

Despesas em saúde e em educação e o analfabetismo no Estado de São Paulo, 2002-2009

Leonardo Chalhoub Serodio Costa Faria – Mestrando em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);

Roger dos Santos Rosa – Doutor em Epidemiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Professor do Departamento de Medicina Social da UFRGS;

Luís Fernando Kranz – Mestrando em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);

Ronaldo Bordin – Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Professor do Departamento de Medicina Social da UFRGS.

RESUMO

Este trabalho analisa a relação entre investimentos públicos e desenvolvimento. Para tanto, foi obtido um conjunto de dados em painel sobre despesas municipais com Educação e Saúde dos 645 municípios do Estado de São Paulo e utilizada a Taxa de Analfabetismo como *proxy* para o desenvolvimento. Objetiva-se, a partir da hipótese nula, H_0 , de *que existe uma correlação positiva entre investimentos públicos e desenvolvimento*, determinar se é possível rejeitá-la. Foram coletados dados relativos aos 645 municípios a partir de bases de dados online. Os municípios foram divididos em 4 grupos conforme suas características e utilizadas análises estatísticas mono e multivariadas. Tomando-se por comparação a taxa média de variação nas Taxas de Analfabetismo entre os Grupos 2 e 4, verificou-se que o Grupo 4, que menos apresentou despesas municipais com educação, também reduziu a Taxa de Analfabetismo. A diferença entre elas foi de apenas 0,38%, enquanto que o Grupo 2 apresentou o dobro de despesas municipais com educação. As despesas municipais com saúde *per capita* foram significantes no nível de 0,1%, enquanto as despesas municipais com educação *per capita* passaram a ser significantes no nível de 1%. Do ponto de vista de significância estatística, os resultados ofereceram evidências que sugerem a não rejeição da hipótese nula. Foi encontrada correlação positiva entre a variável usada como *proxy* para o desenvolvimento e os investimentos municipais, apesar de a evidência sugerir que as despesas municipais com saúde foram mais importantes para fomentar o desenvolvimento que as despesas municipais com educação. A primeira etapa da pesquisa apresentou resultados de heterogeneidade estatística entre os grupos, mas evidências pouco conclusivas. A segunda etapa apresentou resultados sugestivos de que não seja possível rejeitar a hipótese nula H_0 e que é forte o efeito econômico das variáveis selecionadas sobre a Taxa de Analfabetismo Municipal, principalmente os efeitos das despesas municipais com saúde, que se mostraram mais importantes para a queda da Taxa de Analfabetismo que as despesas municipais com educação.

Palavras-chave: Gestão Pública, Educação, Saúde, Analfabetismo

INTRODUÇÃO

Em 1988 foi promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil (CF-88), também conhecida como a Constituição Cidadã. Ao afirmar e ampliar direitos ao cidadão, a CF 88 apresenta marcante preocupação com as necessidades sociais, sinalizando o entendimento de que o Estado deve implementar ações sociais cada vez mais direcionadas ao bem comum para a realização de uma justiça social concreta (MATIAS-PEREIRA, 2009). Em particular, a esfera municipal passou a ter papel central na organização de serviços públicos voltados ao atendimento de especificidades de sua população. Desta forma, serviços públicos antes executados pela União e Estados foram repassados ao âmbito municipal, incluindo uma relativa autonomia, descentralização administrativa e tributária, vinculadas a mecanismos redistributivos.

Em sua essência, a CF 88 prevê a promoção do bem de todos, assim como a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais e regionais por meio de políticas públicas que assegurem a efetivação de uma série de direitos sociais, previstos em seu art. 6º. Diante da impossibilidade de eliminar as desigualdades, diminuí-las deve ser o objetivo central de toda política pública. Buscar essa redução é, também, requisito para que uma política pública possa ser considerada como social, já que nem toda ação governamental tem essa virtude apenas porque se situa em setores como saúde, educação, previdência e habitação (NUNES et al., 2001). Já para erradicar a pobreza é necessária a combinação de duas variáveis: redução da desigualdade social e aumento do crescimento econômico (MATIAS-PEREIRA, 2009).

Em estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em 2011 verificou os impactos econômicos do gasto social sobre o produto e a renda das famílias. O multiplicador do gasto social (1,37%), em termos de Produto Interno Bruto (PIB), é consideravelmente maior que o multiplicador dos gastos com os juros da dívida pública (0,71%), quase idêntico ao das exportações de commodities (1,40%), mas inferior àquele do investimento em construção civil (1,54%). No que diz respeito ao que ocorre com a renda das famílias, as simulações mostram que um incremento de 1% do PIB nos programas e políticas sociais analisados na pesquisa (saúde e educação) eleva a renda das famílias em 1,85%. Nesse caso, multiplicador do gasto social sobre a renda das famílias é consideravelmente maior que o multiplicador do investimento em construção civil (1,14%), e das exportações de commodities (1,04%).

Diante disso, o processo decisório envolvido na definição dos orçamentos públicos, bem como a capacidade econômica de cada esfera, são os principais ordenadores de políticas públicas que visem a redução das desigualdades e melhores condições de vida da população.

Nesta esteira devem estar contemplados saúde e educação, as quais requerem altos investimentos de longo prazo. Estes fatores interferem de forma preponderante no desenvolvimento do país, segundo a literatura de Gestão Pública. Para Vasconcelos (2010), a educação é considerada um dos fatores mais importantes para gerar oportunidades iguais entre os indivíduos, e, portanto, é instrumento capaz de aumentar a mobilidade social, permitindo a geração de uma distribuição de renda mais equitativa, afirmando que no Brasil a educação é o principal fator que explica a renda do salário e que tem papel preponderante nas causas da desigualdade de renda no Brasil, uma das piores do mundo.

Políticas públicas com a intenção de reduzir as Taxas de Analfabetismo e de garantir o acesso à escola foram lançadas principalmente a partir da década de 1990. As políticas educacionais foram implantadas, mostrando um maior comprometimento do governo com a educação, promovendo maior descentralização de decisões e a uma mudança de foco – voltando-se mais

a atenção para a educação básica. Como pilar dessas políticas, tem-se em 1996 a edição da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que estendeu o ensino fundamental obrigatório e gratuito para os que não tiveram acesso em idade própria e definiu como obrigação do poder público a oferta de educação infantil (creches e pré-escolas), até então excluída das atribuições do Estado (VASCONCELOS, 2010). Além disso, consta na LDB a extensão da obrigatoriedade para o ensino médio, o aumento do ensino fundamental de 8 para 9 anos, iniciando a obrigatoriedade da escola aos 6 anos de idade e a erradicação do analfabetismo.

A partir de uma hipótese plausível de ser testada empiricamente, tomada como hipótese nula, H_0 , de *que existe uma correlação positiva entre os investimentos públicos e desenvolvimento*, os objetivos deste trabalho voltam-se para a análise de variáveis pertinentes ao desenvolvimento social para se testar empiricamente se é possível ou não rejeitar as implicações teóricas sobre as relações entre investimentos públicos e desenvolvimento.

O objetivo deste trabalho é, a partir da hipótese nula, H_0 , de *que existe uma correlação positiva entre investimentos públicos e desenvolvimento*, determinar se é possível rejeitá-la. O trabalho conta ainda com os objetivos específicos: i – organizar as bases de dados a partir do proxy escolhido, separá-las em grupos formados por quartis e determinar se há diferença estatisticamente significativa entre os grupos escolhidos; ii – analisar as estatísticas descritivas monovariadas e verificar se é possível ou não rejeitar a hipótese nula; e iii – realizar análise multivariada, em painel não balanceado, para explorar os determinantes da variação da Taxa de Analfabetismo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ESTADO E SEUS OBJETIVOS

A CF-88 apresenta marcante preocupação com as necessidades sociais e sinaliza para o entendimento de que o Estado deve implementar ações sociais cada vez mais direcionadas ao bem comum para a realização da justiça social. Com a promulgação da CF-88, a esfera municipal obteve papel central na organização de serviços públicos capazes de atender às especificidades da sua população. Para isso, a descentralização administrativa e tributária foi acompanhada por mecanismos redistributivos para que os municípios fossem capazes de oferecer, com autonomia, serviços públicos antes executados pelos poderes central e regional. A relação entre orçamento público e desenvolvimento social guarda em si uma causalidade intuitiva: quanto mais fosse arrecadado, mais deveria ser investido na sociedade, o que fomentaria o desenvolvimento.

Matias-Pereira (2009, p. 82) afirma que “o desenvolvimento nacional tende a ocorrer quando todos os membros de uma sociedade podem realizar plenamente suas capacidades e aspirações, a partir de um nível de igualdade de direitos e oportunidade”. Nesse sentido, Stiglitz (2000) comenta que uma das funções do Estado, de forma geral, é promover a educação, a fim de se construir uma sociedade mais igualitária e facilitar a estabilidade política.

As funções do Estado, de uma forma geral, são (MATIAS-PEREIRA, 2009):

- a) promover a educação, a fim de se construir uma sociedade mais igualitária e facilitar a estabilidade política;
- b) fomentar a tecnologia;
- c) oferecer suporte ao setor financeiro, principalmente através da disseminação de informação;

- d) investir em infraestrutura e redigir políticas que promovam a concorrência;
- e) prevenir a degradação ambiental e promover o desenvolvimento sustentável; e,
- f) criar e manter uma rede de seguridade social.

Para este autor, todo e qualquer esforço de reforma deve ter como objetivos melhorar a qualidade da prestação do serviço público na perspectiva de quem o usa e possibilitar o aprendizado social de cidadania, tornando a promoção da pessoa humana e o seu desenvolvimento integral em liberdade o objetivo principal da Administração Pública. Para isso, deve atuar de maneira efetiva para viabilizar e garantir os direitos do cidadão que estão consagrados na Constituição.

Ao aparelhar a ação do Estado com garantia de direitos, oferta de serviços e distribuição de recursos, a gestão pública impacta de maneira significativa sobre o cotidiano de grupos sociais e agentes econômicos (MATIAS-PEREIRA, 2009). A partir do texto constitucional dado pelo art. 37, a interpretação que se pode ter é a de que a função da Administração Pública é atender, sem discriminação, as pessoas que habitam um país ou quaisquer de suas subdivisões. O Estado, não sendo um fim em si mesmo, tem por finalidade precípua atender à razão natural da vida em sociedade e promover a realização das expectativas do homem em busca da felicidade comum, ou seja, na realização do bem comum. Assim, tornando o Estado um locus no qual o cidadão exerce a cidadania (MATIAS-PEREIRA, 2009). Em concordância, Riani (2011) afirma que os bens sociais constituem-se em uma das principais razões que dão suporte às atividades do governo e são de fundamental importância para a economia do setor público.

O Orçamento Público, meio de destinação dos recursos recolhidos na forma de tributos, é o ordenador quantitativo dos recursos para cada área de investimento em cada esfera de governo. No Brasil, a Lei nº 4.320/1964 estatui normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.

No que tange os conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico, deve-se ressaltar que são distintos e muitas vezes confundidos. Enquanto crescimento econômico pode ser definido como a ampliação quantitativa da produção, ou seja, de bens que atendam às necessidades humanas, o conceito de desenvolvimento é mais amplo, englobando o de crescimento econômico. Assim, o importante não é apenas a magnitude da expansão da produção representada pela evolução do PIB, mas também a natureza e a qualidade desse crescimento.

Em tese, quanto maior for, em termos econômicos, o potencial de um país, maiores são as chances de a população desse país viver bem. Motivo de uma primeira aproximação para se quantificar o grau de desenvolvimento de um país ser a utilização da relação produto *per capita* (GREMAUD et al. 2004). Indicador que se torna insuficiente para discriminar a forma como esse crescimento ocorre e o grau de desigualdade observado na maioria das nações.

Se o desenvolvimento econômico de um país é definido pela qualidade de vida de seus habitantes, não se pode examinar apenas o crescimento da produção de bens. Há que se levar em conta os chamados “indicadores sociais”, como por exemplo, entre outros, este citado por Gremaud et al (2004): a Taxa de alfabetização (% da população com mais de 15 anos). Os indicadores sociais fornecem informações que dizem respeito à qualidade de vida da população de um país, como a esperança de vida da população ao nascer, médicos e leitos hospitalares por habitante, acesso à água potável, entre outros. Há outros indicadores sociais, especialmente os relacionados com educação, como a taxa de alfabetização ou a quantidade média de anos na escola, que permitem examinar as condições de qualificação e, portanto, de oportunidade no mercado de trabalho da população (GREMAUD et al 2004).

Segundo Carley (1985), contudo, os indicadores podem ser usados também para esconder problemas e fazer com que as medidas políticas do passado se afigurem mais ou menos bem-sucedidas, ou para manipular o debate público num dado sentido. Se corretos, poderão causar um grande embaraço aos que forem identificados como ineptos ou ineficientes e podem ser ameaçadores para os políticos que estão no poder. Diante disso, percebe-se que o conceito de desenvolvimento envolve aspectos que vão além da ideia de crescimento.

EDUCAÇÃO E TAXA DE ANALFABETISMO

Para Vasconcelos (2010), apesar de a educação não ser considerado um bem público puro e os retornos privados da educação não serem altos, há espaço para a intervenção pública, tanto do ponto de vista da eficiência econômica, como do ponto de vista distributivo. A mesma autora completa afirmando que provisão pública, por sua vez, garante as mesmas oportunidades educacionais para crianças de famílias de diferentes níveis de renda ou com diferentes preferências em relação à educação.

Em geral, a educação básica está sob responsabilidade dos governos locais. Segundo Vasconcelos (2010), a descentralização da educação tem vantagens e desvantagens. A responsabilidade local, com maior autonomia e autoridade para as próprias escolas, gera maior incentivo para professores se dedicarem e também permite que os pais monitorem mais de perto o desempenho escolar. Por outro lado, a provisão privada ou determinada por governos locais pode gerar qualidade de educação diferenciada por nível de renda familiar ou de renda da comunidade local. Se a provisão é local, portanto, as disparidades regionais e entre famílias podem ser refletidas na educação e serem por ela perpetuadas (VASCONCELOS 2010).

Vasconcelos (2010) afirma que o acesso à educação não garante sua qualidade e que existe controvérsia sobre em que medida o aumento de gastos escolares realmente melhora o desempenho dos estudantes, seja na escola, seja no mercado de trabalho. São vários os resultados analisados, entre eles a conclusão do curso, a repetência, o aprendizado medido por testes de aptidão, além de resultados futuros no mercado de trabalho. Os recursos escolares considerados incluem, entre outros, a razão do número de alunos por professor, material escolar, qualificação e remuneração dos professores e qualidade da gestão escolar. Alguns argumentam que são as características familiares que primordialmente determinam os resultados na escola e no mercado de trabalho. Dentro dessa visão, um maior aporte de recursos públicos para a educação não necessariamente geraria melhores resultados (VASCONCELOS, 2010).

Os recursos públicos que financiam a educação são originários de receitas de impostos, transferências, salário-educação e outras contribuições sociais, incentivos fiscais, e outros previstos em lei. A LDB aumentou para todas as esferas de governo a parcela da arrecadação de impostos vinculados à educação: a União deve aplicar pelo menos 18%, como já era determinado pela constituição em 1988, e estados e municípios aumentaram sua participação para 25% da receita de seus impostos na manutenção e desenvolvimento do ensino público. O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF¹) determina que, a partir de 1998, 60% desses recursos devem ir para o ensino fundamental.

¹O FUNDEF foi criado apenas para o ensino fundamental regular, não permitindo o uso desses recursos para os ensinos infantil e médio, e nem para o ensino fundamental de jovens e adultos. A proposta de Emenda Constitucional para a criação do Fundo de Manutenção do Ensino Básico – FUNDEB inclui estes outros níveis de ensino.

Ao considerar o processo de descentralização tributária, os municípios foram os maiores beneficiários de tal processo. Conforme Afonso et al (2007) a receita tributária municipal cresceu em ritmo mais acelerado do que a das demais esferas de governo entre 1988 e 1997. As receitas próprias de arrecadação tributária dos municípios cresceram 190,1%, enquanto que as dos Estados cresceram 65,5% e as da União 44,1%. Do lado da despesa, em 1995 e em 1996 era grande a participação relativa dos gastos municipais em importantes rubricas do dispêndio público da federação. Em 1995, os municípios respondiam por 29% dos gastos com educação e cultura feitas por todos os níveis de governo, e por 30% dos gastos com saúde e saneamento. Em 1996, seus gastos com salários brutos e ordenados correspondiam a 23,5% do total gasto pela federação e a formação bruta de capital fixo municipal equivalia a 49,81% do total (AFONSO et al, 2007).

A União passou a definir um custo mínimo por aluno e, no caso de estado e municípios não possuírem recursos suficientes, a União fica responsável por completá-los. Assim, os municípios passaram a ser os mais interessados em ter o maior número de alunos, pois os recursos são passados de acordo com o número de alunos efetivamente matriculados. A provisão direta da educação consome a maior parte dos gastos educacionais públicos, e a ela somam-se as renúncias tributárias e subsídios (benefícios tributários para a provisão privada e dedução do imposto de renda para pessoa física) e o financiamento público. Vários são os programas de transferência de renda para famílias pobres exigindo como contrapartida a frequência escolar das crianças tem sido realizados ao longo dos últimos anos (VASCONCELOS, 2010). O Programa Nacional de Renda Mínima vinculada à educação – Bolsa Escola foi criado em 2001 e encampado pelo Bolsa Família em 2003, dando sequência a programas de transferência de renda que já vinha ocorrendo desde meados da década de 1990.

O ESTADO DE SÃO PAULO

O Estado de São Paulo é uma das 27 unidades federativas do Brasil, ocupa uma área de 248.808,8 km², e sua divisão territorial comporta 645 municípios, que juntos somam mais de 40 milhões de habitantes. É a unidade federativa do Brasil mais rica e figura entre os três estados com mais alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), sendo superado apenas por Santa Catarina e pelo Distrito Federal².



FIGURA 1 - MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO EM 2010

Fonte: <http://www.sp-turismo.com/municipios-sp.htm>

²Informações obtidas pelo Portal do Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/principal_conheca

MÉTODOS

Com o objetivo de buscar suporte ao estudo, foi realizada revisão na literatura o que, segundo Gil (2002), permite ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos, conceitos princípios e técnicas que norteiam o estudo.

A partir da base de dados online do Sistema de Informações dos Municípios Paulistas (SIMP), mantido pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), foram coletados dados referentes: às Taxas de Analfabetismo Municipais (TAM) para os anos de 2000 e 2010; ao Total de Despesas Municipais com Educação (TDME) e ao Total de Despesas Municipais com Saúde (TDMS); e às populações municipais para o período 2002-2009 de todos os 645 municípios do Estado de São Paulo. Os dados financeiros foram inflacionados para Reais de 2012. Foi organizado um painel não balanceado com oito anos de informações de variáveis ligadas à Gestão Pública, com 23.556 observações. A comparação dos dados anuais com a Taxa de Analfabetismo, que é decenal, foi possível após o cálculo da diferença média cumulativa para cada ano, de 2002 a 2009, a partir das Taxas de Analfabetismo de 2000 e 2010.

A pesquisa foi dividida em duas etapas. A primeira etapa envolveu a realização de análise monovariada transversal por meio da comparação de variáveis entre grupos de cidades, ano a ano. Nesta etapa, os dados foram usados somente para propósitos descritivos e não para fazer previsões (SHESKIN, 2004). Duas variáveis foram escolhidas como indicador de desenvolvimento e de investimentos públicos em Educação: TAM e TDME. Foram criados quatro grupos que repartiram a lista de municípios em quartis, classificados desde o maior investimento *per capita* municipal em Educação até o menor. Assim, o Grupo 1 representou a realização de um investimento Alto, o Grupo 2, Intermediário, o 3 Baixo e o 4 Mais Baixo – os Grupos 1, 2 e 4 possuem, cada um, 161 municípios, e o Grupo 3, 162. São Paulo, a capital do Estado, ficou localizada no Grupo 3. Para fins de comparação, a variável TDME foi normalizada pela população a cada ano e criada assim a variável $TDME_{it}/População_{it}$, onde o subscrito i refere-se à cada município e o subscrito t ao ano em questão, chamada daqui para frente de TDME *per capita*. Foi também verificada a heterogeneidade dos Grupos para garantir que apontaram diferenças ligadas ao investimento municipal em Educação. Assim, as séries dos TDME médios de cada grupo extremo foram comparadas por meio do Teste t de igualdade de médias, cuja hipótese nula é que, na população, as diferenças entre as médias dos dois grupos não são estatisticamente diferentes de zero. Nestes testes, portanto, qualquer valor de significância menor que 0,05 foi tomado como rejeição da hipótese nula específica do teste, ou seja, os valores médios das variáveis de cada grupo devem ser consideradas diferentes. Estes testes foram realizados e seus resultados expostos na seção seguinte.

A segunda etapa de análise foi multivariada. Para enriquecer a análise, foram acrescentados à análise dados relativos ao TDMS, que foi normalizada à semelhança da variável TDME. O propósito da seleção destas variáveis foi averiguar sua correlação com o desenvolvimento, aqui representado pela TAM e suas variações ao longo do tempo. Para testar estatisticamente se estas variáveis são determinantes da redução da TAM, foi realizada uma regressão múltipla por meio do método de mínimos quadrados, incluída a variável dependente e as duas independentes, selecionadas para compor o modelo abaixo descrito:

$$\begin{aligned} &TaxaAnalfabetismo_{it} \\ &= \beta_0 + \beta_1 TDME_{percapita_{it-1}} + \beta_2 TDMS_{percapita_{it-1}} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Para a manipulação da base de dados, foi utilizado o *software* MatLab 2013, e para a estimação do modelo econométrico, utilizou-se o *software* EViews 7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE MONOVARIADA

A primeira etapa do estudo mostrou que as diferenças entre as Taxas de Analfabetismo médias entre os grupos selecionados foram estatisticamente diferentes de zero, a 1% de significância. O mesmo pode ser inferido sobre as diferenças entre as médias e medianas do TDME. Diante disso, ficou claro que a maior variação negativa na Taxa de Analfabetismo ocorreu justamente no grupo com maiores TDME para o período 2002-2009, e que a maior quantidade nominal de investimentos *per capita* durante este período pode ser o que permitiu a maior diminuição da Taxa de Analfabetismo.

Tomando-se por comparação a taxa média de variação nas Taxas de Analfabetismo entre os Grupos 2 e 4, verificou-se que o Grupo que menos apresentou TDME também reduziu a Taxa de Analfabetismo. A diferença entre elas foi de apenas 0,38%, enquanto que o Grupo 2 apresentou TDME duas vezes maiores. Detalhadamente, tais resultados são apresentados a seguir.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas dos quatro grupos em que foram divididos os 645 municípios. A partir da Tabela 1, é possível verificar a existência de uma relação linear entre TDME tanto para a média quando para a mediana.

TABELA 1 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DA AMOSTRA PARA VALORES MÉDIOS – 2002-2009

Características dos Grupos	Grupo 1 Investimento Alto <i>per capita</i>	Grupo 2 Investimento Intermediário <i>per capita</i>	Grupo 3 Investimento Baixo <i>per capita</i>	Grupo 4 Investimento Mais Baixo <i>per capita</i>
Nº de Municípios	161	161	162	161
População Grupo 2010	2.858.359	17.387.167	7.931.099	13.047.058
População Grupo 2010 / População Total 2010	6,93%	42,18%	19,24%	31,65%
Taxa de Analfabetismo Média do Grupo	8,3650%	7,7634%	7,4154%	6,9427%
TDME/ População – Média	R\$ 753,34	R\$ 500,36	R\$ 397,26	R\$ 278,29
TDME/ População – Mediana	R\$ 802,76	R\$ 528,50	R\$ 419,03	R\$ 292,54
T.A. 2000	12,37%	11,44%	10,81%	10,11%
T.A. 2010	8,39%	7,87%	7,31%	6,92%
Δ T.A. 2000-2010	-3,98%	-3,57%	-3,50%	-3,19%
Nº de Observações TDME Válidas	1167	1141	1141	1072
Nº de Observações TDME Nulas	121	147	155	216

A Figura 2, a seguir, explicita visualmente tal linearidade.

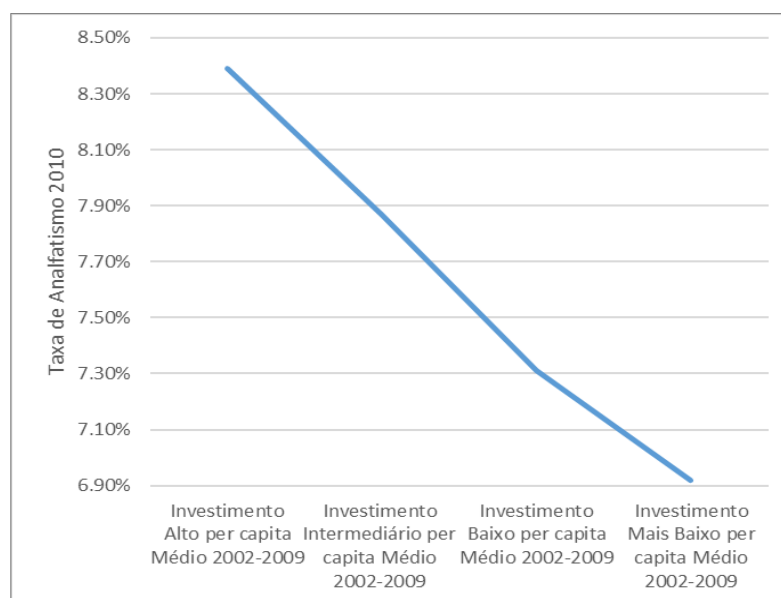


FIGURA 2 – RELAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS DAS TAXAS DE ANALFABETISMO 2010 E TDME MÉDIOS ENTRE GRUPOS

Na Tabela 2 é demonstrado que os grupos extremos podem ser considerados heterogêneos em relação às variáveis utilizadas a partir do resultado do teste de igualdade de médias entre o TDME médio e mediano de cada grupo, e também para a Taxa de Analfabetismo de 2010. Como pode ser visto, o valor da significância de ,000 para as duas variáveis demonstra estatisticamente que as médias são diferentes a nível de 1% de significância.

TABELA 2 –TESTE-T TDME 2002-2009 PARA OS GRUPOS 1 e 4

		Teste de amostras independentes					
		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média
T.A. 2010	Variâncias iguais assumidas	1,410	,236	5,020	320	,000	1,47
Média TDME /População 2002-2009	Variâncias iguais assumidas	35,029	,000	23,664	-	-	-
	Variâncias iguais não assumidas			23,664	186,812	,000	475,05

Com a intenção de confirmar a heterogeneidade entre os Grupos tanto na Taxa de Analfabetismo quanto em seus TDME médios, os Grupos 2 e 4, com maiores percentuais de população, foram testados estatisticamente da mesma forma que os Grupos 1 e 4. Conforme demonstrado na Tabela 3, as duas variáveis, assim como ocorreu com os Grupos 1 e 4, são estatisticamente diferentes a nível de 1% de significância.

TABELA 3 – TESTE T TDME 2002-2009 PARA OS GRUPOS 2 e 4

Teste de amostras independentes							
		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média
T.A. 2010	Variâncias iguais assumidas	,579	,447	3,192	320	,002	,950
Média TDME /População 2002-2009	Variâncias iguais assumidas	1,001	,318	29,233	320	,000	222,07

A Figura 3 apresenta a relação entre a Taxa de Analfabetismo 2000-2010 e os TDME médios de cada grupo.

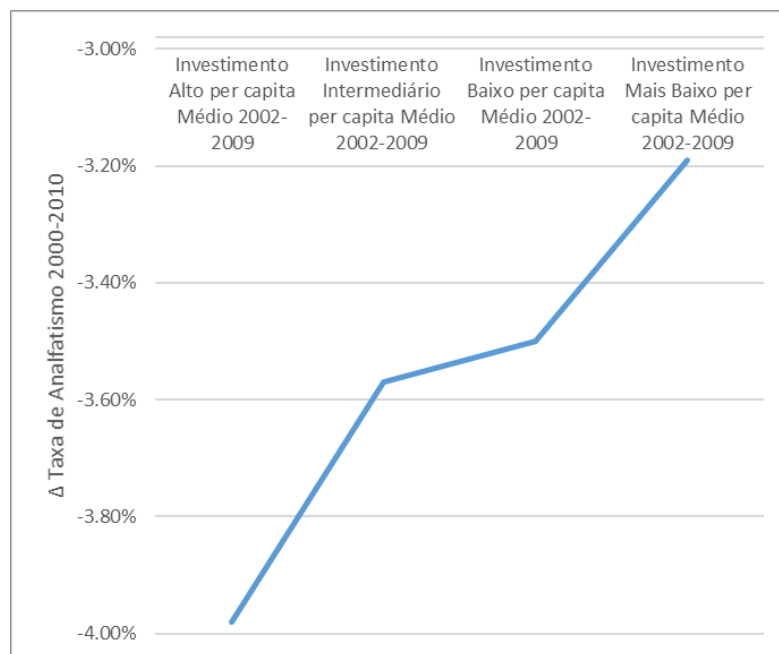


FIGURA 3 - RELAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS DAS VARIAÇÕES NAS TAXAS DE ANALFABETISMO E TDME MÉDIOS ENTRE GRUPOS – 2000-2010

A constatação empírica derivada da interpretação da Figura 3 poderia sugerir a rejeição da hipótese nula deste trabalho. Conforme demonstrado, quanto maior o investimento em Educação *per capita*, maior a Taxa de Analfabetismo, numa relação direta e acentuada. Entretanto, não é possível afirmar que se rejeita a hipótese nula, pois a única informação que a Figura 3 fornece é que o grupo com mais investimentos durante o período de 2002 a 2009 é o grupo com maior Taxa de Analfabetismo 2000-2010 média.

Na Tabela 4, fica demonstrado que as diferenças entre as variações médias da Taxa de Analfabetismo entre os grupos são estatisticamente diferentes de zero. Assim, fica comprovando que a maior variação negativa na Taxa de Analfabetismo aconteceu justamente no grupo com maiores investimentos em Educação pelos municípios para o período de 2002 a 2009, e que a maior quantidade nominal de investimentos *per capita* durante este período pode ter sido o que permitiu a maior diminuição da Taxa de Analfabetismo.

TABELA 4 – TESTE T VARIAÇÃO TAXA DE ANALFABETISMO – 2000-2010 PARA OS GRUPOS 2 e 4

Teste de amostras independentes							
		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média
$\Delta T.A.$ 2000-2010	Variâncias iguais assumidas	,707	,401	-2,544	320	,011	-,3793789

Entretanto, apesar da não rejeição estatística da hipótese nula, pode-se verificar que o Grupo que menos investiu na variável TDME, também reduziu a Taxa de Analfabetismo. Tomando-se por comparação a taxa média de variação nas Taxas de Analfabetismo entre os Grupos 2 e 4, percebe-se que a diferença entre elas é de apenas 0,38%, enquanto o Grupo 2 investiu em TDME quase o dobro.

Se houvesse uma correlação direta ou forte entre os TDME e a variação na Taxa de Analfabetismo, a diminuição da Taxa de Analfabetismo do Grupo 4 deveria ter sido mais significativa. Como não o foi, duas hipóteses podem explicar tal resultado: i) a correlação entre TDME e Taxa de Analfabetismo é muito baixa; e ii) a Variação na Taxa de Analfabetismo é influenciada por outros fatores, o que explicaria o fato do grupo 4 investir tão pouco e mesmo assim conseguir uma variação negativa de 3%.

ANÁLISE MULTIVARIADA

Na segunda etapa, verificou-se que os TDMS *per capita* foram significantes no nível de 0,1%, enquanto os TDME *per capita* passam a ser significantes no nível de 1%. Do ponto de vista de significância estatística, os resultados ofereceram evidências que sugerem a não rejeição da hipótese nula. Foi encontrada correlação positiva entre variáveis usadas como *proxy* para o desenvolvimento e os investimentos municipais, apesar de a evidência sugerir que os TDMS foram mais importantes para fomentar o desenvolvimento que os TDME.

A partir das análises, foi possível inferir que, em média, para cada unidade de desvio-padrão dos TDME *per capita*, ou seja, a cada R\$ 253,37 *per capita* investidos acima da média de R\$ 531,75, no período anterior ($t - 1$), pelo município, no Estado de São Paulo, a Taxa de Analfabetismo deste município decresceu 0,49% no período t . Em relação aos TDMS *per capita*, a cada R\$ 199,66 *per capita* investidos acima da média de R\$ 415,70, no período anterior, pelo município, no Estado de São Paulo, a Taxa de Analfabetismo deste município diminuiu 0,70% no período. Detalhadamente, tais resultados são apresentados a seguir.

Conforme já apresentado no item “métodos”, com o objetivo de buscar evidências empíricas em relação às hipóteses levantadas e verificar se outros fatores influenciam nas alterações das Taxas de Analfabetismo, foi utilizado o seguinte modelo:

$$TaxaAnalfabetismo_{it} = \beta_0 + \beta_1 TDMEpercapita_{it-1} + \beta_2 TDMSpercapita_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

Onde: $TaxaAnalfabetismo_{it}$ se refere à taxa estimada para cada ano e cada município; $TDMEpercapita_{it-1}$ são os Totais de Despesas Municipais com Educação no período anterior;

$TDMS_{per\ capita\ t-1}$ são os Totais de Despesas Municipais com Saúde no período anterior. Os resultados da estimação encontram-se na Tabela 5, a seguir. Na Tabela, são apresentados os resultados das regressões realizadas em três diferentes modelos para examinar a relação entre a Taxa de Analfabetismo estimada para cada ano e cada município e as variáveis selecionadas.

TABELA 5 – REGRESSÃO EM PAINEL

	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)
TDME <i>per capita</i> t-1	-0,000521***	-0,000142**	-0,00195***
T-stat	-13,8637	-2,764	-21,876
TDMS <i>per capita</i> t-1		-0,000693***	-0,003541***
T-stat		-10,59297	-33,8922
Constante	4,7533	4,8397	6,9846
Nº Obs.	3892	3887	3887
R ²	0,047	0,073	0,5929
R ² ajustado	0,046	0,073	0,5118

*** indica os resultados significantes a 0,1% e ** a 1%.

O modelo 1 foi estimado apenas com a variável TDME *per capita*. Neste, conforme primeira coluna da Tabela 5, alcança-se um R² ajustado de 4,6% e se mensura, por meio da leitura do coeficiente, uma correlação negativa estatisticamente significativa, a nível de 0,1% (estatística t -13,86).

No modelo 2, os TDMS *per capita* foram incluídos na estimação. Esta inserção capturou grande parte das informações oferecidas pela variável TDME *per capita*, entretanto, ambas continuam apresentando forte correlação negativa. Apesar disso, os TDMS *per capita* são significantes a nível de 0,1%, enquanto que os TDME *per capita* passam a ser significantes a 1%. Conforme a segunda coluna da Tabela 5, alcança-se um R² ajustado de 7,3%,

O modelo 3 foi estimado a partir do modelo 2 utilizando Efeitos Fixos, baseado na aplicação metodológica de Aggarwal e Samwick, (1999, p. 2109), onde escrevem que a inclusão de efeitos fixos controla para todos os fatores que não se modificam ao longo do tempo e não capturadas pelas variáveis testadas, no caso desta pesquisa, todas as características específicas de cada município, como cultura, perfil dos empresários, corrupção, por exemplo, não adicionadas na estimativa. Ao passar do modelo 2 para o 3, busca-se evitar o viés ocasionado por variáveis omitidas. Neste modelo, o efeito das variáveis TDME e TDMS é maior, principalmente em relação aos TDMS *per capita*. As duas são significativas a 0,1%, com efeitos mais fortes do que nos modelos testados anteriormente, com um R² ajustado de 51,18% (o alto poder explicativo deste modelo se deve à inclusão dos Efeitos Fixos).

É interessante notar que, assim como no modelo 2, o efeito dos TDMS é mais forte que os do TDME. Tal resultado vai de encontro com a intuição, que leva a pensar que os investimentos municipais em educação seriam mais importantes para a diminuição da Taxa de Analfabetismo do que os investimentos municipais em saúde.

Esses resultados oferecem evidências que sugerem a não rejeição da hipótese nula, pelo menos do ponto de vista de significância estatística. Além disso, também oferecem sugestões para as diferenças de escala encontradas na análise monovariada. Naquele momento, verificou-se que o Grupo que mais investiu em TDME *per capita* possuía baixa

diferença na Taxa de Analfabetismo média em relação ao Grupo que menos investiu. A partir da tabela 5, pode-se afirmar que há uma correlação positiva entre as variáveis usadas como *proxy* para medir o retorno social que os investimentos podem trazer para a população.

Por último, será analisado o impacto econômico dos resultados e a hipótese nula sob a luz dessas interpretações. As figuras 4 e 5 mostram os histogramas com as distribuições e as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na regressão em painel apresentada na Tabela 5 e que permitirão tais análises.

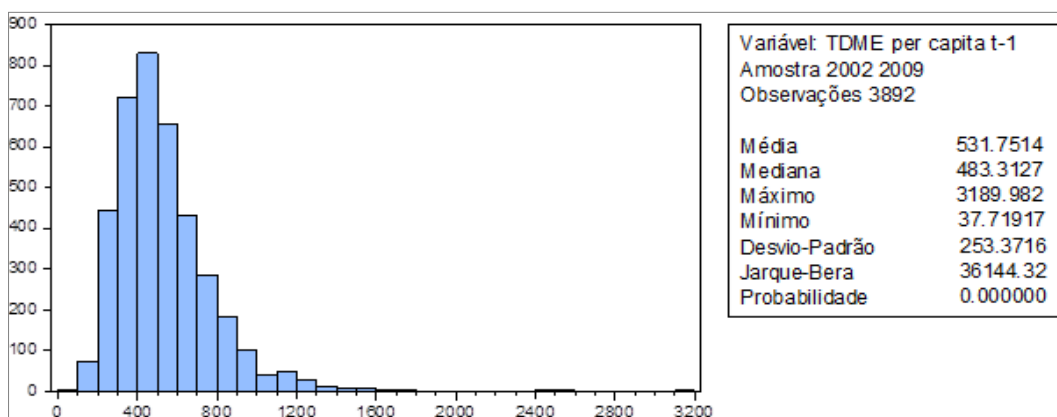


FIGURA 4 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS TDME PER CAPITA T-1

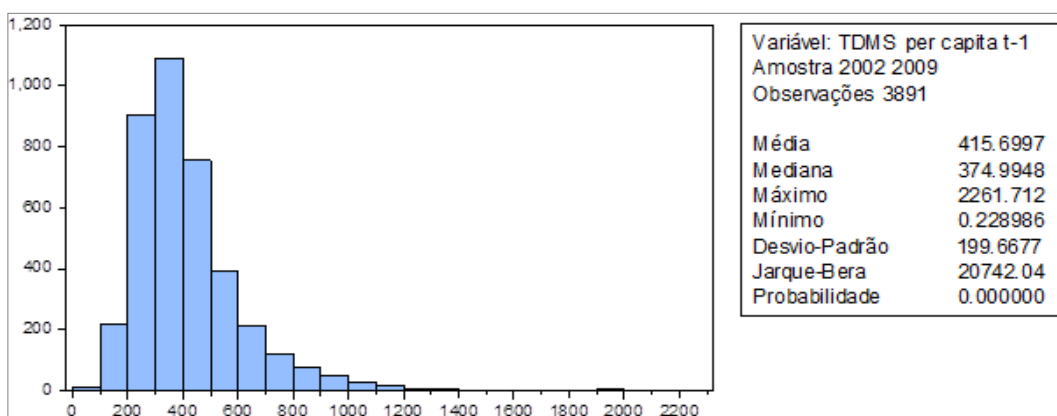


FIGURA 5 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS TDMS PER CAPITA T-1

Para se mensurar o impacto econômico dos resultados, basta que se multiplique o valor do coeficiente pelo desvio-padrão da variável estimada. Desta forma, é possível inferir que, em média, para cada unidade de desvio-padrão dos $TDME_{percapita_{t-1}}$, ou seja, a cada R\$ 253,37 *per capita* investidos acima da média de R\$ 531,75, no período anterior ($t - 1$), pelo município em Educação, no Estado de São Paulo, a Taxa de Analfabetismo deste município cairá 0,49% no período t . Em relação aos $TDMS_{percapita_{t-1}}$, a cada R\$ 199,66 *per capita* investidos acima da média de R\$ 415,70, no período anterior, pelo município em Saúde, no Estado de São Paulo, a Taxa de Analfabetismo deste município cairá 0,70% no período.

Os resultados possuem um apelo econômico significativo e são de real relevância para a Gestão Pública brasileira, já que demonstram que investimentos diretos em Educação e Saúde modificaram o panorama do Analfabetismo municipal. Ou seja, literalmente, quanto mais investimentos públicos, mais desenvolvimento, medido pelo *proxy* Taxa de Analfabetismo Estimada – sugerindo-se que não se pode rejeitar a hipótese nula.

CONCLUSÃO

A partir dos dados e dos testes estatísticos utilizados, verificou-se que primeira etapa da pesquisa apresentou resultados de heterogeneidade estatística entre os grupos, mas evidências pouco conclusivas. A segunda etapa, contudo, apresentou resultados sugestivos de que não seja possível rejeitar a hipótese nula H_0 , - correlação positiva entre os investimentos públicos e desenvolvimento. Observou-se que é forte o efeito econômico das variáveis selecionadas sobre a Taxa de Analfabetismo Municipal, principalmente os efeitos dos TDMS, que se mostraram mais importantes para a queda da Taxa de Analfabetismo que os TDME.

Como sugestão de pesquisas futuras, elenca-se o seguinte: i) adicionar outras variáveis na regressão em painel, a fim de localizar outros determinantes da mudança na taxa de Analfabetismo – a dificuldade, neste caso, é a obtenção de dados; ii) realizar este tipo de pesquisa para outros Estados brasileiros, a fim de verificar se estas correlações são comuns fora de São Paulo; iii) refazer a pesquisa modificando-se a variável dependente, localizando-se outros *proxies* para o desenvolvimento, a fim de permitir inferências mais robustas; e iv) refazer a regressão em painel separando-se por diferentes grupos, como região metropolitana e interior.

REFERÊNCIAS

AFONSO, J. R. R.; et al. **Municípios, arrecadação e administração tributária: quebrando tabus.** 2007. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/bf_bancos/e0000751.pdf

AGGARWAL, R. K., SAMWICK, A. A. **Executive Compensation, Strategic Competition, and Relative Performance Evaluation: Theory and Evidence**, Journal of Finance 54 (6), p. 1999-2043. 1999.

BIDERMAN, C.; ARVATE, P. (Orgs.). **Economia do Setor Público no Brasil**. Editora Campus e EAESP/FGV, 2004.

BRASIL. **Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964**. Brasília, 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm>.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em ago. 2014.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm> Acesso em ago. 2014.

BRASIL. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio 2000**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm> Acesso em ago. 2014.

CARLEY, M. **Indicadores Sociais: teoria e prática**. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONERO JR, R. **Economia Brasileira Contemporânea**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

IPEA. Gastos com a Política Social: alavanca para o crescimento com distribuição de renda. **Comunicados do IPEA, nº 75, fev 2011**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/110203_comunicadoipea75.pdf>.

MATIAS-PEREIRA, J. Finanças Públicas: A política orçamentária no Brasil. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

NASCIMENTO, E. R. **Gestão Pública**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

NUNES, A., SANTOS, J. R. S., BARATA, R. B., VIANNA, S. M. **Medindo as desigualdades em saúde no Brasil: Uma proposta de monitoramento**. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://observasaude.fundap.sp.gov.br/saude2/SaudePublica/Acervo/Desigualdades%20em%20sa%C3%BAdade.pdf>>.

RIANI, F. **Economia do Setor Público: uma abordagem introdutória**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SHESKIN, D. J. **Parametric and Nonparametric Statistical Procedures**. New York: Chapman, 2004.

STIGLITZ, J. **The insider: what I learned at the world economic crisis**. *The New Republic*, London: The Daily Telegraph, 9 June 2000, p. 35.

VASCONCELOS, L. Economia da Educação. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. **Economia do Setor Público no Brasil**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.