UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

DETERMINANTES DA ESCOLHA ENTRE O SETOR PÚBLICO E PRIVADO
E ALOCAÇÃO DOS ALUNOS NAS ESCOLAS

Isabel Bichucher Opice
Orientador: Prof. Dr. Ricardo de Abreu Madeira

SÃO PAULO
2014

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Joaquim José Martins Guilhoto
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Marcio Issao Nakane
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

ISABEL BICHUCHER OPICE

**DETERMINANTES DA ESCOLHA ENTRE O SETOR PÚBLICO E PRIVADO
E ALOCAÇÃO DOS ALUNOS NAS ESCOLAS**

Dissertação apresentada ao
Departamento de Economia da
Faculdade de Economia, Administração
e Contabilidade da Universidade de São
Paulo como requisito para a obtenção do
título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo de Abreu Madeira

**SÃO PAULO
2014**

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Opice, Isabel Bichucher

Determinantes da escolha entre o setor público e privado e alocação dos alunos nas escolas / Isabel Bichucher Opice. -- São Paulo, 2014. 44 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2014.
Orientador: Ricardo de Abreu Madeira.

1. Economia da educação 2. Escolha entre setor 3. Alocação dos alunos I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 370.193

Aos meus pais e irmãos.

RESUMO

O primeiro objetivo desse trabalho é entender quais características estão relacionadas à decisão de mudança para escolas privadas entre alunos que estudavam na rede pública. Os resultados mostram que as variáveis que explicam a migração são as mesmas já encontradas na literatura sobre escolha entre os setores, como nível de renda, escolaridade da mãe e o desempenho acadêmico. Em seguida, utilizando um indicador de nível socioeconômico e a nota dos alunos em testes padronizados, buscou-se analisar a alocação dos alunos entre a rede pública e privada para comparar o resultado com as previsões empíricas do modelo teórico de Epple e Romano (1998). Encontramos que não há uma segmentação tão clara de acordo com a renda e com a habilidade entre as redes. Também, parece haver uma diferença entre as escolas privadas no processo de seleção dos alunos, sendo que as escolas que cobram mensalidades mais caras subsidiariam os alunos com bom desempenho.

ABSTRACT

The first aim of this study is to understand which characteristics are related to the decision to move to private schools among students who used to study in public schools. The main findings are that the variables that explain migration are the same as found in the literature on choice between sectors, such as income level, mother's education and academic performance. Using an indicator of socioeconomic status and grade of students on standardized tests, we also analyze the allocation of students between public and private schools and compare the result with the empirical predictions of Epple and Romano (1998) models. We found that there is no clear segmentation according to student's income and ability on the public and private sector. Also, there seems to be a difference in the private sector in the selection process of the students, where schools that charge higher tuition can subsidize high-achieving students.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	1
1. INTRODUÇÃO.....	2
2. REVISÃO DE LITERATURA	4
3. BASE DE DADOS	7
4. MODELO DE PROBABILIDADE LINEAR.....	
5. ALOCAÇÃO DOS ALUNOS ENTRE SETORES E ESCOLAS	14
5.1 Construção do indicador de Nível Socioeconômico	14
5.2 Análise Gráfica	17
6. CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS	22
TABELAS	25
FIGURAS	32
APÊNDICE	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Histograma do INSE.....	33
Figura 2 – Boxplot do INSE por faixa de renda.....	33
Figura 3 – Alunos da rede pública e privada/ pública e privada até 500 reais	34
Figura 4 - Alunos da rede pública e privada até 1000 reais/ pública e privada até 2000 reais.....	34
Figura 5 - Alunos da rede pública e privada acima de 2000 reais/ rede privada.....	34
Figura 6 –Escolas da rede pública e privada/ pública e privada até 500 reais.	35
Figura 7 - Escolas da rede pública e privada até 1000 reais/ pública e privada até 2000 reais.....	35
Figura 8 - Escolas da rede pública e privada acima de 2000 reais/ rede privada.....	
Figura 9 - Migração 5º ano escolas públicas e privadas.	35
Figura 10 - Migração 9º ano escolas públicas e privadas.	35
Figura 11 - Migração 5º ano alunos e escolas públicas.....	35
Figura 12 - Migração 9º ano alunos e escolas públicas.....	36

1 Introdução

Nos últimos dez anos houve uma perda relevante da participação do setor público no ensino fundamental e médio do estado de São Paulo, tendência essa consistente com a realidade educacional da capital. Os dados do Censo Escolar mostram que entre 2003 e 2013 a participação do setor privado aumentou de 13% para 18% no ensino fundamental e de 13% para 15% no ensino médio. Na cidade de São Paulo esse aumento é ainda maior, a proporção de matrículas privadas passou de 17% para 25% no fundamental e de 16% para 18% no médio.

Harsting (2005) avalia que indivíduos que experimentam um incremento de renda revelam-se mais dispostos a investir na educação de seus filhos pagando mais por escolas de melhor qualidade. Um levantamento do jornal Folha de São Paulo, responsável pelo guia "Escolha a Escola", que mapeia as instituições privadas da capital paulistana de acordo com as faixas de preços, identificou um aumento de 147% nas matrículas de instituições que cobram mensalidades até 500 reais entre os anos de 2001 e 2011. Nas demais escolas privadas a alta foi de apenas 15%. O aumento das matrículas nas escolas mais baratas somado à diminuição da participação do setor público no mercado sugere um movimento dos alunos da rede pública para a privada, indicando tanto que as redes públicas e privadas não são completamente segmentadas de acordo com a renda quanto que existe algum nível de competição entre elas.

Belfield e Levin (2002) atentaram para a dificuldade de se definir um mercado educacional ao revisarem trabalhos empíricos de competição de escolas nos Estados Unidos. As escolhas de escolas para cada família abrangem diferentes dimensões, sendo possível optar entre o setor privado ou público, entre distritos escolares ou até mesmo entre escolas dentro de um mesmo distrito. As possibilidades de escolhas não são facilmente identificáveis e diferem de acordo com os custos de cada dimensão. Escolher entre distritos escolares envolve o custo de uma mudança residencial ou de transporte, já a decisão de frequentar a rede pública ou a privada envolve o custo de uma mensalidade. O primeiro objetivo desse trabalho é entender quais características estão associadas à decisão de mudança do setor público para o privado.

Entender as decisões das famílias e os padrões de migração entre os setores é relevante também para o desenho e avaliação de políticas públicas. Estevan (2009) atenta para o problema de subestimação do financiamento de políticas voltadas para a educação, quando não se considera o aumento do número de alunos que irão migrar para o ensino público. A avaliação de medidas focadas na qualidade das escolas também pode ser viesada quando

ignora-se uma mudança na composição dos alunos. Se as escolas públicas atraírem estudantes do setor privado por exemplo, as notas podem se elevar devido à melhora de qualidade dos alunos e não exclusivamente pelo efeito da política.

O segundo objetivo do trabalho é identificar como os alunos estão alocados entre os setores e também, dentro do setor privado nas escolas com diferentes faixas de preços. Epple e Romano (1998) construíram um modelo teórico descrevendo o mercado de escolas e as decisões das famílias, assim, utilizando um indicador de nível socioeconômico, dados de notas dos alunos e de mensalidades de escolas do município de São Paulo, analisa-se empiricamente as previsões do modelo.

Na próxima seção discute-se a literatura prévia sobre mercados de escolas e escolhas de famílias, em seguida são apresentadas as bases de dados e na seção 4 os fatores relacionados à migração dos alunos. Na seção 5, discute-se a alocação dos alunos entre os setores e também dentro do setor privado e por último as conclusões.

2 Revisão de Literatura

Friedman (1962) é o primeiro a argumentar que um mercado educacional menos concentrado, melhoraria a eficiência do setor educacional público e privado, uma vez que as escolas teriam que competir pelos estudantes. A partir daí a literatura sobre competição escolar evoluiu numa frente tanto teórica quanto empírica. Além de documentar padrões de migração do setor público para o privado, esse trabalho pretende também entender como os alunos se alocam entre as escolas e setores, baseando-se nas conclusões do modelo teórico proposto por Epple e Romano (1998). Nessa sessão discute-se os temas principais e resultados de estudos anteriores, derivados da questão inicial sobre como o setor público e privado competem e de que maneira as famílias decidem entre os dois.

A literatura sobre escolha entre setores é central no debate da política de *vouchers*, implementada principalmente nos Estados Unidos e no Chile durante a década de 80 e 90. A introdução dessa política promove a alternativa de escolha de escolas privadas para alunos de baixa renda, uma vez que o governo subsidia a mensalidade. Com o objetivo de entender melhor os efeitos dos *vouchers* Epple e Romano (1998) criam um modelo de equilíbrio do mercado educacional onde consideram que existência de *peer-effects* faz com que em escolas com o mesmo nível de infraestrutura, aquelas onde estudam os alunos mais habilidosos será superior em termos de rendimento acadêmico.

O modelo é composto por famílias que diferem em duas dimensões: renda e habilidade do filho. A competição entre as escolas privadas e a possibilidade de discriminação de preços entre os alunos, faz com que essas ofereçam desconto na mensalidade de acordo com a habilidade para atrair os melhores estudantes. Assim, é como se os alunos mais ricos e menos habilidosos subsidiassem a mensalidades dos menos ricos e mais habilidosos dentro do setor privado. No equilíbrio, o modelo prevê uma hierarquia de qualidade das escolas ¹ e estratificação dos alunos de acordo com as suas características ². Dessa forma, os alunos mais pobres e menos habilidosos estudam nas escolas públicas.

Uma previsão empírica do trabalho de Epple e Romano (1998), é que renda e habilidade dos alunos devem ser bons determinantes do setor educacional. Muitos trabalhos³ empíricos buscam evidenciar quais fatores determinam a decisão familiar considerando os alunos já alocados entre as redes pública e privada. Os resultados se baseiam normalmente em modelos *probit* que estimam a probabilidade dos alunos estudarem em cada setor, em função das características socioeconômicas das famílias e da oferta de escolas no local em que residem.

Para o Brasil, o trabalho de Curi e Menezes Filho (2010) aborda o tema ao analisar os determinantes dos gastos com educação das famílias utilizando os dados da PNAD e da POF. Os autores controlam tanto por variáveis socioeconômica das famílias, como renda e escolaridade dos pais, quanto pela oferta de escolas, definida como a razão entre o número de escolas públicas e privadas em cada município, e mensalidade. Encontram que a renda e escolaridade da mãe são os principais determinantes da decisão familiar de matricular os filhos em escolas privadas, conjuntamente com as variáveis relacionadas à oferta relativa de escolas e o custo de mensalidade, sendo que essas aparecem com sinal negativo.

Além de pesquisas sobre os determinantes de escolha entre os setores, a política de *vouchers* foi tema também de trabalhos empíricos relacionando competição e qualidade das escolas. Aqueles que argumentam a favor dos *vouchers* defendem que um mercado menos concentrado estaria associado à melhora na qualidade e eficiência das escolas públicas e das privadas elegíveis para o programa, uma vez que ambas teriam que competir continuamente para manter os níveis de matrículas. Belfield e Levin (2002), em uma revisão da literatura

¹Para n escolas, onde q_n é a qualidade de cada escola, existe uma hierarquia estrita de forma que: $q_n > q_{n-1} > \dots > q_0$, sendo que o setor público apresenta a pior qualidade.

²Para uma dada habilidade, a família que opta uma escola de qualidade superior necessariamente possui maior renda, o mesmo vale considerando a renda da família.

³Long e Toma (1988) encontram que embora renda e a raça sejam significativas nessa decisão, o impacto dessas variáveis diminuiu ao longo do tempo, Buddin (1998) argumenta que a elasticidade da demanda em relação à mensalidade é muito baixa e portanto a política de vouchers teria pouco efeito.

a respeito desse tema, atentam para o fato de que as análises empíricas sobre o efeito da competição na qualidade chegam a resultados mistos e modestos quando o efeito é positivo, variando de acordo com o medida de competição utilizada.⁴

O modelo original de Epple e Romano (1998) considera a qualidade do setor público homogênea, porém em um exercício posterior, Epple e Romano (2004) modificam essa premissa para avaliar o efeito de mudanças na qualidade do setor público na alocação dos estudantes entre as redes. Encontram que uma queda nos gastos públicos com educação, e consequentemente uma redução na qualidade do setor, aumentaria a parcela dos alunos nas escolas privadas.

Há um problema claro de causalidade reversa quando analisa-se o efeito de gastos públicos em educação na demanda por educação privada, uma vez que o aumento das matrículas nas escolas particulares pode também reduzir os gastos públicos, diminuindo a qualidade. Estevan (2009) utiliza a reforma do FUNDEF (*Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério*), que gerou mudanças exógenas no financiamento da educação no Brasil, como instrumento para gastos públicos a fim de capturar o efeito da qualidade do setor público nas matrículas privadas. Os resultados mostram que nos municípios brasileiro onde houve aumento de gastos em educação, ocorreu também uma queda nas matrículas privadas.

Em relação às decisões das famílias sobre escolha de escolas de maneira geral, Hasting (2005) utiliza um modelo *logit* de demanda por escolas para estimar a heterogeneidade das preferências. Os resultados indicam que famílias mais ricas e alunos com notas acima da média valorizam menos a distância da residência à escola e mais o desempenho da instituição em exames padronizados. Assim, uma vez que as escolhas divergem de acordo com as características dos estudantes, as respostas à uma política de *vouchers* também será diferente para cada tipo específico de aluno. Uma externalidade discutida sobre a política de *vouchers* é a saída dos melhores alunos em termos de desempenho ou dos mais ricos do setor público. Esse efeito é conhecido na literatura como *cream-skimming*, um conceito que está diretamente relacionado à previsão de estratificação dos alunos proposto no modelo de Epple e Romano (1998).

A segregação entre as escolas pode ocorrer de acordo com a renda, com o desempenho dos alunos e há ainda a possibilidade de segregação racial, movimentos apelidados na literatura

⁴Hoxby (1994) e Figlio e Stone (2001) apresentam resultados positivos, mas de baixa magnitude. Gibbons et al. (2008) e Hsieh e Urquiola (2006) sugerem no entanto que os ganhos das escolas que enfrentam maior competição são limitados.

de *rich*, *bright* e *white flight*. Sobre esse tema Hsieh e Urquiola (2006) e Patrinos e Sakellariou (2011) estudam o efeito dos *vouchers* na segregação entre os alunos do setor público e privado para o caso do Chile. Ambos identificam que houve um êxodo dos alunos de classe média do setor público gerando um declínio no *status* socioeconômico dos estudantes da rede e maior segregação em relação à escola privada.

Ainda sobre a experiência chilena, a introdução de *targeted vouchers* em 2008 ⁵ rendeu novas discussões sobre a forma de execução da política. Epple e Romano (2008) revisam a literatura de modelos de *vouchers* e concluem que o efeito da competição sobre a qualidade e segregação das escolas depende fortemente da maneira como a política é desenhada. Neilson (2013) identifica que a reforma de 2008 aumentou significativamente os resultados acadêmicos, além de diminuir o hiato existente no rendimento entre as crianças mais pobres e o resto da população.

Uma vez que o desempenho dos alunos de uma escola é determinante na função de produção da mesma, a presença de estudantes com baixas habilidades acadêmicas será um redutor de qualidade. Quando se considera uma correlação positiva entre renda e rendimento escolar, a entrada de alunos mais pobres na escola pública diminui a qualidade do setor. Nesse caso, alunos que estão na margem de escolha entre as redes, percebem uma diminuição na qualidade relativa e optam pelas escolas privadas. Uma previsão desse modelo é que sociedades mais heterogêneas facilitam a entrada de escolas privadas no mercado educacional. Naercio e Moita (2014) testam essa previsão utilizando o programa Bolsa Família como instrumento para heterogeneidade de habilidades dentro dos municípios. Encontram que o programa destinado a reduzir desigualdade e pobreza, teve um efeito secundário de aumentar a probabilidade de entrada de escolas privadas no mercado, que surgiram para absorver os alunos que migraram do setor público.

Além do efeito sobre o rendimento escolar, há também outro canal pelo qual os alunos de uma escola afetam a decisão das famílias, associando a reputação da instituição à capacidade de diferenciação e sinalização dos alunos. Famílias podem observar não apenas a qualidade das escolas em que matriculam seus filhos, mas também, a reputação a ela associada e os tipos que a frequentam, extraindo benefícios por pertencer a um grupo seletivo. Na decisão entre setor público e privado é possível também que exista um efeito relacionado ao *status* de estudar em uma instituição privada.

⁵A transferência de recursos passou a ser condicional ao nível social do aluno a partir desse ano, diferente do modelo anterior *flat vouchers* em que o pagamento às escolas tinha como base apenas o número de estudantes.

Macleod e Urquiola (2009) derivam um modelo teórico, onde avaliam escolha de escolas e o mercado de trabalho no futuro, introduzindo a reputação da escola nesse processo. Uma conclusão do modelo é que as famílias consideram de maneira racional o corpo discente de uma instituição em sua decisão. Esse fenômeno é análogo ao observado em outros mercados, como por exemplo, restaurantes e clubes, onde a qualidade do estabelecimento depende também dos seus consumidores. Considerando a capacidade das escolas de selecionar seus estudantes, os autores sugerem um efeito *anti-lemmon*, em referência contrária ao trabalho de Akerlof (1970), já que é possível influenciar a reputação escolhendo os melhores estudantes

Existem diversos trabalhos empíricos mostrando que os pais de fato preferem escolas com melhores rendimentos. Hastings and Weinstein (2007) concluem que receber informação aumenta significativamente a fração de pais que optam por melhores escolas. McEwan, Urquiola, and Vegas (2008) mostram que os *vouchers* chilenos resultaram na migração de 50% dos alunos de escolas do setor público para escolas privadas de melhor qualidade. Uma vez que a decisão de sair da rede pública e frequentar a privada envolve o custo de uma mensalidade, é válido avaliar se para os dados utilizados aqui esses resultados se confirmam, ou se a opção pelo setor privado estaria associada apenas à reputação *estatus*.

A literatura sobre o mercado e decisão de escolas é bastante ampla e envolve assuntos variados como foi visto aqui, por exemplo, efeito de competição e externalidades de *voucher*. Além disso, para alguns temas, não há um consenso claro sobre resultados encontrados. Uma vez que os dados utilizados aqui não permitiam isolar os efeitos das variáveis, gerando interpretações de causalidades, preferiu-se entender a distribuição dos alunos nos diferentes tipos de escolas e as variáveis mais correlacionadas aos setores, tanto para os alunos que já estão alocados quanto para aqueles que migram.

3 Base de Dados

Esse trabalho faz uso de uma ampla base de dados com informações únicas dos alunos do Estado de São Paulo, Nessa seção descreve-se cada uma das bases. A base de matrículas identifica os alunos que migram para o setor privado assim como as escolas da onde saem e para onde vão. Tanto o Saesp quanto o Enem fornecem informações sobre avaliações padronizadas e respostas aos questionários socioeconômicos. Já a base de preços complementa os dados sobre as escolas privadas e alocação dos alunos. A análise conjunta dos dados permite entender os padrões de migração para o setor privado. A seguir descreve-se cada uma das

bases.

A base de matrículas do estado de São Paulo é fornecida pela Secretaria Estadual de Educação e contém o registro de todos os alunos da rede particular e pública federal, estadual ou municipal, entre os anos de 2010 e 2011. Por meio dessa, é possível acompanhar a trajetória de cada aluno ao longo desses dois anos. Além disso, são fornecidas informações adicionais sobre a série cursada pelo aluno naquele ano escolar e identificação da escola em que esse estudou. Não há conhecimento de nenhum outro trabalho que utilize dados longitudinais de educação no Brasil, o que torna essa base única.

Em 2010 o número total de matrículas, considerando apenas alunos do ensino fundamental e médio regular era de 7,717,930. A base do biênio 2010/2011 recupera 6,416,136 desses ⁶, sendo que 84% permaneceram na rede pública durante os dois anos. O percentual de alunos que migra do setor público para o privado é pequeno, apenas 0,68%, porém em valor absoluto é uma quantidade relevante, 43721 estudantes.

A mudança para a rede privada é mais frequente entre o 5º e 6º ano do ensino fundamental e entre o 9º e 1º ano do ensino médio. Esses anos representam 24% e 14% do total de migrações, respectivamente. Uma vez que grande parte das escolas públicas são divididas em blocos⁷ de acordo com o ciclo de ensino oferecido, muitos alunos devem trocar de escolas ao finalizar o ensino fundamental inicial e final, mudando da rede municipal para estadual. É razoável considerar que nos anos de transição de ciclo escolar a família repensa também a decisão de escolha de setor.

Olhando apenas para os alunos que migram para o setor privado nesses anos de transição, do 5º ano são 10829 alunos saindo de 2638 escolas públicas e se transferindo para 2050 escolas privadas. Na médias as escolas particulares aonde ocorrem migração recebem 5 alunos, mas existe uma variação grande nesse número: do total de escolas, 24% recebem apenas 1 aluno, no entanto, para 246 escolas são tranferidos mais de 10 alunos do setor público. Em relação às escolas públicas da onde eles saem, 40% perdem apenas um aluno, enquanto 220 escolas perdem mais de dez alunos. No 9º ano esse padrão aparece, ainda que de maneira mais fraca, os 6033 alunos saem de 2058 escolas públicas para 1393 escolas privadas. Tal evidência sugere que a decisão de migração é feita às vezes por um grupo de pais e não isoladamente por uma

⁶Nessa base considera-se apenas os estudantes matriculados que não trocaram de município entre os anos, alunos por exemplo que cursaram o último ano em 2010, ou aqueles que ingressaram nas escolas em 2011, não são computados.

⁷Entre as 10.661 escolas municipais presente na base por exemplo, 9.063 escolas não oferecem ensino a partir do 2º ciclo do ensino fundamental. O mesmo ocorre no ano final do ensino fundamental e a mudança para o ensino médio.

família. No 5º ano, o contato maior entre os pais poderia explicar a menor dispersão dos alunos quando mudam para o setor privado.

Uma segunda fonte provém dos microdados do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar (Saresp) de 2010, um exame padronizado aplicado pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. A prova do Saresp é feita por todos alunos da rede estadual no 3º, 5º, 7º e 9º, ano do Ensino Fundamental e no 3º ano do Ensino Médio, e tem como objetivo avaliar o desempenho da rede. Além da proficiência de cada aluno avaliado, há também dados socioeconômicos declarados pelos pais por meio de um questionário. O identificador dos alunos permite unir os dados do Saresp aos de matrículas. Assim, obtém-se informações de todos que fizeram a prova no ano de 2010, inclusive aqueles que migraram para a rede privada em 2011. Há no entanto uma perda significativa de observações, já que a prova é feita apenas por alunos da rede estadual.

Sobre a representatividade dos alunos da rede estadual dentro do setor público, sabe-se que a atuação do estado é prioritária no ciclo final do ensino fundamental e no ensino médio. Observando os dados do biênio 2010/2011, a proporção de alunos de escolas públicas do 5º ano na rede municipal era de 63%. Para os mesmos alunos no ano seguinte, desconsiderando aqueles que repetiram de ano, esse número cai para 27%, sendo o restante estudantes da rede estadual⁸. O mesmo exercício para os alunos do 9º ano em 2010 e 1º ano do ensino médio em 2011, indica uma proporção de 22% dos alunos na rede municipal em 2010 e 4% no ano seguinte. Esses números indicam que estudar na rede estadual ou municipal está mais relacionado à atuação das esferas nacionais do que às características específicas dos alunos.

A Tabela 1 apresenta estatísticas descritivas das variáveis utilizadas. A amostra total é formada por estudantes igualmente divididos entre homens e mulheres, em que a maioria se classifica como branco ou pardo (aproximadamente 85%). É notável que entre os alunos que optam pela rede privada, há uma maior proporção de alunos brancos. Os níveis de renda das famílias e escolaridade das mães também são desiguais entre as amostras, a proporção de alunos com renda acima de 4000 reais e com mães com ensino superior é aproximadamente 4 vezes maior entre aqueles que saem do setor público por exemplo. Essas variáveis se refletem no indicador de nível socioeconômico que para os alunos que migram, tanto no 5º quanto no 9º, é significativamente maior do que para os que permanecem no setor público. A variável de rendimento do aluno na escola é a nota na prova do Saresp, aqui considera-se a média da prova de português e matemática⁹. A média na prova é consideravelmente menor para

⁸Os alunos da rede federal representam menos de 1% do total.

⁹Desde 2007 os resultados da avaliação do Saresp são comparáveis ao exame de proficiência nacional Saeb.

aqueles que permanecem no setor público.

Além disso, para o município de São Paulo é possível recuperar a faixa de preço da escola privada para algumas observações, assim analisou-se as mesmas variáveis dividindo entre os alunos que migraram aqueles que foram para escolas com mensalidades até 1000 reais e acima desse valor. A diferença mais clara entre os que migram é a nota maior para os que vão para as escolas mais caras e percebe-se também, pelas variáveis socioeconômicas, um nível melhor.

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) foi criado pelo Ministério da Educação para avaliar o desempenho dos estudantes ao final do ciclo básico. A partir de 2009 a prova passou a ser utilizada também como mecanismo de seleção para ingresso no ensino superior das universidades federais assim como para o programa de financiamento estudantil FIES. Os dados relacionados à proficiência¹⁰ dos alunos e ao questionário socioeconômico são fornecidos no nível dos indivíduos e há também o identificador da escola cursada no ano em que foi feito o exame. Embora a utilização da nota no exame como medida de qualidade da escola seja questionável, uma vez que a inscrição na prova é facultativa, ela se justifica já que é o único dado disponível e comparável entre as escolas públicas e particulares. Ao longo dos anos houveram mudanças e simplificações na formulação das questões do formulário do Enem, principalmente a partir do ano de 2010, por isso foram utilizados aqui os microdados do ano de 2009.

A Tabela 1 apresenta estatísticas descritivas dos alunos que fizeram a prova do Enem em 2009 no estado de São Paulo e estavam finalizando o ensino médio, comparando os alunos da rede pública¹¹ com os da privada. Há uma proporção maior de mulheres, sobretudo para os alunos de escolas públicas. Também, proporcionalmente há mais alunos brancos na rede privada do que na pública, enquanto que para pardos e negros a relação se inverte. Tanto a variável de renda, quanto a de escolaridade das mães, sugerem um nível socioeconômico maior para os alunos da rede privada, o que pode ser constatado com o indicador. Além disso, a média na prova dos alunos dessa rede supera significativamente a dos alunos da rede pública. Assim como no caso do Saresp, é possível recuperar a faixa de preço de algumas escolas do município de São Paulo, observa-se diferenças socioeconômicas no perfis dos alunos,

A escala utilizada procura representar a variação no domínio de uma competência, a utilização das escalas comuns permite a comparação de resultados entre diferentes séries, por disciplina.

¹⁰A avaliação consiste de uma redação e de provas objetivas que avaliam quatro áreas do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias. A variável de proficiência é a média das quatro provas objetivas.

¹¹Considera-se como rede pública apenas as escolas estaduais e municipais, exclui-se as federais.

mas chama atenção, sobretudo, a diferença entre as notas médias dos dois tipos de escolas privadas.

A base de dados de faixas de preços de escolas privadas de São Paulo foi coletada pelo jornal Folha de São Paulo para construir o guia “Escolha a Escola” no ano de 2012, os preços são, portanto, referentes à matrícula no ano anterior. As escolas se restringem à capital paulista e embora os dados coletados não sejam censitários, estes representam 60% das instituições de Ensino Médio particulares e 62% das matrículas. Não é possível verificar se há um viés em relação à coleta dos dados, de qualquer forma, os responsáveis pela base tentaram entrar em contato com todas as escolas, algumas não forneceram informações sobre os preços.

A Tabela 2 identifica o quanto se recupera de informação de preços considerando o Censo Escolar de 2012, a base do Enem que será utilizada aqui de 2009 e as escolas privadas para onde houveram migração em 2011. Os dados revelam que metade das escolas de ensino médio cobram mensalidades entre 500 e 1000 reais, as restantes se dividem quase que igualmente entre as que custam até 500 reais e as acima de 1000 reais. Em relação às matrículas, 42% dos alunos estudam nas escolas com mensalidades entre 500 e 1000, reais, 18% nas escolas entre 1000 e 1500 e um pouco mais de 1% nas escolas acima de 2500 reais.

4 Modelo de Probabilidade Linear

O objetivo dessa sessão é investigar as características relacionadas à migração para o setor privado. Uma vez que as diferenças entre os estudantes nos dois setores já são bem documentadas na literatura, analisou-se a probabilidade de migração para o setor privado no 5º e no 9º dos alunos da rede estadual. O modelo é simples, a variável dependente é uma *dummy* igual a 1 quando o estudante migra para o setor privado e as explicativas a nota média padronizada do aluno na prova Saresp, *dummies* de sexo, raça e cor, faixa de renda e escolaridade da mãe, e também a nota média da escola pública de origem no exame. A opção pelo modelo de probabilidade linear em detrimento de um *probit* ou *logit* se justifica, uma vez que o interesse é observar o efeito marginal das variáveis independentes e não atribuir probabilidades específicas às escolhas de setor.

A Tabela 3 apresenta os resultados dessa regressão, sendo que na coluna 1 não há *dummies* de controle dos municípios e das escolas, na coluna 2 há e na 3 o controle da escola é substituído pela nota média da escola no Saresp. Como esperado, as variáveis de

nota são fortemente relacionadas com a decisão de migração, assim como as de renda que apresentam coeficientes crescentes de acordo com a faixa em quase todas as especificações. A escolaridade da mãe é um determinante importante na escolha pelo setor privado, esse resultado é consistente com estudo de Ferreira e Veloso (2003) que mostra que o grau de mobilidade intergeracional de educação no Brasil é menor do que o observado em outros países.

A *dummy* de sexo apresenta sinal negativo para homens, sendo significativo a partir do 9º ano, esse resultado pode estar relacionado aos diferentes custos de oportunidade do estudo de acordo com o gênero. Os dados do Enem na Tabela 1 indicam uma maior proporção de mulher ao final do ensino médio e sobretudo na rede pública, o que já sugeriria que os homens estão mais propensos a abandonar os estudos, aqui identifica-se também que as famílias estão mais propensas a investir na educação das filhas.

As *dummies* de raça e cor indicam que para alunos com as mesmas características socioeconômicas e rendimento, ser negro, pardo ou indígena estaria negativamente correlacionado com a probabilidade de migração. Vale ressaltar que a política de cotas nas universidades federais, que torna mais vantajoso para alunos negros e pardos continuar no setor público caso queiram cursar essas universidades, ainda não havia sido implantada no ano de 2011. Na Tabela 1 observa-se diferenças significativas de raça e cor entre os alunos da rede pública e privada, o sinal negativo poderia ser explicado por uma falta de identificação dos alunos negros, pardos e indígenas da rede pública com os alunos da rede privada, que diminuiria a probabilidade de migração.

Por último, a nota média da escola no Saesp, indicando a qualidade da mesma, aparece com um sinal positivo, assim, estudar em melhores escolas aumenta a chance de migrar para o setor privado. Os trabalhos¹² que analisam o efeito da qualidade do setor público nas matrículas no setor privado encontram uma relação negativa, indicando que quanto melhor a escola pública menor devem ser as matrículas do setor privado. Nesses estudos porém, a qualidade do setor público é considerada homogênea. Aqui, controlando pela diferença de qualidade das escolas públicas, encontra-se uma relação positiva.

Para entender a relevância das variáveis explicativas dentro do setor privado regrediu-se as mesmas variáveis mas agora apenas para alunos que migraram no município de São Paulo, sendo que a *dummy* é igual a 1 quando o aluno migra para uma escola com mensalidade acima de 1000 reais e 0 caso contrário. Epplé e Romano (2004) fazem exercício similar ao analisar o

¹²Epplé e Romano (2004) e Estevan (2009).

efeito da renda e habilidade dos alunos do setor privado na probabilidade de estudarem nas escolas mais caras ¹³ e encontram que ambas variáveis são significativas.

Na Tabela 4 observa-se que para os alunos que migram, a única variável significativa em todas as especificações e ano é a nota do aluno. Quando controla-se pela nota média da escola, essa variável também aparece com o sinal positivo. É interessante que nem mesmo as faixas de renda parecem explicar a probabilidade de migração para as escolas mais caras entre aqueles que mudam para o setor privado, o que sugere que as essas escolas poderiam oferecer subsídios para os alunos da rede pública ao identificar que esses tem boas notas. Para algumas especificações, as *dummies* de raça e cor aparecem com sinal significativo também.

É recorrente na literatura a discussão sobre fuga dos melhores alunos e mais ricos para as melhores escolas. Já foram mostradas evidências de que são esses alunos que migram para o setor privado, de qualquer modo, é interessante saber no ambiente da escola, o quanto a nota em relação à dos outros alunos e a sua posição socioeconômica também são relevantes na decisão de mudança. Considerar o contexto escolar ajuda a compreender o quanto a migração está relacionada à diferenciação, como foi colocado por Naercio e Moita (2012) e conforme mostram algumas evidências da experiência do Chile. Assim, na Tabela 5, pode se observar os resultados das regressões utilizando os dados do Saresp, a variável dependente é novamente uma *dummy* igual a 1 quando o aluno migra para o setor privado e os controles são a nota e o indicador de nível socioeconômico e *dummyess* igual a 1 quando o aluno estava entre as 20% maiores nota ou indicador de nível socioeconômico dentro da sua escola. Nesse exercício foi preciso utilizar o indicador de nível socioeconômico que será melhor explicado na próxima seção, e não as variáveis originais do questionário, pois era importante que a variável fosse contínua.

Nas especificações sem controle de escola e município o sinal é negativo, o que poderia sinalizar que existe uma preferência por continuar na escola pública, ainda que a qualidade dessa seja inferior e que exista a possibilidade de migrar para uma melhor, quando o aluno está entre os com melhores notas ou os mais ricos. Nesse caso, seria um *trade-off* entre se destacar dentro de uma turma em uma escola pior e o risco de que isso não ocorra em uma escolas melhor. De qualquer forma, quando os controles são adicionados, as *dummies* referentes ao quintil aparecem com o sinal positivo.

¹³Com o dado de preço das escolas, os autores 30% da amostra com os preços mais altos são as mais caras.

5 Alocação dos alunos entre setores e escolas

O modelo de Epple e Romano (1998) chega às conclusões que podem ser testadas empiricamente com dados de renda e habilidade dos alunos. As principais previsões são que há segregação dos alunos entre as escolas de acordo com a renda e habilidade, que existe uma hierarquia das escolas privadas de acordo com a qualidade e por último, que há diferença na relação entre renda e habilidade de acordo com o setor. Nessa seção essas previsões são testadas, antes disso apresenta-se a construção da variável de nível socioeconômico dos alunos.

5.1 Construção do Indicador de Nível Socioeconômico

Para melhor prever a alocação dos alunos entre as redes e escolas, era preferível que a variável de renda fosse contínua, e não declarada por faixa como ocorre nos questionários preenchidos junto com as provas. A solução para contornar esse problema foi construir um indicador seguindo a mesma metodologia utilizada por Alves e Soares (2012), em um trabalho que compatibiliza diferentes bases de dados para identificar o nível socioeconômico das escolas brasileiras.

O indicador de nível socioeconômico foi gerado a partir do modelo para respostas graduadas da Teoria de Resposta ao Item desenvolvido por Samejima (1969), baseando-se na probabilidade do estudante escolher determinada resposta para cada item do questionário. Modelos de TRI agrupam respostas dicotômicas ou ordinais para construir uma variável latente, nesse caso o nível socioeconômico do aluno, sua aplicação é bastante comum em testes que buscam identificar habilidades. Assim, a probabilidade do indivíduo cujo construto latente é θ_m responder a k -ésima resposta para o item i -ésimo é expressa por:

$$P(x_{im} = k | z_m) = g(\eta_{ik}) - g(\eta_{i,k+1})$$
$$\eta_{ik} = \alpha_i(z_m - \beta_{ik}), k = 1, \dots, K_i$$

Onde x_{im} é a resposta ordinal entre as K_i categorias possíveis. α_i é o parâmetro de discriminação, ou seja, ele quantifica o quanto o item diferencia indivíduos de alto e baixo níveis socioeconômicos. β_{ik} é o equivalente ao indicador de dificuldade no modelo dicotômico, porém na especificação ordinal, a interpretação do parâmetro não é tão clara, representa o ponto no eixo z em que a probabilidade de resposta ao i -ésimo indicador ser maior ou igual a k é

maior do que 50%¹⁴.

Tanto o Enem quanto o exame do Saesp apresentam dados referentes a posse de bens, ocupação e escolaridade dos pais e faixas de renda. Embora as questões não sejam exatamente iguais, foi possível contruir para cada base o indicador socioeconômico separadamente. Nos exames educacionais é comum os alunos não preencherem o questionário, dos 1.339.445 alunos que prestaram o Enem como alunos concluentes em 2009, apenas 63% responderam. No caso do Saesp, dos 348.687 alunos que fizeram o exame, 74% responderam o questionário. Só foi possível calcular o índice portanto, para aqueles alunos que forneceram informações.

Mesmo com o questionário preenchido, pode ocorrer que nem todos os itens estejam completos. Analisando a ocorrência de ausência de respostas, observou-se que a maioria dos alunos deixam no máximo três itens em branco. Assim, foram excluídas da amostra aqueles que apresentaram mais de três respostas em branco, o que equivale a 14% da base do Saesp e a um pouco mais de 1% da base do Enem. Para os dados faltantes dos questionário foi atribuído um código indicando essa condição, a falta de informação não inviabiliza o processo de estimação devido a especificação do modelo.

A Tabela 6 descreve os itens considerados para a construção do indicador para cada base e as categorias de respostas. As questões selecionadas foram as mesmas utilizadas por Alves e Soares (2012). No caso do Enem, como os autores usam a mesma base em seu trabalho, os itens e as categorias de respostas são exatamente iguais. O mesmo não pode ser feito no caso do Saesp, embora as modificações tenham sido pequenas. No item 13 referente a empregada doméstica, as respostas possíveis no trabalho original diferenciam diaristas e mensalistas, também, as faixas de renda do questionário do Saesp não são as mesmas do Enem, como pode ser visto comparando o item 15 e 16 na Tabela 2.

Além disso, Alves e Soares (2012) explicitam que devido as diferentes formulações das bases que utiliza (Enem, SAEB e Prova Brasil), os itens com menos categorias ordinais (televisão e rádio) se tornaram padrão, o que prejudicou especialmente itens relacionados aos bens de consumo, "já que a evidência empírica¹⁵ mostra que quatro categorias seriam necessárias para distinguir as famílias em estratos socioeconômicos". Assim, nesse trabalho consideraram-se mais categorias quando a base permitia.

Os indicadores foram calculados separadamente: primeiro para todos os alunos da rede

¹⁴A estimação dos indicadores foi feita utilizando o pacote ltm do software R e o método para estimação é o de máxima verossimilhança marginal.

¹⁵No Critério Brasil, cada uma dessas categorias tem pesos que distinguem famílias que não têm o bem, as que têm um, dois, três, quatro ou mais.

estadual que fizeram a prova Saesp no ano de 2010, considerando todos as séries em que a prova foi aplicada, ao todo são 838,824 estudantes. Em seguida para os alunos concluentes do Enem que fizeram a prova em 2009 no estado de São Paulo, sendo esses no total 167,336 alunos.

O Apêndice apresenta as curvas características e de informação para cada uma das questões das duas bases. A curva característica indica a probabilidade de resposta de cada categoria para determinado item de acordo com a variável latente e é uma boa confirmação da calibragem do modelo, uma vez que espera-se que conforme as categorias ordinais aumentem, deve aumentar também a probabilidade de resposta para os indivíduos com maior indicador. Já a curva de informação revela quanta informação cada item acumula em cada nível de habilidade, o que torna possível entender em que conjunto de valores da variável latente o item é mais informativo.

A curva característica de escolaridade dos pais, por exemplo, possui cinco categorias indicando que quanto maior a variável latente maior será a probabilidade desses terem cursado ensino superior e menor a probabilidade de não terem estudado. O curva característica do item computador e internet também exemplifica bem como a probabilidade de possuir ambos os bens aumenta com o indicador e a de não possuir diminui. De maneira geral, as curvas apresentam o comportamento esperado.

Em relação à curva característica para os mesmos itens considerados acima, o nível de escolaridade do pai é bastante informativo em quase toda a escala do indicador de nível socioeconômico. Já o item computador e internet alcança a precisão máxima em torno do valor 0, isso porque quando distancia-se desse ponto na escala, a probabilidade de ocorrência das respostas 1 (não possui nem computador nem tem acesso à internet) e 3 (possui computador e tem acesso à internet), é praticamente 100% para um item e muito próxima de zero para o outro, de forma que não diferenciação dos perfis nessas regiões. É importante garantir que existem itens capturando informações nos extremos da escala, isso ocorre no item geladeira para os valores mais baixos e automóveis para os mais altos.

A figura 1 apresenta os histogramas dos indicadores para cada base de dados. Para estimação assume-se que a distribuição da variável latente é normal com média 0 e desvio-padrão igual a 1. A figuras 2 mostra as distribuições do indicador de acordo com a variável referente a faixa de renda por meio de um *box plot*, como esperado, o valor do indicador aumenta conforme as faixas. Vale ressaltar que uma vez que os indicadores foram estimados separadamente e que as questões utilizadas diferem, eles não são comparáveis.

Para validar os valores estimados, calculou-se a correlação entre a média do índice para cada escola e o nível socioeconômico calculado por Alves e Soares (2012). No caso do Enem, há 1,557 escolas comuns nas duas bases e a correlação encontrada é de 0.93, uma evidência de que o índice calculado é consistente com o valor original. Na base do Saresp existem 4,722 escolas comuns e a correlação é 0.80. Talvez a correlação menor no caso das escolas estaduais possa ser explicada pela diferença entre as questões utilizadas, mas ainda assim mostra-se que há uma equivalência entre os índices.

5.2 Análise gráfica

As figuras 3¹⁶ à 5 analisam no nível dos alunos a alocação entre os setores e dentro do setor privado.¹⁷ A correlação positiva entre a nota e o indicador é igual a 0.49. A estratificação entre as redes não é tão evidente, há uma intersecção considerável, sobretudo para os alunos que estudam em escolas com mensalidades de até 1000 reais. Na figura 3, observa-se que aqueles que pagam até 500 reais estão dentro da nuvem de pontos dos estudantes da rede pública.

Para um dado nível socioeconômico existem alunos do setor público com resultados superiores aos do privado, dentro do contexto do modelo teórico de Epple e Romano (1998) isso poderia indicar que as escolas privadas não conseguem observar perfeitamente as habilidades dos alunos. Caso conseguissem, e supondo que alunos com o mesmo nível econômico valorizam da mesma forma educação, as escolas privadas poderiam selecionar e oferecer desconto para esses alunos da rede pública. Deve-se considerar, no entanto, que em um município da dimensão de São Paulo existe uma restrição geográfica, de forma que nem todas as famílias conseguem ter acesso às ofertas de escolas privadas, assim como nem todas as escolas conseguem observar os potenciais alunos para os quais poderia oferecer descontos.

Dentro do setor privado a percepção é semelhante, ainda que haja uma maior concentração de alunos que pagam preços acima de 1000 reais na área nordeste dos gráficos, não há uma segmentação clara entre as diferentes faixas de preço. Assim, sobre a primeira previsão empírica, a segmentação dos alunos não é tão evidente sobretudo entre o setor público e privado. Vale ressaltar novamente que o modelo simplifica o setor público com a hipótese de qualidade homogênea, porém numa rede como a de São Paulo é razoável que exista grande

¹⁶Os gráficos 5 e 11 consideram os alunos de todo o estado, já os gráficos 6 à 10, onde entram as variáveis de preço, apenas para o município de São Paulo.

¹⁷Foram excluídas dessa análise as escolas técnicas do Estado.

variação na qualidade das escolas estaduais, tornando diferenças em relação ao setor privado menos evidentes.

No nível das escolas, no entanto, calculando a média da prova e do indicador de nível socioeconômico, essas são mais segregadas, como pode ser visto nas figuras 6 à 8. Se a média do Enem for um bom indicativo da qualidade, parece haver uma hierarquia de escolas de acordo com a qualidade e conforme essa aumenta, o preço também sobe. Mesmo as escolas privadas com mensalidades até 500 reais apresentam maiores médias na prova do Enem e no indicador de nível socioeconômico em relação às públicas de maneira geral. Assim, a segunda previsão empírica do modelo parece fazer sentido analisando os dados.

Ainda olhando para as médias das escolas, a figura 6 indica que o segmento das escolas da rede pública apresenta uma inclinação menor quando comparado ao da rede privada. A correlação da nota e do indicador de nível socioeconômico médio das escolas difere entre as redes, sendo 0.47 para as públicas e 0.64 para as privadas. Esse resultado faz sentido uma vez que as escolas privadas precisam se diferenciar em relação à qualidade para cobrar mensalidades mais caras. Além disso, a admissão dos alunos deve ser livre no setor público, o que no modelo teórico faz com que a qualidade seja homogênea, enquanto que no setor privado existe a possibilidade de seleção. Assim, não se observa uma qualidade única no setor público mas, como esperado, uma variação menor do que no setor privado.

As figuras 9 e 10 comparam as escolas privadas onde houve migração com o universo de escolas privadas e também, com as públicas onde não houve, considerando os resultados do Enem e olhando separadamente para o 5º e 9º ano. Em relação à todas as escolas privadas, não há um padrão claro para aquelas em que ocorre migração, essas aparecem de maneira espalhada no gráfico sem ser necessariamente as com piores ou melhores resultados para as duas séries observadas.

Já a comparação com as escolas públicas indica que, de maneira geral a mudança ocorre para escolas com melhores resultados, assim a migração estaria mais relacionada à qualidade do setor privado e não ao *status* de estudar em um colégio particular. Para os dados do 9º, no entanto, há uma concentração maior de pontos com médias abaixo das escolas públicas.

Na Tabela 2 é possível observar também a distribuição de preço das escolas privadas que recebem os alunos da rede pública. No total, são 88 escolas privadas que receberam alunos da rede pública no município de São Paulo, porém para apenas 59 dessas os dados de preços estavam disponíveis, sendo que 60% cobram mensalidade entre 500 e 1000 reais.

Por último, as figuras 11 e 12 apresentam os dados da rede estadual para os estudantes do estado de São Paulo, tanto no nível dos alunos e das escolas no 5 e 9 ano , utilizando a base do Saresp. A massa de alunos que migra para a rede privada alcança melhores resultados no exame do Saresp. Porém, em relação ao indicador socioeconômico, os alunos parecem bem dispersos ao longo de todo eixo. O mesmo pode se dizer sobre as médias das escolas públicas da onde esse alunos saem, não existe um padrão claro em relação as notas e ao indicador Assim, não é possível afirmar que os alunos estão migrando das escolas públicas com melhores resultados ou com níveis de renda mais altos olhando apenas para o gráfico, embora o modelo de probabilidade linear indique que a média da escola no Saresp tem um efeito positivo sobre a probabilidade de migração.

De acordo com o modelo teórico de Epple e Romano (1998), uma vez que as escolas particulares atuam discriminando a mensalidade a fim de atrair os melhores estudantes, espera-se uma correlação menor nesse setor entre renda e habilidade, pelo menos após controlar pela correlação positiva entre essas variáveis na população. No trabalho empírico de Epple e Romano (2004), os autores testam essa evidência regredindo habilidade na renda e controlando pelo efeito fixo das escolas. Observam que de fato, a relação entre essas variáveis dentro do setor privado é menor do que no setor público.

O mesmo exercício foi feito aqui, os resultados na Tabela 7 são os coeficientes da regressão do indicador de nível socioeconômico na nota média do Enem padronizada e *dummies* de controle das escolas. As colunas 1 e 2 sugerem que a correlação entre as variáveis é menor no setor privado. A coluna 7 corrobora essa evidência com o resultado da mesma regressão e a adição da interação entre a variável de nível socioeconômico e uma *dummy* igual a 1 quando a escola é privada. O coeficiente negativo dessa última variável indica que relação entre nota e renda é menor no setor privado. Esse resultado vai de acordo com o proposto pelo modelo e sugere que nas escolas privadas poderia existir subsídios para os alunos com alta habilidade e baixo nível de renda.

Além disso, comparou-se também as escolas privadas com as públicas, usando a mesma estratégia de adicionar a variável interada mas diferenciando as escolas privadas com mensalidade até 1000 reais e as que cobram mais do que esse valor e considerando agora apenas o município de São Paulo. A separação nas colunas 8 e 9 sugere que as escolas privadas podem competir com o setor público de maneiras diversas, já que o coeficiente da variável de interação é positivo apenas para as escolas acima de 1000 reais. Assim, poderia ser que as escolas que cobram mensalidades altas de fato conseguem subsidiar bons alunos, já as mais

baratas não.

Como a prova do Enem não é obrigatória seria errado considerar que a amostra é representativa do setor, sobretudo na rede pública já que a proporção desses alunos que prestam a prova é menor. O número de observações no primeiro painel da Tabela 7 mostra que há um número maior de alunos por escolas na rede privada e também nas escolas mais caras. No segundo painel da Tabela 7 estão os resultados considerando apenas as escolas com taxa de participação no Enem maior do que 50%¹⁸. Uma taxa de participação mais alta pode indicar que a escola incentiva o aluno a fazer a prova, assim, garante-se maior representatividade de cada tipo de escola. Mesmo com esse filtro, as relações encontradas se mantêm, nas escolas públicas onde há uma participação considerável dos alunos a correlação entre renda e habilidade é maior do que nas escolas privadas na mesma condição e a comparação entre a rede pública e as diferentes escolas privadas mantêm os mesmos sinais.

6 Conclusão

Observa-se, nos últimos anos, um aumento da participação do setor privado na educação no Brasil. Uma contribuição desse estudo para o tema é ajudar a entender quais são as características comuns dos alunos que estudavam no setor público e escolhem sair dele.

De maneira geral, as características relacionadas à migração são semelhantes às documentadas na literatura a respeito da alocação dos alunos entre os setores. As principais variáveis explicativas são a nota e indicadores socioeconômicos, como escolaridade da mãe e faixa de renda. Também, as *dummies* de raça indicam uma probabilidade menor de migração para negros e pardos, o que poderia ser explicado por uma falta de identificação dos estudantes da rede pública com os da privada. As escolas aonde esses alunos estudam tem um efeito positivo sobre a migração, ou seja, os alunos que vão para o setor privado saem das melhores escolas públicas.

Além disso, entre os alunos que migram para o setor privado, a única variável significativa para explicar a mudança para escolas privadas mais caras é o rendimento do aluno e nem mesmo a faixa de renda das famílias parece estar relacionada à mudança. Esse resultado indica que haveria algum subsídio das escolas mais caras para os alunos com notas altas. Por último, ao considerar o contexto escolar do aluno, tanto a posição socioeconômica quanto

¹⁸Com esse corte restam apenas 10% das escolas, porém há representatividade de todas as faixas de preço

o rendimento relativo aos outros estudantes da escola, parecem influenciar positivamente a decisão de mudança.

Um segundo objetivo desse trabalho era entender de que maneira o modelo de Epple e Romano (1998) se adapta aos dados disponíveis do município de São Paulo. Sobre as previsões empíricas do modelo, a segmentação dos alunos entre as redes não é tão evidente, mas parece existir uma hierarquia de qualidade de escolas privadas, sendo que quanto mais alta a posição mais alta a mensalidade. Também, a correlação entre renda e habilidade é diferente entre as redes e dentro do setor privado difere entre as escolas com faixas de preços diversas. Esse último resultado sugere que há uma segmentação dentro do mercado de escolas privadas de forma que as escolas mais caras utilizam mecanismo de subsídio para alunos com alta habilidade e nível socioeconômico mais baixo, enquanto que as escolas mais baratas não necessariamente.

Mesmo para os alunos que vão para as escolas privadas mais baratas, em geral, essas apresentam resultados melhores do que as públicas onde eles estudavam. Assim, ainda que exista uma variedade na qualidade das escolas do setor privado, a qualidade dessas mostra-se melhor do que as públicas. Dessa forma, a decisão de pagar uma mensalidade não se justificaria apenas por uma questão de *status*.

A discussão sobre escolha entre setor e competição de escolas é relevante uma vez que as políticas em educação, como o aumento dos gastos ou adoção de cotas nas universidades federais, devem afetar tanto as escolhas das famílias como o mercado de escolas. Assim, mais estudos são necessários para avaliar o efeito dessas políticas.

Referências

- Alves, M.T., Soares J.F. **2012** *O nível socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras*
- Belfield, C. R., Levin, H. M. **2002**. *The effects of competition between schools on educational outcomes: A review for the United States*. Review of Educational research, 72(2), 279-341.
- Buddin, R. J., Cordes, J. J., Kirby, S. N. **1998** *School choice in California: who chooses private schools?* Journal of Urban Economics, 44(1), 110-134.
- Curi, A. Z., Menezes Filho, N. A. **2010**. *Os Determinantes dos gastos com educação no Brasil* Pesquisa e Planejamento Econômico, 40(1).
- Epplé, Dennis, and Richard E. Romano. **1998** *Competition between private and public schools, vouchers, and peer-group effects* American Economic Review : 33-62.
- Epplé, D., Figlio, D., Romano, R. **2004** *Competition between private and public schools: testing stratification and pricing predictions* Journal of Public Economics, 88(7), 1215-1245.
- Epplé, D., Romano, R. **2008** *Educational Vouchers and Cream Skimming* International Economic Review, 49(4), 1395-1435.
- Estevan, F. **2009** *The quality of public education and private school enrollment: an assessment using Brazilian data* Boston university. Institute for economic development (IED).
- Ferreira, S., Veloso, F. A. **2003** *Mobilidade intergeracional de educação no Brasil* Pesquisa e Planejamento Econômico, 33(3), 481-513.
- Friedman, M. **1962** *Capitalism and Freedom* University of Chicago Press.
- Figlio, David N., and Joe A. Stone. **2001** *Can public policy affect private school cream skimming?* Journal of Urban Economics 49.2 : 240-266.
- Gibbons, S., Machin, S., Silva, O. **2008** *Choice, competition, and pupil achievement* Journal of the European Economic Association, 6(4), 912-947.
- Hastings, J. S., Kane, T. J., Staiger, D. O. **2005** *Parental preferences and school competition: Evidence from a public school choice program* (No. w11805). National Bureau of Economic

Research.

Hastings, J. S., Weinstein, J. M. **2007** *Information, school choice, and academic achievement: Evidence from two experiments* (No. w13623). National Bureau of Economic Research.

Hoxby, C. M. **1994** *Do private schools provide competition for public schools?* (No. w4978). National Bureau of Economic Research.

Hsieh, C. T., Urquiola, M. **2006** *The effects of generalized school choice on achievement and stratification: Evidence from Chile's voucher program* Journal of public Economics, 90(8), 1477-1503.

Long, James E., and Eugenia F. Toma. **1988** *The determinants of private school attendance, 1970-1980* The Review of Economics and Statistics : 351-357.

MacLeod, W. B., Urquiola, M. **2009** *Anti-lemons: school reputation and educational quality* National Bureau of Economic Research.

McEwan, P. J., Urquiola, M., Vegas, E., Fernandes, R., Gallego, F. A. 2008 *School Choice, Stratification, and Information on School Performance: Lessons from Chile* Economia, 1-42.

Menezes-Filho, N., Moita, R., de Carvalho Andrade, E. **2014** *Running Away from the Poor: Bolsa-Familia and Entry in School Markets* CEP, 4546, 042

Neilson, C. **2013** *Targeted vouchers, competition among schools, and the academic achievement of poor students* Mimeo, Yale Univesity.

Patrinos, H. A., Sakellariou, C. **2011** *Quality of schooling, returns to schooling and the 1981 vouchers reform in Chile* World Development, 39(12), 2245-2256.

Samejima, F. **1969** *Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores*
Psychometrika monograph supplement.

Tabelas

Tabela 1: Análise Descritiva

Saresp	Total	Não Migrou	Migrou	Privada até 1000 reais	Privada acima de 1000 reais
Proporção					
Mulheres	50.69	50.68	50.75	49.26	59.19
Branços	48.50	48.16	70.68	62.87	66.90
Negros e Pardos	48.87	49.22	26.33	34.68	23.65
Famílias com renda até 850 reais	30.81	31.18	7.07	4.04	6.56
Famílias com renda acima de 2500 reais	2.02	1.9	9.6	12.63	14.75
Mãe com fundamental incompleto	19.17	19.4	4.1	1.83	1.49
Mãe com fundamental completo	4.16	3.9	20.8	21.46	26.87
Média na Prova Saresp	225.11 (42.47)	224.74 (42.44)	248.77 (42.96)	226.26 (38.62)	271.34 (45.39)
Índice de Nível Socioeconômico	0.001 0.87	-0.008 (0.86)	0.90 (0.78)	0.99 (0.72)	1.05 (0.67)
Número de alunos no 5 ano	138,105	134,758	3,347	1194	112
Número de alunos no 9 ano	222,103	219,959	2,144	381	54
Enem	Total	Pública	Privada	Privada até 1000 reais	Privada acima de 1000 reais
Proporção					
Mulheres	59.5	61.05	54.69	55.75	53.72
Branços	61.87	56.58	78.95	70.95	75.81
Negros e Pardos	34.18	38.17	14.88	20.76	7.91
Famílias com renda até 1 salário mínimo	5.24	6.83	0.92	1.30	0.34
Famílias com renda acima de 2500 reais	13.31	2.23	43.6	27.78	64.11
Mãe com fundamental incompleto	2.47	3.01	0.76	0.74	0.17
Mãe com ensino superior	19.21	9.10	51.43	45.30	72.85
Média no Enem	516.01 (88.65)	490.46 (71.86)	595.33 (88.42)	501.13 (80.21)	651.05 (77.97)
Índice de Nível Socioeconômico	-0.010 (0.90)	-0.302 (0.72)	0.929 (0.78)	0.81 (0.77)	1.41 (0.66)
Número de alunos concluintes	167,336	127,694	39,360	2,750	3,580

Tabela 2: Base de preço de escolas

	Censo Escolar 2012		Enem 2009		Saresp 2010
	Escolas com ensino médio	Matrículas no 3º ano EM	Escolas	Matrículas	Escolas
Rede privada	644	31,556	620	9,729	88
Cruzamento com a base de preços	386	19,586	322	6,330	61
Proporção recuperada	60	63	52	65	69
Distribuição das faixas de preço					
Até 500 reais	22.47	12.6	18.01	7	20
1000 reais	50.86	42.58	50.62	36.4	59.02
1500 reais	13.58	18.51	15.84	23.51	16.39
2000 reais	8.64	14.74	10.25	17.28	4.92
2500 reais	3.7	10.5	4.04	14.23	-
Acima de 2500 reais	0.74	1.07	1.24	1.53	-

Tabela 3: Modelo de Probabilidade Linear

	5º ano				9º ano	
Nota Padronizada	0.011*** (0.00)	0.009*** (0.00)	0.010*** (0.00)	0.008*** (0.00)	0.007*** (0.00)	0.007*** (0.00)
Homem	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	-0.001 (0.00)	-0.002*** (0.00)	-0.002*** (0.00)	-0.002*** (0.00)
Negro ¹	-0.012*** (0.00)	-0.008*** (0.00)	-0.011*** (0.00)	-0.005*** (0.00)	-0.004*** (0.00)	-0.004*** (0.00)
Pardo	-0.012*** (0.00)	-0.008*** (0.00)	-0.011*** (0.00)	-0.005*** (0.00)	-0.003*** (0.00)	-0.004*** (0.00)
Amarelo	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	-0.001 (0.00)	0.001 (0.00)	0.001 (0.00)	0.002 (0.00)
Indígena	-0.012*** (0.00)	-0.008** (0.00)	-0.010*** (0.00)	-0.005*** (0.00)	-0.004** (0.00)	-0.004** (0.00)
Renda até 1275 reais ²	0.003*** (0.00)	0.004*** (0.00)	0.004*** (0.00)	0.002*** (0.00)	0.001*** (0.00)	0.001*** (0.00)
Renda até 2125 reais	0.014*** (0.00)	0.009*** (0.00)	0.013*** (0.00)	0.002*** (0.00)	0.002*** (0.00)	0.002*** (0.00)
Renda até 4250 reais	0.056*** (0.00)	0.044*** (0.00)	0.053*** (0.00)	0.013*** (0.00)	0.010*** (0.00)	0.012*** (0.00)
Renda acima de 4250 reais	0.099*** (0.01)	0.087*** (0.01)	0.096*** (0.01)	0.022*** (0.00)	0.019*** (0.00)	0.021*** (0.00)
Ensino Fundamental I ³	0.000 (0.00)	-0.001 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)
Ensino Fundamental II	0.003*** (0.00)	-0.001 (0.00)	0.002* (0.00)	0.002*** (0.00)	0.001 (0.00)	0.001 (0.00)
Ensino Fundamental II	0.021*** (0.00)	0.013*** (0.00)	0.019*** (0.00)	0.007*** (0.00)	0.006*** (0.00)	0.006*** (0.00)
Ensino Superior	0.089*** (0.00)	0.073*** (0.00)	0.086*** (0.00)	0.031*** (0.00)	0.027*** (0.00)	0.030*** (0.00)
Média Saesp da Escola			0.006*** (0.00)			0.005*** (0.00)
Controle de escola	-	sim	-	-	sim	-
Controle de município	-	sim	sim	-	sim	sim
R2	0.056	0.108	0.07	0.018	0.045	0.025
N	151149	151149	151149	251325	251325	251325

Nota: * indica nível de significância de 10%, ** de 5% e *** de 1%.

¹A variável omitida para raça é a *dummy* branco.

²A variável omitida para renda é a *dummy* de renda até 850 reais.

³A variável omitida para nível de escolaridade da mãe é *dummy* que indica se essa não estudou.

Tabela 4: Probabilidade de migração para as escolas mais caras

	5º ano				9º ano	
Nota Padronizada	0.043*** (0.10)	0.034*** (0.01)	0.028*** (0.01)	0.207*** (0.025)	0.180*** (0.07)	0.190*** (0.03)
Homem	-0.008 (0.02)	-0.026 (0.02)	-0.012 (0.01)	-0.023 (0.06)	-0.048 (0.144)	-0.016 (0.06)
Negro ¹	-0.030 (0.02)	-0.047 (0.04)	-0.015 (0.02)	-0.204 (0.06)	-0.300 (0.187)	-0.231*** (0.10)
Pardo	0.011 (0.02)	0.004 (0.02)	0.027 (0.02)	0.00 (0.06)	0.010 (0.16)	0.002 (0.06)
Amarelo	0.305** (0.14)	0.066 (0.13)	0.257 (0.13)	-0.030 (0.14)	0.002 (0.27)	-0.044 0.12
Indígena	0.063 (0.13)	-0.011 (0.22)	0.078 (0.13)	0.278 (0.22)	0.109 (0.22)	0.351 (0.19)
Renda até 1275 reais ²	0.002 (0.03)	0.006 (0.03)	0.013 (0.02)	0.059 (0.09)	0.099 (0.27)	0.074 (0.10)
Renda até 2125 reais	0.007 (0.02)	0.007 (0.03)	0.012 (0.02)	0.094 (0.08)	0.180 (0.23)	0.087 (0.08)
Renda até 4250 reais	-0.006 (0.02)	-0.015 (0.03)	-0.007 (0.02)	0.002 (0.07)	0.097 (0.23)	-0.006 (0.08)
Renda acima de 4250 reais	0.033 (0.04)	-0.003 (0.05)	0.023 (0.04)	0.000 (0.10)	0.099 (0.25)	-0.028 (0.10)
Ensino Fundamental I ³	-0.013 (0.06)	-0.012 (0.06)	0.003 (0.06)	-0.246 (0.16)	-0.297 (0.26)	-0.208 (0.17)
Ensino Fundamental II	-0.056 (0.06)	-0.026 (0.07)	-0.054 (0.05)	-0.159 (0.17)	-0.109 (0.27)	-0.131 (0.17)
Ensino Fundamental II	-0.046 (0.05)	-0.049 (0.06)	-0.044 (0.05)	-0.238 (0.15)	-0.221 (0.22)	-0.230 (0.16)
Ensino Superior	0.005 (0.06)	-0.010 (0.07)	0.000 (0.06)	-0.238 (0.16)	-0.189 (0.33)	-0.233 (0.16)
Média Saresp da Escola			0.058*** (0.01)			0.093** (0.04)
Controle de escola	-	sim	-	-	sim	-
R2	0.06	0.56	0.1	0.29	0.76	0.2529
N	893	893	893	193	193	193

Nota: * indica nível de significância de 10%, ** de 5% e *** de 1%.

¹A variável omitida para raça é a *dummy* branco.

²A variável omitida para renda é a *dummy* de renda até 850 reais.

³A variável omitida para nível de escolaridade da mãe é *dummy* que indica se essa não estudou.

Tabela 5: Quintil de nota e INSE

	5º ano				9º ano			
INSE	0.027*** (0.00)	0.028*** (0.00)	0.020*** (0.00)	0.014*** (0.00)	0.009*** (0.00)	0.008*** (0.00)	0.007*** (0.00)	0.005*** (0.00)
Nota Saresp	0.012*** (0.00)	0.011*** (0.00)	0.007*** (0.00)	0.009*** (0.00)	0.008*** (0.00)	0.008*** (0.00)	0.006*** (0.00)	0.007*** (0.00)
Quintil INSE	-0.006*** (0.00)		0.005*** (0.00)		-0.002* (0.00)		0.002** (0.00)	
Quintil Nota Saresp		-0.004* (0.00)		0.017*** (0.00)		0.001 (0.00)		0.006*** (0.00)
Controle Escola	-	-	sim	sim	-	-	sim	sim
Controle Município	-	-	sim	sim	-	-	sim	sim
R2	0.038	0.038	0.093	0.094	0.014	0.014	0.041	0.042
N	158471	158471	158471	158471	275639	275639	275639	275639

Nota: * indica nível de significância de 10%, ** de 5% e *** de 1%.

Tabela 6: Itens para Construção do Indicador de Nível Socioeconômico

Item	Descrição	Categorias	Bases
1 e 2	Nível educacional do pai e da mãe	1. Nunca estudou/não completou a 4ª série. 2. Completou a 4ª série, mas não completou a 8ª série. 3. Completou a 8ª série, mas não completou o Ensino Médio. 4. Completou o Ensino Médio, mas não completou a faculdade. 5. Completou a faculdade.	Enem e Saesp
3 e 4	Área de trabalho pai e da mãe	1. Área A – mais informal (na agricultura, no campo, setor informal, trabalhador temporário, casa em serviços (costura, cozinha, aulas particulares) 2. Área B- mais formal (indústria, comércio, banco, transporte, funcionário público, profissional liberal)	Enem
5	Tem televisão em cores?	1. Não tem	Enem e Saesp
6	Tem rádio?	2. Tem um	
7	Tem automóvel?	3. Tem dois 4. Tem mais de dois	
8	Tem geladeira?	1. Tem	Enem
9	Tem freezer?	2. Não tem	Saesp
10	Tem uma máquina de lavar roupa?		Enem e Saesp
11	Tem videocassete?		Enem e Saesp
12	Em sua casa trabalha empregada doméstica mensalista?		Saesp
13	Tem computador?	1. Não tem 2. Tem, mas sem acesso à internet 3. Tem com acesso à internet	Enem e Saesp
14	Renda Familiar Enem	1. Nenhuma/ Até 1 salário mínimo 2. De 1 a 2 salários mínimos 3. De 2 a 5 salários mínimos 4. De 5 a 10 salários mínimos 5. Mais de 10 salários mínimos	Enem
15	Renda Familiar Saesp	1. Até R\$850 2. De R\$ 851 a R\$ 1275 3. De R\$ 1276 a R\$ 2125 4. De R\$ 2126 a R\$ 4250 5. Mais de R\$ 4250	Saesp

Tabela 7: Relação entre renda e habilidade

	Públicas		Privadas		Privadas				Comparações		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(8)	(9)
			até R\$500	até R\$1000	R\$1000 - R\$ 2000	R\$ 2000	púb x privada	púb x pri até R\$1000	púb x pri R\$ 1000		
NSE	0.174*** (0.00)	0.161*** (0.01)	0.321*** (0.06)	0.215*** (0.03)	0.070** (0.02)	0.024 (0.04)	0.174*** (0.00)	0.182*** (0.01)	0.182*** (0.01)		
NSE x Privada							-0.013* (0.01)	-0.001 (0.02)	-0.092*** (0.02)		
R2	0.185	0.307	0.184	0.212	0.18	0.15	0.45	0.38	0.52		
Nº de Obs.	118409	37832	425	2237	2517	959	156241	29580	30398		
Nº de Esc.	4037	2153	58	157	84	16	6190	1269	1149		
NSE	0.390*** (0.01)	0.164*** (0.01)	0.412*** (0.09)	0.177** (0.06)	0.081** (0.03)	0.042 (0.05)	0.193*** (0.01)	0.203*** (0.02)	0.203*** (0.02)		
NSE x Privada							-0.030** (0.01)	0.008 (0.04)	-0.105*** (0.03)		
R2	0.20	0.32	0.29	0.21	0.16	0.02	0.49	0.56	0.66		
Nº de Obs.	21913	25451	111	463	1325	679	47364	3817	5228		
Nº de Esc.	922	1219	13	25	26	3	2141	338	330		

Nota: * indica nível de significância de 10%, ** de 5% e *** de 1%.

Figuras

Figura 1: Histogramas INSE

Figura 2: Boxplot INSE por faixa de renda

Figura 3: Alunos rede pública e privada / pública e privada até 500 reais

Figura 4: Alunos rede pública e privada até 1000 reais/ pública e privada até 2000 reais

Figura 5: Alunos rede pública e privada acima de 2000 reais/ rede privada

Figura 6: Escolas rede pública e privada / pública e privada até 500 reais

Figura 7: Escolas rede pública e privada até 1000 reais/ pública e privada até 2000 reais

Figura 8: Escolas rede pública e privada acima de 2000 reais/ rede privada

Figura 9: Migração 5^o ano escolas públicas e privadas

Figura 10: Migração 9^o ano escolas públicas e privadas

Figura 11: Migração 5^o ano alunos e escolas da rede pública

Figura 12: Migração 9º ano alunos e escolas da rede pública

Apêndice

Enem

Saresp