

# AValiaÇÃO DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DE MUNICÍPIOS PAULISTAS COM O USO DA ANÁLISE DISCRIMINANTE

Maria Aparecida Gouvêa\*

Milton Carlos Farina\*\*

Patrícia Siqueira Varela\*\*\*

---

**Resumo** – Este texto analisou os grupos de municípios paulistas classificados pelo Índice de Responsabilidade Social Paulista (IPRS) como municípios com alto índice de riqueza e médios/baixos índices sociais (grupo 2), ou como municípios com baixos índices de riqueza e altos/médios índices sociais (grupo 3); procurou-se verificar se eles podem ser diferenciados pelos valores *per capita* de transferência do Fundo de Participação dos Municípios, quota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços e receita tributária arrecadada. A avaliação do comportamento dos três tipos de receitas públicas em dois grupos selecionados de municípios foi realizada por meio da técnica de análise discriminante. Os resultados evidenciam que os critérios de distribuição do FPM apresentam o maior grau de diferenciação dos dois grupos, servindo como dispositivo de redistribuição de renda e compensando a menor capacidade tributária dos municípios desfavorecidos em riqueza.

**Palavras-chave** – Receitas públicas. Índice Paulista de Responsabilidade Social. Longevidade. Escolaridade. Análise discriminante.

**Abstract** – This text analyzed the groups of municipalities from São Paulo state, classified by São Paulo state of Social Responsibility Index, as municipalities with high richness index and medium/low social indexes (group 2) or as municipalities with low richness index and high/medium social indexes (group 3); it was tried to verify if they can be distinguished by per capita transference values from the Municipalities Participation Fund (MPF), Product and Service Circulation Tax Quota and collected tributary income. The behavior evaluation of the three types of public income in two selected groups of municipalities was carried out through discriminant analysis technique. The results become evident that the MPF distribution criteria present the higher degree of differentiation of the two groups, serving as mechanism of income redistribution and compensating the smaller tributary capacity of the municipalities disfavored in richness.

---

\* Professora na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. E-mail: magouvea@usp.br.

\*\* Professor no Centro Universitário Capital – Unicapital. E-mail: milton\_farina@uol.com.br.

\*\*\* Doutoranda no Departamento de Contabilidade da FEA da Universidade de São Paulo. E-mail: psvarela@usp.br.

ANÁLISE	Porto Alegre	v. 18	n. 1	p. 78-97	jan./jun. 2007
---------	--------------	-------	------	----------	----------------

## 1 Introdução

Uma das questões centrais da reforma do Estado, nas últimas décadas, é a radical modificação na regra relativa ao esquema de divisão social do trabalho, ou seja, na responsabilidade assumida pelos municípios e pelo setor privado na produção de bens e serviços, antes considerada ocupação do Estado nacional (Oszlak, 1998, p. 53).

No caso dos municípios, o movimento de descentralização tem sido uma estratégia utilizada tanto pelo processo de reforma do Estado quanto pela redemocratização do país, favorecendo a transferência de poder, recursos e atribuições para os governos locais. Os municípios, depois da Constituição Federal de 1988, passaram a ter maior autonomia política e administrativa; eles assumiram, assim, novos encargos na área social e na promoção do desenvolvimento econômico, dentro de sua área de abrangência; eles tiveram, também, o desafio de estabelecer novas formas de relacionamento com a sociedade civil, objetivando aprofundar a democracia.

Os governos locais foram os principais beneficiários da descentralização fiscal, iniciada na segunda metade dos anos setenta e reforçada pela Constituição de 1988, sobretudo com a ampliação das transferências federais e estaduais a esses entes da federação. O FPM – Fundo de Participação dos Municípios, federal, e a quota referente à parcela do repasse de ICMS – Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços, estadual, são as principais transferências feitas aos municípios. Para grande parte deles, essas duas transferências constitucionais representam a mais significativa fonte de financiamento das suas despesas. Bovo (2001, p. 114), afirma que para mais de 3.000 dos, aproximadamente, 5.550 municípios do país, 90% dos seus recursos advêm das transferências constitucionais, especialmente o FPM. Ressalta-se, também, o fato de os principais tributos municipais – ISS (Imposto sobre Serviços) e IPTU (Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana) – apresentarem maior potencial de arrecadação nos médios e grandes municípios. Além disso, nos critérios de transferência da quota-parte de ICMS pertencente aos municípios (25% do total arrecadado pelo estado), a intensidade da produção econômica exerce grande influência, ou seja, os valores transferidos estão relacionados com a capacidade de geração de riqueza no âmbito municipal. “[...] a lógica preponderante deste imposto é a de premiar os municípios economicamente mais bem-sucedidos.” (Abrucio e Couto, 1996, p. 44).

Dessa forma, os critérios de distribuição dos recursos que compõem o FPM causam impactos significativos nas finanças dos municípios de pequeno porte. De acordo com o inciso II do art. 161 da Constituição Federal de 1988, cabe à lei complementar estabelecer regras sobre a entrega dos recursos do FPM, objetivando promover o equilíbrio socioeconômico entre os municípios. O principal critério de rateio do FPM atualmente em vigor é o tamanho da população. Contudo, pode-se indagar se esse critério seria suficiente para promover o equilíbrio sócio-econômico, haja vista as diferenças entre os municípios não se restringirem, exclusivamente, a esse fator, mas também em termos da base econômica, nível de urbanização, condições físicas, capacidade de arrecadação de receitas tributárias, entre outros fatores, além da gestão adequada do recurso pelo município.

A análise da realidade dos governos locais do Estado de São Paulo, sob a ótica do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), indica a existência de grupos de municípios com combinações diferentes entre níveis de riqueza e indicadores de longevidade e escolaridade (Fundação Seade, 2005a, p. 10). Dois desses grupos chamam a atenção pelo fato de que os níveis diferentes de riqueza parecem não influir nos indicadores sociais, isto é, um dos grupos apresenta altos níveis de riqueza e médios/baixos indicadores sociais, enquanto que no outro grupo, com baixos níveis de riqueza, são atingidos bons indicadores sociais. Uma das hipóteses é que a distribuição do FPM apresenta influência na classificação dos diferentes grupos de municípios ao servir como dispositivo de redistribuição de renda.

Tomando-se por base a premissa de que os municípios com maior produção econômica e, conseqüentemente, com mais receitas tributárias recebem maiores transferências de ICMS, a transferência de FPM tende a favorecer os municípios em condições mais adversas. Sendo assim, estabeleceu-se a seguinte questão orientadora do estudo: as variáveis (i) receita tributária *per capita*, (ii) quota-parte de ICMS *per capita* e (iii) FPM *per capita* diferenciam grupos de municípios paulistas estabelecidos pelo IPRS?

O objetivo deste trabalho é verificar se alguns grupos de municípios paulistas, estabelecidos pelo IPRS, possuem médias diferentes de transferências de FPM, quota-parte de ICMS e receita tributária arrecadada, em termos *per capita*. Além disso, procura-se verificar a relação existente entre o conjunto dessas variáveis e a classificação dos municípios segundo o IPRS, por exemplo, a relação existente entre os municípios com baixo nível de riqueza e bons índices de longevidade e escolaridade, quando comparados com os municípios que apresentam altos índices de riqueza e baixos índices de longevidade e escolaridade. Espera-se contribuir para a discussão sobre a adequação dos critérios de distribuição do Fundo de Participação dos Municípios e para o aprofundamento do conhecimento da realidade dos municípios paulistas. Em particular, o intuito é indicar as variáveis de receitas públicas mais relevantes para discriminar os dois grupos de municípios focalizados.

## 2 Fundo de Participação dos Municípios

A característica central da experiência brasileira quanto ao processo de descentralização proporcionada pela Constituição Federal de 1988 foi a falta de coordenação regional. Isso gerou conseqüências como aumento das desigualdades socioeconômicas inter e intra-regional e inadequação da distribuição de encargos às três esferas federativas; isso implicou na coexistência de lacunas ou superposição de funções (Affonso, 1996, p.9). Isso porque o processo de descentralização, iniciado no final dos anos setenta, foi comandado pelos estados e, principalmente, pelos municípios, no contexto de redemocratização, e não pelo governo federal. Não obstante a indefinição da Constituição quanto à divisão de competências, estados e municípios acabaram assumindo novas responsabilidades por causa do maior volume de recursos disponíveis advindo da descentralização fiscal, pela diminuição dos gastos federais e pelas pressões da sociedade civil (Affonso, 1996, p. 5 e 9).

Conforme Abrucio e Couto (1996, p. 40), os municípios passaram a enfrentar um duplo desafio: assegurar condições mínimas de bem-estar social às suas populações (função *welfare*) e promover o desenvolvimento econômico com base em ações de âmbito local em parceria com a sociedade civil (função desenvolvimentista). Para os autores, o enfrentamento dos desafios estaria condicionado por três parâmetros: a estrutura fiscal federativa, as diferenças socioeconômicas entre os municípios e a dinâmica política típica do âmbito municipal.

O processo de descentralização fiscal, desencadeado na década de 1970 e com maior força no início da década de 1980, foi aprofundado pela Constituição Federal de 1988, tendo como principais conseqüências o aumento do poder de tributar das unidades subnacionais em sua própria jurisdição e o aumento de recursos disponíveis de forma não vinculada para os municípios, como resultado das transferências constitucionais, incluindo o Fundo de Participação dos Municípios e a participação na receita do ICMS (Abrucio e Couto, 1996, p. 42).

Apesar de os governos locais terem aumentado sua capacidade fiscal, tal processo não ocorreu de forma homogênea entre os diversos municípios brasileiros. Bovo (2001, p. 114) salienta o fato de as principais fontes de tributação dos municípios apoiarem-se no Imposto sobre Serviços – ISS, Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU e no Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis – ITBI. Esses tributos apresentam maior potencial de arrecadação nos médios e grandes municípios, haja vista que nos municípios de pequeno porte, com base rural, a propriedade urbana é pouco significativa e o setor de serviços pouco expressivo.

“Um agravante a isto é a insuficiência dos mecanismos redistributivos existentes, sobretudo para o nível municipal” (Abrucio e Couto, 1996, p. 43). Os recursos transferidos pela União e pelos estados para os municípios deveriam proporcionar condições equitativas aos municípios brasileiros para enfrentar os novos encargos sociais. Todavia, isso nem sempre acontece, como é o caso da quota-parte do ICMS que premia os municípios economicamente mais bem-sucedidos (Abrucio e Couto, 1996, p. 44).

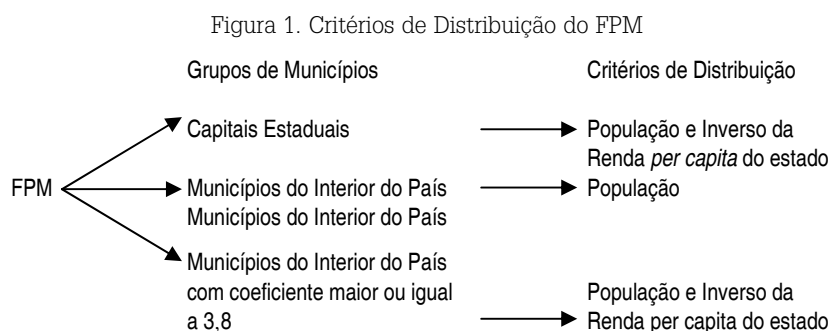
Sendo assim, a eficácia ou ineficácia redistributiva do Fundo de Participação dos Municípios exerce forte influência no desempenho municipal na área social. O FPM é uma transferência constitucional feita pela União aos municípios, sendo constituído por 22,5% da arrecadação do Imposto de Renda – IR e do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI.

A transferência dos recursos que compõem o FPM divide-se em três partes:

- a) 10%: distribuídos às capitais estaduais conforme coeficientes que consideram a população e o inverso da renda *per capita* do respectivo estado.
- b) 86,4%: distribuídos aos municípios do interior do país, de acordo com coeficientes definidos por faixa populacional no Decreto-Lei 1881/81.
- c) 3,6%: destinados à Reserva do Fundo de Participação dos Municípios que é distribuída entre os municípios do interior do país com coeficiente igual a 4,0 até o ano de 1998 e 3,8 a partir do exercício financeiro de 1999. O recurso da reserva é um complemento aos valores recebidos conforme o item anterior e a distribuição ocorre de acordo com coeficientes que consideram a população e o inverso da renda *per capita* do respectivo estado. Nos três casos, a participação de cada município é dada pela divisão do seu coeficiente pela soma dos coeficientes dos municípios brasileiros integrantes de cada grupo.

Segundo o § 4º do Art. 91 do Decreto-Lei nº 1.881/81, os limites das faixas de número de habitantes serão reajustados sempre que, por meio de recenseamento demográfico geral, seja conhecida oficialmente a população total do país, estabelecendo-se o aumento percentual, com base no recenseamento imediatamente anterior. De acordo com § 1º do art. 1º da Lei Complementar 91/97, ocorrerá a revisão das quotas de participação dos municípios anualmente com base nos dados oficiais de população produzidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Contudo, o § 2º do mesmo artigo, estabelece a manutenção dos coeficientes de participação do FPM de 1997 para os municípios que apresentarem redução dos seus coeficientes devido à perda de população decorrente das estimativas do IBGE. Os ganhos adicionais decorrentes de tal decisão estão sendo gradativamente eliminados desde 1999 e a previsão é de, em 2008, serem completamente eliminados.

Esquemáticamente, os critérios de distribuição do FPM podem ser visualizados por meio da Figura 1:



Fonte: os autores

Abrucio e Couto (1996, p. 43) avaliam os critérios de distribuição do FPM como pouco eficientes, pois consideram o critério de renda apenas para as grandes cidades e as capitais estaduais. Nos demais municípios, o principal critério para distribuição dos recursos do FPM é o tamanho da população. Os coeficientes de participação dos municípios são definidos por faixas de população e não para um número específico (Tabela 1).

Tabela 1. Coeficientes Individuais de Participação do FPM

Faixa de Habitantes (1980)	Coeficientes	Faixa de Habitantes (1980)	Coeficientes
Até 10.188	0,6	de 61.129 a 71.316	2,4
de 10.189 a 13.584	0,8	de 71.317 a 81.504	2,6
de 13.585 a 16.980	1,0	de 81.505 a 91.692	2,8
de 16.981 a 23.772	1,2	de 91.623 a 101.880	3,0
de 23.773 a 30.564	1,4	de 101.881 a 115.464	3,2
de 30.565 a 37.356	1,6	de 115.465 a 129.048	3,4
de 37.357 a 44.148	1,8	de 129.049 a 142.632	3,6
de 44.149 a 50.940	2,0	de 142.632 a 156.216	3,8
de 50.941 a 61.128	2,2	Além de 156.216	4,0

Fonte: Adaptado de Decreto-Lei nº 1.881/81, Art. 1º.

A amplitude das faixas e o fato de os coeficientes não aumentarem na mesma proporção do aumento das faixas de população ocasionam uma grande diferença entre os municípios se for considerado o FPM *per capita*, favorecendo os de menor porte. Por exemplo, segundo dados do Sistema do Tesouro Nacional – STN (2005), 105 dos 645 municípios pau-

listas receberam transferência de FPM no valor de R\$ 1.908.104,63 em 2002. O menor município desse grupo (Borá) tinha uma população de 804 habitantes; portanto, recebeu FPM *per capita* anual de R\$ 2.373,26, enquanto o maior município do grupo (Estiva Gerbi), com população de 9.315 habitantes recebeu FPM *per capita* anual de R\$ 204,84. A diferença se deve ao critério de atribuição de um mesmo valor de FPM a municípios com tamanhos populacionais bem diferentes, mas pertencentes a uma mesma faixa populacional com grande amplitude de número de habitantes. Estas disparidades acontecem para todos os valores de receita de FPM referentes às diversas faixas.

Excluindo o município de São Paulo por ser a capital, Guarulhos recebeu o maior valor de FPM total, R\$ 17.871.002,58; em contrapartida, considerando-se a distribuição *per capita*, este município recebeu um dos menores valores, R\$ 15,78, porque o montante de FPM não aumenta na mesma proporção do tamanho da população. Guarulhos é o segundo maior município do estado de São Paulo.

Num primeiro momento, pode parecer injusto o critério vigente para distribuição do FPM, visto que no exemplo de Borá e Estiva Gerbi, para uma mesma faixa de população, um município possui R\$ 2.373,26 por habitante de receita de FPM e o outro apenas R\$ 204,84. Estes não são casos isolados, existindo a tendência de os municípios maiores receberem menores valores *per capita* de FPM. Sendo assim, os municípios menos populosos teriam uma capacidade bem maior de investir na área social em relação aos mais populosos. Porém, tal análise precisa ser feita com cuidado, pois há diferenças quanto à capacidade fiscal dos municípios e à gestão dos benefícios oriundos da distribuição da quota-parte de ICMS.

### **3 Índices de desenvolvimento social**

#### **3.1 Índice de objetivos de desenvolvimento do milênio**

Os objetivos de desenvolvimento do milênio (ODM) surgiram nas grandes conferências internacionais da década de 1990 sobre população, meio ambiente, direitos humanos e desenvolvimento social. Sua principal função é integrar os compromissos assumidos nessas conferências numa agenda mundial de desenvolvimento, com metas, prazos e indicadores para medir o progresso alcançado pelas regiões, países e comunidades do planeta.

A lista completa dos objetivos, metas e indicadores de desenvolvimento do milênio surgiu pela primeira vez em setembro de 2001, no documento da ONU “Roteiro de metas para a implementação da declaração do milênio das Nações Unidas”. A declaração foi aprovada e os objetivos foram seguidos pelas idéias dispostas na seção “Desenvolvimento e erradicação da pobreza”.

O conteúdo dos documentos das Nações Unidas foi aprovado pelos 147 chefes de Estado e de Governo e 191 Estados membros, que adotaram a Declaração do Milênio, que apresenta as respostas do conjunto de países membros ao desafio da superação da distribuição desigual dos benefícios e dos custos da globalização. Nela, os dirigentes mundiais manifestam a necessidade que os objetivos traçados possam se traduzir em ações e resultados concretos. Eles pedem à ONU o exame periódico dos progressos alcançados na aplicação de medidas propostas e a publicação de relatórios que sirvam de base para a adoção de novas ações.

Os oito objetivos de desenvolvimento do milênio são: a) erradicar a extrema pobreza e a fome; b) atingir o ensino básico universal; c) promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres; d) reduzir a mortalidade infantil; e) melhorar a saúde materna; f) combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças; h) garantir a sustentabilidade ambiental; i) estabelecer parcerias para o desenvolvimento.

Esses objetivos foram desdobrados em dezoito metas e contam com 40 indicadores que descrevem o que é necessário ser feito para reduzir a pobreza e atingir o desenvolvimento sustentável em 25 anos, de 1990 a 2015. Para a viabilização destes objetivos é preciso desenhar um planejamento para determinar seus custos e executá-los, bem como encontrar recursos e pessoas com conhecimentos e habilidades apropriadas para executar os planos e avaliar se estão atingindo o resultado desejado. Esses detalhes práticos devem ser solucionados pelos tomadores de decisão responsáveis nos níveis internacional, nacional, regional, municipal, comunitário e, ainda, familiar e individual. As pessoas que atuam nos níveis internacional e nacional formularão leis e políticas apropriadas, além de captar recursos e fundos. Os que atuam em nível local irão trabalhar os detalhes das implicações em cada um dos países.

### **3.2 *Índice paulista de responsabilidade social***

No setor público, podem ser observadas diversas iniciativas e experiências de uso de indicadores sociais. A mais conhecida delas é a da Organização das Nações Unidas – ONU que, na década de 1990, criou o índice de desenvolvimento humano – IDH, apresentando uma inovação ao introduzir, em sua concepção, as variáveis longevidade e educação, além da renda, para comparar o grau de desenvolvimento dos países.

Outras experiências surgiram a partir do IDH, como é o caso do índice paulista de responsabilidade social – IPRS. Tal índice foi construído, em 2001, pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), órgão do Governo do Estado de São Paulo, em resposta à solicitação dos líderes e conselheiros do Fórum São Paulo – Século XXI para construção de índices que permitissem captar o progresso ou não do desenvolvimento dos municípios paulistas em direção à sociedade desejada e discutida amplamente no âmbito do Fórum.



O IPRS tem como objetivo a classificação dos municípios do Estado de São Paulo segundo a qualidade de vida dos seus habitantes. Para isso, foram consideradas as três dimensões abrangidas pelo IDH (renda, longevidade e escolaridade), mas utilizando-se outras variáveis mais condizentes com a realidade municipal. A idéia inicial era usar indicadores que permitissem a avaliação não somente dos resultados e esforços empreendidos pelo poder público em prol do desenvolvimento em âmbito local, mas também a mensuração do grau de participação e controle da sociedade civil sobre tais ações.

Para a obtenção deste índice, os municípios do Estado de São Paulo foram classificados em grupos com características similares de riqueza, longevidade e escolaridade por meio da análise de agrupamentos, grupos estes com as seguintes denominações: a) municípios-pólo; b) economicamente dinâmicos e de baixo desenvolvimento social, c) saudáveis e de baixo desenvolvimento econômico; d) de baixo desenvolvimento econômico e em transição social e e) de baixo desenvolvimento econômico e social. As variáveis consideradas em cada uma das dimensões do IPRS e a correspondente estrutura de ponderação utilizada estão sintetizadas na Tabela 2.

Tabela 2. Síntese das variáveis selecionadas e estrutura de pesos adotada, 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 4 anos de escolaridade	8
	Percentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio	36
	Percentagem de crianças de cinco e seis anos que freqüentam pré-escola	20

Fonte: Fundação SEADE, 2005b, p. 5.

O indicador sintético de cada dimensão resulta da combinação das variáveis, sendo que o peso de cada uma na referida combinação foi obtido por meio de análise fatorial. Para facilitar a comparação de municípios, o indicador foi transformado em uma escala de 0 a 100.

A Fundação SEADE sintetizou os indicadores de riqueza municipal, longevidade e escolaridade em escalas categóricas, as quais expressam o padrão geral dos grupos criados. A síntese dos critérios adotados está descrita no Quadro 1. Nesse quadro, é possível perceber as diferentes combinações entre níveis de riqueza municipal e de indicadores sociais. O grupo 2 chama a atenção por possuir alta riqueza municipal e, mesmo assim, não conseguir alcançar bons indicadores sociais, diferentemente, do grupo 3, o qual, apesar de possuir baixa riqueza, apresenta bom desempenho no contexto social. Portanto, cabe a indagação se as transferências governamentais, especialmente o FPM, estão contribuindo para melhorar as condições de investimentos do grupo 3 de municípios.

Quadro 1. 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 e média longevidade e escolaridade Alta riqueza, média longevidade e alta escolaridade	Municípios com 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 com níveis de riqueza elevados, mas sem atingir bons indicadores sociais
Grupo 3	Baixa riqueza, alta longevidade e média escolaridade Baixa riqueza, alta longevidade e alta escolaridade Baixa riqueza e média longevidade e 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	Municípios desfavorecidos em riqueza e indicadores sociais

Fonte: Fundação SEADE, 2005b, p.10.

## 4 Aspectos metodológicos

Foram selecionados alguns municípios e estabelecido um método de coleta e análise dos dados com características apresentadas nas seções a seguir.

### 4.1 População

A população objeto de estudo corresponde à capital e aos municípios do interior do Estado de São Paulo pertencentes aos grupos específicos 2 e 3 do IPRS, que sinalizam a possibilidade de distribuição diferenciada do FPM, quota-parte de ICMS e receita tributária. Por esse motivo, surgiu o interesse na análise desses dois agrupamentos.

### 4.2 Coleta de dados

Foram coletados dados referentes a quatro variáveis: FPM, Quota-parte de ICMS, Receita Tributária e Grupos de Municípios do IPRS. Os dados do IPRS foram coletados no *site* da Fundação SEADE (2005b) e são referentes ao ano de 2002 e a todos os municípios do Estado de São Paulo, ou seja, aos 645 municípios paulistas. Os dados das três fontes de receita pública, arrecadados no exercício de 2002 tiveram como fonte o *site* do Sistema do Tesouro Nacional (2005) e são relativos a 589 municípios paulistas.

### 4.3 Método de análise dos dados

Com o intuito de aferir a significância da diferença dos valores *per capita* de tais receitas públicas nos dois grupos focalizados e identificar a variável com maior poder de discriminação entre estes grupos, aplicou-se a técnica estatística da análise discriminante. Esta é a técnica apropriada para testar a hipótese de igualdade das médias de um conjunto de variáveis independentes ao longo de dois ou mais grupos (Hair Jr. *et al.*, 2005, p. 209).

Na análise discriminante, as variáveis dependentes são categóricas e as variáveis independentes são intervalares ou razão e o objetivo principal é identificar o grupo a que um objeto, por exemplo, um município pertence. Sendo assim, a variável dependente é *grupos 2 e 3*, que identifica o conjunto de municípios do grupo 2 e o do grupo 3 do IPRS, e as variáveis independentes são os valores *per capita* de FPM, Quota-parte de ICMS e receita tributária. Os valores *per capita* foram utilizados por refletirem a capacidade de investimento dos municípios em uma mesma dimensão, independentemente do tamanho da população.

Para a correta aplicação da técnica de análise discriminante, é preciso verificar o atendimento de algumas premissas inerentes à mesma. Tais suposições básicas podem ser resumidas em cinco itens: (1) ausên-

cia de *outliers* (observações atípicas), (2) normalidade das variáveis independentes, (3) linearidade das relações, (4) ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes e (5) igualdade nas matrizes de dispersão. Antes de serem verificadas todas estas condições, analisaram-se os dados perdidos, como consta na próxima seção.

#### 4.3.1 Tratamento dos dados perdidos

Em relação aos dados perdidos, o pesquisador deve se concentrar nos motivos que os geraram (HAIR JR. *et al.*, 2005, p. 56). No caso do Sistema do Tesouro Nacional, simplesmente não existiam informações para todos os 645 municípios paulistas, mas somente para 589. Segundo Hair Jr. *et al.* (2005, p. 61), o tratamento mais simples e direto para lidar com dados perdidos é incluir no estudo somente as observações com dados completos e esta foi a decisão tomada neste trabalho.

#### 4.3.2 Tratamento dos *outliers* (observações atípicas)

O tratamento das observações atípicas foi feito para o total de 589 municípios, e não apenas para os municípios dos grupos 2 e 3. A análise global apresenta a vantagem de as variáveis independentes de cada município serem comparadas com as observações de todos os municípios paulistas, uma vez que a classificação do IPRS abrange todo o Estado.

As observações atípicas podem estar em quatro classes (Hair Jr. *et al.*, 2005, p. 71): a) observações atípicas por erro na entrada dos dados ou falha na codificação; b) observações devido a um evento extraordinário; c) observações extraordinárias para as quais o pesquisador não tem explicação; d) observações que estão no intervalo usual de valores para cada variável, porém são únicas em sua combinação de valores entre as variáveis.

Neste trabalho, cinco casos foram eliminados por apresentarem valores muito discrepantes de FPM total, indicando erros na entrada de dados. Ocorreram também casos peculiares, como o da capital de São Paulo com valor muito baixo de FPM *per capita* e muito alto para receita tributária *per capita*. Para identificar estes casos, as variáveis independentes dos 584 municípios restantes foram transformadas mediante logaritmo natural e padronização de escala pelo método *Z-scores* e eliminaram-se os casos fora do limite de mais ou menos dois desvios padrão da média.

Os municípios dos grupos 2 e 3 incluídos no estudo são os que permaneceram após o tratamento dos dados perdidos e *outliers*, ficando o grupo 2 com 55 municípios e o grupo 3 com 166. Portanto, utilizando-se os critérios de exclusão dos municípios com dados perdidos e/ou *outliers*, chegou-se a um total de 221 municípios nos grupos 2 e 3. Dessa maneira, foi possível escolher os municípios que apresentam comportamentos mais similares ao total dos municípios paulistas, no que tange às receitas e às transferências constitucionais.

### 4.3.3 Distribuição normal

A suposição mais importante na análise discriminante é a normalidade das variáveis independentes envolvidas (Hair Jr. *et al.*, 2005, p. 220). Foram utilizados testes estatísticos de assimetria e curtose, cujos resultados foram confrontados, em módulo, com o valor de significância de 1,96 (Tabela 3). As variáveis foram consideradas simétricas. No teste de curtose as variáveis apresentaram forma mesocúrtica.

Tabela 3. Teste de assimetria e curtose

Teste	FPM	RECT	ICMS
Assimetria	0,8042	1,6002	0,4573
Curtose	-1,5874	-1,5482	-1,2336

Foram feitos os testes de aderência à curva normal de *Kolmogorov-Smirnov*, obtendo-se os níveis de significância: FPM 0,447; ICMS 0,881 e RECT 0,268. Assim, confirma-se a aderência à curva normal, sendo que a maior qualidade de ajuste ocorreu para ICMS.

### 4.3.4 Outros pressupostos da análise discriminante

As suposições de linearidade, ausência de multicolinearidade e igualdade nas matrizes de dispersão foram verificadas no processamento da análise discriminante. A linearidade está implícita na obtenção de uma função discriminante linear. A ausência de multicolinearidade foi tratada com o método *stepwise*. A igualdade nas matrizes de dispersão foi avaliada pelos testes *Levene* (contexto univariado) e *Box'M* (contexto multivariado). Para simplificação, nas menções das variáveis serão usados os termos originais (FPM *per capita*, Quota-parte de ICMS *per capita* e receita tributária *per capita*), porém, trata-se dos seus valores submetidos ao logaritmo natural e padronização pelo método *Z-scores*.

## 5 Análise dos resultados

A questão central da análise discriminante é a seguinte: as variáveis FPM *per capita*, Quota-parte de ICMS *per capita* e receita tributária *per capita* discriminam os grupos 2 e 3? Nesta seção, primeiramente serão apresentadas algumas estatísticas univariadas e depois as estatísticas no contexto multivariado.

### 5.1 Análise univariada

Nesta seção serão apresentados os resultados de estatísticas descritivas e os testes de igualdade das variâncias e das médias. A Tabela 4 indica algumas estatísticas descritivas em cada grupo.

Tabela 4. Estatísticas descritivas

	Variáveis	Média	Desvio Padrão
Grupo 2	fpm	-0,5665	0,5763
	icms	-0,0962	0,8526
	rect	0,6721	0,6902
Grupo 3	fpm	0,3704	0,6522
	icms	-0,0059	0,7300
	rect	-0,2916	0,6874
Total	fpm	0,1373	0,7519
	icms	-0,0284	0,7613
	rect	-0,0518	0,8036

Notam-se, no grupo 2, médias negativas de FPM *per capita* e Quota-parte de ICMS *per capita* e positiva para receita tributária *per capita*. O oposto ocorre no grupo 3, exceto para a variável Quota-parte de ICMS *per capita*.

As médias negativas das variáveis FPM *per capita* e Quota-parte de ICMS *per capita* no grupo 2 indicam menor transferência de tais receitas para os municípios mais ricos. A riqueza é comprovada pela média positiva da receita tributária *per capita*. O oposto ocorre na análise das médias do grupo 3, de baixa riqueza, com média positiva de FPM *per capita* e médias negativas da Quota-parte de ICMS *per capita* e da receita tributária *per capita*.

As médias das variáveis indicam distinção entre os grupos 2 e 3. Os desvios padrão têm valores muito altos, evidenciando grande heterogeneidade em cada grupo. Para comparar as médias dos grupos, realizou-se o teste de igualdade das médias dado a seguir. Para testar a hipótese de homogeneidade das variâncias nos grupos, utilizou-se o teste de Levene e para testar a hipótese de igualdade das médias de cada variável nos dois grupos, realizou-se o teste t de *student*. O teste de Levene é indicado para se avaliar se as variâncias de uma variável métrica são iguais em qualquer número de grupos (Hair Jr *et al.*, 2005, p. 79).

Pela Tabela 5, as variâncias podem ser consideradas iguais, exceto para a variável fpm, e as médias diferentes, para um nível de significância de 0,05.

Tabela 5. Testes. Levene e t das médias das variáveis transformadas

	Teste Levene		Teste t		
	F	Sig.	T	Df	Sig.
Fpm	4,645	0,032	-11,003	245	0,000
Icms	3,532	0,061	-2,114	242	0,036
Rect	0,366	0,546	9,855	234	0,000

Estes resultados são favoráveis ao uso da análise discriminante.

## 5.2 Análise multivariada

### 5.2.1 Avaliação da multicolinearidade

A análise das correlações entre as variáveis explicativas está na Tabela 6, a seguir:

Tabela 6. Matriz de Correlação dos Grupos

	FPM	ICMS	RECT
FPM	1,000	0,600	-0,521
ICMS	0,600	1,000	-0,347
RECT	-0,521	-0,347	1,000

As correlações consideradas altas são: Quota-parte ICMS *per Capita* com FPM *per capita* (0,600) e receita tributária *per capita* com FPM *per capita* (-0,521). A correlação entre Quota-parte de ICMS *per capita* e receita tributária *per capita* pode ser considerada baixa (-0,347). Os recursos da União (FPM) e do estado (Quota-parte de ICMS) apresentam correlação expressiva e positiva, isto é, municípios com maior recurso da União também têm maior recurso do Estado. FPM se correlaciona negativamente com a receita tributária, isto é, maior recurso próprio do município significa menor recurso da União.

Com relação à suposição de que a Quota-parte de ICMS premia os municípios mais bem sucedidos economicamente, no caso os do grupo 2 (conforme Tabela 4), os dados *per capita* indicam o oposto, tal variável e a receita tributária *per capita* se correlacionam negativamente, apesar de o valor ser considerado baixo, porém significativo estatisticamente.

Foi empregado o método *stepwise*. Dessa maneira, se as correlações estivessem estatisticamente muito acentuadas em módulo, o processamento da análise discriminante somente incluiria as variáveis independentes com níveis toleráveis de correlação.

### 5.2.2 Teste de igualdade das variâncias

Conforme a Tabela 7, o teste *Box'M* apresentou significância 0,000, o que indica que as matrizes de covariância dos dois grupos não são semelhantes. Observe-se que o teste *Box'M* é extremamente sensível ao tamanho da amostra (Hair Jr *et al.*, 2005, p. 236). Por essa razão, será dado prosseguimento à análise dos resultados.

Tabela 7. Resultados do teste Box'M

Tipo de teste	Resultado
Box'M	35,556
F aproximado	5,797
df1	6
df2	62511,675
Significância	0,000

### 5.2.3 Teste de igualdade das médias

O resultado do teste da igualdade da média nos dois grupos de municípios, considerando-se cada variável independente e a estatística *Wilks'lambda*, está na Tabela 8.

Tabela 8. Teste de igualdade das médias dos grupos

	<i>Wilks' lambda</i>	F	df1	df2	Significância
fpm	0,708	90,135	1	219	0,000
icms	0,997	0,580	1	219	0,447
rect	0,730	81,028	1	219	0,000

O teste *Wilks'lambda* indica que as médias das variáveis são consideradas diferentes nos grupos 2 e 3, ao nível de significância de 0,05, exceto no caso da variável Quota-parte de ICMS *per capita*. Observa-se ainda que a variável FPM *per capita* é a que tem diferenças mais acentuadas entre as médias dos grupos, pois apresenta o menor valor da estatística *Wilk's lambda*. Esta é uma das razões para o fato de FPM *per capita* ter sido a primeira variável incluída na seleção pelo método *stepwise*.

### 5.2.4 Seleção das variáveis

Procedeu-se à aplicação da análise discriminante com o uso do método *stepwise* e o critério *Wilk's lambda*. A estatística de *Wilk's lambda* permite avaliar a significância estatística do poder discriminatório da função discriminante (Hair Jr *et al.*, 2005, p. 222). Pelo método *stepwise*, as variáveis são incluídas, uma de cada vez, com base no seu poder discriminatório, conforme a Tabela 9:



Tabela 9. Variáveis incluídas pelo método *Stepwise* segundo a estatística *Wilks' Lambda*

Passo	Incluída	Estatística	df1	Df2	df3	Estat. exata F	df1	df2	Sig.
1	fpm	0,708	1	1	219	90,135	1	219	0,000
2	icms	0,631	2	1	219	63,801	2	218	0,000
3	rect	0,587	3	1	219	50,847	3	217	0,000

A análise incluiu as três variáveis na seguinte ordem: primeiro a variável *FPM per capita*, em segundo lugar Quota-parte de *ICMS per capita* e em terceiro lugar a variável receita tributária *per capita*. O valor da estatística *Wilks' lambda*, no primeiro passo, é igual ao da variável *FPM per capita* obtido na Tabela 8. Com a inclusão das demais variáveis, houve uma diminuição deste valor, com uma melhoria na discriminação dos grupos. Chegou-se, por fim, ao valor 0,587. A discriminação entre os grupos segundo as variáveis explicativas é estatisticamente significativa, de acordo com o teste F para a estatística *Wilks' lambda*.

A análise discriminante indica a necessidade das três variáveis para diferenciar os grupos 2 e 3 de municípios e, assim, a questão que norteou este estudo está respondida. As cargas discriminantes, apresentadas na Tabela 10, referem-se às correlações entre os escores discriminantes padronizados e cada variável independente. As cargas discriminantes refletem a variância que as variáveis independentes compartilham com a função discriminante e podem ser interpretadas como cargas fatoriais na avaliação da contribuição relativa de cada variável independente para a função discriminante (Hair Jr *et al.*, 2005, p. 229).

Tabela 10. Cargas discriminantes

	Função 1
PM	-0,765
RECT	0,725
ICMS	-0,061

As cargas discriminantes indicam a importância relativa das variáveis independentes, pois refletem o respectivo poder discriminatório dos grupos focalizados. A maior carga para *FPM per capita* corrobora o fato de ter sido esta a primeira a ser incluída no modelo discriminante pelo método *stepwise*. A receita tributária significa recurso próprio do município e, portanto, é um dado mais genuíno do que a Quota-parte de *ICMS* e *FPM* que são alocações do estado e da União, segundo critérios estabelecidos. As correlações entre as variáveis transformadas *FPM per*

*capita* e os escores discriminantes, bem como entre Quota-parte de ICMS *per capita* e os escores discriminantes, apresentam sinal negativo, isto é, são inversamente proporcionais. O oposto ocorre com receita tributária *per capita*.

A conclusão da análise discriminante é que as variáveis FPM *per capita*, Quota-parte de ICMS *per capita* e receita tributária *per capita* discriminam os grupos 2 e 3 que apresentam alta e baixa riqueza, respectivamente, porém médios/baixos e altos/médios índices de longevidade e escolaridade. Os resultados indicam que a variável FPM *per capita* parece cumprir o seu papel redistributivo em relação aos municípios dos dois grupos, por propiciar índices melhores de longevidade e escolaridade no grupo 3.

A variável mais importante para a discriminação é a FPM *per capita*. A variável receita tributária *per capita* está próxima da FPM, em importância. A variável Quota-parte de ICMS *per capita* também discrimina, porém sua importância é bem menor. Tem-se, na Tabela 11, a matriz das classificações dos municípios *a posteriori*, com base no modelo discriminante, e sua comparação com as classificações *a priori*.

Tabela 11. Resultados da classificação

Classificação original	Classificação prevista		
	grupo 2	grupo 3	total
grupo 2	34	21	55
grupo 3	10	156	166
Em porcentagem			
grupo 2	61,8%	38,2%	100,0
grupo 3	6,0%	94,0%	100,0

A magnitude da porcentagem de acertos é uma informação importante porque reflete a qualidade de ajuste do modelo de classificação gerado pela análise discriminante. A Tabela 11 revela que 34 casos do grupo 2 e 156 casos do grupo 3 foram classificados corretamente, perfazendo o total de 190, o que corresponde a 86% dos casos analisados.

## 6 Considerações finais

O presente artigo teve como objetivo indicar se os grupos de municípios paulistas, estabelecidos pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social, mais especificamente municípios com: a) alto índice de riqueza e médios/baixos índices sociais e b) municípios com baixo índice de riqueza e altos/médios índices na área social, são discriminados pelos valores *per capita* de transferências de FPM, quota-parte de ICMS e receita tributária arrecadada.

O interesse em comparar as receitas municipais surgiu da constatação da existência de diferentes níveis de riqueza e nos indicadores sociais entre os grupos, portanto, cabendo a indagação de que as transferências governamentais, sobretudo o FPM, estariam contribuindo para tornarem mais equitativas as condições de investimentos dos dois grupos.

O volume de recursos disponíveis no âmbito local para aplicação nas áreas social e econômica depende da capacidade fiscal de cada município e dos mecanismos existentes de redistribuição de recursos. Dada a maior capacidade dos municípios de grande porte de arrecadação de receitas próprias devido às características dos tributos municipais, espera-se que os critérios de participação dos municípios nas receitas da União e do Estado sejam eficazes quanto à função redistributiva. De acordo com a revisão teórica e com a análise dos dados empíricos realizados neste trabalho, parece que, de fato, houve boa gestão dos recursos.

As médias das três receitas públicas *per capita* analisadas são diferentes entre os grupos. O primeiro grupo apresenta maior valor de receita tributária *per capita* e menor valor nas demais quando comparado ao outro grupo.

A análise do relacionamento entre as variáveis indica que quanto maior for a capacidade fiscal dos municípios, menor será a parcela de FPM *per capita* recebida, mas não de maneira proporcional. A análise discriminante sinaliza que a variável FPM *per capita* é a que mais discrimina os dois grupos de municípios.

Assim, é possível dizer que, no caso dos dois grupos analisados, os critérios de distribuição do FPM estão contribuindo efetivamente na aplicação das receitas disponíveis. Contudo, não se pode afirmar que esse fato se repete entre os outros grupos de municípios do Estado de São Paulo e nem entre os municípios do Brasil. Dessa forma, recomenda-se a repetição da análise em outras seleções de grupos de municípios.

Outra sugestão é relativa à classificação dos municípios feita pela Fundação SEADE. Além da capacidade de geração de riqueza, seria interessante incluir como critério para agrupamento a disponibilidade de recursos para executar políticas públicas.

## Referências

ABRUCIO, Fernando L.; COUTO, Cláudio G. A redefinição do papel do Estado no âmbito local. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 40-47, jul./set. 1996.

AFFONSO, Rui. Os municípios e os desafios da Federação no Brasil. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 3-10, jul./set. 1996.

- BOVO, José M. Gastos sociais dos municípios e desequilíbrio financeiro. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 93-117, jan./fev. 2001.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2001 (Coleção Saraiva de legislação).
- BRASIL. Decreto-Lei nº 1.881 de 27/08/1981. Disponível em: <[www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br)>. Acesso em: 20 jan. 2005.
- BRASIL. Lei Complementar nº 91 de 22/12/1997. Disponível em: <[www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br)>. Acesso em: 20 jan. 2005.
- FELICÍSSIMO, JR. et al. (Coord.). *Sociedade e Estado: superando fronteiras*. São Paulo: FUNDAP, 1998.
- FUNDAÇÃO SEADE. *Índice paulista de responsabilidade social: metodologia*. Disponível em: <[www.seade.gov.br/produtos/iprs/pdf/metodologia.pdf](http://www.seade.gov.br/produtos/iprs/pdf/metodologia.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2005a.
- FUNDAÇÃO SEADE. *Índice paulista de responsabilidade social: consulta*. Disponível em: <[www.al.sp.gov.br/web/forum/iprs03/index\\_iprs.htm](http://www.al.sp.gov.br/web/forum/iprs03/index_iprs.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2005b.
- HAIR JR., Joseph F.; TATHAM, Ronald L.; ANDERSON, Rolph E.; BLACK, William. *Análise multivariada de dados*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- ODM. Objetivos de desenvolvimento do milênio. Disponível em: <[www.fiepr.org.br/nospodemoparana/odm/FreeComponent2033content9170.shtml](http://www.fiepr.org.br/nospodemoparana/odm/FreeComponent2033content9170.shtml)>. Acesso em: 10 mar. 2007.
- OSZLAK, Oscar. Estado e Sociedade: novas regras de jogo? In: FELICÍSSIMO, Jr. et al. (Coord.) *Sociedade e Estado: superando fronteiras*. São Paulo: FUNDAP, 1998.
- SISTEMA DO TESOURO NACIONAL (STN). *Estados e municípios*. Disponível em: <[www.stn.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/index.asp](http://www.stn.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp)>. Acesso em: 20 jan. 2005.