

OS DETERMINANTES DO FLUXO ESCOLAR ENTRE O ENSINO FUNDAMENTAL E O ENSINO MÉDIO NO BRASIL

André Portela Souza (EESP/FGV)

Bruno Oliva (EESP/FGV e FEA/PUC-SP)

Vladimir Ponczek (EESP/FGV)

Resumo

Esta pesquisa tem um duplo objetivo. Primeiramente, elaboram-se indicadores de fluxo escolar e a partir deles descrevem-se as evoluções dos fluxos escolares do ensino fundamental para o ensino médio e os fluxos ao longo do ensino médio para a última década nas seis maiores regiões metropolitanas do país. Para tanto, desenvolve-se um modelo básico de fluxo de alunos com base em dados que se observam os mesmos indivíduos ao longo de um ano. Segundo, estimam-se modelos econométricos que estabelecem os conjuntos de variáveis associadas às características do aluno e sua família, do mercado de trabalho local e das condições locais de oferta escolar que estão mais fortemente relacionadas com os fluxos observados. Utilizando os dados da Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE (PME/IBGE), os resultados sugerem que: (i) a não aprovação ainda é uma barreira para o ingresso no ensino médio e para a sua progressão ideal; (ii) a não aprovação perdeu importância nos últimos para a explicação da evasão escolar; (iii) a educação dos pais é um fator relevante tanto para a aprovação quanto para a continuação dos estudos; e (iv) a qualidade da escola é um fator importante para a aprovação.

Palavras chave: educação, fluxo escolar, ensino médio.

Abstract

The objective of this paper is two-folded. First, we create schooling flow indicators and analyze their evolution from the last grade of junior school throughout high school until its end in the last decade at the six major Brazilian metropolitan areas. Second, we use econometric models establish which variables associated to the student individual characteristics and background; local labor market conditions; and local schooling supply conditions are deeper related to the flows observed. We use data from the Pesquisa Mensal de Emprego (PME) collected by the IBGE. The results suggest that (i) failing is a barrier to the entrance in high school; (ii) failing has been losing its importance to continue studying throughout the last years; (iii) parental education is a relevant factor for both passing and to continue studying; and (iv) school quality is a important factor to pass.

Key words: education, schooling flow, high school

JEL: I20

Área ANPEC: 11 - Economia Social e Demografia Econômica

1. Introdução

Nos últimos anos, o Brasil tem desenvolvido um esforço extraordinário no aumento da cobertura do ensino básico para jovens e adolescentes. Observamos nas duas últimas décadas praticamente a universalização do acesso à escola para as crianças e jovens em idade escolar do ensino fundamental. Em 1995, 7,4% das crianças e jovens entre 7 e 14 anos não estavam matriculados no ensino regular. Em 2007, esse número reduziu-se para um terço desta magnitude, ou seja, apenas 2,5% dessas crianças e jovens não freqüentavam a escola. Ademais, houve uma expansão do acesso ao ensino médio, porém a cobertura encontra-se ainda em nível bem abaixo de sua universalização. Entre os jovens de 15 a 17 anos, em 1995, 24% freqüentavam o ensino médio ou haviam completado o ensino fundamental. Este número alcançou 52% em 2007. Um dos grandes desafios em termos de políticas educacionais no Brasil é expandir este número de ingressantes do ensino médio através da expansão da taxa de matrícula e/ou das reduções das taxas de evasão e abandono. Para tanto, faz-se necessário o entendimento aprofundado da transição dos alunos entre o ensino fundamental e o ensino médio e as transições entre os anos do ensino médio. Este é o foco principal desta pesquisa.

A Lei de Diretrizes Básicas de educação de 1996 define vários objetivos para o ensino médio no Brasil. Um objetivo é a preparação acadêmica através do ensino de conhecimentos básicos em português, matemática e ciências. Outro é a capacitação do aluno para o mercado de trabalho. Estes objetivos múltiplos representa um desafio para o sistema escolar, pois deve ele satisfazer as diferentes demandas dos alunos e suas famílias. Por um lado a conclusão do ensino médio é uma condição necessária para o acesso ao Ensino Superior. Por outro, ele potencializa a obtenção de melhores colocações no mercado de trabalho. Saber os determinantes da transição da conclusão do ensino fundamental para o ingresso do ensino médio bem como os determinantes das transições entre as séries do ensino médio fornece importantes subsídios para a formulação de políticas educacionais que coloquem o ensino médio mais próximo dos anseios e aspirações dos seus alunos potenciais.

Nesse sentido, esta pesquisa tem um duplo objetivo. Primeiro, apresentam-se as evoluções dos fluxos escolares do ensino fundamental para o ensino médio e os fluxos ao longo do ensino médio para a última década nas seis maiores regiões metropolitanas do país. Para tanto, similar às metodologias de Klein e Ribeiro (1991), Ribeiro (1991) e Klein (1999), criamos um modelo básico de fluxo de alunos com a vantagem de observarmos os mesmos indivíduos ao longo de um ano. Segundo, estima-se os conjuntos de variáveis associadas às características do aluno e sua família, do mercado de trabalho local e das condições locais de oferta escolar que estão mais fortemente relacionadas com os fluxos observados.

A escolha dos conjuntos de variáveis relevantes para a determinação do fluxo baseia-se em evidências empíricas e modelos teóricos bem estabelecidos na literatura de economia da educação e desenvolvimento econômico. Sabe-se que o ambiente familiar influencia diretamente o processo de acumulação do capital humano das crianças. Este mecanismo ocorre por diversos canais desde a disponibilidade de recursos econômicos e financeiros até a atenção e o tempo dedicado pelos pais e responsáveis à formação educacional e transmissão de valores às crianças.¹ Adicionalmente, o ambiente escolar de um modo em geral também é responsável pelos resultados educacionais das crianças e jovens. A literatura de função de produção escolar enfatiza a importância de uma boa combinação de uso de diversos recursos físicos e humanos dentro da escola para o bom desempenho do aluno. Em particular, destaca-se a qualidade do professor.² Por fim, o mercado de trabalho local pode ser um forte atrativo alternativo à educação formal na alocação do tempo para crianças e jovens, particularmente entre aquelas famílias menos favorecidas. Por outro lado, a

¹ Existe uma grande literatura sobre a influência do ambiente familiar. Ver, entre outros, Bjoerklund, Anders, Markus Jantti, and Gary Solon (2007); Bjoerklund, A., M. Lindahl, and E. Plug (2006); Black, Sandra, Paul J. Devereux, and Kjell G. Salanes (2005); Chevalier (2004); Sacerdote (2002); Jakubson e Souza (2010); e Ponczek (2010).

² Ver, entre outros, as revisões da literatura em Hanushek (2006), Glewwe e Kremer (2006), Hanushek e Rivik (2006).

perspectiva de maiores retornos salariais devido à acumulação de capital humano pode ser um incentivo à permanência na escola.³

Este trabalho está dividido em seis seções, incluindo esta introdução. A segunda seção descreve a base de dados utilizada - a pesquisa mensal de emprego (PME) do IBGE. A terceira seção apresenta os indicadores de fluxos escolares utilizados e descreve as suas evoluções ao longo dos anos de 2002 a 2009. A quarta seção discute a metodologia econométrica e a seleção amostral utilizada para as estimações dos determinantes imediatos dos fluxos escolares. A quinta seção apresenta os resultados econométricos encontrados. A última seção conclui este trabalho.

2. Base de Dados

Este estudo utiliza os microdados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o período de janeiro de 1983 a dezembro de 2009⁴. A PME possui dados que atualmente abrangem as regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre. Essa pesquisa fornece dados conjunturais do mercado de trabalho desde 1980 e sofreu uma reformulação metodológica em 2001, de forma que os dados sob a nova metodologia estão disponíveis apenas a partir de 2002.

A PME estrutura-se em dados em painel, mantendo informações de um mesmo indivíduo para mais de um período de tempo, sendo tais informações mensais. Seleciona-se um conjunto de domicílios para investigação dentro de uma determinada área de abrangência da região metropolitana, sendo o indivíduo a unidade mínima de interesse. A pesquisa entrevista um ou mais indivíduos do mesmo domicílio para obter informações de todos os moradores, de modo que nem sempre se trata de auto-declaração. O questionário aplicado abrange informações sócio-demográficas de todos os moradores do domicílio e características de educação e de trabalho no caso de indivíduos com dez ou mais anos de idade.

Cada domicílio permanece na amostra por dezesseis meses, sendo entrevistado nos quatro primeiros e nos quatro últimos meses consecutivos, de forma a manter um intervalo de oito meses entre esses dois ciclos de entrevistas. Com esse desenho, mantêm-se informações com um ano de intervalo para cada mês entrevistado, ou seja, realiza-se a quinta entrevista um ano após a primeira; a sexta entrevista ocorre um ano após a segunda, e assim por diante.

Para a construção da variável de identificação de cada indivíduo, além das variáveis de identificação que constam entre as variáveis originais da PME, utilizam-se a data de nascimento e o ano da primeira entrevista, ambas variáveis de elaboração própria criadas para garantir precisão no processo de identificação. Justifica-se a preocupação devido à repetição das variáveis de identificação da PME para diferentes domicílios e, conseqüentemente, para diferentes indivíduos, quando se juntam todos os anos num único arquivo.

3. Evolução da frequência e fluxos escolares

Esta seção apresenta a evolução da frequência escolar mensal desde o início da oitava série do ensino fundamental até a terceira série do ensino médio, além de mapear o fluxo escolar dos indivíduos entre anos subsequentes.

3.1 Frequência escolar

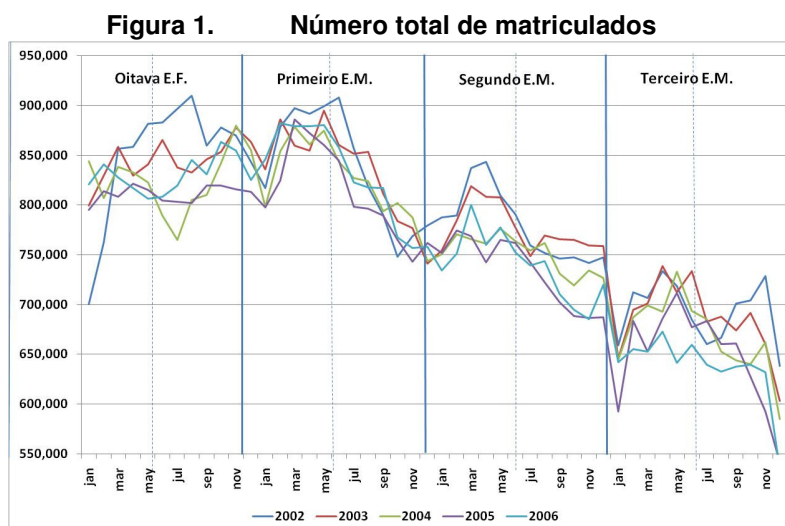
Nesta seção apresentam-se algumas evidências do declínio do número de matrículas na transição do ensino fundamental para o ensino médio e ao longo do ensino médio. Apresenta-se a evolução mensal do número de matriculados para cinco grupos de referência. Esses grupos são formados a partir das matrículas

³ Ver, entre outros, Duryea et al. (2003) e as revisões da literatura em Edmonds (2008), Orazem e King (2008) e Behrman (2010).

⁴ Também são utilizados dados de março de 2010.

na oitava série em vários anos distintos.⁵ Por exemplo, o grupo que estava na oitava série em 2002 é representado pela linha azul escura, que também descreve o número de matrículas no primeiro ano do ensino médio em 2003, do segundo em 2004 e do terceiro ano em 2005. Esta comparação é feita para os anos iniciais da oitava série de 2002 até 2006 (figura 1).

A evolução do número total de matrículas, apresentada no gráfico abaixo, mostra que o número de estudantes se mantém relativamente no mesmo nível desde o início da oitava série do fundamental até meados do primeiro ano do ensino médio. A partir desse ponto, por volta de julho, há uma clara tendência de queda no número de matriculados. Este padrão é apresentado em todos os grupos analisados.



Para compreender de forma mais clara esse resultado, foi feita uma análise similar separando-se os estudantes que estão na idade adequada de frequência para cada uma das séries⁶. Para o primeiro grupo, embora haja flutuações entre os meses de cada ano e entre os grupos, a evolução do indicador é menos errática em comparação ao dos alunos em idade não adequada para a série. Ademais, o grupo em idade correta apresenta um número de matriculados mais constante para cada uma das séries. Sendo assim, a brusca queda do indicador apresentado em meados da primeira série do segundo grau se deve, em maior medida, à flutuação do número de matrículas dos estudantes em idade incorreta. Para os grupos em idade correta, a maior parte da queda das matrículas, ocorre na transição de uma série para outra, especialmente na oitava para o primeiro ano do ensino médio. É importante ressaltar que a PME é uma pesquisa domiciliar auto-reportada e a informação a respeito de matrícula advém da pergunta “frequenta escola?”. Portanto, é possível que em meses de férias escolares ou períodos anteriores à matrícula formal na escola, o respondente entenda que a resposta mais adequada à pergunta seja negativa. Isto pode explicar a redução no número de matriculados observados nesses meses específicos.

De forma complementar foi feita uma análise da taxa líquida de matrícula⁷, ela apresenta um padrão bem claro de evolução, também muito próximo entre todos os grupos. Na oitava série do fundamental, o indicador permanece próximo ao patamar de 45%, apresentando queda no primeiro ano do ensino médio, quando oscila próximo de 40% e 35% na série seguinte. Já no último ano do segundo grau, a taxa varia próxima de 33%.

⁵ Nesta definição estão incluídos estudantes que não são propriamente da coorte que iniciaram a oitava no ano específico, mas que estão matriculados na mesma série desta coorte em algum dos anos analisados.

⁶ Estes dados desagregados não estão reportados neste trabalho.

⁷ Taxa de matrícula representa a razão entre o número de indivíduos matriculados em idade correta em uma dada série e a população de mesma idade.

3.2 Fluxo escolar dos indivíduos

A fim de medir a evolução da probabilidade de completar uma determinada série, foram construídos alguns indicadores: proporção de aprovação, proporção de não aprovação; proporção de abandono. Sejam:

N_{jt} o número de alunos na série j no ano t . Destes, uma parte abandona a escola, outra parte é reprovada e uma terceira parte é aprovada;

A_{jt} o número de alunos aprovados na série j no ano t ;

R_{jt} o número de alunos não aprovados na série j e no ano t . Ou seja, o número de alunos que em $t+1$ continuaram cursando a mesma série que em t ;

e Ab_{jt} o número de alunos que abandonaram a série j no ano t . Ou seja, o número de alunos que não completaram a série que estavam cursando e estão fora da escola em $t+1$.

É importante salientar que a informação a respeito da aprovação, não aprovação ou abandono do aluno é obtida apenas no ano subsequente ($t+1$). Assim, é possível construir uma série de indicadores a respeito da conclusão ou não de uma série em cada ano. Note que entre os alunos não aprovados, encontram-se aqueles que foram reprovados em t e se matricularam na mesma série em $t+1$ e aqueles que abandonaram em t e também se matricularam na mesma série em $t+1$. A PME não permite distinguir estas duas situações.

A proporção de alunos em $t+1$ que completaram a série é determinada através da razão entre o número de alunos aprovados em t (informação obtida em $t+1$) e matriculados em t :

$$C_{jt+1} = \frac{A_{jt}}{N_{jt}}$$

A proporção de alunos que não completaram a série ($1 - C_{jt+1}$) pode ser decomposto em dois indicadores: a proporção dos alunos não aprovados em t e a proporção dos alunos que abandonaram em t e não voltaram em $t+1$:

$$1 - C_{jt+1} = \frac{N_{jt} - A_{jt}}{N_{jt}} = \frac{R_{jt}}{N_{jt}} + \frac{Ab_{jt}}{N_{jt}}$$

Desta forma é possível analisar ao longo do tempo a relevância de cada fator (não aprovação e abandono) para as taxas de não conclusão.

Analogamente, pode-se construir indicadores a respeito do ingresso na série posterior através da razão entre o número de alunos matriculados nessas séries em t e o número de alunos que foram aprovados no ano anterior:

$$I_{jt+1} = \frac{M_{jt+1}}{A_{jt}}$$

O complemento deste indicador ($NI_{jt} = 1 - I_{jt}$) captura a proporção de alunos que após concluírem a série em t não ingressaram na série posterior.

Desta forma é possível desenhar um panorama completo a respeito do fluxo escolar dos alunos, decompondo o estoque de alunos de uma série j para um determinado ano t em quatro indicadores de fluxo:

$$1 = \frac{R_{jt}}{N_{jt}} + \frac{Ab_{jt}}{N_{jt}} + \left(\frac{I_{jt+1}}{N_{jt}} + \frac{NI_{jt+1}}{N_{jt}} \right) A_{jt}$$

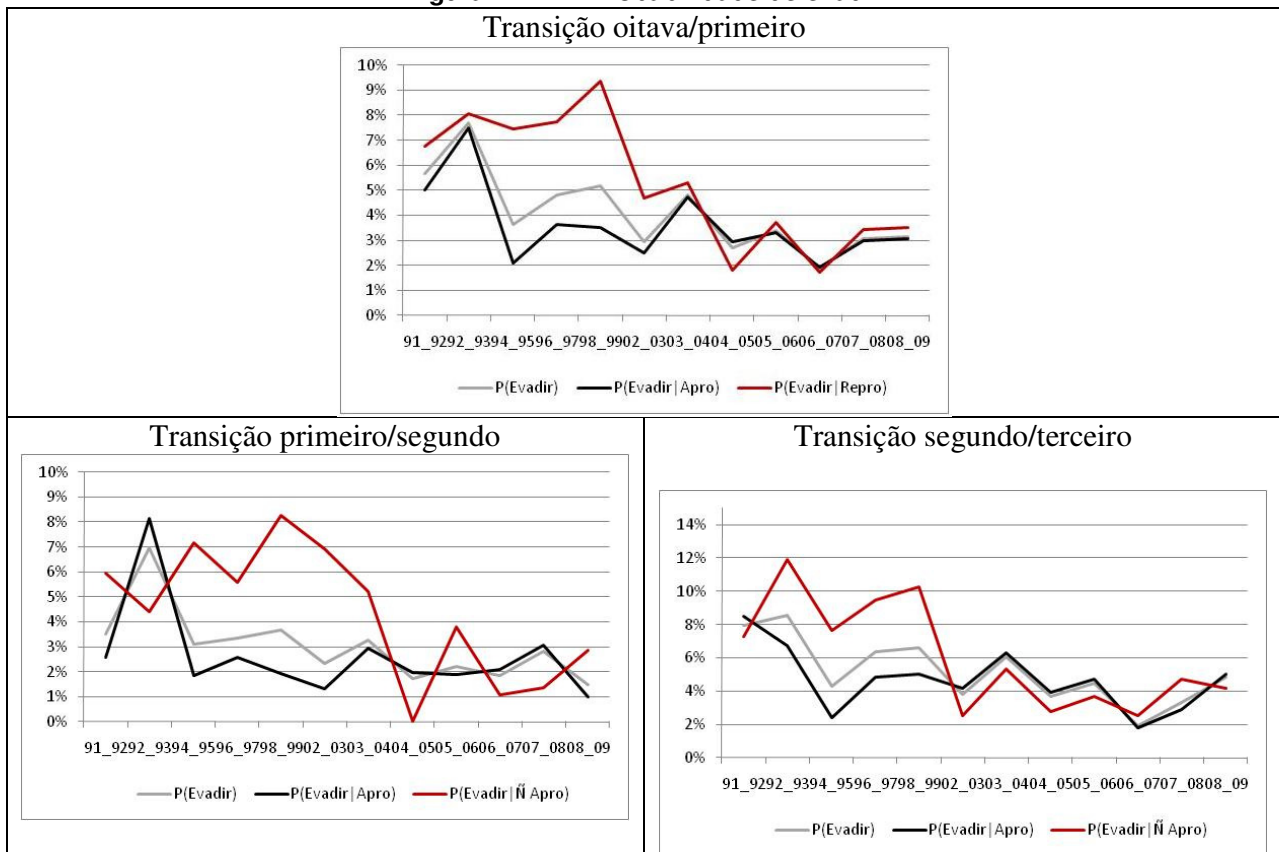
3.2.1 Evolução observada da evasão

Esta subseção pretende apresentar a evolução da probabilidade de evasão, bem como da evasão condicional em ter sido aprovado ou não aprovado na série cursada no ano anterior, para cada uma das três transições entre série possíveis.

No início dos anos 1990 cerca de 6% dos alunos evadiram da escola na transição entre a oitava série do fundamental e a primeira do médio, sem haver diferença significativa entre os que haviam sido aprovados e os não aprovados.

Em meados da década a evasão caiu para patamares próximos a 4%, entretanto houve um descolamento da probabilidade de evadir entre os aprovados e não aprovados, enquanto os primeiros apresentaram índice de evasão de 3% dentre os últimos esse valor era próximo de 8%. A partir do início dos anos 2000 observa-se uma convergência entre os dois grupos.

Figura 2. Probabilidade de evadir



Com relação à transição do primeiro para o segundo ano do ensino médio, a proporção de alunos que evadem caiu de 12% para 5%, entre o início e o final da década de 1990, permanecendo no mesmo nível desde então. Ao comparar a evolução entre os que foram aprovados e os que não foram, nota-se uma grande diferença, que vem se estreitando ao longo do tempo. Por exemplo, entre 1992 e 1993 a proporção de evasão dentre os aprovados foi de 2%, número substancialmente menor do que os 22% do outro grupo. Para a última transição disponível, de 2008 para 2009, esses valores foram de 4% e 9%, respectivamente.

Embora de forma menos acentuada, a probabilidade de evasão entre a segunda e terceira série do ensino médio também apresentou uma queda no período analisado, assim como se observou uma convergência da probabilidade condicional entre os aprovados e não aprovados no ano anterior.

Os dados apresentados trazem indícios de que a importância da aprovação para a continuação dos estudos dos jovens brasileiros foi perdendo importância ao longo dos anos. Apesar dessa forte evidência, é possível que o padrão apresentado seja fruto da correlação entre a evasão e alguma outra variável que também se modifica ao longo dos anos. Porém, antes de avaliar os determinantes imediatos dos fluxos escolares, apresenta-se na subseção abaixo um exercício de estimação das probabilidades de um estudante matriculado na oitava série em idade correta completar o ensino médio em três anos, ou seja, em idade correta.

3.2.2 Análise da probabilidade de formatura do ensino médio em idade adequada

A fim de apresentar uma visão sintética dos fluxos escolares da entrada e ao longo do ensino médio, esta subseção tem como objetivo responder às seguintes questões: (i) qual a probabilidade de um estudante matriculado na oitava série em idade correta completar o ensino médio em três anos? e (ii) Em que momentos das transições se observam os maiores gargalos? Para tanto, estima-se um modelo de probabilidade de completar o ensino médio em três anos. Esse modelo calcula a probabilidade de um aluno que esteja cursando a oitava série no ano t em idade correta de completar o ensino médio ao final de t+3.

$$\Pr[EM_{t+3}] = \left\{ \Pr[\text{Matriculado}1^{\circ} \text{ ano}_{t+1} / \text{Aprovado}8^{\circ} \text{ ano}_t] \times \Pr[\text{Aprovado}8^{\circ} \text{ ano}_t / \text{Matriculado}8^{\circ} \text{ ano}_t] \right\} \times \\ \left\{ \Pr[\text{Matriculado}2^{\circ} \text{ ano}_{t+2} / \text{Aprovado}1^{\circ} \text{ ano}_{t+1}] \times \Pr[\text{Aprovado}1^{\circ} \text{ ano}_{t+1} / \text{Matriculado}1^{\circ} \text{ ano}_{t+1}] \right\} \times \\ \left\{ \Pr[\text{Matriculado}3^{\circ} \text{ ano}_{t+3} / \text{Aprovado}2^{\circ} \text{ ano}_{t+2}] \times \Pr[\text{Aprovado}2^{\circ} \text{ ano}_{t+2} / \text{Matriculado}2^{\circ} \text{ ano}_{t+2}] \right\} \times \\ \Pr[\text{Aprovado}3^{\circ} \text{ ano}_{t+3} / \text{Matriculado}3^{\circ} \text{ ano}_{t+3}]$$

A PME permite estimar as seguintes probabilidades:

$\Pr[\text{Aprovado}S_t / \text{Matriculado}S_t]$ é a probabilidade de um aluno ser aprovado na série (ou ano) S dada que está matriculado nesta mesma série (ano). Esta pode ser obtida pela seguinte proporção:

$$\Pr[\text{Aprovado}S_t / \text{Matriculado}S_t] = \frac{\text{número de pessoas com a série S completa em março no ano } t + 1 \\ \text{entre as matriculadas na série S em março no ano } t}{\text{número de pessoas matriculadas na série S em março no ano } t}$$

$$\Pr[\text{Matriculado}S'_{t+1} / \text{Aprovado}S_t] \times \Pr[\text{Aprovado}S_t / \text{Matriculado}S_t] = \\ \Pr[\text{Matriculado}S'_{t+1} / \text{Matriculado}S_t] = \frac{\text{número de pessoas matriculadas na série } S' \text{ em março no ano } t + 1 \\ \text{entre as matriculadas na série S em março no ano } t}{\text{número de pessoas matriculadas na série S em março no ano } t}$$

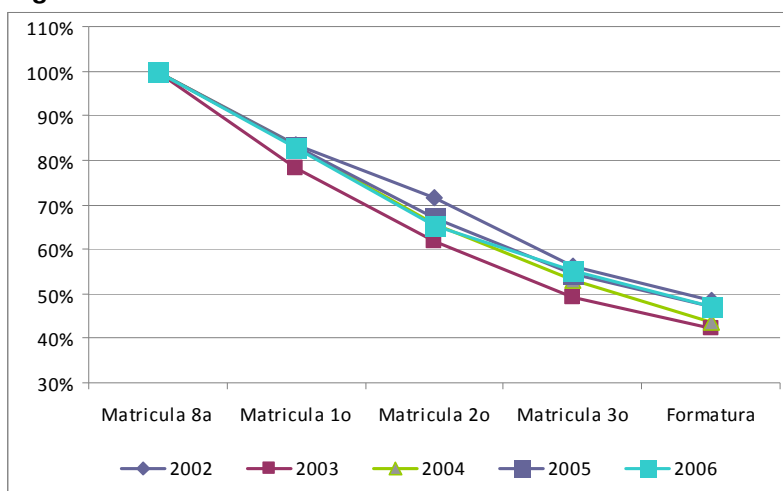
Como a estrutura de painel da PME permite calcular essas duas probabilidades, pode-se recuperar a probabilidade $\Pr[\text{Matriculado}S'_{t+1} / \text{Aprovado}S_t]$ com uma simples divisão dos dois outros valores.

A estrutura de painel da PME somente permite recuperar a informação de um indivíduo por 16 meses, logo não observamos um mesmo indivíduo ao longo de todo o ensino médio. Assim, para indivíduos atrasados, não é possível saber em que momento ocorreu o atraso ou a repetência (em que ano do ensino médio ou anteriormente). A probabilidade de se matricular no ano seguinte dado que foi aprovado no ano anterior, $\Pr[\text{Matriculado}S'_{t+1} / \text{Aprovado}S_t]$, é potencialmente diferente entre indivíduos que repetiram a série S e indivíduos que repetiram séries anteriores. Sendo assim, calculam-se essas probabilidades apenas para indivíduos em idade correta. O valor de $\Pr[EM_{t+3}]$ estabelece a resposta da primeira questão: de cada 100 alunos matriculados na oitava série em idade correta, quantos completam o ensino médio em três anos. Vale destacar que $(1 - \Pr[EM_{t+3}])$ é probabilidade de um aluno em idade correta na oitava série não completar em três anos o ensino médio. Ou seja, englobam-se as probabilidades de abandonar a escola e/ou atrasar o fluxo escolar. Os valores de $\Pr[\text{Matriculado}S'_{t+1} / \text{Aprovado}S_t]$ e $\Pr[\text{Aprovado}S_t / \text{Matriculado}S_t]$ para cada uma das séries S indicam os momentos dos gargalos.

Para estimar essas probabilidades, utilizaram-se as entrevistas de março da PME para os coortes que estavam na oitava série de 2002 a 2006. Os resultados abaixo são apresentados separadamente para cada coorte.

A Figura 3 abaixo apresenta as probabilidades acumuladas ao longo do ensino médio para cada coorte separadamente. Começa-se com 100% dos alunos matriculados na oitava série em idade correta. Cerca de 80% desses estão matriculados no primeiro ano do ensino médio no ano seguinte. Cerca de 65% (dos 100%) estão matriculados no segundo ano do ensino médio dois anos depois. E cerca de 55% (dos 100%) estão matriculados no terceiro ano três anos depois. E cerca de 45% (dos 100%) completam o ensino médio ao final do terceiro ano. Em outras palavras, de cada 100 alunos matriculados na oitava série em idade correta, por volta de 45 alunos completam o ensino médio em três anos. Os demais 55 alunos ou repetem alguma série ou abandonam a escola em algum momento desta trajetória.

Figura 3. Probabilidade acumulada de matrícula/formatura

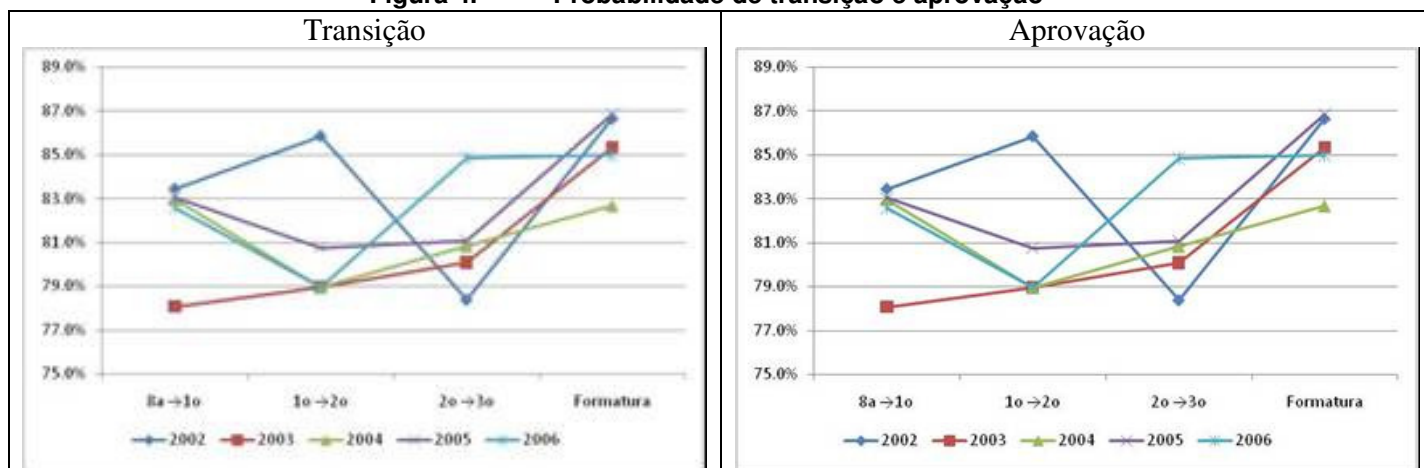


Para saber em que momento se dá o gargalo da progressão escolar, a Figura 4 (esquerda) apresenta a probabilidade de transição de uma série para a outra $Pr[MatriculadoS'_{t+1} / MatriculadoS_t]$ e a Figura 4 (direita) apresenta a probabilidade de aprovação $Pr[AprovadoS_t / MatriculadoS_t]$ para cada coorte separadamente. Comparando os valores dos dois gráficos depreende-se que estas probabilidades são muito parecidas o que torna a probabilidade $Pr[MatriculadoS'_{t+1} / AprovadoS_t]$ muito próxima de um. Assim, esses números indicam que uma vez aprovados na série S, quase todos os alunos em idade correta se matriculam na série seguinte. O gargalo está nas probabilidades de aprovação entre as séries. Elas variam muito pouco entre as séries, de 79% a 85% entre a oitava série e o segundo ano do ensino médio. A aprovação aumenta um pouco no terceiro ano, cerca e 87%.

Assim, esses resultados indicam que o problema do fluxo escolar do ensino médio ainda é a aprovação nas séries. Vale ressaltar que a não aprovação engloba a reprovação e o abandono escolar ao longo do período letivo.

Note que esses resultados são para alunos em idade correta. Caso a probabilidade de aprovação e a probabilidade de se matricular na série seguinte sejam menores para os alunos em idade incorreta (o que é razoável), o problema da aprovação para o universo de alunos (atrasados e não atrasados) deve ser ainda maior do que o estimado nesse exercício.

Figura 4. Probabilidade de transição e aprovação



Essa mesma análise também foi feita para grupos demográficos distintos, entre homens e mulheres e entre jovens cujos pais completaram o ensino médio ou não.

Os resultados são parecidos para homens e mulheres à exceção do coorte de 2006 em que de cada 100 alunos em idade correta na oitava série, 50 (42) homens (mulheres) completam o ensino médio em três anos.

Com relação a desagregação entre a escolaridade dos pais, os alunos cujos pais tem escolaridade inferior apresentam menor probabilidade de completar o ensino médio em idade correta. Para o coorte de 2006, de cada 100 alunos em idade correta na oitava série, 50 (40) alunos com (sem) pais com ensino médio completo terminam o ensino médio em três anos.

4. Metodologia e seleção amostral

A seção anterior leva a concluir que a questão da aprovação é importante para explicar o fluxo escolar no ensino médio. Esta seção avança um pouco mais a análise. Ela busca encontrar os determinantes imediatos da aprovação e da continuação dos estudos. O conjunto de determinantes tanto de aprovação em uma determinada série, como de continuação dos estudos pode ser dividido em três grupos de variáveis: (i) características individuais e de *background* familiar; (ii) características do mercado de trabalho local (salário médio, probabilidade de emprego, etc.); e (iii) características da qualidade do ensino local (razão professor por população, salário médio dos professores, escolaridade dos professores, etc.).

A fim de analisar os determinantes das probabilidades de aprovação e continuação dos estudos, utilizam-se as seguintes especificações econométricas:

$$A_{ijt} = \perp (\beta_0 + \beta_1 X_{ijt}^1 + \beta_2 X_{jt}^2 + \beta_3 X_{jt}^3 + \theta_j + \delta_t + \varepsilon_{ijt} \geq 0) \quad (1)$$

$$C_{ijt+1} = \perp (\delta_0 + \delta_1 A_{ijt} + \delta_2 X_{ijt}^1 + \delta_3 X_{jt}^2 + \delta_4 X_{jt}^3 + \theta_j + \delta_t + v_{ijt+1}) \quad (2)$$

A_{ijt} é uma variável indicadora que assume valor 1 (um) caso o indivíduo tenha sido aprovado na série de interesse no ano “t” e 0 (zero) caso contrário.

C_{ijt+1} é uma variável indicadora que assume valor 1 (um) caso o indivíduo tenha continuado os estudos no ano “t+1” e 0 (zero) caso contrário.

\perp é uma função indicadora.

X_{ijt}^1 é um vetor de características observadas do indivíduo e de seu background familiar incluindo: gênero, idade, escolaridade dos pais, números de membros na família, etc.

X_{jt}^2 é um vetor de características do mercado de trabalho no local j incluindo: salário médio, taxa de desemprego, etc.;

X_{jt}^3 é um vetor de características da qualidade do ensino local j incluindo: oferta relativa de professor, salário médio dos professores, escolaridade dos professores, etc.

θ_j é uma variável indicadora da região metropolitana do indivíduo e captura características não observáveis do local j fixas ao longo do tempo.

δ_t é uma variável indicadora do ano da entrevista e captura tendências temporais na aprovação escolar na oitava série.

ε_{ijt} e v_{ijt+1} são erros idiossincráticos do indivíduo.

Há uma série de metodologias econométricas capazes de estimar os parâmetros de interesse com base nas especificações descritas acima. Neste estudo são apresentados os resultados utilizado-se o “Probit”⁸.

4.1 Seleção amostral

No presente estudo a análise é focada apenas nas entrevistas da PME realizadas nos meses de março de cada ano, essa escolha se deve ao fato de que este mês representa o início do ano letivo em grande parte das escolas brasileiras.

Tendo em vista a sistemática de entrevistas da pesquisa, espera-se que existam indivíduos da amostra tanto no período “ t ” (março de 2008, por exemplo) como também no período “ $t+1$ ” (março de 2009)⁹ e que nenhum indivíduo seja entrevistado em períodos subsequentes. Esta possibilidade de acompanhar os indivíduos de um ano para outro é que permite a construção das variáveis dependentes binárias apresentadas anteriormente: a) aprovação, b) continuação dos estudos. Por conta disso, apenas os indivíduos que freqüentavam a escola no período “ t ” e que constavam na pesquisa no período subsequente¹⁰ fazem parte da amostra utilizada neste trabalho.

A inclusão de variáveis relacionadas ao “*background*” familiar, como escolaridade e idade dos pais, aliada a falta de informação específica sobre esses aspectos no questionário da PME, torna necessário a utilização apenas dos indivíduos identificados como filho(a) do chefe do domicílio¹¹. Portanto, para se calcular as variáveis relevantes sobre os pais, foi considerado como pai ou mãe o chefe do domicílio ou seu cônjuge, dependendo do sexo de cada um deles.

Como o objetivo deste estudo é analisar o fluxo escolar do ensino fundamental para o médio, e dentro deste último, foram excluídos os indivíduos que não freqüentavam, no período “ t ”, a oitava série do fundamental ou o primeiro e segundo anos do ensino médio.

Além dos ajustes descritos acima, o passo seguinte consistiu em procurar dimensionar e eliminar algumas inconsistências que podem ser encontradas no banco de dados, devido a erros de processamento dos dados ou erros de informação por parte do entrevistado, que pode ser qualquer morador do domicílio do indivíduo de interesse. Devido a algumas diferenças metodológicas, essa etapa implica ajustes diferentes entre a nova e a antiga PME.

Em ambas as pesquisas foram excluídos os indivíduos que possuíam escolaridade maior em “ t ” do que em “ $t+1$ ” ou que possuíam 2 (dois) anos ou mais de escolaridade em “ $t+1$ ” do que em “ t ”. Também foram excluídos os indivíduos que não possuísem, pelo menos, 14 anos a menos que o responsável (pai ou mãe) mais velho.

⁸ Também foi utilizado o modelo de probabilidade linear, entretanto, como os resultados foram muito parecidos com os do probit, os autores optaram por suprimi-los do texto final.

⁹ Para alguns anos da PME antiga isso não é verdade. Há casos nos quais todas as entrevistas iniciais são feitas em um ano, não havendo novos indivíduos entrevistados no ano seguinte.

¹⁰ Neste contexto entende-se por período subsequente o mês de março do ano posterior.

¹¹ Para a nova PME é possível extrair as informações utilizadas nesse estudo para o nível família, mas no caso da antiga PME isto não se aplica. Sendo assim decidiu-se homogeneizar as informações na medida do possível.

No caso da nova PME também não foram utilizados os indivíduos que indicavam evolução de idade negativa ou maior do que 2 (dois) entre dois anos consecutivos¹².

Com o objetivo de colocar em prática o modelo empírico apresentado acima foram criadas algumas variáveis, cujas estatísticas descritivas são apresentadas na tabela abaixo. Cabe notar que algumas características adicionais, como unidade de medida de cada uma delas, são apresentadas no “anexo”.

Tabela 1.		Estatísticas descritivas	
<i>Variável</i>	<i>obs</i>	<i>media</i>	<i>desvpad</i>
<i>variáveis dependentes</i>			
Aprovação	33,787	0.67	0.47
Continuação	33,787	0.93	0.25
<i>características individuais e background</i>			
Idade	33,787	17.34	2.73
Masc	33,787	0.48	0.50
esc_pais	33,787	7.76	4.36
idade_pais	33,787	48.32	7.91
resp. solitário	33,787	0.19	0.39
peçoas no dom	33,787	5.16	1.89
anos de atraso	33,787	1.83	2.52
<i>características do mercado de trabalho local</i>			
salário de jovens	33,787	430.73	121.11
salário de adultos	33,787	1319.37	321.57
Emprego	33,787	92.96	2.93
<i>características da qualidade de ensino local</i>			
salário dos prof.	33,787	983.57	299.26
oferta de prof.	33,787	5.71	1.63
esc. dos prof.	33,787	12.58	0.72
<i>identificação da região metropolitana</i>			
Recife	33,787	0.13	0.34
Salvador	33,787	0.12	0.33
Belo Horizonte	33,787	0.20	0.40
Rio de Janeiro	33,787	0.18	0.38
São Paulo	33,787	0.23	0.42
Porto Alegre	33,787	0.14	0.34
<i>identificação da série frequentada em "t"</i>			
Oitava	33,787	0.38	0.49
Primeiro	33,787	0.35	0.48
Segundo	33,787	0.27	0.44

¹² O esperado é que essa diferença seja de exatamente um ano, entretanto a utilização do intervalo entre 0 e 2 se justifica por eventual erro no preenchimento do questionário. No caso da antiga PME isto não se aplica pois, diferentemente do que ocorre na nova versão da pesquisa, a forma pela qual se identifica os indivíduos entre pesquisas consecutivas se utiliza da data de nascimento.

5. Resultados econométricos

Nesta seção são apresentados os resultados econométricos com a utilização dos dados e metodologia descritos anteriormente.

A tabela 2, a seguir, apresenta os resultados da equação (1), qual seja, a regressão das variáveis de controle (os X 's) sobre a aprovação (A_{ijt}). A análise é feita separadamente para cada uma das três séries nas quais um indivíduo pode estar no período "t" (oitava do fundamental ou primeira e segunda do médio). Adicionalmente, como pode ser observado na tabelas, as amostras de cada série possuem duas especificações distintas, sobre as quais é preciso fazer alguns comentários.

As diferenças entre as especificações residem nas variáveis de mercado de trabalho e qualidade de ensino local. Essas, ao contrário das variáveis dependentes e de *background*, não são únicas para cada indivíduo. Como estão relacionadas apenas ao ano da entrevista e entre as regiões metropolitanas, elas apresentam relativamente pouca variação. Este fato, aliado à multicolinearidade existente entre elas, tende a tornar a estimação pouco precisa.

Para melhorar e precisão das estimações, optou-se por apresentar uma especificação alternativa, na qual as variáveis de mercado de trabalho e de qualidade de ensino local, são substituídas por uma variável síntese de cada uma dessas duas dimensões. A variável "*mercado (cp)*" é o componente principal, a síntese, das três variáveis de mercado de trabalho, enquanto que a "*qualidade (cp)*" é o equivalente para a qualidade da educação. Este expediente metodológico tende a deixar a estimação mais precisa na medida em que diminui o problema da multicolinearidade entre essas variáveis, reduzindo a variância dos coeficientes estimados.

Das variáveis incluídas no modelo, o gênero e os anos de atraso do indivíduo, a escolaridade dos pais¹³ e a "*qualidade (cp)*" são as que influenciam, de forma robusta e significativa, a probabilidade de aprovação nas três séries. Em alguns casos a existência de pai solteiro, o número de pessoas no domicílio, a oferta e salários dos professores também afetam a variável dependente.

Os indivíduos do sexo masculino apresentam probabilidade menor de serem aprovados com relação às mulheres, algo entre 5% e 9%, dependendo da série. Cada ano a mais de atraso escolar está associado a uma queda de 2% a 3% da chance de aprovação. Já para cada ano a mais de estudo dos pais a probabilidade de avanço escolar sofre incremento próximo entre 0,5% e 1,2%.

Cabe destacar que nenhuma das variáveis relacionadas ao mercado de trabalho apresenta impacto estatisticamente significativo. Por outro lado, a qualidade do ensino local, representado pelo componente principal (*qualidade*), está positivamente relacionada à aprovação¹⁴.

Estes resultados parecem indicar que as variáveis mais relevantes na determinação da aprovação estão ligadas diretamente às características do indivíduo e de sua família, entretanto a qualidade do ensino também representa relevância.

¹³ Como se verá no anexo, esta variável é definida como sendo os anos de escolaridade do responsável que obteve o maior nível de instrução.

¹⁴ Por se tratar de uma variável síntese, a interpretação do seu coeficiente fica prejudicada.

Tabela 2. Resultados para “Aprovação”

Var	<i>Variável dependente: Aprovação</i>					
	Oitava		Primeiro		Segundo	
	<i>Características individuais e de background</i>					
idade	0.004 [0.008]	0.004 [0.008]	-0.013 [0.009]	-0.013 [0.009]	-0.009 [0.01]	-0.009 [0.01]
masculino	-0.057*** [0.008]	-0.057*** [0.008]	-0.085*** [0.009]	-0.085*** [0.009]	-0.086*** [0.01]	-0.086*** [0.01]
escolaridade dos pais	0.005*** [0.001]	0.005*** [0.001]	0.012*** [0.001]	0.012*** [0.001]	0.01*** [0.001]	0.01*** [0.001]
idade pais	0 [0.001]	0 [0.001]	0.001 [0.001]	0.001 [0.001]	0 [0.001]	0 [0.001]
pai solteiro	-0.022** [0.011]	-0.021* [0.011]	-0.037*** [0.013]	-0.037*** [0.013]	-0.015 [0.013]	-0.014 [0.013]
pessoas no domicílio	-0.003 [0.002]	-0.003 [0.002]	-0.006** [0.003]	-0.006** [0.003]	-0.011*** [0.003]	-0.011*** [0.003]
anos de atraso	-0.028*** [0.008]	-0.028*** [0.008]	-0.026*** [0.009]	-0.026*** [0.009]	-0.022** [0.01]	-0.022** [0.01]
	<i>Características do mercado de trabalho local</i>					
salário jovens (R\$100)	-0.015 [0.017]	-	-0.009 [0.019]	-	0.022 [0.02]	-
salário adultos (R\$100)	0.012** [0.006]	-	0.006 [0.007]	-	0 [0.007]	-
taxa de emprego	-0.006 [0.005]	-	0.002 [0.005]	-	-0.008 [0.005]	-
mercado (cp)	-	0.015 [0.011]	-	0.003 [0.013]	-	0.01 [0.014]
	<i>Características da qualidade do ensino local</i>					
salário prof. (R\$100)	0.01** [0.004]	-	0.001 [0.005]	-	0.009* [0.005]	-
oferta	-0.007 [0.007]	-	0.012* [0.007]	-	0.008 [0.008]	-
escolaridade dos prof.	0.014 [0.021]	-	0.02 [0.022]	-	0.041* [0.024]	-
qualidade (cp)	-	0.026*** [0.009]	-	0.022** [0.01]	-	0.048*** [0.011]
	<i>Controles de RM e ano</i>					
RM	sim	sim	sim	sim	sim	sim
ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Nº obs	12,863	12,863	11,968	11,968	8,956	8,956
Pred. P	0.70	0.70	0.62	0.62	0.70	0.70

Para a estimação da equação (2), cuja variável dependente é a continuação dos estudos, Foram estimadas três especificações distintas (tabela 3). As duas primeiras são semelhantes às da equação (1), com a exceção da inclusão da variável “aprovação” como explicativa. A última especificação se diferencia da segunda por serem introduzidas iterações entre os anos e a variável binária de aprovação. Este expediente permite identificar se houve mudança, no decorrer dos anos, da importância da aprovação na decisão dos jovens continuarem os estudos no período subsequente.

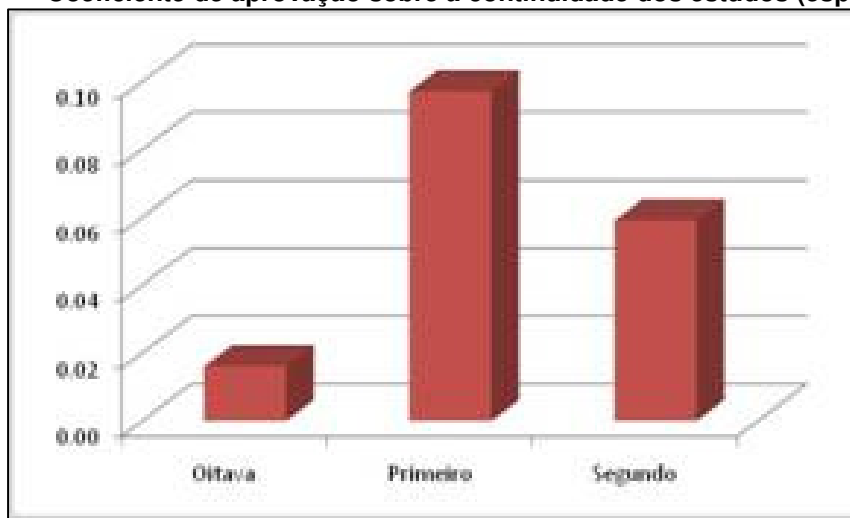
As variáveis que se mostram estatisticamente significantes de forma robusta são a aprovação, idade, gênero e escolaridade dos pais. Em alguns casos o número de pessoas no domicílio, anos de atraso e variáveis de qualidade de educação apresentam resultados significativos.

Um aumento de um ano na idade dos estudantes está associado a uma diminuição entre de 0,9% e 1,5% na probabilidade de continuação, resultado próximo ao encontrado no coeficiente de gênero (masculino). Um ano a mais de escolaridade dos pais possui impacto positivo entre 0,2% e 0,4%. Estranhamente, quando alguma variável de qualidade da educação é significativa o seu sinal é negativo, indicando uma relação inversa com a continuação dos estudos dos jovens.

Com relação ao impacto da aprovação cabe fazer uma análise um pouco mais pormenorizada. Para qualquer das metodologias e séries utilizadas, há uma relação positiva entre a aprovação e a continuação dos estudos. Entretanto duas características chamam, particularmente a atenção.

Primeiramente, nota-se que o coeficiente encontrado para os alunos da transição entre o ensino fundamental e médio é menor do que os demais, este resultado pode ser explicado pela percepção dos alunos da importância de completar o ciclo fundamental (Figura 5).

Figura 5. Coeficiente de aprovação sobre a continuidade dos estudos (especificação 1)

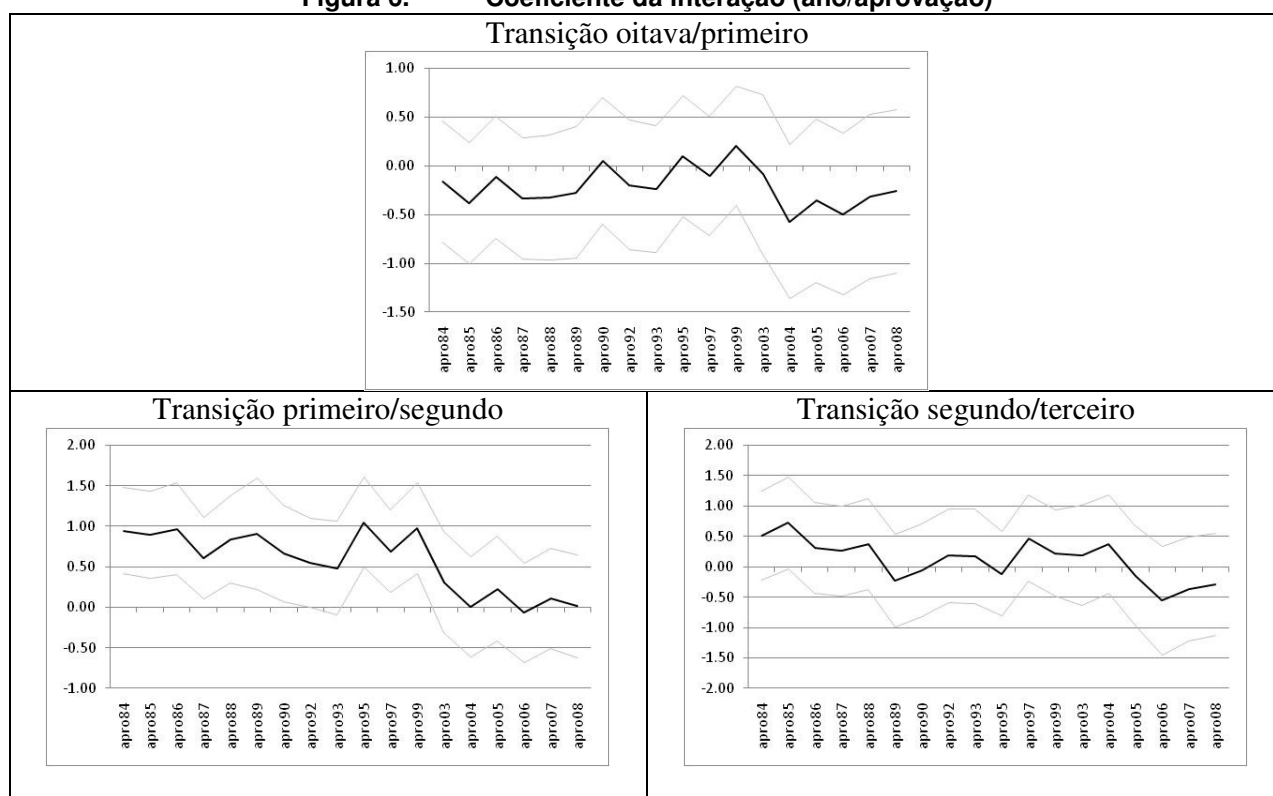


Adicionalmente, ao acrescentar a interação entre os anos e variável de aprovação (especificação 3) o coeficiente da *dummy* de aprovação passa a ser estatisticamente não diferente de zero. Este resultado é de se esperar, uma vez que o impacto dessa variável passou a ser captado entre os anos. Os valores dos coeficientes da interação são apresentados abaixo (figura 6).

Tabela 3. Resultados para “Continuação”

<i>Variável dependente: Continuação</i>									
	Oitava			Primeiro			Segundo		
Var	<i>Características individuais e de background</i>								
aprovação	0.016*** [0.004]	0.016*** [0.004]	0.007 [0.026]	0.097*** [0.005]	0.097*** [0.005]	0.033 [0.023]	0.059*** [0.006]	0.059*** [0.006]	0.014 [0.022]
idade	-0.015*** [0.003]	-0.015*** [0.003]	-0.015*** [0.003]	-0.014*** [0.003]	-0.014*** [0.003]	-0.013*** [0.003]	-0.009** [0.003]	-0.009** [0.003]	-0.008** [0.003]
masculino	-0.015*** [0.003]	-0.015*** [0.003]	-0.015*** [0.003]	-0.012*** [0.003]	-0.012*** [0.003]	-0.011*** [0.003]	-0.01*** [0.003]	-0.01*** [0.003]	-0.01*** [0.003]
escolaridade dos pais	0.004*** [0]	0.004*** [0]	0.004*** [0]	0.004*** [0]	0.004*** [0]	0.004*** [0]	0.002*** [0]	0.002*** [0]	0.002*** [0]
idade pais	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]
pai solteiro	-0.002 [0.004]	-0.002 [0.004]	-0.002 [0.004]	-0.005 [0.005]	-0.005 [0.005]	-0.005 [0.004]	-0.005 [0.005]	-0.005 [0.005]	-0.004 [0.004]
pessoas no domicilio	-0.001* [0.001]	-0.001* [0.001]	-0.001* [0.001]	-0.002*** [0.001]	-0.002** [0.001]	-0.002** [0.001]	-0.001 [0.001]	-0.001 [0.001]	-0.001 [0.001]
anos de atraso	0.004 [0.003]	0.004 [0.003]	0.004 [0.003]	0.004 [0.004]	0.004 [0.004]	0.003 [0.003]	0.001 [0.003]	0.001 [0.003]	0.001 [0.003]
<i>Características do mercado de trabalho local</i>									
salário jovens (R\$100)	-0.004 [0.006]	-	-	-0.011 [0.007]	-	-	-0.002 [0.007]	-	-
salário adultos (R\$100)	0.004 [0.002]	-	-	0.002 [0.003]	-	-	-0.001 [0.002]	-	-
taxa de emprego	0.001 [0.002]	-	-	0.001 [0.002]	-	-	0 [0.002]	-	-
mercado (cp)	-	0.002 [0.004]	0.002 [0.004]	-	0.002 [0.005]	0.002 [0.004]	-	-0.003 [0.005]	-0.003 [0.005]
<i>Características da qualidade do ensino local</i>									
salário prof. (R\$100)	-0.001 [0.002]	-	-	0.002 [0.002]	-	-	-0.001 [0.002]	-	-
oferta	0.005* [0.003]	-	-	-0.005* [0.003]	-	-	-0.003 [0.003]	-	-
escolaridade dos prof.	0.001 [0.008]	-	-	-0.014* [0.008]	-	-	-0.002 [0.008]	-	-
qualidade (cp)	-	0.003 [0.004]	0.003 [0.004]	-	-0.007* [0.004]	-0.008** [0.004]	-	-0.006* [0.004]	-0.007* [0.004]
<i>Controles de RM, ano e iteração aprovação*ano</i>									
RM	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
iteração	não	não	sim	não	não	sim	não	não	sim
N ^o obs	12,863	12,863	12,863	11,968	11,968	11,968	8,956	8,956	8,956
Pred. P	0.96	0.96	0.97	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97

Figura 6. Coeficiente da interação (ano/aprovação)



Com relação a oitava não se observa uma clara tendência de queda da importância, no decorrer dos anos, da aprovação na decisão dos jovens em continuar os estudos. Já no primeiro ano do ensino médio, é possível perceber que o coeficiente da interação diminuiu com a evolução do tempo, isto indica que a aprovação foi perdendo importância. Com relação ao segundo ano, embora tenha havido uma queda, ela não foi tão acentuada como no caso anterior.

6. Conclusões

Esta pesquisa tem um duplo objetivo. Primeiramente, elaboram-se indicadores de fluxo escolar e a partir deles descrevem-se as evoluções dos fluxos escolares do ensino fundamental para o ensino médio e os fluxos ao longo do ensino médio para a última década nas seis maiores regiões metropolitanas do país. Para tanto, desenvolve-se um modelo básico de fluxo de alunos com base em dados que se observam os mesmos indivíduos ao longo de um ano. Segundo, estimam-se modelos econométricos que estabelecem os conjuntos de variáveis associadas às características do aluno e sua família, do mercado de trabalho local e das condições locais de oferta escolar que estão mais fortemente relacionadas com os fluxos observados. Utilizando os dados da Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE (PME/IBGE), os resultados indicam o seguinte.

I. Fatos Estilizados:

- Para os anos de 2008 e 2009, observa-se que:
 - i. Na oitava série, de cada 100 alunos matriculados em 2008, 74,4% foram aprovados. Destes 97% ingressaram no primeiro ano do ensino médio. Entre os não aprovados, 96,5% continuaram estudando na oitava série;

- ii. No primeiro ano do ensino médio, de cada 100 alunos matriculados em 2008, 71,4% foram aprovados. Destes 96,2% ingressaram no segundo ano do ensino médio. Entre os não aprovados, 91,4% continuaram estudando no primeiro ano;
- iii. No segundo ano do ensino médio, de cada 100 alunos matriculados em 2008, 79,9% foram aprovados. Destes 99,2% ingressaram no terceiro ano do ensino médio. Entre os não aprovados, 95,6% continuaram estudando no segundo ano.
- iv. As reduções das matrículas observadas para as seis regiões metropolitanas brasileiras são explicadas por declínios de matrículas entre as transições das séries e ao longo delas. Entre os alunos em idade correta, essa redução ocorre predominantemente nas transições entre uma série e outra. Para os alunos atrasados, essa redução ocorre mais freqüentemente ao longo do ano letivo de cada série.

Para cada 100 alunos matriculados na oitava série em idade correta, cerca de 80 desses estão matriculados no primeiro ano do ensino médio no ano seguinte. Cerca de 65 (dos 100) estão matriculados no segundo ano do ensino médio dois anos depois. Cerca de 55 (dos 100) estão matriculados no terceiro ano três anos depois. E cerca de 45 (dos 100) completam o ensino médio ao final do terceiro ano. Em outras palavras, de cada 100 alunos matriculados na oitava série em idade correta, por volta de 45 alunos completam o ensino médio em três anos. Os demais 55 alunos ou repetem alguma série ou abandonam a escola em algum momento desta trajetória.

Para saber a importância relativa da repetência e do abandono para explicar o fluxo de 45 alunos, estimou-se a probabilidade de um aluno em idade correta entre a oitava série do ensino fundamental e o terceiro ano do ensino médio de não completar a série no ano corrente e não se matricular no ano seguinte. Este exercício foi feito para a coorte que estava na oitava série em idade correta em 2006. Esta probabilidade foi estimada em 8,8%. Ou seja, de 100 alunos em idade correta na oitava série, cerca de 9 alunos ficam fora da escola ao menos uma vez ao longo de três anos. Isto implica que, dos 55 alunos que não completam o ensino médio em idade correta, 16% (=9/55) abandonaram a escola pelo menos uma vez. Portanto, pelo menos 84% dos que tiveram seu fluxo atrasado continuaram estudando.

Com base nesses números, podemos constatar primeiro, que a não aprovação na oitava série ainda é uma barreira para o ingresso no ensino médio e para a progressão ideal ao longo do ensino médio. Segundo, a não aprovação não é mais um fator importante para a evasão escolar (ao menos um ano depois).

Levando-se em consideração que a taxa líquida de matrícula na oitava série em 2006 foi de 44% e que destes, apenas cerca de 45% completaram o ensino médio em idade correta, é possível estimar que de cada 100 indivíduos de 14 anos de idade em 2006, apenas 20 desses completam o ensino médio em idade correta. Este atrito se deve a grosso modo a dois fatores: (i) mais da metade desses não chegam em idade correta ao fim do ensino fundamental, e (ii) entre os que alcançam o último ano do ensino fundamental em idade correta, mais da metade não completa o ensino médio em idade correta. Isto se deve predominantemente aos atrasos no fluxo escolar e não ao abandono escolar. Com isso, pode-se concluir que o problema de fluxo escolar do ensino médio é em parte devido aos problemas do fluxo do ensino fundamental, mas também é em grande medida devido aos problemas de fluxo do próprio ensino médio.

II. Determinantes Imediatos das Transições:

- As características individuais do aluno e de sua família são importantes tanto para a aprovação quanto para a continuação da frequência à escola. Dentre estes, destacam-se a dimensão de gênero (as meninas são mais prováveis de serem aprovadas e de continuarem os estudos); a escolaridade dos pais (pais mais escolarizados estão associados com a aprovação e continuação); e anos de atraso (alunos mais atrasados tem menores probabilidades de serem aprovados e de continuarem os estudos);
- Não se observou impactos significativos das condições do mercado de trabalho local sobre as probabilidades dos alunos serem aprovados ou de continuarem os estudos;

- Já a qualidade da escola medida como um indicador composto de salário e escolaridade do professor e número de alunos por professor mostrou-se importante para a aprovação dos alunos. Porém, os resultados não são robustos para a probabilidade de continuar os estudos.

Do ponto de vista de políticas públicas, esses resultados permitem conjecturar que a qualidade do ensino médio é um fator relevante para o bom fluxo escolar. Levando-se em consideração que a qualidade da escola é significativa para a aprovação e a aprovação é o principal gargalo para a transição (mesmo entre os alunos em idade correta), a qualidade da oferta do ensino médio deve ser uma das frentes de intervenção para políticas voltadas à melhoria do fluxo escolar do ensino médio.

Bibliografia

Bjoerklund, Anders, Markus Jantti, and Gary Solon. 2008 “Nature and Nurture in the Intergenerational Transmission of Socioeconomic Status: Evidence from Swedish Children and Their Biological and Rearing Parents.” *NBER Working Paper* No. 12985,.

Bjoerklund, A., M. Lindahl, and E. Plug. 2006. “The origins of intergenerational associations: Lessons from swedish adoption data.” *The Quarterly Journal of Economics*.

Black, Sandra, Paul J. Devereux, and Kjell G. Salanes. 2005. “Why the Apple Doesn’t Fall Far: Understanding the Intergenerational Transmission of Education.” *American Economic Review*.

Castro, Claudio Moura. 2009. Desventuras do Ensino Médio e Seus Desencontros com o Profissionalizante. . In: Veloso, Fernando et al. (orgs.). *Educação Básica no Brasil: Construindo o País do Futuro*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Chevalier, Arnaud. 2004. “Parental Education and Child’s Education: A Natural Experiment.” *IZA Discussion Paper* No. 1153.

Duryea, Suzanne; Cox Edwards, Alejandra; Ureta, Manuelita (Eds.). 2003. *Critical Decisions at a Critical Age: Adolescents and Young Adults in Latin America*. Washington: IADB.

Edmonds, Eric. 2008. Child Labor. *Handbook of Development Economics*.

Glewwe, Paul & Kremer, Michael, 2006. "Schools, Teachers, and Education Outcomes in Developing Countries," *Handbook of the Economics of Education*, Elsevier

Hanushek, Eric. 2006. School Resources. *Handbook of the Economics of Education*.

Hanushek, Eric e Rivik, Steven. 2006. Teachers Quality. *Handbook of the Economics of Education*

Jakubson, George; Souza, André P. 2010. Does the Gradient Matter? Further Understanding the Intergenerational Transmission of Human Capital. *Working Paper*.

Klein, Ruben. 1999. Uma Análise do Sistema educacional do Estado de São Paulo. BID.

Klein, Ruben e Ribeiro, Sergio Costa. 1991. “O Censo Educacional e o Modelo de Fluxo: O Problema da Repetência.” *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, v. 52, n. 197, p. 5-45.

Menezes-Filho N.A. 2003. A Evolução Recente da Educação no Brasil. *Tese (Livre Docência)* – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 113p.

Neri, Marcelo. 2009. O Paradoxo da Evasão e as Motivações dos Sem Escola. In: Veloso, Fernando et al. (orgs.). *Educação Básica no Brasil: Construindo o País do Futuro*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Orazem, Peter e King, E. 2008. Schooling in Developing Countries: The Roles of Supply, Demand and Government Policy. *Handbook of Development Economics*.

Ponczek, V. P. 2010. Income bargaining effects on education health in Brazil?. *Journal of Development Economics*.

Ribeiro, Sergio Costa. 1991. A Pedagogia da Repetência. *Estudos Avançados*. IEA, USP, vol. 5, n. 12.

Rodríguez, Alberto e Hérran, Carlos A. 2000. *Educação Secundária no Brasil: Chegou a Hora*. Washington: BID.

Santos, Fernanda Cabral e Souza, André Portela. 2007. “A Redução do Trabalho Infantil e o Aumento da Frequência Escolar na Década de 90 no Brasil”, *Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia ANPEC*, Recife.

Soares, Sergei Suarez Dillon. 2008. “O bônus demográfico relativo e absoluto no acesso à escola” TD 1340.

Sacerdote, Bruce. 2002. “The Nature and Nurture of Economic Outcomes”. *American Economic Review*.

Anexo

Idade: retirada diretamente do questionário da PME, se refere à idade, em anos, dos indivíduos.

Masculino: é uma variável binária que identifica se o indivíduo é do sexo masculino

Escolaridade dos pais: anos de escolaridade do pai de maior nível educacional (pai ou mãe). Foi considerado como pai ou mãe o chefe ou seu cônjuge, dependendo do sexo de cada um deles (no período t+1).

Idade pais: idade do pai de mais velho (pai ou mãe). Foi considerado como pai ou mãe o chefe ou seu cônjuge, dependendo do sexo de cada um deles (no período t+1).

Pai solteiro: é uma variável binária que identifica se não há cônjuge na família do indivíduo, foi dado o valor 1 (um) para os casos de responsável solitário e 0 (zero) para os demais (no período t+1).

Pessoas no domicílio: é o número de pessoas no domicílio do indivíduo (no período t+1).

Anos atraso: Número de anos de atraso com relação à idade adequada de frequência a série em que o indivíduo está matriculado. Como a entrevista foi feita em março e a idade escolar é determinada em junho, foi preciso fazer um ajuste para os nascidos em abril, maio e junho. Foi considerado idade ideal para a oitava série do fundamental 14 anos, para o primeiro ano do ensino médio foi 15 e para o segundo 16 anos (no período t).

Salário de jovens: salário, em 100 reais, habitualmente recebido no trabalho principal dos indivíduos com idade entre 14 e 20 anos que tinham renda, por RM e ano da entrevista (no período t+1).

Salário de adultos: salário, em 100 reais, habitualmente recebido no trabalho principal dos indivíduos com idade entre 26 e 65 anos que tinham renda, por RM e ano da entrevista (no período t+1).

Emprego: calculado como a razão entre pessoas ocupadas e economicamente ativas na semana de referência por RM e ano da entrevista (no período t+1).

Salário dos prof: salário, em 100 reais, habitualmente recebido no trabalho principal dos professores por RM e ano da entrevista (no período t+1).

Oferta: número de professores dividido pelo número de jovens entre 7 e 17 anos (vezes 100) por RM e ano da entrevista (no período t+1).

Escolaridade dos prof: número de anos de estudo dos professores por RM e ano da entrevista (no período t+1).