



Gestão & Regionalidade

ISSN: 1808-5792

revista.adm@uscs.edu.br

Universidade Municipal de São Caetano do
Sul
Brasil

Gouvêa, Maria Aparecida; Farina, Milton Carlos; Siqueira Varela, Patrícia
A DIFERENCIAÇÃO DOS GRUPOS 3 E 4 DE MUNICÍPIOS PAULISTAS, SEGUNDO O IPRS, A
PARTIR DAS TRANSFERÊNCIAS CONSTITUCIONAIS E DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS - UMA
APLICAÇÃO DA ANÁLISE DISCRIMINANTE

Gestão & Regionalidade, vol. 24, núm. 70, mayo-agosto, 2008, pp. 20-31

Universidade Municipal de São Caetano do Sul
Sao Caetano do Sul, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133417445002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



A DIFERENCIAÇÃO DOS GRUPOS 3 E 4 DE MUNICÍPIOS PAULISTAS, SEGUNDO O IPRS, A PARTIR DAS TRANSFERÊNCIAS CONSTITUCIONAIS E DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS – UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE DISCRIMINANTE

A DIFERENCIAÇÃO DOS GRUPOS 3 E 4 DE MUNICÍPIOS PAULISTAS, SEGUNDO O IPRS, A PARTIR DAS TRANSFERÊNCIAS CONSTITUCIONAIS E DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS – UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE DISCRIMINANTE

THE DIFFERENTIATION OF THE GROUPS 3 AND 4 OF MUNICIPALITIES IN THE STATE OF SÃO PAULO, ACCORDING TO IPRS, BASED ON THE CONSTITUTIONAL TRANSFERENCES AND INCOME TRIBUTARY TAXES – AN APPLICATION OF THE DISCRIMINANT ANALYSIS

Maria Aparecida Gouvêa

Professora Livre-Docente do Departamento de Administração da FEA-USP

Recebido em: 10/12/2010

Aprovado em: 23/10/2011

Milton Carlos Farina

Professor no Centro Universitário Capital – Unicapital – São Paulo - SP

Patrícia Siqueira Varela

Doutoranda em Contabilidade pela FEA-USP

RESUMO

Este estudo objetivou indicar se os municípios paulistas caracterizados pelo Índice de Responsabilidade Social Paulista (IPRS) como municípios com baixos índices de riqueza e níveis sociais altos ou moderados podem ser diferenciados pelos valores *per capita* de transferência do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), quota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e receita tributária arrecadada. A premissa foi a existência de influência da distribuição do FPM no desempenho dos grupos de municípios ao servir como dispositivo de redistribuição de renda, compensando a menor capacidade tributária dos municípios desfavorecidos em riqueza. A avaliação das receitas públicas foi realizada por meio da técnica de análise discriminante. Os resultados sugerem que os critérios de distribuição do FPM contribuem para a equidade das receitas disponíveis, apoiando os governos municipais no desenvolvimento das suas políticas públicas. Porém, ou a contribuição é parcial ou existem problemas de gestão na alocação dos recursos.

Palavras-chave: análise discriminante, receitas públicas, Índice Paulista de Responsabilidade Social, longevidade, escolaridade.

ABSTRACT

This study intended to indicate whether municipalities from São Paulo state characterized by the social responsibility index as municipalities with low richness indexes and high or moderate social levels, 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 premise was the existence of the influence of the distribution of MPF on the performance of municipalities groups that serves as mechanism of income redistribution to compensate the smaller tributary capacity of the municipalities disfavored in richness. The evaluation of public incomes was carried out through discriminant analysis technique. The results suggest that the MPF distribution criteria contribute to the available income fairness, giving support to the municipalities government in the development of public policy. However, or the contribution is partial or there are management problems in resources allocation.

Keywords: Discriminant Analysis, Public Income, Social Responsibility Index, Longevity, Education Instruction.

Endereços dos autores:

Maria Aparecida Gouvêa

Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 - Cidade Universitária - sala E110 - SP - CEP 05508-900 - email: magouvea@usp.br

Milton Carlos Farina

Centro Universitário Capital - Unicapital. Rua Ilbipetuba, 130 - Mooca - SP - CEP 03127-180 - emails: milton_farina@uol.com.br / estatistica@unicapital.edu.br

Patrícia Siqueira Varela

Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 - FEA 3 -sala 9 -Cidade Universitária - SP - CEP 05508-900 - email: psvarela@usp.br



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: 53).

No caso dos municípios, o movimento de descentralização tem sido uma estratégia utilizada tanto pelo processo de reforma do Estado quanto de 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, e assumiram novos encargos na área social e na promoção do desenvolvimento econômico dentro da sua área de abrangência além do desafio de estabelecer novas formas de relacionamento com a sociedade civil, com o objetivo de aprofundar a democracia.

Os governos locais foram os principais beneficiários da descentralização fiscal, que foi iniciada na segunda metade dos anos 1970 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: 114) afirmou que, para mais de 3 mil dos, aproximadamente, 5.550 municípios do País, 90% dos seus recursos advêm das transferências constitucionais, especialmente do 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. Sobre o ICMS, aliás, “(...) a lógica preposta deste imposto é a de premiar os municípios economicamente mais bem-sucedidos.” (ALCANTARA COUTO, 1996: 44).

Dessa forma, os critérios de distribuição dos recursos que compõem o FPM causam impactos significativos nas finanças dos municípios de menor porte. De acordo com o inciso II do art. 157 da Constituição Federal de 1988, cabe à lei complementar estabelecer regras sobre a entrega dos recursos do FPM, objetivando promover o desenvolvimento socioeconômico entre os municípios. O principal critério de rateio do FPM, atualmente em vigor, é o tamanho da população. Contudo, pode-se questionar se esse critério seria suficiente para promover o equilíbrio socioeconômico, haja vista as diferenças entre os municípios não se restringirem apenas a esse fator, mas também em termos de base econômica, nível de urbanização, condições físicas e capacidade de arrecadação de recursos tributários, entre outros fatores, além da gestão adequada do recurso pelo município.

A análise da realidade dos governos municipais do Estado de São Paulo, sob a ótica do Índice de Responsabilidade Social (IPRS), indica a existência de grupos de municípios com combinações diferentes entre níveis de riqueza e indicadores de saúde e escolaridade (FUNDAÇÃO SEADE, 2000). Dois desses grupos chamam a atenção por não apresentarem níveis similares de riqueza e indicadores sociais diferenciados: um dos grupos apresenta bons indicadores sociais enquanto o outro grupo exibe níveis intermediários. Uma conclusão levantada é que a distribuição do FPM apresenta uma certa influência na classificação dos diferentes grupos de municípios ao servir como instrumento positivo de redistribuição de renda.

Tomando-se por base a premissa de que os municípios com maior produção econômica e arrecadando mais receitas tributárias recebem maiores transferências de ICMS, a transferência de FPM deve favorecer os municípios em condições mais adversas. Sendo assim, esta análise se a seguinte questão orientadora do estudo: **variáveis (i) receita tributária per capita e (ii) quota-parte de ICMS per capita e (iii)**





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 níveis altos/médios nos índices de longevidade e escolaridade, quando comparados com os municípios que apresentam também baixos índices de riqueza e níveis médios/baixos no contexto sociocultural.

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 – FPM

A característica central da experiência brasileira quanto ao processo de descentralização foi a descoordenação, com consequências como o aumento das desigualdades socioeconômicas inter e intra-regional e inadequação da distribuição de encargos às três esferas federativas pela Constituição Federal de 1988, implicando a coexistência de lacunas ou superposição de funções (AFFONSO, 1996: 9). Isso porque o processo de descentralização, iniciado no final dos anos 1970, foi comandado pelos Estados e, principalmente, pelos municípios, no contexto de redemocratização, e não pelo governo federal (AFFONSO, 1996: 5).

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, advindos da descentralização fiscal, pela diminuição dos gastos federais e pelas pressões da sociedade civil (AFFONSO, 1996: 9).

Conforme Abrucio & Couto (1996: 40), os municípios passaram a enfrentar um duplo desafio: assegurar condições mínimas de bem-estar social de suas populações (função *Welfare*) e promover o desenvolvimento econômico com base em ações de âmbito local em parceria com a sociedade (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 territorial de âmbito municipal (ABRUCIO & COUTO, 1996: 41).

O processo de descentralização fiscal, desencadeado nos anos 1970 e com maior força no início dos anos 1980, foi aprofundado pela Constituição Federal de 1988, tendo como principais consequências 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 & COUTO, 1996: 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: 114) salientou o fato de que as principais fontes de tributação dos municípios apóiam-se no Imposto sobre Serviços – ISS, no Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU e no Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis – ITBI, tributos estes que apresentam maior potencial de arrecadação nos médios e grandes municípios, haja vista que, nos de pequeno porte, com base eminentemente 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 & COUTO, 1996: 43). Os recursos transferidos pela União e pelos Estados para os municípios deveriam servir como dispositivos para 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 & COUTO, 1996: 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 este fundo 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:

- 10% do FPM total são distribuídos às capitais estaduais, conforme coeficientes que consideram a população e o inverso da renda *per capita* do respectivo Estado;
- 86,4% do FPM total são distribuídos aos municípios do interior do País, de acordo com coeficientes definidos por faixa populacional no Decreto-Lei nº 1.881/81;
- 3,6% do FPM total são 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 específico.

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, obedecendo-se o aumento percentual, com o recenseamento imediatamente anterior.

De acordo com § 1º do art. 1º da Lei complementar nº 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 distribuição 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 desta decisão estão sendo gradativamente eliminados desde 1999, e a previsão é de, em 2000, serem completamente eliminados.

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

Abrucio & Couto (1996: 43) avaliaram o desempenho de distribuição do FPM como pouco eficiente, pois consideraram o critério de renda apenas para as grandes cidades e as capitais estaduais.

Nos demais municípios, o principal critério para a distribuição dos recursos componentes do FPM é o tamanho da população. Na verdade, os critérios de participação dos municípios são estabelecidos por faixas de população, e não para um município específico, como visto na Tabela 1.

A amplitude das faixas e o fato de os coeficientes não aumentarem na mesma proporção com o aumento das faixas de população ocasionam uma grande diferença entre os municípios. Quando considerado o FPM *per capita*, favorecem os municípios de menor porte.

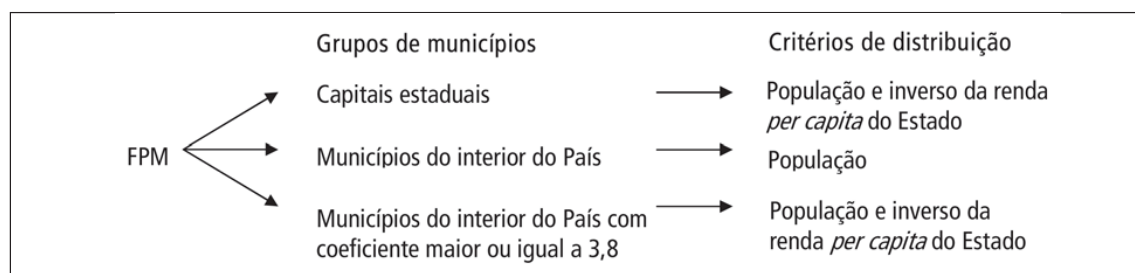


Figura 1: Critérios de distribuição do FPM

Fonte: os autores.



A DIFERENCIAÇÃO DOS GRUPOS 3 E 4 DE MUNICÍPIOS PAULISTAS, SEGUNDO O IPRS, A PARTIR DAS TRANSFERÊNCIAS CONSTITUCIONAIS E DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS – UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE DISCRIMINANTE

Tabela 1: Coeficientes individuais de participação do FPM

Faixa de habitantes (1980)	Coeficientes
Até 10.188	0,6
de 10.189 a 13.584	0,8
de 13.585 a 16.980	1,0
de 16.981 a 23.772	1,2
de 23.773 a 30.564	1,4
de 30.565 a 37.356	1,6
de 37.357 a 44.148	1,8
de 44.149 a 50.940	2,0
de 50.941 a 61.128	2,2

Fonte: adaptado de Decreto-Lei nº 1.881/81, art. 1º.

Faixa de habitantes (1980)	Coeficientes
de 61.129 a 71.316	2,4
de 71.317 a 81.504	2,6
de 81.505 a 91.692	2,8
de 91.623 a 101.880	3,0
de 101.881 a 115.464	3,2
de 115.465 a 129.048	3,4
de 129.049 a 142.632	3,6
de 142.632 a 156.216	3,8
Além de 156.216	4,0

Por exemplo, segundo dados do Sistema do Tesouro Nacional – STN (2005), 105 dos 645 municípios paulistas 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-se 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, isso 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 a 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. Contudo, tal análise precisa ser feita com maior cuidado, pois existem diferenças quanto à capacidade financeira dos municípios e quanto à gestão dos benefícios oriundos da distribuição da quota-parte de ICMS.

3. 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 1980, 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 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 a construção de índices que permitissem acompanhar continuamente 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 paulista.



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 (*cluster analysis*), grupos estes com as seguintes denominações: (1) municípios-pólo, (2) economicamente dinâmicos e de baixo desenvolvimento social, (3) saudáveis e de baixo desenvolvimento econômico, (4) de baixo desenvolvimento econômico e em transição social, e (5) 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.

O indicador sintético de cada dimensão é o resultado da combinação das variáveis, sendo que o peso de cada uma delas na referida combinação foi obtido por meio de análise fatorial. Para facilitar o manuseio dos dados e a comparação de municípios, o indicador foi transformado em uma escala que varia 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 para a formação dos grupos de municípios pelo IPRS está descrita no Quadro 1.

Pelo Quadro 1, é possível perceber as combinações entre níveis de riqueza municipal e de indicadores sociais. O grupo 3 chama atenção por possuir baixa riqueza municipal e apólos bons indicadores sociais, diferentemente do grupo 4, o qual possui baixa riqueza e índices sociais em nível intermediário. Portanto, cabe a indagação se as transferências governamentais, especialmente o FPM, contribuem para melhorar as condições de investimentos do grupo 3 de municípios.

4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Selecionaram-se alguns municípios e foi escolhido um método de coleta e análise de dados com características apresentadas nas seções seguintes.

4.1. População

A população objeto de estudo corresponde ao Capital e aos municípios do interior do Estado de São Paulo pertencentes aos grupos específicos do IPRS, que sinalizam a possibilidade de uma distribuição diferenciada do FPM, quota-parte de ICMS e receita tributária. Por esse motivo, houve 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 na Fundação Seade (2005b) e são referentes

Tabela 2: Síntese das variáveis selecionadas e estrutura de pesos adotada, segundo dimensões do IPRS

Dimensão do IPRS	Variáveis selecionadas	Contribuição do indicador
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	Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o Ensino Fundamental	36
	Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos com, pelo menos, quatro anos de escolaridade	8
	Porcentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o Ensino Médio	36
	Porcentagem de crianças de cinco e seis anos que frequentam pré-escola	32



A DIFERENCIAÇÃO DOS GRUPOS 3 E 4 DE MUNICÍPIOS PAULISTAS, SEGUNDO O IPRS, A PARTIR DAS TRANSFERÊNCIAS CONSTITUCIONAIS E DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS – UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE DISCRIMINANTE

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, 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 quanto em indicadores sociais

Fonte: Fundação Seade, 2005b, p. 10.



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 conhecida como 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: 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 são os **grupos 3 e 4**, identificando o conjunto de municípios

do grupo 3 e o do grupo 4 do IPRS, e as variáveis independentes são os valores *per capita* de FPM, que é a soma 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 a algumas premissas inerentes à mesma. Tais suposições básicas podem ser resumidas em cinco itens: (1) ausência 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 se verificarem todas estas condições, cedeu-se à análise de dados *missing* (dados perdidos) a ser comentada brevemente na seção 4.3.1.

4.3.1. Tratamento dos *missing* (dados perdidos)

Em relação aos dados perdidos, o pesquisador deve se concentrar nos motivos que os geraram (HAIR JR. *et al.*, 2005: 210).



et al., 2005: 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: 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 sobre o total de 589 municípios, ao invés de se fazer para os municípios dos grupos 3 e 4 somente. A análise de todo o conjunto 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.

A desvantagem de os 589 municípios serem levados em conta pode estar no fato de que, se a análise fosse feita somente para os dados dos grupos 3 e 4, poderiam ser identificadas menos observações atípicas. Todavia, seria um tratamento restrito dos dados e poderia gerar dúvidas quanto à sua legitimidade para a aplicação de técnicas multivariadas.

As observações atípicas podem ser classificadas em quatro classes (HAIR JR. et al., 2005: 71):

- observações atípicas por erro na entrada de dados ou falha na codificação;
- observações devido a um evento extraordinário;
- observações extraordinárias para as quais o pesquisador não tem explicação;
- 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 capi-*

ta. Para identificar estes casos, as variáveis dependentes dos 584 municípios restantes foram transformadas mediante logaritmo natural e padronização de escala (segundo o método Z-score). Seguida, eliminaram-se os casos fora do limite de dois desvios padrão ou mais, ou seja, com mais de dois desvios padrão em relação à média.

Os municípios dos grupos 3 e 4 incluídos neste estudo são os que permaneceram após o tratamento dos dados *missing* e *outliers*. Como resultado, o grupo 3 apresentou 166 municípios e o grupo 4 apresentou 166 municípios, com um total dos dois grupos de 332 municípios.

4.3.3. Distribuição normal

A suposição mais importante em análise de regressão é a normalidade das variáveis independentes. A normalidade das variáveis independentes é a normalidade das variáveis independentes envolvidas (HAIR JR. et al., 2005: 220).

Foram utilizados testes estatísticos para verificar a normalidade com base em assimetria e curtose. Os resultados encontram-se na Tabela 3. Tais resultados foram confrontados, em módulo, com o valor crítico de 1,96. As variáveis foram consideradas simétricas, exceto a variável Rect. No teste de curtose, as variáveis apresentaram forma mesokurtica, exceto Rect, que se apresentou como platikurtica.

Foram feitos os testes de aderência à normalidade de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis independentes, obtendo-se os seguintes valores de significância: FPM 0,1172; ICMS 0,6833; IPI 0,3417. Assim, confirma-se a aderência à normalidade das três variáveis, sendo que a maior aderência de ajuste ocorreu para a variável ICMS.

4.3.4. Outros pressupostos da análise de regressão

As suposições de linearidade das relações, ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes e igualdade nas matrizes de covariância foram verificadas no decorrer do processo de análise.

Tabela 3: Teste de assimetria e curtose

Teste	FPM	RECT
Assimetria	1,1994	2,4342
Curtose	-1,8226	-0,8549



mento da análise discriminante. A linearidade está implícita pela obtenção de uma função discriminante linear. A ausência de multicolinearidade foi tratada com o uso do método *stepwise*. A igualdade nas matrizes de dispersão foi avaliada pelos testes *Levene* (contexto univariado) e *Box’M* (contexto multivariado).

Por uma questão de simplificação, nos comentários das variáveis focalizadas neste estudo, serão, em geral, usados os termos originais a elas associados (FPM *per capita*, quota-parte de ICMS *per capita* e receita tributária *per capita*); porém, na verdade, trata-se dos seus valores submetidos ao logaritmo natural e padronização pelo método *Z-scores*.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A questão central inerente à análise discriminante é a seguinte: as variáveis FPM *per capita*, quota-parte de ICMS *per capita* e receita tributária *per capita* discriminam os grupos 3 e 4? Ou seja, a média de cada uma dessas variáveis é diferente nestes dois grupos?



Nesta seção, primeiramente serão apresentadas algumas estatísticas univariadas e, depois, as estatísticas no contexto multivariado.

5.1. Análise univariada

5.1.1. Estatísticas descritivas

A Tabela 4 indica algumas estatísticas descritivas em cada grupo.

No grupo 3, a média da variável FPM *per capita* é positiva, e as médias das variáveis quota-parte de ICMS *per capita* e receita tributária *per capita* são negativas.

Tabela 4: Estatísticas descritivas

	Variáveis	Média	Desvio padrão
Grupo 3	FPM	0,3704	0,6522
	ICMS	-0,0059	0,7300
	RECT	-0,2916	0,6875
Grupo 4	FPM	0,3180	0,6383
	ICMS	0,0439	0,7767
	RECT	-0,2741	0,7604
Total	FPM	0,3447	0,6450
	ICMS	0,0185	0,7525
	RECT	-0,2830	0,7231

No grupo 4, a variável receita tributária apresenta valor negativo e as outras variáveis, valores positivos.

As médias positivas da variável FPM *per capita* nos dois grupos indicam maior transferência de receita para os municípios considerados mais pobres. A baixa riqueza é comprovada pelas médias negativas da receita tributária *per capita* nos dois grupos e pelas médias da variável quota-parte de ICMS *per capita*, uma negativa (grupo 3) e outra positiva (grupo 4), porém próximas de zero. As médias das variáveis FPM e ICMS fornecem indícios de distinção entre os grupos 3 e 4. Observe-se que os desvios padrão apresentam valores muito altos, evidenciando grande heterogeneidade dentro de cada grupo. Para uma correta comparação das médias dos grupos para cada variável, realizou-se o teste de igualdade das médias, apresentado a seguir.

5.1.2. Teste de igualdade das variâncias e das médias

Para testar a hipótese de as variâncias de cada variável serem homogêneas nos dois 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*. Pela Tabela 5, tanto as variâncias como as médias podem ser consideradas iguais, para um nível de significância de 0,05.

Os resultados dos testes de médias, no contexto univariado, não são favoráveis ao uso da análise discriminante, pois a expectativa nesta técnica é a obtenção de variâncias iguais nos grupos, mas médias diferentes. A seguir, os resultados 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 5: Testes: *Levene* e t das médias das variáveis transformadas

	Teste Levene		Teste t		
	F	Sig.	T	Df	Sig.
FPM	0,060	0,807	0,633	326	0,523
ICMS	0,317	0,573	-0,665	326	0,507
RECT	1,677	0,196	-0,127	326	0,897



Tabela 6: Matriz de correlação dos grupos

	FPM	ICMS	RECT
FPM	1,000	0,671	-0,511
ICMS	0,671	1,000	-0,281
RECT	-0,511	-0,281	1,000

As correlações que podem ser consideradas altas são as seguintes: quota-parte ICMS *per capita* com FPM *per capita* (0,671) e receita tributária *per capita* com FPM *per capita* (-0,511). A correlação entre a quota-parte de ICMS *per capita* e a receita tributária *per capita* pode ser considerada baixa (-0,281). A preocupação aqui é que não haja problemas de multicolinearidade. Os resultados mostram que os recursos provenientes 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 e vice-versa. O recurso FPM se correlaciona negativamente com a receita tributária, isto é, maior recurso próprio do município significa menor recurso proveniente da União.

Com relação à suposição de que a quota-parte de ICMS premia os municípios mais bem-sucedidos economicamente, 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, de acordo com o teste de significância.

A maior correlação em módulo é 0,671. Em um teste específico sobre níveis toleráveis de correlação, disponível no *software* SPSS, foi detectado que nenhuma das correlações da Tabela 6 ultrapassa um valor que seria crítico, obtido para a amostra de 326 municípios. Assim, a questão da multicolinearidade não é crítica neste trabalho e não está comprometendo a consistência das análises.

5.2.2. Teste de igualdade das variâncias

Conforme a Tabela 7, o teste *Box'M* apresentou significância 0,054, isto é, não se rejeita H_0 , para um nível de significância de 0,05, o que significa que as matrizes de covariância dos dois grupos são semelhantes, ou seja, são provenientes de populações iguais nos dois grupos, o que atende a uma das premissas da técnica de análise discriminante.

Tabela 7: Resultados do teste *Box'M*

<i>Box'M</i>
F aproximado
df1
df2
Significância

5.2.3. Teste de igualdade das médias

O resultado do teste da igualdade da média dos dois grupos de municípios, considerando a receita tributária *per capita* como variável independente e a estatística *Wilks'* encontra-se na Tabela 8.

Tabela 8: Teste de igualdade das médias dos grupos

	<i>Wilks' Lambda</i>	F	df1	df2	Sig.
FPM	0,998	0,537	1	324	
ICMS	0,999	0,356	1	324	
RECT	1,000	0,048	1	324	

O teste *Wilks' Lambda* indica que as médias das variáveis não são consideradas diferentes nos grupos 3 e 4, ao nível de significância de 0,05. O resultado confirma o teste t de *Student*, realizado na Tabela 5. Logo, no enfoque dos grupos 3 e 4, as variáveis FPM *per capita*, quota-parte de ICMS *per capita* e receita tributária *per capita* não têm poder de discriminação.

5.2.4. Modelo discriminante

Apesar de cada variável independente não ter poder discriminante dos grupos 3 e 4 de municípios, aplicou-se a técnica discriminante para se escolher a variável que, relativamente às demais, ainda pode proporcionar uma melhor diferenciação dos grupos.

A Tabela 9 indica os coeficientes da função discriminante padronizada. Para fins de interpretação, recomenda-se utilizar as cargas discriminantes em vez dos coeficientes da função discriminante padronizada (HAIR JR. et al., 2005: 229).

Tabela 9: Coeficientes da função discriminante padronizada

FPM
ICMST
RECT

As cargas discriminantes, apresentadas na Tabela 10, referem-se às correlações entre os escores discriminantes padronizados e cada variável independente.

Tabela 10: Cargas discriminantes

	Função 1
FPMT	0,438
ICMST	-0,357
RECT	-0,131

As cargas discriminantes indicam a importância relativa das variáveis independentes, pois refletem o respectivo poder discriminatório dos grupos focalizados, revelando que o FPM *per capita* lidera o *ranking* de diferenciação dos grupos.

A conclusão da análise discriminante é que, apesar de nenhuma das três variáveis ter média estatisticamente diferente nos grupos 3 e 4, o FPM *per capita* parece cumprir o seu papel redistributivo em relação aos municípios do grupo 3, propiciando alta ou média longevidade e escolaridade.

Pelo Quadro 1, o perfil dos grupos 3 e 4 destacou uma similaridade no contexto econômico e diferentes níveis socioculturais. Esta similaridade é confirmada pela não-rejeição da igualdade das médias das três variáveis estudadas neste trabalho.

Entretanto, o grupo 3 apresenta melhor quadro de desempenho na gestão dos recursos disponibilizados, refletido nos níveis socioculturais atingidos.

Ainda que haja empate nas médias, do ponto de vista estatístico, nota-se em uma análise exploratória da Tabela 4 um estímulo a mais no grupo 3, proveniente da maior média da variável FPM *per capita*.

Explicações para as diferenças nos indicadores sociais podem advir do valor ligeiramente superior do recurso FPM *per capita* e/ou de uma melhor gestão dos recursos públicos angariados.

6. CONCLUSÕES

O presente artigo teve como objetivo indicar se os grupos de municípios paulistas, estabelecidos pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social, mais especificamente municípios com baixos índices de riqueza e com indicadores sociais bons ou moderados, 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 níveis de riqueza iguais entre os grupos e de desempenho não tão discrepantes quanto a indicadores sociais, cabendo, portanto, a indagação de que as transferências governamentais, sobretudo o FPM, estejam 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 dos 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. Todavia, de acordo com a revisão teórica e com a análise dos dados empíricos realizados neste trabalho, isso nem sempre acontece.

As médias das três receitas públicas, *per capita*, analisadas não são significativamente diferentes entre os grupos.

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, porém, seu poder de discriminação não é acentuado.

Sendo assim, é possível dizer que, no caso empírico dos dois grupos analisados, os critérios de redistribuição do FPM de alguma forma contribuem para a redistribuição de recursos entre os municípios; porém, pode não ser na proporção necessária ao processo redistributivo, ou existe a possibilidade de ineficácia na aplicação dos recursos públicos em tal grupo.

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 Luiz & COUTO, Cláudio Gonçalves. A redefinição do papel do Estado no âmbito local. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 40-47, julho/setembro, 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, julho/setembro, 1996.

BOVO, José Murai. Gastos sociais dos municípios e desequilíbrio financeiro. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 93-117, janeiro/fevereiro, 2001.

BRASIL. Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. *Coleção Saraiva de Legislação*. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

_____. Decreto-Lei nº 1.881, de 27 de agosto de 1981. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2005.

_____. Lei Complementar nº 91, de 22 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2005.

FELICÍSSIMO JR. *et al.* (Coord.) *Sociedade e superando fronteiras*. São Paulo: Fundap,

FUNDAÇÃO SEADE – SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE *Índice Paulista de Responsabilidade* metodologia. Disponível em: <<http://www.gov.br/produtos/iprs/pdf/metodologia>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2005a.

_____. *Índice Paulista de Responsabilidade Social*: consulta. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/web/forum/iprs03/index.htm>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2005b.

HAIR JR., Joseph F.; TATHAM, Ronald L.; ANDERSON, Rolph E. & BLACK, William. *Análise multivariada de dados*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

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: <http://www.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.htm>. Acesso em: 20 de janeiro de 2005.

