

**Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração
Economia**

Felipe Condado Barbosa

**Os fatores determinantes para entrada de escolas privadas
no mercado de educação brasileiro**

**São Paulo
2011**

Felipe Condado Barbosa

**Os fatores determinantes para entrada de escolas privadas
no mercado de educação brasileiro**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel do Insper Instituto de Pesquisa e Ensino.

Orientador:
Prof. Dr. Naercio Aquino Menezes Filho – Insper

**São Paulo
2011**

Barbosa, Felipe Condado

Os fatores determinantes para entrada de escolas privadas no mercado de educação brasileiro / Felipe Condado Barbosa. – São Paulo: Insper, 2011.

35 f.

Monografia: Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Naercio Aquino Menezes Filho

1. Ensino privado, 2. Probit, 3. Tomada de decisão

Felipe Condado Barbosa

Os fatores determinantes para entrada de escolas privadas no mercado de educação brasileiro

Monografia apresentada à Faculdade de Economia do Insper, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Economia.

EXAMINADORES

Prof. Dr. Naercio Aquino Menezes Filho
Orientador

Prof. Dr. Eduardo de Carvalho Andrade
Examinador

Prof. Dr. Rodrigo Menon Simões Moita
Examinador

Agradecimentos

Essa monografia só foi possível graças às oportunidades e privilégios que Deus colocou na minha vida. Sou extremamente grato a Ele pelas obras que tem feito e que estão por vir.

Minha gratidão também é dedicada ao meu orientador, Naercio Menezes Filho, por, primeiramente, ter me dado a oportunidade de trabalhar no Centro de Políticas Públicas (CPP), e me acompanhar nos últimos momentos da faculdade.

Pai, Mãe e Fá, o amor incondicional que vocês têm por mim me capacita todos os dias e seus ensinamentos me ensinam a fazer o melhor. Vocês serão meus eternos professores. Té, você me deu suporte e teve paciência nas horas que precisei, a melhor companheira presente.

Quero agradecer aos amigos que cultivei no Insper, que compartilharam momentos de tensão e alegria. Guardarei memórias sempre bem-vindas.

Dedicatória

Dedico ao meu avô, Sr. Manoel Condado. A experiência dele fez muita falta. Sei que ele teria muito orgulho.

Resumo

BARBOSA, Felipe Condado. Os fatores determinantes para entrada de escolas privadas no mercado de educação brasileiro. São Paulo, 2011. 35p. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Este trabalho examina os fatores determinantes para a entrada de escolas privadas no mercado de educação brasileiro. Aliado às análises descritivas sobre as variáveis encontradas na literatura, principalmente no trabalho de Hsieh & Urquiola (2003), estima-se um modelo de resposta binária para avaliar quais são os fatores significantes em nível municipal que explicam a presença de instituições privadas. Além disso, determinam-se quais variáveis tem maior impacto na tomada de decisão das escolas privadas. Para tanto, utilizam-se dados do Censo Escolar 2009, Censo Demográfico 2000 e Ipeadata. Conclui-se que os principais determinantes são o tamanho do mercado educacional (população em idade escolar), a renda per capita, a desigualdade de renda, desigualdade educacional e o rendimento dos professores do ensino público. Ainda, observa-se que o maior impacto positivo na probabilidade de haver uma escola privada vem do tamanho do mercado, seguido pela desigualdade de renda, a renda per capita e a desigualdade educacional. Por outro lado, verificou-se que o rendimento dos professores das escolas privadas exerce impacto negativo sobre a probabilidade de interesse.

Palavras-chave: Ensino privado, Probit, Tomada de decisão.

Abstract

BARBOSA, Felipe Condado. The determining factors of private schools entry in Brazilian market of education. São Paulo, 2011. 35p. Monograph – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

This paper examines the determinants for the entry of private schools in the education market in Brazil. In conjunction with the descriptive analysis of the variables found in the literature, especially in the work of Hsieh & Urquiola (2003), a binary response model is estimated to assess which factors are significant at the municipal level to explain the presence of private institutions. In addition, the variables which the greatest impact on decision making of private schools are determined. The work utilizes data from the Censo Escolar 2009, Censo Demográfico 2000 and Ipeadata. It is concluded that the main determinants are the size of the education market (school-age population), income per capita, income inequality, educational inequality and income of public school teachers. Still, it is concluded that the greatest positive impact on the likelihood of observing a private school is the size of the market, followed by income inequality, per capita income and educational inequality. On the other hand, it was found that the performance of teachers in private schools has a negative impact on the probability of interest.

Keywords: Private education, Probit, Decision-making.

Sumário

1 Introdução	9
2 Metodologia.....	12
2.1 Modelo de Resposta Binária	12
2.2 Abordagem Econométrica	14
3 Dados	15
4 Resultados	16
4.1 Análises Descritivas	16
4.2 Resultados Econométricos.....	25
5 Conclusão	32
Referências	33
Anexos	35

1 Introdução

Atualmente, a proporção de escolas públicas e privadas nos municípios brasileiros varia conforme o tipo de ensino em questão. Tendo o Ensino Fundamental como base, os dados do Censo Escolar 2009 mostram que a porcentagem de municípios com escolas públicas e privadas é de 46,14%, enquanto que para o Ensino Médio esse número é bem menor, 28,52%. Isso indica como a função de tomada de decisão das escolas privadas para entrada varia conforme características e fatores distintos entre mercados educacionais, e também como a questão do tipo de ensino pode variar essa decisão. Sobretudo, não há nos dados do Censo qualquer município que disponha somente de escolas privadas.

Com relação ao número de matrículas, tem-se que a porcentagem de alunos matriculados no Ensino Fundamental privado é de 12,23%, enquanto que para o Ensino Médio privado é 11,59%. Portanto, deve haver características específicas de cada região geográfica que alterem os incentivos para construir uma escola privada. Com essa motivação em mente, o estudo corrente tem como principal objetivo identificar quais são os fatores decisivos que colaboram para a entrada da escola privada em determinado município, ou seja, analisar o lado da oferta de ensino privado e as evidências para o mesmo. Além disso, busca-se encontrar o peso desses fatores para a decisão de entrada.

Havendo pouca literatura sobre o tema proposto, o que ao mesmo tempo contribui tanto para a relevância e exclusividade do trabalho quanto para sua problematização, o estudo tem como referencia o trabalho de Epple & Romano (1998). Os autores desenvolvem um modelo para analisar como as escolas públicas e privadas interagem através das características de um estudante representativo, o qual é dotado de habilidades e renda familiar, resultado de uma distribuição bivariada contínua. Os resultados do modelo apontam que, numa situação sem vouchers, a porcentagem prevista de alunos nas escolas públicas é de 90%, sendo que o valor real para os Estados Unidos é de 88%, algo em linha com os dados apresentados acima.

Outros autores buscam mostrar como se dá a alocação entre escolas públicas e privadas tendo em mente o investimento do governo. Este é o caso do trabalho de

Kosec (2010), que evidencia através de dados da pré-escola no Brasil que regiões com maior renda mediana e maior desigualdade de renda tendem a alocar menos recursos do governo dado um aumento da receita para bens com substitutos privados (e.g., educação primária) e mais para bens que não tem substitutos privados (e.g., estradas e parques). As hipóteses fundamentais do trabalho de Kosec (2010) podem ser úteis a este, tendo em mente que em sociedades com maior nível de renda e maior desigualdade, os ricos terão uma tendência maior a consumir versões de produtos públicos fornecidos pelo setor privado, como é o caso do mercado educacional brasileiro. A razão para essa hipótese é que o poder de votação dos ricos é suficiente para desincentivar o investimento do governo em produtos de origem pública, mas que tem substitutos privados.

Por outro lado, a literatura sobre a demanda por escolas privadas, em detrimento às escolas públicas é mais farta. Por exemplo, Blundell et al. (2010) estimam os determinantes da demanda por escola privada na Inglaterra referente ao ensino compulsório, como foco na importância do preço e qualidade da escola. Blundell et al. (2010) mostra que a demanda por escolas privadas é inversamente proporcional ao preço de matrícula, assim como a qualidade da escola estatal na região.

Outras formas variadas incluem Glick & Sahn (2006) que estimam a demanda por escolas públicas e privadas da zona rural de Madagascar. Os resultados mostram que os fatores como poucos professores, longa distância para a escola e má conservação das facilidades impactam negativamente na demanda por escolas públicas. Alderman et al. (2001) utilizam dados de características da unidade familiar paquistanês aplicados à um modelo de dois estágios, onde primeiramente existe a opção de atender à uma instituição financeira, e, subsequentemente, a escolha entre a matrícula em escola privada ou pública. Nesse estudo, os resultados apontam que a decisão da matrícula depende da renda familiar, do sexo do indivíduo e da educação dos pais, enquanto que a decisão sobre qual tipo de instituição depende das características da escola (distância, custo e a razão entre o número de alunos e de professores).

Por último, tem-se como base os resultados apresentados no trabalho de Curi & Menezes-Filho (2010). Os autores buscam definir os determinantes dos gastos com educação no Brasil através de modelos de escolha binária entre instituições

privadas ou públicas, e modelos para analisar o nível de gastos com educação por família. Desta forma, os resultados econométricos obtidos apontam que os principais determinantes na escolha são: a educação materna, a renda familiar, o custo da educação, a oferta relativa de escolas públicas e privadas no estado, impactando de forma negativa, e a região de moradia. Sendo assim, pode-se ter como base importantes resultados encontrados na literatura para definir quais as variáveis a serem testadas no trabalho corrente e quais são os principais resultados encontrados.

Além dessa seção, o trabalho é composto por uma segunda seção que descreve a metodologia a ser empregada (introdução sobre o modelo proposto e a abordagem econométrica). A terceira seção apresenta os dados e fontes correspondentes a cada base, bem como uma breve descrição dos órgãos distribuidores. Na seção quatro apresenta-se uma análise descritiva dos dados e os resultados econométricos. Por fim, a última seção expõe as conclusões do trabalho.

2 Metodologia

2.1 Modelo de Resposta Binária

Tendo concluído a análise descritiva, inicia-se a etapa de estimação da influência dos fatores sobre a tomada de decisão da escola privada. Para tanto, utiliza-se um modelo probit de acordo com as especificações em Wooldridge (2006), como segue:

$$P(y = 1|\mathbf{x}) = G(\beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k) = G(\beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta})$$

O modelo probit enquadra-se dentro dos modelos de resposta binária, ou seja, sua variável dependente assume somente fracasso ou sucesso do evento, sendo 0 e 1 usados respectivamente. Por se tratar de um modelo probit, a função $G(\cdot)$ segue uma distribuição cumulativa de uma variável aleatória normal padrão (WOOLDRIDGE, 2006), expressa da seguinte maneira:

$$G(z) = \Phi(z) \equiv \int_{-\infty}^z \phi(v)dv$$

onde, de acordo com Wooldridge (2006), $\phi(v)$ é a densidade normal padrão

$$\phi(v) = (2\pi)^{-1/2} \exp(-z^2/2)$$

Dadas essas especificações, tem-se a garantia de que os valores da função $G(\cdot)$ estão entre 0 e 1. Assim, utilizando o tema proposto, têm-se as seguintes variáveis para formulação do modelo:

- y_i assume valor nulo se o município i tiver somente escolas públicas; assume valor unitário se o município i tiver escolas privadas e se comporta como a probabilidade de sucesso prevista, ou seja $P(y = 1|x) = E(y|x)$ para o município i ;
- x_{k_i} corresponde à variável explicativa para a presença da escola privada no município i ;

A aplicabilidade do modelo está no fato de poder gerar o efeito parcial das variáveis explicativa na variável dependente. Como mostra Wooldridge (2006), caso a variável explicativa x_j for aproximadamente contínua, o efeito parcial sobre $p(\mathbf{x}) = P(y = 1|\mathbf{x})$ é obtido da seguinte maneira:

$$\frac{\partial p(\mathbf{x})}{\partial x_j} = g(\beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta})\beta_j, \text{ onde } g(z) \equiv \frac{dG}{dz}(z)$$

Como é possível observar, no caso do modelo probit, $G(\cdot)$ é uma função de densidade conjunta crescente, o que garante que $g(z) > 0$ para todo z . Assim, o efeito parcial da variável explicativa sobre a probabilidade de sucesso depende de \mathbf{x} , uma vez que gera uma quantidade positiva $g(\beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta})$. Isso implica que o sinal de β_j será o determinante da direção do efeito parcial. No caso de variáveis explicativas binárias, Wooldridge (2006) aponta que o efeito parcial é observado quando se altera x_1 de zero para um, por exemplo:

$$G(\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k) - G(\beta_0 + \beta_2 x_2 \dots + \beta_k x_k)$$

2.2 Abordagem Econométrica

Com o objetivo de se estimar um modelo probit, Wooldridge (2006) propõe utilizar o método de estimação de máxima verossimilhança (EMV), que é consistente, assintoticamente normal e assintoticamente eficiente quando se tem amostras aleatórias. Como explica o autor, devido a não-linearidade de $E(y|x)$, a estimação via mínimos quadrados ordinários (MQO) ou mínimos quadrados ponderados (MQP) não é aplicável. Além disso, através do método proposto, que se baseia na distribuição de y dado x , “a heterocedasticidade em $Var(y|x)$ é automaticamente considerada” (WOOLDRIDGE, 2006, p. 521).

Para se obter o estimador de máxima verossimilhança deve-se partir da função de densidade de y_i dado x_i , como mostra Wooldridge (2006):

$$f(y|x_i; \beta) = [G(x_i; \beta)]^y [1 - G(x_i; \beta)]^{1-y}, \text{ onde } y = 0, 1$$

Assim, quando a variável independente for nula, tem-se que a função de densidade de y_i dado x_i é $1 - G(x_i; \beta)$; se a variável independente for unitária, a função de densidade de y_i dado x_i é $G(x_i; \beta)$. Tomando o logaritmo sobre a função acima, tem-se a função log-verossimilhança da observação i :

$$l_i(\beta) = y_i \log[G(x_i; \beta)] + (1 - y_i) \log [1 - G(x_i; \beta)]$$

A função log-verossimilhança de uma amostra com n indivíduos é dada por:

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n l_i(\beta)$$

Portanto, através maximização da log-verossimilhança tem-se o estimador probit $\hat{\beta}$, dado que $G(\cdot)$ é uma função de densidade conjunta. Para encontrar o parâmetro estimado pretende-se utilizar o software Eviews 6.

3 Dados

Os dados foram extraídos do Censo Escolar da Educação Básica (2009), divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), e do Censo Demográfico 2000, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Censo Escolar (2009). O Inep é um instituto vinculado ao Ministério da Educação, que busca promover estudos, pesquisas e avaliações sobre o Sistema Educacional Brasileiro. Sendo uma autarquia federal, subsidia a implementação de políticas públicas no âmbito educacional, preservando a qualidade e imparcialidade nas suas operações. É a instituição responsável pela divulgação e coordenação dos resultados do Censo Escolar da Educação Básica, sendo este um levantamento de informações estatísticas sobre o sistema educacional brasileiro.

A pesquisa é realizada anualmente através de uma coleta virtual, denominada Educacenso, que ficam armazenados no Inep, pelos informantes responsáveis de cada instituição. Através da utilização dessa base de dados, pode-se aplicar ao corrente estudo o número de matrículas e a quantidade de instituições de ensino em diferentes modalidades (ensino fundamental e médio), bem como a separação pelo tipo de organização (pública ou privada).

Ipea. Instituição vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea é uma fundação pública federal que promove atividades em pesquisas econômicas. Seu principal objetivo é fornecer ao governo ferramentas mais precisas para formação de políticas públicas. Diversos dados, como renda per capita, população e desigualdade de renda podem ser encontrados em nível educacional para o ano de 2000.

Censo Demográfico 2000. A base de dados é publicada e gerenciada pelo IBGE, o instituto de provedor de dados brasileiro mais completo do Brasil. Sendo subordinando ao Ministério do Planejamento, seu foco é analisar o desempenho econômico, social e político através de indicadores estatísticos. O Censo Demográfico 2000 apresenta dados sobre características da população, características dos domicílios, e características sobre os membros dos municípios, sendo possível analisar os dados em nível municipal.

4 Resultados

4.1 Análises Descritivas

Através de análises descritivas prévias às estimações, busca-se encontrar com mais clareza quais as variáveis que possam explicar a presença de escolas privadas em determinados municípios brasileiros. Para introduzir o tema, pode-se observar a distribuição de instituições de ensino separadas por modalidade (ensino fundamental e ensino médio), conforme a tabela abaixo:

TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO POR MODALIDADE

<i>Modalidade</i>	<i>Ensino Médio</i>	<i>Ensino Fundamental</i>
Escolas Públicas	18.526	131.575
Escolas Privadas	7.438	20.255
Municípios sem escola	16	0
Municípios com escolas públicas somente	3.962	2.997
Municípios com escolas públicas e privadas	1.587	2.568
Total de Municípios	5.565	5.565

Fonte: Censo Escolar, INEP (2009)

A tabela 1 auxilia na visualização do tamanho nacional do mercado de educação, sendo possível observar que as escolas privadas têm maior incentivo a atuar no ensino fundamental, devido à sua maior importância na formação do indivíduo e incentivos locais para disseminação dessa modalidade de ensino. Além disso, observa-se uma significativa diferença entre a oferta de escolas públicas e privadas, independente da modalidade, fomentando a hipótese de haver fatores específicos a cada município que influenciem a decisão de abrir uma instituição de ensino privada. Sobretudo, deve-se também analisar a dispersão das escolas privadas para entender a preferência destas instituições, sendo possível observar através da tabela 2 e 3:

TABELA 2: DISTRIBUIÇÃO DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO PRIVADAS POR MUNICÍPIO

<i>Escolas Privadas por Município</i>	<i>Ensino Médio</i>	<i>% EM</i>	<i>Ensino Fundamental</i>	<i>% EF</i>
1	651	41,02	868	33,80
2	346	21,80	568	22,12
3	109	6,87	299	11,64
4	92	5,80	185	7,20
5	81	5,10	108	4,21
6	63	3,97	65	2,53
7	36	2,27	59	2,30
8	24	1,51	50	1,95
9	21	1,32	33	1,29
10	19	1,20	43	1,67
10 (+)	145	9,14	290	11,29
Total de Escolas Privadas	1.587	100	2.568	100

Fonte: Censo Escolar, INEP (2009)

TABELA 3: RELAÇÃO ENTRE INSTITUIÇÕES PRIVADAS E PÚBLICAS

<i>Escolas Privadas por Município</i>	<i>Média de Escolas Públicas por Município (EM)</i>	<i>Média de Escolas Públicas por Município (EF)</i>
0	1,54	13,33
1	2,62	19,54
2	3,94	26,77
3	4,99	33,24
4	6,09	34,63
5	8,31	32,88
6	9,94	39,20
7	10,56	45,51
8	14,21	44,32
9	9,86	43,10
10	14,47	55,72
10 (+)	73,64	179,44

Fonte: Censo Escolar, INEP (2009)

Nota-se através da tabela 2 uma alta concentração, para ambas as modalidades, de municípios com somente uma escola privada, sendo a relação entre o número de escolas privadas por município e a proporção de escolas sobre a totalidade cada vez menor. Assim, tem-se uma indicação de que as escolas privadas

têm crescentes barreiras para atuar em um mesmo município à medida que a concorrência aumenta, ou seja, uma preferência pela atuação como “monopólio” da oferta de instituição privada no município.

Por sua vez, a tabela 3 mostra a relação entre a quantidade média de escolas públicas para cada nível de escolas privadas por município. Por exemplo, do universo de municípios que apresentam somente uma escola privada, a média de escolas públicas nesses municípios foi de 2,62 escolas públicas. Através dos dados apresentados, é possível esperar que não haja escola privada em um município que já contemple entre uma ou duas escolas públicas. À medida que o número de escolas públicas aumenta, espera-se que escolas privadas tenham incentivos para começarem a abrir.

O racional para esse fato tem como base o estudo de Hsieh & Urquiola (2003), que, analisando o impacto sobre o mercado de educação local com a introdução de um programa de vouchers, contribuem para verificar como as escolas privadas selecionam os alunos. Os autores identificam que as escolas privadas realizam um processo de “*cream-skimming*”, isto é, uma seleção dos melhores alunos de uma escola pública. A razão que se aplica ao corrente estudo e apresentada pelos autores é que “as escolas privadas têm permissão para escolher livremente seu corpo de alunos” (HSIEH & URQUIOLA, 2003). Assim, um movimento natural das escolas privadas seria verificar, previamente à abertura, se as escolas públicas apresentam alunos suficientemente bons para gerar um *peer effect* dentro da escola privada, atraindo mais alunos a se matricularem.

Os fatos observados até o momento deram indicações iniciais de como é o mercado de escolas privadas e como estas se comportam segundo a distribuição de escolas públicas. Contudo, características específicas a cada município podem ser altamente correlacionadas a estas observações. Sendo assim, é razoável assumir que algumas variáveis, como (1) tamanho populacional dos indivíduos em idade escolar do município, (2) renda per capita, (3) desigualdade de renda, (4) disparidades educacionais intra-municípios impactem nos incentivos para abrir uma escola privada. Pode-se achar suporte para esta hipótese no trabalho de McEwan, Urquiola & Vegas (2008), que argumentam o uso de parte dessas variáveis. Primeiramente, os autores afirmam, através da análise de Hsieh & Urquiola (2006) e Auguste & Valenzuela (2006), que o principal determinante é o tamanho da

população em idade escolar como *proxy* para o tamanho do mercado de educação local, tendo em vista que as escolas privadas têm maior incentivo a localizarem-se em área de densidade populacional maior.

Contudo, essa análise, como apontam os autores, é parcialmente enviesada por fatores não observáveis que afetam o tamanho populacional. Desta maneira, utiliza-se a teoria de organização industrial que aponta relação descontínua entre população e a entrada de escola privada, quando estas ultrapassam um limiar de lucro (“*profitability threshold*”). “A intuição é de que uma escola privada entrará no mercado caso haja previamente escolas públicas e caso o mercado seja grande o suficiente para suportar duas escolas cujas funções de produção apresentem economias de escalas” (McEwan, Urquiola, & Vegas, 2008, p. 8). Tal conclusão dos autores corrobora com as observações apontadas na tabela 3 para os municípios brasileiros, apontando a forte relação entre o número de escolas privadas por município e a média da quantidade de escolas públicas.

Abaixo, segue uma breve estatística descritiva das variáveis a serem analisadas:

TABELA 4: ESTATÍSTICA DESCRITIVA

<i>Estatísticas</i>	<i>Pessoas entre 15 e 25 anos</i>	<i>Renda per Capita</i>	<i>Desigualdade de Renda</i>	<i>Desigualdade Educacional Forte</i>	<i>Desigualdade Educacional Fraca</i>
Média	6.189	171	0,52	0,27	0,05
Mediana	2.070	159	0,51	0,11	0,03
Desvio padrão	36.316	96	0,11	0,49	0,06
Mínimo	145	28	0,19	0,00	0,00
Máximo	2.015.530	955	1,27	8,74	1,03

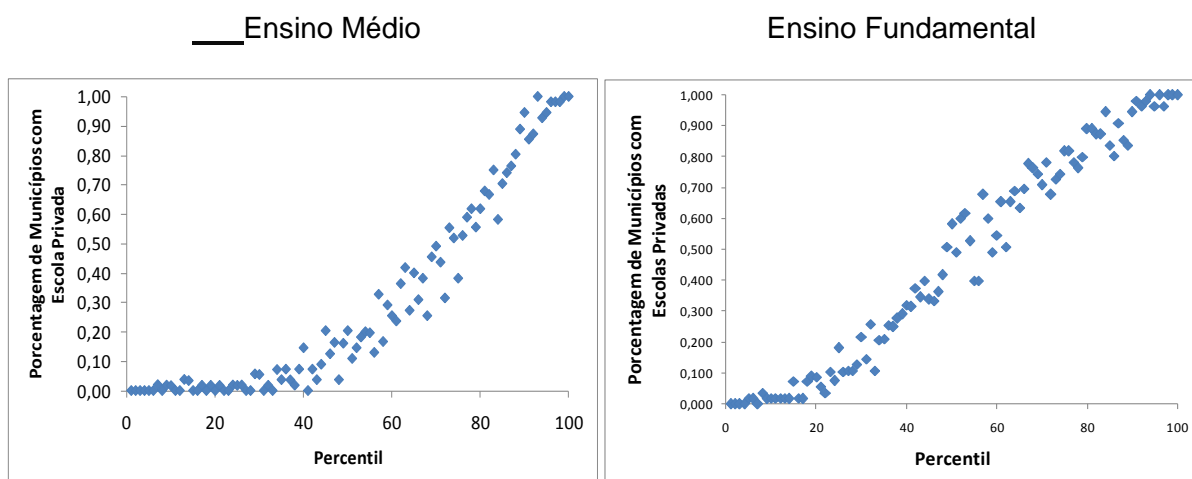
Fonte: IPEA (2000)

Para avaliar o impacto de cada variável apresentada acima, propõe-se segmentar os dados por município e dividi-los em percentis para melhor entender os efeitos sobre a entrada da escola privada no mercado¹. Desta forma, inicia-se analisando como a população elegível a estudar no ensino médio (entre 15 e 25

¹ Descrição dos percentis na Tabela 1 – Anexo.

anos) e ensino fundamental (menores que 15 anos) influencia na participação da escola privada por município.

FIGURA 1: RELAÇÃO ENTRE AS POPULAÇÃO DE 15 A 25 ANOS E A PARTICIPAÇÃO DAS ESCOLAS PRIVADAS



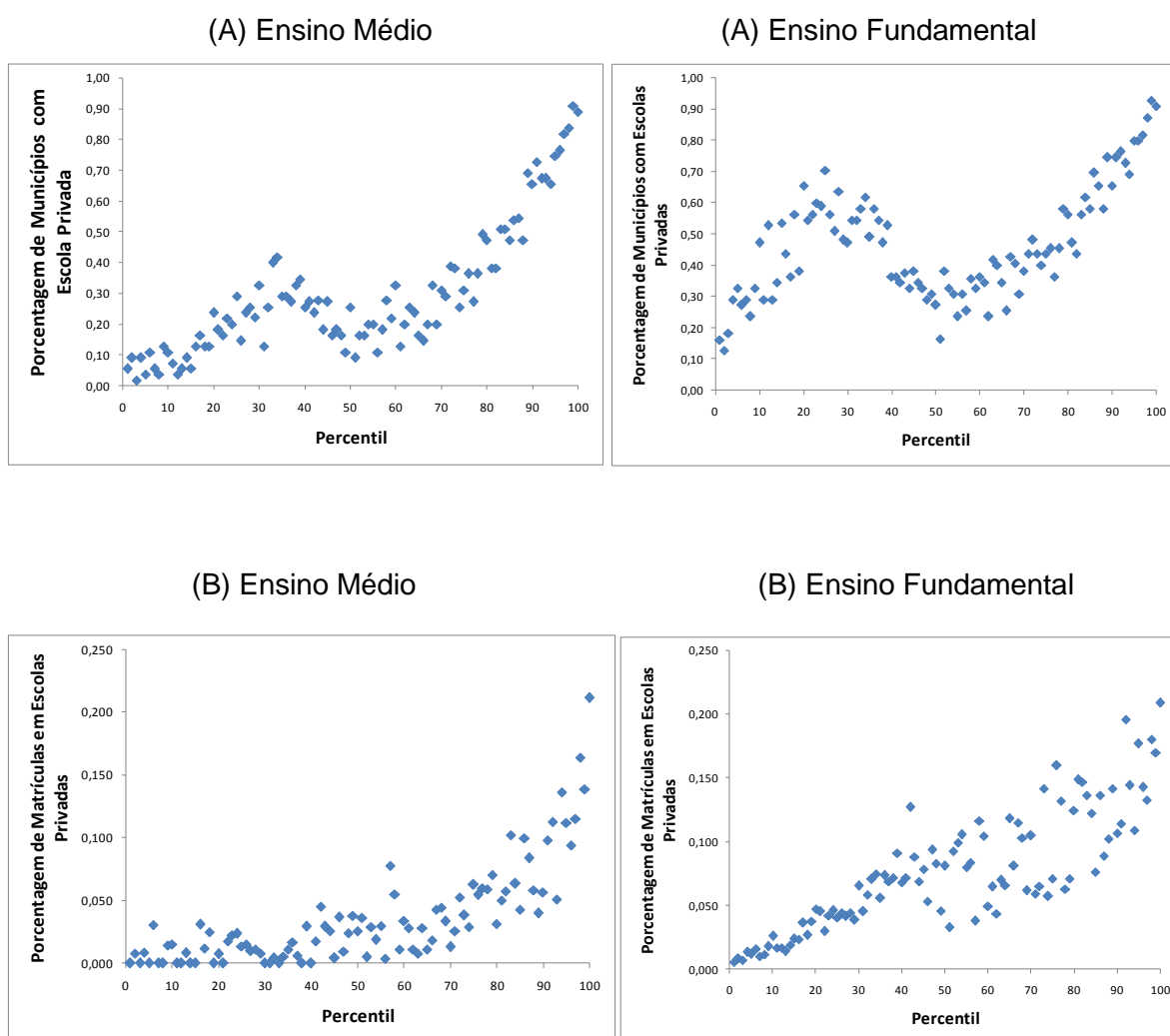
Fonte: Censo Escolar, INEP (2009) e Ipea.

O painel referente ao ensino médio reflete a relação direta entre o percentil da população entre 15 e 25 anos do município e sua porcentagem de escola privadas do ensino médio naquele percentil. Assim, tem-se que para os municípios que estiverem no 100º percentil de densidade populacional, espera-se que todos eles tenham escola privada. O mesmo resultado é obtido quando analisado o painel do ensino fundamental. Desta forma, ambos os painéis explicitam uma relação positiva e crescente entre o percentil da população em idade educacional no município e uma maior probabilidade de haver escolas privadas no município.

Sobre tudo, pode-se observar que em ambos os painéis existe uma espécie de limitador para a entrada em níveis de percentis abaixo do limitador. No caso das escolas do ensino médio, municípios menores que o 30º percentil de pessoas entre 15 e 25 anos apresentam pouca participação de escolas privadas (em torno de 0%). Assim que esse percentil é ultrapassado, observa-se uma crescente entrada de escolas privadas nos municípios e maior participação delas no ensino médio. Já analisando o ensino fundamental, esse percentil é aproximadamente o 10º, sugerindo que escolas privadas do ensino fundamental têm maior facilidade de entrada no mercado de educação brasileiro se comparado ao ensino médio, pois vislumbram uma quantidade maior de municípios com demanda para essa

modalidade. Tal fato corrobora com a existência de um “profitability threshold”, ou seja, quando um determinado município ultrapassa esse percentil, tem-se maiores incentivos para abertura de escolas privadas.

FIGURA 2: RELAÇÃO ENTRE RENDA PER CAPITA E A PARTICIPAÇÃO DAS ESCOLAS PRIVADAS

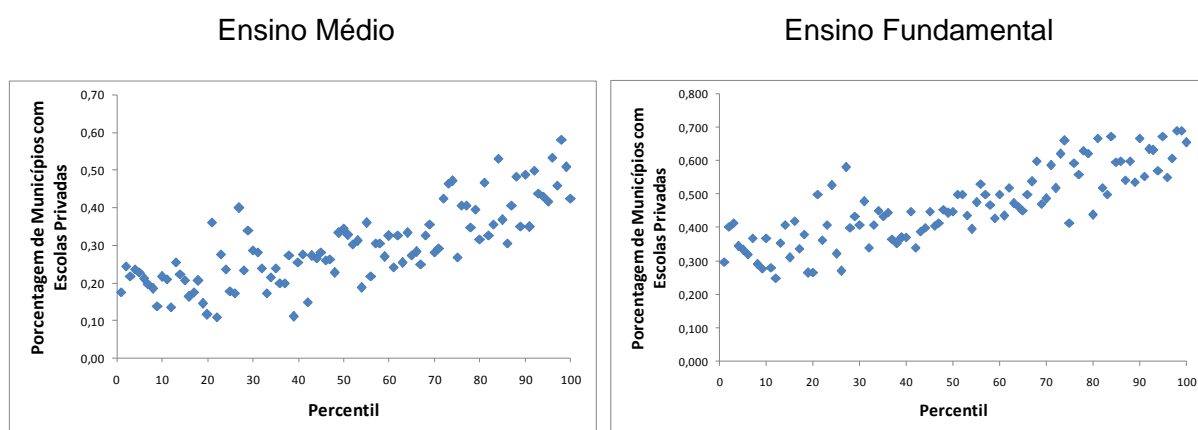


Fonte: Censo Escolar, INEP (2009) e Ipea.

A análise do efeito da renda per capita sobre a participação das escolas privadas no mercado de educação apresenta características similares àquelas apontadas na análise sobre os efeitos da população acima. Contudo, percebe-se nos painéis A para ambas as modalidades que a relação entre os percentis de renda per capita e a porcentagem de municípios com escolas privadas apresenta um ponto de inflexão, ou seja, em torno do 40º percentil, a curva deixa de ser convexa e se torna côncava. O racional para esse fato é a relação entre os percentis de população

e a renda per capita, pois o fato da renda per capita aumentar pode ser influencia de um menor nível populacional para um determinado nível de renda, afetando de forma negativa na probabilidade de entrada de uma escola privada e sua participação no mercado. Essa afirmação corrobora com os painéis B da figura 2, pois este explicita a relação da renda per capita com a porcentagem de matrículas em escolas privadas, que está correlacionado com a densidade populacional do município, anulando o efeito de inflexão dos painéis A. Assim, é possível observar nos painéis B que à medida que o município melhora sua renda per capita, maior será a porcentagem de matrículas em escolas privadas, aumentando a participação dessas no mercado de educação. Ainda, esse painel mostra a presença de um “profitability threshold” em torno do 60º percentil para modalidade do ensino médio, porém, de forma menos significativa àquela apresentada no caso da população entre 15 e 25 anos de idade. Já no caso do ensino fundamental observa-se que qualquer variação da renda per capita tem grande influencia sobre a porcentagem de municípios com escolas privadas, refletindo a maior demanda pela modalidade.

FIGURA 3: RELAÇÃO ENTRE DESIGUALDADE DE RENDA E A PARTICIPAÇÃO DAS ESCOLAS PRIVADAS

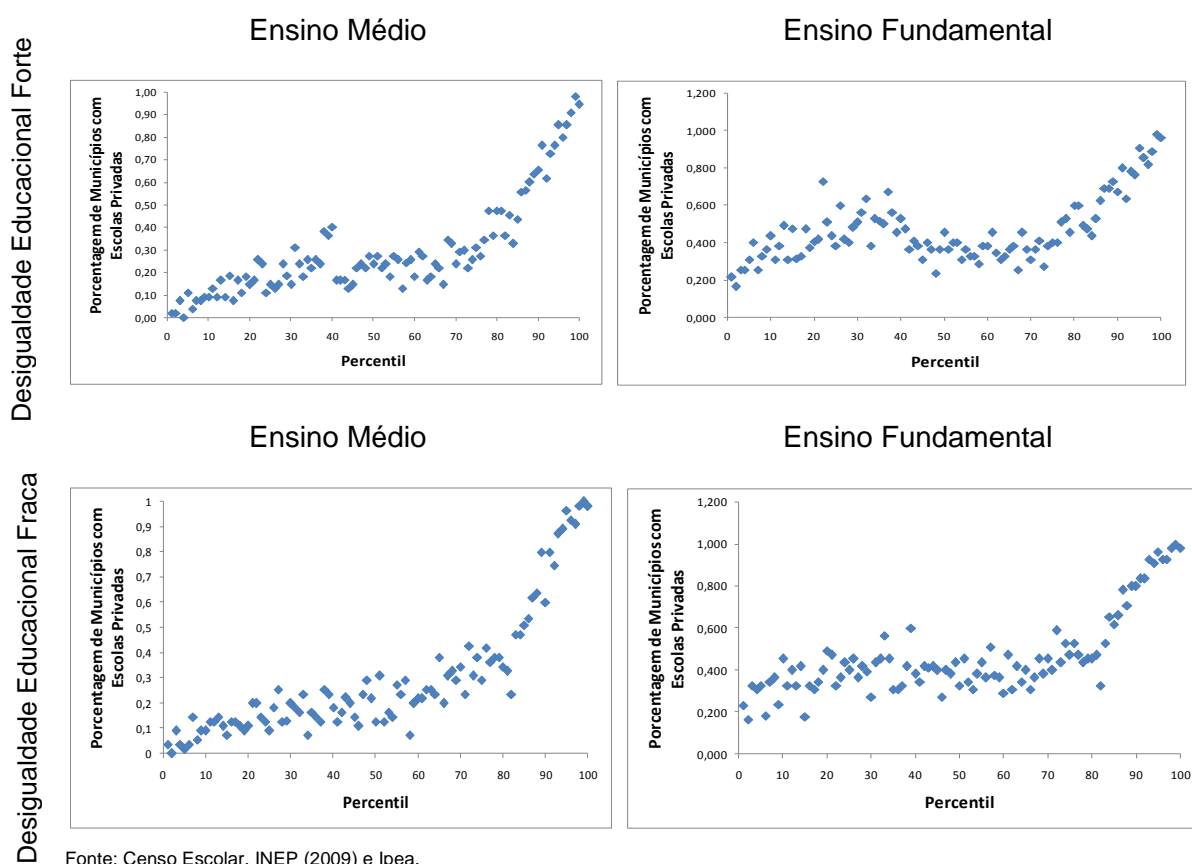


Fonte: Censo Escolar, INEP (2009) e Ipea.

Em Kosec (2010), o autor afirma que municípios brasileiros com maior renda per capita e maior desigualdade de renda são menos propícios a destinar capital do governo para investimentos em educação pública primária. Tal argumentação se enquadra ao analisar as figuras 2 e 3 acima. Observa-se que à medida que os percentis de desigualdade aumentam, a porcentagem de municípios com escolas privadas cresce. A razão apontada por Kosec (2010) é que em municípios mais ricos e desiguais há uma quantidade populacional maior que apoie investimentos em

infraestrutura (rodovias, aeroportos, etc.) em detrimento de investimentos em educação pública básica. Além disso, as pessoas de renda baixa desses municípios têm um menor poder para convencer os políticos locais a sustentar investimentos em educação pública. Esses dois fatores contribuem, portanto, para haver uma maior oferta de escolas privadas em municípios mais ricos, influenciando positivamente na porcentagem de municípios com escolas privadas.

FIGURA 4: RELAÇÃO ENTRE DESIGUALDADE EDUCACIONAL E A PARTICIPAÇÃO DAS ESCOLAS PRIVADAS



Fonte: Censo Escolar, INEP (2009) e Ipea.

O índice de Desigualdade Educacional Forte, apresentado acima, é a proporção entre a porcentagem da população de 25 anos e mais com mais de 11 anos de estudos sobre a porcentagem da população de 25 anos e mais analfabeta, ou seja, representa uma medida de desigualdade escolar no município. Pode-se observar no quadro A e B uma influência positiva e crescente sobre a participação das escolas privadas no mercado de educação. Desta forma, tem-se uma indicação de que as escolas privadas buscam municípios com maior desigualdade educacional, pois é uma medida de demanda pelo seu serviço. Isto porque se

espera que indivíduos com mais anos de estudos possam ser mais bem remunerados e oferecerem aos filhos, por exemplo, uma educação privada. Assim, tem-se uma maior oferta por essa instituição de ensino.

Já o índice de Desigualdade Educacional Fraca representa a proporção da população de 25 anos e mais com mais de 11 anos de estudos sobre a porcentagem da população de 25 anos e mais com menos de 8 anos de estudo. Assim, é uma também é uma medida de desigualdade, porém menos extrema que a Desigualdade Educacional Forte. Nota-se em ambos os índices que o impacto de cada um sobre a porcentagem de municípios com escolas privadas é mínimo até o 70º percentil e passa a ser mais significativa e crescente a partir desse ponto. Isso indica uma maior sensibilidade e demanda das escolas privadas por municípios que apresentem maior desigualdade, sendo indiferentes em alguns níveis mais inferiores.

4.2 Resultados Econométricos

Tendo introduzido um estudo sobre as variáveis que impactam na decisão de entrada das escolas privadas no mercado de educação brasileiro, parte-se para uma análise econométrica que retornará informações mais precisas sobre a probabilidade de interesse em cada município. A seguir apresentam-se os resultados obtidos pela estimação via máxima verossimilhança de um modelo probit para o ensino médio na forma previamente introduzida:

TABELA 5: ESTIMAÇÃO DO MODELO PROBIT PARA O ENSINO MÉDIO

<i>Variáveis Independentes</i>	<i>Variável Dependente Binária</i>
	<i>Presença de Escolas Privadas do Ensino Médio</i>
Constante	-19,31 *** (0,79)
LN(Pessoas entre 15 e 25 anos)	1,65 *** (0,06)
LN(Renda per Capita)	1.14 *** (0,08)
Desigualdade de Renda	1,16 *** (0,28)
Desigualdade Educacional Forte	0,39 *** (0,01)
LN(Número de Escolas Públicas)	-0,07 (0,06)
LN(Rendimento Médio dos Professores em Escolas Públicas)	-0,10 ** (0,07)

Fonte: Elaboração própria

Erro padrão robusto em parênteses.

Significância dos coeficientes:*** 1%, ** 5%, * 10%, estatisticamente insignificantes.

Número de Observações: 3.805

A estimação apontou as variáveis significantes para explicar a entrada de uma escola privada no mercado de educação são: a população em idade educacional, a renda per capita, a desigualdade de renda, o índice educacional e o rendimento médio dos professores em escolas públicas. Tendo em mente que o

modelo é baseado em uma função $G(\cdot)$ que segue uma distribuição cumulativa de uma variável aleatória normal padrão, pouco se pode afirmar sobre a magnitude dos efeitos dos parâmetros simplesmente pelo seu valor. Desta forma, é necessário avaliar qual o impacto da variável dependente sobre a probabilidade de haver escola privada através da análise do efeito parcial:

TABELA 6: EFEITO PARCIAL SOBRE A PROBABILIDADE DE INTERESSE

<i>Variável Dependente</i>	<i>Impacto sobre a Probabilidade de Entrada de Escolas Privadas</i>
LN(Pessoas entre 15 e 25 anos)	98,65%
LN(Renda per Capita)	68,16%
Desigualdade de Renda	69,178%
Desigualdade Educacional Forte	22,72%
LN(Rendimento Médio dos Professores em Escolas Públicas)	-6,09%

Fonte: Elaboração própria

Como apontado por estudos de Hsieh & Urquiola (2006) e Auguste & Valenzuela (2006), as escolas privadas tem maior probabilidade de entrar em áreas com densidade populacionais maiores. Isso é evidenciado pelo efeito da população em idade escolar esperado de 98.65% sobre a probabilidade de haver escolas privadas. Em seguida, nota-se que a desigualdade de renda tem um grande impacto, assim como a renda per capita. Por fim, o índice educacional é a última variável que exerce impacto positivo esperado de 22.72% sobre a probabilidade de haver escola privada em um determinado município.

A variável de rendimento médio dos professores das escolas públicas foi inserida na estimação para avaliar se as escolas privadas levam em conta o salário dos professores da rede privada para tomada de decisão. Os resultados indicam que o rendimento médio exerce uma queda esperada de 6.09% sobre a probabilidade de entrada da escola privada, sendo estatisticamente significativa.

Embora a estimação apresentada tenha sido válida para identificar estatisticamente as variáveis determinantes para a decisão de entrada de escolas privadas, ela não captura o efeito da interação entre a população em idade escolar e

a renda per capita do município indicada na análise descritiva. Desta forma, introduz-se a seguinte estimação:

TABELA 7: ESTIMAÇÃO DO MODELO PROBIT PARA O ENSINO MÉDIO COM ITERAÇÃO

<i>Variáveis Independentes</i>	<i>Variável Dependente Binária</i>
	<i>Presença de Escolas Privadas do Ensino Médio</i>
Constante	2,34 (4,37)
LN(Pessoas entre 15 e 25 anos)	-0,99 *** (0,53)
LN(Renda per Capita)	-3,16 *** (0,87)
Desigualdade de Renda	1,24 *** (0,28)
Desigualdade Educacional Forte	0,56 *** (0,11)
LN(Número de Escolas Públicas)	-0,09 * (0,06)
LN(Rendimento Médio dos Professores em Escolas Públicas)	-0,11 * (0,07)
LN(Pessoas entre 15 e 25 anos)*LN(Renda per Capita)	0,52 *** (0,11)

Fonte: Elaboração própria

Erro padrão robusto em parênteses.

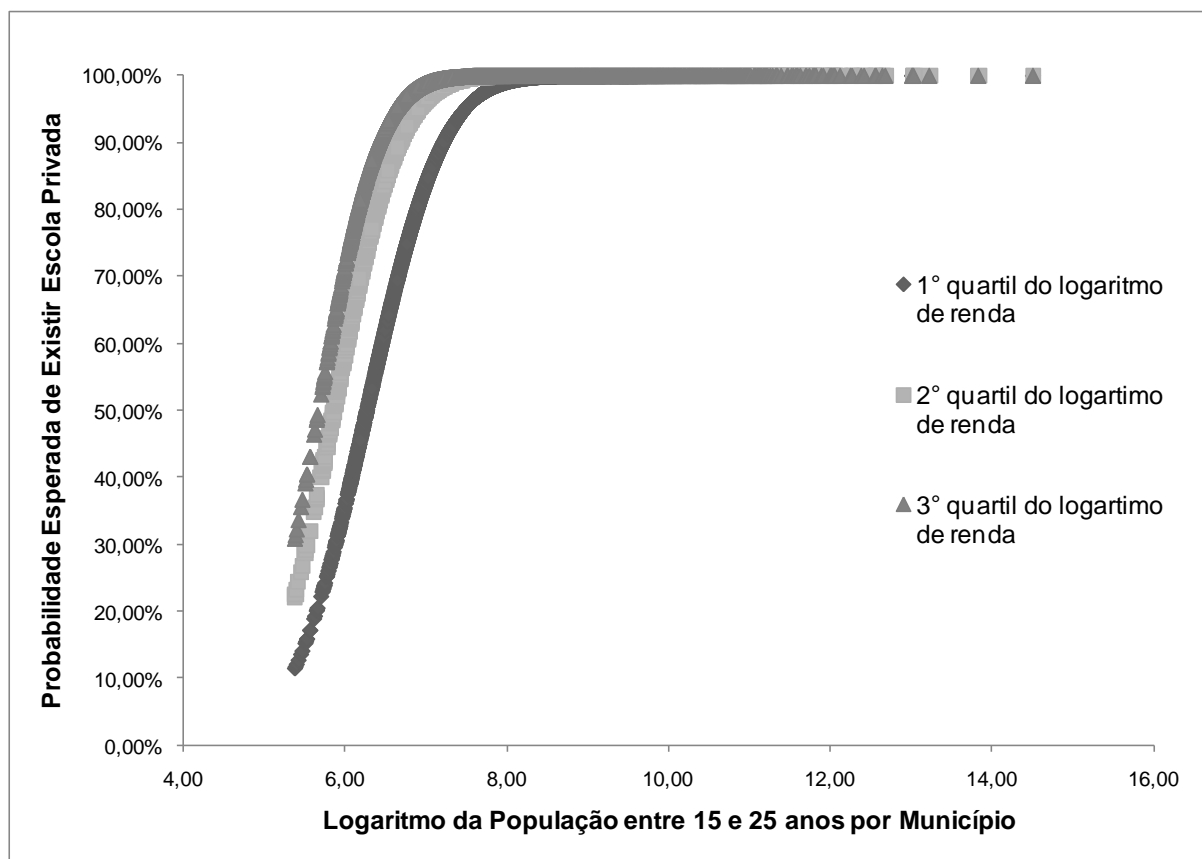
Significância dos coeficientes:*** 1%, ** 5%, * 10%, estatisticamente insignificantes.

Número de Observações: 3.805

Esta nova estimação das variáveis mudou o sinal dos parâmetros da população em idade escolar e a renda per capita devido a inclusão da iteração entre os mesmos. Devido a esta nova variável, torna-se difícil calcular o efeito parcial sobre a variável dependente, a probabilidade de haver escolas privadas. Contudo, pode-se analisar o efeito de uma das variáveis controlando sua correspondente. Por exemplo, pode-se analisar qual o efeito sobre a variável dependente de aumentos de renda per capita, mantendo a população em idade escolar constante (e vice-versa). Para isto, utilizam-se os parâmetros encontrados na tabela 6 para simular

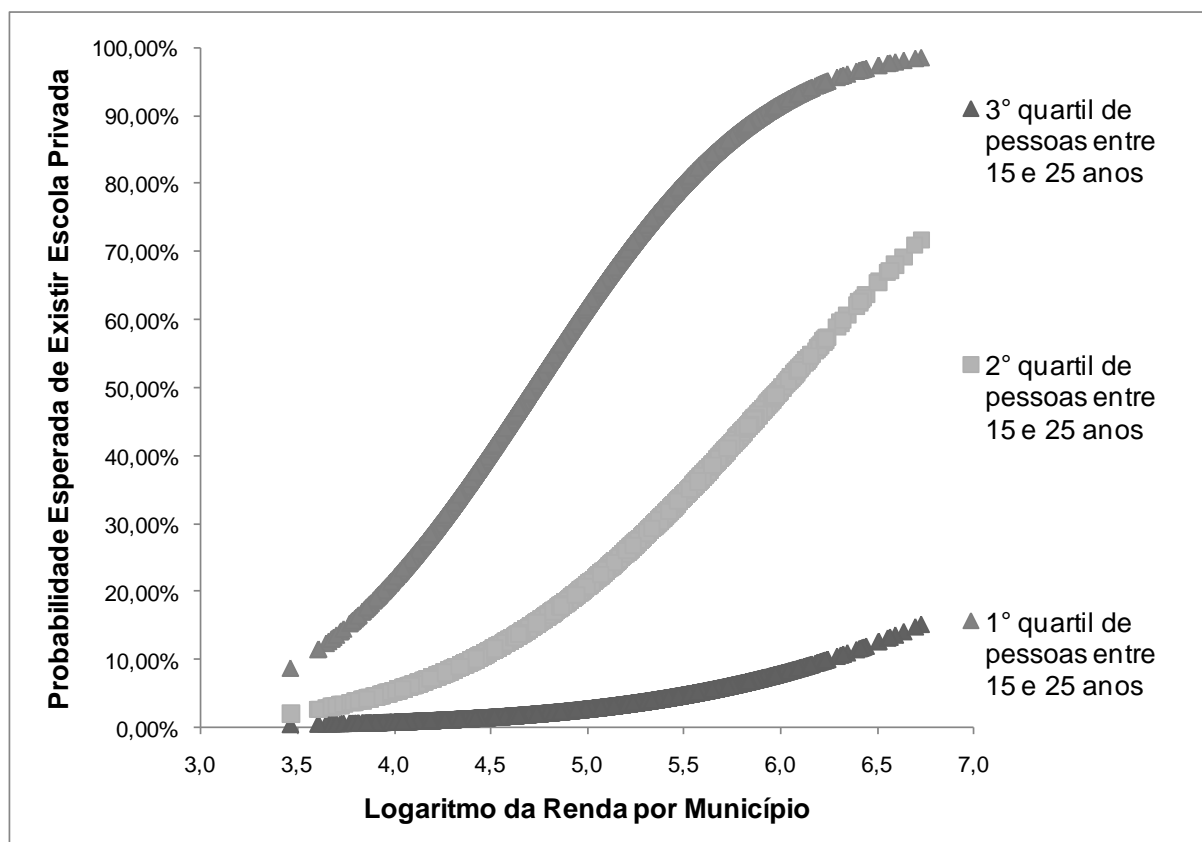
qual o efeito sobre a probabilidade de interesse mantendo uma das variáveis, seja a renda per capita, ou a população em idade escolar, constante no 1º, 2º e 3º quartil.

FIGURA 5: EFEITO DA POPULAÇÃO EM IDADE ESCOLAR MANTENDO A RENDA CONSTANTE



Fonte: Elaboração própria

Como já indicado pelos resultados da tabela 5, a população em idade escolar é decisiva para a decisão da entrada de escolas privadas. Sendo assim, pequenos aumentos do logaritmo neperiano da população entre 15 e 25 anos têm fortes respostas sobre a variável de interesse, o que explica a rápida aceleração das curvas acima. Além disso, é possível notar que independente do quartil de renda per capita que o município esteja, a população em idade escolar exerce a mesma resposta sobre a probabilidade esperada de existir escolas privadas. Não obstante está o fato de as curvas atingirem o máximo em pontos muito semelhantes. Isto é, independente da renda per capita do município, caso este atinja em torno de três mil pessoas, é esperado que tenha 100% de probabilidade de haver uma escola privada.

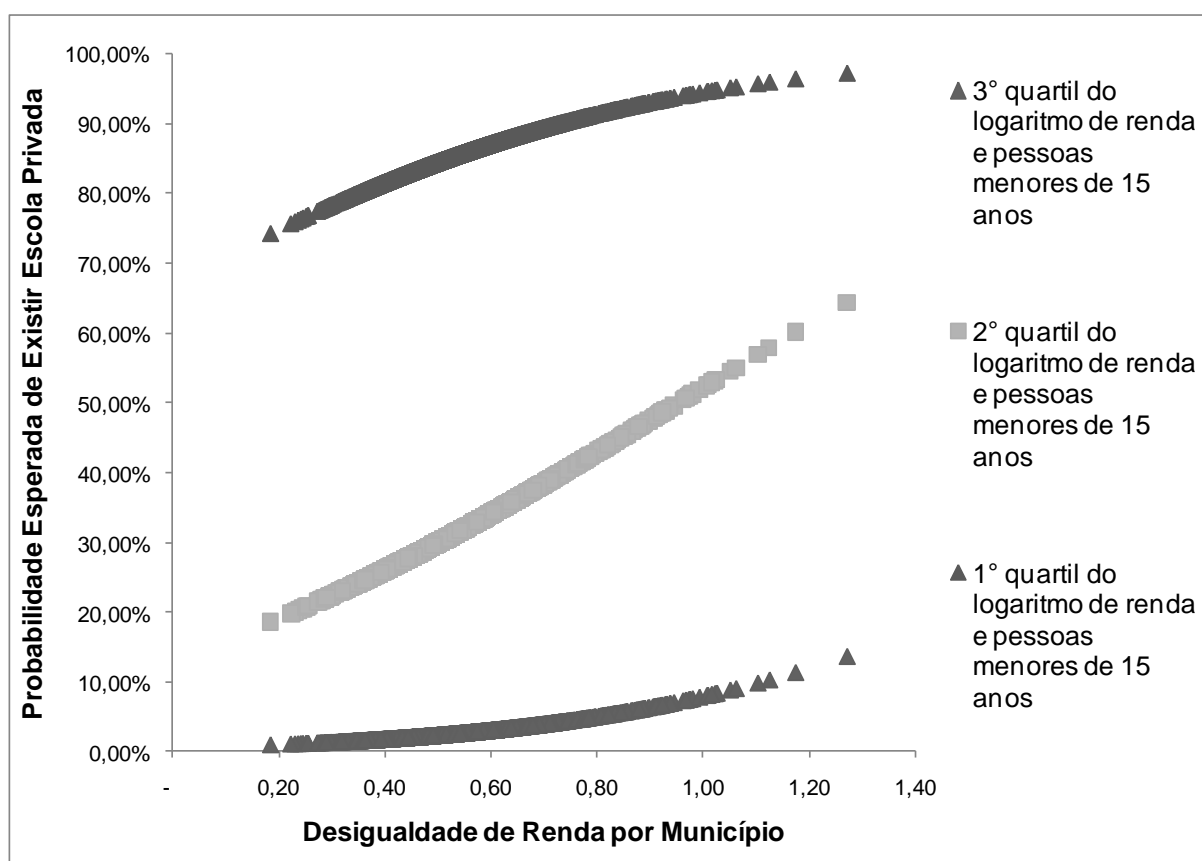
FIGURA 6: EFEITO DA RENDA PER CAPITA MANTENDO A POPULAÇÃO CONSTANTE

Fonte: Elaboração própria

Utilizando o mesmo método anteriormente, verifica-se um efeito particular da renda per capita sobre a probabilidade de interesse quando se mantém constante a população entre 15 e 25 anos em nível diferentes. Primeiramente, caso o município esteja no primeiro quartil da população em idade escolar, aumentos na renda per capita tem efeito limitado sobre a probabilidade de existência de escolas privadas, sendo 16% a maior probabilidade. Isto porque em quartis muito baixos de população entre 15 e 25 anos, aumentos de renda per capita são insuficiente para atrair escolas privadas. O racional deste resultado encontra-se no fato de que o maior *driver* para a entrada das escolas privadas é a população em idade escolar, e não renda per capita muito alta, pois é possível que o governo local consiga arrecadar mais através de tributos e investir em escolas públicas de alta qualidade, sem haver necessidade de incentivar as escolas privadas a entrar no mercado. Contudo, quando mantido constante os municípios do segundo quartil da população em idade escolar, a renda per capita tem maior influencia sobre a probabilidade de interesse, atingindo o máximo de 73% de probabilidade de existência de escola privada.

Assim, percebe-se que quando as escolas privadas identificam municípios que estejam no segundo quartil de população em escola privada têm uma tendência de escolher municípios com maior renda per capita, possivelmente porque são municípios com maior desigualdade de renda e maior poder político da classe de renda mais elevada. Por último, caso o município se encontre no terceiro quartil de pessoas em idade escolar há um descolamento para cima da curva quando se mantém a população escolar no segundo quartil, intensificando os mesmos motivos. Assim, apesar de serem municípios bastante populados, a renda per capita é fundamental para a existência das escolas privadas, pois estas instituições se atraem por municípios que podem pagar mais pelo ensino privado e que tenham incentivos para apoiá-las.

FIGURA 7: EFEITO DA DESIGUALDADE DE RENDA MANTENDO A POPULAÇÃO CONSTANTE



Fonte: Elaboração própria

Ao analisar o efeito da desigualdade de renda sobre a probabilidade de interesse, nota-se uma grande disparidade quando mantido constante em diferentes

níveis de população em idade escolar. Observa-se que em municípios pouco desiguais, a população em idade escolar exerce grande influencia sobre a probabilidade de existência de uma escola privada. Contudo, quando a desigualdade de renda aumenta, seu efeito é mais relevante em municípios no segundo quartil de pessoas em idade escolar, pois a inclinação da curva é mais acentuada. Já em municípios no primeiro quartil de pessoas em idade escolar, aumentos da desigualdade de renda exercem pouco efeito sobre a probabilidade esperada, assim como no maior quartil apresentado.

5 Conclusão

O presente estudo tentou verificar quais os fatores sociais e econômicos influenciam as escolas privadas na decisão de entrada no mercado de educação. Para isso, utilizou-se dados vinculados a órgãos federais no âmbito municipal para poder extrair informações mais especificadas a cada mercado. Através de análises descritivas buscou-se achar fundamentos para as variáveis decisivas, como a população em idade escolar como *proxy* para o tamanho do mercado de educação de cada município, a renda per capita, a desigualdade de renda e de educação, o número de escolas privadas e públicas e o rendimento dos professores das escolas públicas.

Tendo estas variáveis indicativas, foram estimados modelos probit sendo possível averiguar que as variáveis significantes para explicar a presença de escolas privadas em um município são: tamanho do mercado educacional (população em idade escolar), renda per capita, desigualdade de renda, desigualdade educacional e o rendimento dos professores do ensino público. Observou-se que o maior impacto positivo na probabilidade de haver uma escola privada vem do tamanho do mercado, seguido pela desigualdade de renda, a renda per capita e a desigualdade educacional. Por outro lado, verificou-se que o rendimento dos professores das escolas privadas exerce impacto negativo sobre a probabilidade de interesse.

Sugere-se para mérito de aprimoramento do estudo incrementar a premissa de que as escolas privadas têm em sua função de tomada de decisão a região municipal. Isto porque é razoável assumir que municípios tenham regiões tanto urbanas quanto rurais, sendo cada uma apresenta diferentes características que influenciaram na decisão das escolas. Para isso, seria necessário obter dados no nível local para avaliar variáveis características que não foram observadas nesse estudo e segregar a análise no âmbito rural e no âmbito urbano para verificar o impacto das variáveis para a tomada de decisão das escolas privadas em cada local.

Referências

ALDERMAN, H.; ORAZEM, P.; PATERNO, E. School quality, school cost, and the public/private school choices of low-income households in pakistan. **Journal of Human Resources**, v. 36, n. 2, p. 304–326, 2001.

AUGUSTE, S.; VALENZUELA, J.P. Is it just cream skimming? School vouchers in Chile. **Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas**, 2006.

BLUNDELL, R.; DEARDEN, L.; & SIBIETA, L.. The demand for private schooling in England: the impact of price and quality. **IFS Working Papers**, n. W10/21, 2010.

CURI, A.; MENEZES FILHO, N. A.. Determinantes dos gastos com educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 39, p. 1-39, 2010.

EPPLE, D.; ROMANO, R. E.. Competition Between Private and Public Schools, Vouchers, and Peer-Group Effects. **The American Economic Review**, v. 88, 33-62, 1998.

GLICK, P.; SAHN, D. E.. The demand for private schooling in madagascar: price, quality, and the choice between public and private providers. **Journal of Development Economics**, v. 79, n. 1,p. 118-145, 2006.

HSIEH, C.; URQUIOLA, M. When schools compete, how do they compete? An assessment of chile's nationwide school voucher program. **National Bureau of Economic Research**, Working Paper n. 10008, 2003.

HSIEH, C.; URQUIOLA, M. The effects of generalized school choice on achievement and stratification: evidence from Chiles's voucher program. **Journal of Public Economics**, v. 90, p. 1477-1503, 2006.

INEP. Microdados do censo escolar: 2009. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/basica/levantamentos/acessar.htm>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

KOSEC, K. **Politics and preschool: the political economy of investment in pre-primary education**. Dissertação (PhD em Desenvolvimento Econômico) - Stanford University, California, 2010.

MCEWAN, P.; URQUIOLA, M.; VEGAS, E. School choice, stratification, and information on school performance: lesson from chile. **Economía**, v. 8, n. 2, p. 1-27, 2008.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 518 p.

Anexos

1. RESUMO DOS PERCENTIS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO DAS ANÁLISES

Percentil	Pessoas entre 15 e 25 anos			Renda per Capita			Desigualdade de Renda			Desigualdade Educacional Forte		
	Média	Mínimo	Máximo	Média	Mínimo	Máximo	Média	Mínimo	Máximo	Média	Mínimo	Máximo
1	248	145	301	42	28	47	0,285	0,185	0,315	0,001	0,000	0,002
5	433	422	444	57	57	58	0,368	0,365	0,371	0,007	0,006	0,007
10	568	556	582	65	65	66	0,395	0,393	0,396	0,012	0,011	0,012
15	702	692	710	72	71	73	0,413	0,412	0,415	0,018	0,017	0,018
20	833	821	845	79	78	79	0,431	0,430	0,432	0,024	0,023	0,025
25	968	952	983	86	85	87	0,445	0,444	0,446	0,031	0,030	0,032
30	1.124	1.107	1.141	96	95	97	0,460	0,459	0,461	0,040	0,039	0,041
35	1.293	1.274	1.315	108	106	109	0,473	0,472	0,473	0,052	0,051	0,053
40	1.512	1.497	1.528	122	120	123	0,484	0,483	0,484	0,066	0,064	0,067
45	1.752	1.721	1.781	141	140	143	0,495	0,495	0,496	0,084	0,082	0,087
50	2.050	2.018	2.077	158	156	159	0,509	0,508	0,509	0,109	0,106	0,112
60	2.692	2.653	2.736	186	185	188	0,535	0,534	0,535	0,171	0,168	0,174
65	3.116	3.062	3.164	200	199	202	0,549	0,548	0,550	0,209	0,205	0,212
70	3.623	3.569	3.685	214	213	216	0,563	0,563	0,564	0,251	0,247	0,255
75	4.236	4.165	4.312	231	230	233	0,579	0,578	0,580	0,311	0,306	0,317
80	5.220	5.088	5.346	246	245	248	0,598	0,596	0,600	0,380	0,370	0,391
85	6.546	6.340	6.703	265	264	267	0,622	0,619	0,624	0,487	0,471	0,502
90	9.197	8.898	9.599	292	289	296	0,653	0,650	0,656	0,657	0,639	0,675
95	16.008	15.129	17.240	336	330	342	0,705	0,698	0,712	0,977	0,936	1,019
96	18.857	17.265	20.378	348	342	355	0,721	0,713	0,729	1,090	1,019	1,158
97	23.570	20.510	27.250	364	355	375	0,740	0,730	0,752	1,230	1,159	1,318
98	33.191	27.878	39.831	387	376	398	0,770	0,753	0,785	1,469	1,318	1,680
99	52.584	39.834	68.582	420	398	446	0,827	0,787	0,870	1,945	1,698	2,205
100	209.456	68.895	2.015.530	548	448	955	0,950	0,871	1,271	3,465	2,222	8,744

Fonte: IPEA (2000)