paulo, Fundação Seade, 2003.
- INEP. Censo Escolar 2001 – documentação. Brasília, 2002.
- _____. Censo Escolar 2002 – documentação. Brasília, 2003.
- PNUD. Relatório do Desenvolvimento humano e condições de vida: indicadores brasileiros. Brasília, Pnud, 1998.
- _____. Relatório do Desenvolvimento humano 1999. Lisboa, Trinova Editora, 1999.
- _____. Relatório do Desenvolvimento humano 2000. Lisboa, Trinova Editora, 2000.
- _____. Relatório do Desenvolvimento humano 2004. Disponível em <<http://www.pndu.org.br>>. acesso em novembro de 2004.
- TORRES, H.G.; FERREIRA, M.P.; DINI, N.P. Indicadores Sociais: por que construir indicadores como o IPRS. São Paulo em Perspectiva. São Paulo, Fundação Seade, v.17, n.3-4, 2003.