

São Paulo School of **ECONOMICS**



**Working
Paper**

1/2012

March
2012

CENTER FOR APPLIED MICROECONOMICS

**Fatores Associados ao Fluxo Escolar no ingresso
e ao longo do Ensino Médio no Brasil**

ANDRÉ PORTELA SOUZA

VLADIMIR PONCZEK

BRUNO OLIVA

PRISCILLA ALBUQUERQUE TAVARES

FATORES ASSOCIADOS AO FLUXO ESCOLAR NO INGRESSO E AO LONGO DO ENSINO MÉDIO NO BRASIL

André Portela Souza

Escola de Economia de São Paulo

Fundação Getúlio Vargas

EESP/FGV

C-Micro

andre.portela.souza@fgv.br

Vladimir Ponczek

Escola de Economia de São Paulo

Fundação Getúlio Vargas

EESP/FGV

C-Micro

vladimir.ponczek@fgv.br

Bruno Oliva

Escola de Economia de São Paulo

Fundação Getúlio Vargas

EESP/FGV

C-Micro

Priscilla Albuquerque Tavares

Escola de Economia de São Paulo

Fundação Getúlio Vargas

EESP/FGV

C-Micro

Resumo

Neste artigo estimam-se os fluxos escolares do ensino fundamental para o médio e os fluxos ao longo do médio para a última década nas seis maiores regiões metropolitanas do país. Também se estimam que 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. Os resultados indicam que: a não aprovação ainda é uma barreira para o ingresso no ensino médio e para a sua progressão ideal; a não aprovação perdeu importância nos últimos anos para a explicação da evasão escolar; a educação dos pais é um fator relevante tanto para a aprovação quanto para a continuação dos estudos; e a qualidade da escola é um fator importante para a aprovação e continuidade dos estudos.

Abstract

This article estimates the enrollment flow from primary to and along the secondary education in Brazil. It also estimates the immediate determinants of the observed flows from a set of variables of student and family background, of local labor market outcomes, and of local school supply indicators. The results suggests that: student retention is still a barrier to high school enrollment and to the ideal school progression; the role of retention in explaining school dropout has decreased in recent years; parent's education is a relevant factor associated to correct school progression; and the school quality is an important determinant of pass rates and school progression.

Palavras-Chave: Fluxo Escolar, Ensino Médio, Mercado de Trabalho, Qualidade da Escola.

JEL Codes: I20, J24, O15.

1. Introdução

O sucesso educacional de um indivíduo pode ser avaliado tanto pelo conhecimento adquirido na escola, em geral medido por notas em exames padronizados, quanto pelo maior grau de escolaridade atingido e/ou tempo que gasto para concluir a escolaridade básica, refletidos por medidas de fluxo escolar.

Já é bem documentado na literatura que a educação é um dos fatores mais importantes para explicar a probabilidade de emprego e os rendimentos individuais no mercado de trabalho. Também se encontram evidências na literatura internacional dos impactos negativos da reprovação sobre o aprendizado (Hagborg *et. alli.*, 1991; McCoy e Reynolds, 1999) e a continuidade dos estudos (Manacorda, 2008) entre crianças e jovens ao longo de todo o ciclo educacional. Estes resultados podem estar associados aos efeitos perversos da retenção do aluno sobre outras dimensões, como motivação e auto-estima (Meisels e Liaw, 1993). Especialmente entre alunos mais velhos (estudantes do último ano do ensino fundamental e do ensino médio), a reprovação é um dos fatores com maior poder preditivo da probabilidade de evasão (Jimerson *et. alli.*, 2002; Jacob e Lefgren, 2007).

Dentre os fatores associados ao processo de acumulação de capital humano dos indivíduos e, portanto, à probabilidade de continuidade dos estudos, destaca-se em primeiro lugar o ambiente familiar. 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 (Bjoerklund *et. alli.*, 2006, 2007; Black, *et. alli.*, 2005; Chevalier, 2004; Sacerdote, 2002; Jakubson e Souza, 2010; Ponczek, 2010).

O ambiente escolar de um modo em geral também é responsável pelos resultados educacionais das crianças e jovens. A literatura tem enfatizado a baixa qualidade dos professores, aliada a problemas de motivação, atitudes e expectativas e aos baixos salários, como fatores associados à probabilidade de evasão ou abandono (Hanushek, 2006; Glewwe e Kremer, 2006; Hanushek e Rivik, 2006). Por fim, as características do mercado de trabalho também influenciam a decisão de alocação do tempo entre escola e trabalho, principalmente entre os jovens. Por um lado, oportunidades de emprego podem ser um forte atrativo alternativo à educação formal, particularmente entre famílias menos favorecidas. Por outro lado, a perspectiva de maiores retornos salariais devido à acumulação de capital

humano pode ser um incentivo à permanência na escola (Duryea *et. alli.*, 2003; Edmonds, 2008; Orazem e King, 2008; Behrman, 2010).

No Brasil, os problemas relacionados ao fluxo escolar na educação básica são discutidos há muito tempo. No final dos anos 1980, havia relativo consenso de que a evasão escolar era a grande mazela do sistema educacional brasileiro, responsável pela baixa frequência à escola nos primeiros anos do ensino fundamental. Entretanto, ao desenvolverem novos modelos para o cálculo das medidas de fluxo escolar no Brasil, os trabalhos de Fletcher e Ribeiro (1987)¹, Ribeiro (1991), Klein e Ribeiro (1991) e Klein (1999) mostraram que a evasão escolar encontrava-se superestimada.

A maior contribuição destes artigos está na redefinição da reprovação. Até então, o cálculo de fluxo considerava como repetente apenas o aluno que cursava e concluía determinada série num ano e no ano seguinte voltava a frequentar a mesma série (reprovado por frequência ou desempenho). Os novos modelos de fluxo escolar incorporaram nesta definição os alunos afastados por abandono (estudantes que deixavam de frequentar a série e retornavam a ela no ano seguinte) e os aprovados repetentes (estudantes que mesmo aprovados na série tornavam a cursá-la no ano seguinte). Com isso, as taxas de evasão e reprovação para o início da década de 1980, que eram estimadas em cerca de 26% e 30%, foram corrigidas para cerca de 2% e 52%².

A partir destes resultados, o debate nacional concentrou-se nas altas taxas de repetência, que passaram a ser consideradas “o principal entrave do sistema educacional brasileiro” (Fernandes e Natenzon, 2003:5) ou *causa* da distorção idade-série e à evasão ou ao abandono escolar. A partir de então, uma série de trabalhos procurou entender os fatores explicativos das medidas de fluxo escolar, bem como sua relação com o desempenho acadêmico dos estudantes no país.

Leon e Menezes-Filho (2002) descrevem a evolução do fluxo escolar para as chamadas séries-diploma³ entre 1984 e 1997, usando os dados da PME. Os autores mostram aumento da probabilidade de os indivíduos continuarem na escola, dado que concluem as últimas séries dos dois ciclos do ensino fundamental⁴. Entretanto, a probabilidade de ingresso no ensino superior, dada a conclusão do ensino médio, manteve-se constante no período. As

¹ O modelo desenvolvido pelos autores ficou conhecido como PROFLUXO.

² Fletcher e Ribeiro (1987).

³ 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio.

⁴ Em 1997, 95% (90%) dos estudantes que concluíram a 4ª série (8ª série) permaneciam na escola.

probabilidades de progressão são menores entre os alunos repetentes, de modo que esta melhoria educacional observada ao longo do ensino fundamental e no ingresso para o ensino médio não pode ser atribuída à redução nas taxas de reprovação. De fato, este indicador permaneceu praticamente estável nos anos 1980 e, embora tenha apresentado ligeira queda nos anos 1990, ainda continuava elevado⁵, particularmente entre os alunos com menor renda e pais menos escolarizados.

Isto evidencia a importância das taxas de reprovação para explicar a não-progressão na educação básica brasileira. O trabalho de Pazello *et. alli.* (2005) corroboram estes resultados. Sob o argumento de que a repetência e a probabilidade de repetência são positivamente correlacionadas, os autores incorporam o atraso escolar nas estimativas das taxas de transição entre as séries do ensino fundamental e médio, utilizando dados da PNAD de 2002 e 2003, além de realizar projeções para estes indicadores até 2009. Os resultados indicam, como esperado, que o atraso escolar reduz as probabilidades de ingresso e aprovação e aumenta a probabilidade de evasão em todas as séries.

Riani e Rios-Neto (2008) usam os dados do Censo Demográfico e do Censo Escolar para o ano de 2000 para investigar as características socioeconômicas e do perfil educacional do município⁶ relacionadas à probabilidade de o aluno cursar a série na idade correta, no ensino médio e no ensino fundamental. Os autores mostram, por meio de um modelo hierárquico, que o atraso escolar está negativamente associado ao *background* familiar do estudante, especialmente à escolaridade da mãe, bem como à qualidade dos recursos humanos e da infraestrutura das escolas do município em que o estudante reside.

Rios-Neto *et. alli.* (2002), por sua vez, empregam os dados das PNADs das décadas de 1980 e 1990 para avaliar a relevância da progressão escolar sobre o número de anos de estudos completos, entre as *coortes* que ingressaram na escola entre 1945 e 1985. Os resultados mostram que 79% dos ganhos na média de anos de estudos no período se devem ao aumento da probabilidade de concluir a 1ª e a 5ª séries do ensino fundamental (o restante deve-se ao efeito *coorte* de aumento geral do nível educacional da população). No que

⁵ Por exemplo, a taxa de reprovação na 4ª série do ensino fundamental em 1997 era de 37%.

⁶ Medido por variáveis como média de horas-aula diária; média de alunos por turma; percentual de docentes com curso superior (recursos humanos), percentual de beneficiados por quadras de esporte, bibliotecas, laboratório de informática e de ciências (infraestrutura); razão entre o número de professores e a população em idade adequada, distribuição das matrículas segundo tamanho da escola, dependência administrativa, organização em ciclos (disponibilidade dos serviços educacionais).

tange aos fatores associados à probabilidade de progredir entre as séries, ressalta-se, além da escolaridade dos pais, a importância da escolaridade média dos professores.

Gomes-Neto e Hanushek (1994) investigam os determinantes da reprovação em escolas de ensino fundamental no nordeste brasileiro, a partir da análise de dados longitudinais para o período entre 1981 e 1985. Os autores mostram que alunos com notas entre 0,5 e 1,0 desvio-padrão abaixo da média que cursam a 2ª série em dois anos consecutivos passam a ter proficiência próxima da média. Adicionalmente, mostram que o desempenho acadêmico dos estudantes é o principal responsável por sua reprovação.

De fato, as elevadas taxas de reprovação estão, em geral, associadas à exigência de requerimentos mínimos para que um estudante seja promovido de uma série para a outra. As políticas de *accountability*, por um lado, vem demonstrando a baixa qualidade da educação nos países em desenvolvimento. Como forma de melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes, os sistemas educacionais exigem a apreensão de determinadas competências e habilidades para que os alunos sejam considerados aptos à promoção para a série seguinte. Em contrapartida, os gestores educacionais também estão cada vez mais preocupados com os efeitos adversos da retenção *exacerbada* dos alunos, principalmente entre os menos favorecidos que possuem maior probabilidade de deixar a escola.

Diante deste cenário, alguns sistemas educacionais no Brasil adotaram políticas de progressão continuada, como forma de *corrigir* o fluxo escolar e diminuir o incentivo dos alunos repetentes a abandonar a escola. Enquanto alguns estudiosos de políticas educacionais acreditavam ser esta a solução para diminuir a distorção idade-série e a evasão, outros defendiam que este tipo de política poderia comprometer o aprendizado dos alunos no longo prazo. De fato, os impactos da progressão continuada são controversos: a partir dos dados do Censo Escolar de 2006 e da Prova Brasil de 2005, Menezes-Filho *et. alli.* (2008) mostram que em escolas que adotam este tipo de programa, as taxas de abandono no ensino fundamental se reduzem, assim como a proficiência na 8ª série, embora não se encontre impacto significativo sobre a proficiência na 4ª série.

Por sua vez, Ferrão *et. alli.* (2002) mostram, a partir dos dados do SAEB de 1999, que na região Sudeste não há diferenças de desempenho entre alunos que estudam em escolas públicas com ou sem progressão continuada, mas em escolas particulares o desempenho é maior entre os alunos cujas escolas não adotam a política. Adicionalmente, também não se

pode afirmar que alunos atrasados ou alunos mais pobres das escolas com progressão automática tenham desempenho inferior.

Nos últimos anos, o Brasil tem desenvolvido um esforço extraordinário no aumento do atendimento escolar para jovens e adolescentes. O ensino fundamental está universalizado: 96,9% das crianças entre 7 e 14 anos freqüentam escola. O grande desafio em termos de cobertura é o ensino médio: entre os jovens de 15 a 17 anos, 83,3% freqüentam escola, mas apenas 50,9% cursam esta etapa da escolarização⁷. A meta nacional para 2022 é que pelo menos 90% dos jovens nesta faixa etária estejam matriculados no ensino médio⁸. Por um lado, a conclusão do ensino médio é condição necessária para o ingresso no ensino superior e, por outro, ela potencializa a obtenção de melhores colocações no mercado de trabalho.

Num país com elevadas taxas de retorno associadas à escolaridade⁹, é intrigante observar taxas de abandono tão elevadas no ensino médio: entre os alunos de 13 anos, 97% freqüentam escola, mas esta proporção cai para 83%, 74% e 53% aos 16, 17 e 18 anos, respectivamente¹⁰. Sendo assim, a expansão da matrícula e a melhoria dos indicadores de fluxo escolar nesta etapa da escolarização exigem o entendimento aprofundado de como se dá a 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 deste artigo.

Uma vez que atualmente discutem-se fortemente estratégias para aumentar a atratividade dos alunos para o ensino médio (como mudanças no currículo), conhecer os fatores associados da transição entre a conclusão do ensino fundamental para o ingresso no ensino médio, bem como das transições entre as séries desta etapa da escolarização, 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 dois objetivos. Primeiro, apresentamos a evolução das medidas de fluxo escolar do ingresso para o ensino médio e ao longo desta etapa da escolarização. Nossas estimativas trazem evidências para o período recente (2002 a 2009), para as seis maiores regiões metropolitanas do país. Isto é feito a partir de um modelo básico de fluxo de alunos, similar às metodologias de Klein e Ribeiro (1991), Ribeiro (1991) e Klein (1999). A utilização dos dados da PME nos dá a vantagem de observarmos

⁷ Censo Demográfico de 2010.

⁸ Plano Nacional de Educação.

⁹ Tavares e Menezes-Filho (2008) estimam que os retornos do ensino médio e do ensino superior são, respectivamente, de 60% e 130%, controlando por outras características observáveis dos indivíduos.

¹⁰ Neri (2009).

os mesmos indivíduos ao longo de um ano. Enquanto que a maior parte dos estudos sobre o tema no Brasil emprega o estoque de estudantes em determinadas *coortes* como *proxy* para a trajetória do fluxo escolar¹¹.

Em segundo lugar, investigamos os fatores associados ao fluxo escolar em três dimensões: características individuais dos jovens e de suas famílias, condições de oferta educacional e características do mercado de trabalho na localidade em que residem. Neste sentido, a contribuição do artigo é fornecer evidências para a última década da importância da qualidade da educação e da atratividade do mercado de trabalho sobre a manutenção dos jovens na escola.

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/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 fatores associados aos fluxos escolares. A quinta seção apresenta os resultados econométricos encontrados. A última seção conclui este trabalho.

¹¹ A exceção é o trabalho de Leon e Menezes-Filho (2002), que também usam os dados da PME. Entretanto, o período analisado pelos autores vai de 1983 a 1997.

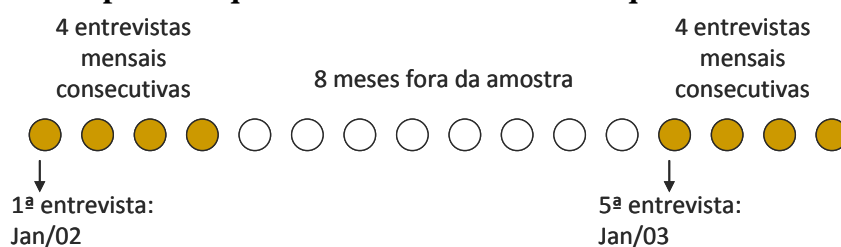
2. Base de Dados

Este estudo utiliza os microdados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME/IBGE) para o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2009, que abrangem as regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

A PME estrutura-se em dados em painel, mantendo informações de um mesmo indivíduo para mais de um período de tempo. Seleciona-se um conjunto de domicílios para investigação dentro de certa área de abrangência da região metropolitana, sendo o indivíduo a unidade mínima de interesse. 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 os 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, conforme ilustra a figura 1 abaixo.

Figura 1 - Exemplo da sequência de entrevistas da Pesquisa Mensal de Emprego



Fonte: elaboração própria.

Para identificar os indivíduos, além das variáveis de identificação originais da PME, utilizam-se a data de nascimento e o ano da primeira entrevista, ambas de elaboração própria criadas para garantir precisão no processo de identificação. Esta preocupação se justifica devido à repetição das variáveis de identificação próprias da PME para diferentes domicílios e indivíduos, quando se agregam diferentes anos da pesquisa.

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 subjacentes.

3.1 Frequência escolar

Para acompanhar a evolução da frequência escolar são utilizados três indicadores distintos: a) número absoluto de matriculados; b) taxa bruta de matrícula e c) taxa líquida de matrícula. A taxa de matrícula da série j (t_j) é dada pela razão entre o número de indivíduos matriculados na série j (M_j) e a população em idade escolar da série j (P_j): $t_j = \frac{M_j}{P_j}$. A taxa bruta de matrícula considera todos os alunos matriculados na série j , atrasados ou não, enquanto a taxa líquida considera apenas aqueles alunos com idade correta para frequentar a série j ¹². A análise da frequência escolar é feita com base nas *coortes* demográficas e em cada uma das séries objeto deste estudo e utiliza a estrutura de *cross-sections* repetidas¹³.

Análise por coorte

Nesta subseção encontram-se 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 e das taxas de matrículas, para as cinco *coortes* de alunos matriculados na oitava série do ensino fundamental em 2002 a 2006. A primeira *coorte* (2002-2005) é representada pelos alunos matriculados na oitava série em 2002, no primeiro ano do ensino médio em 2003, no segundo ano em 2004 e no terceiro ano em 2005 e assim sucessivamente.

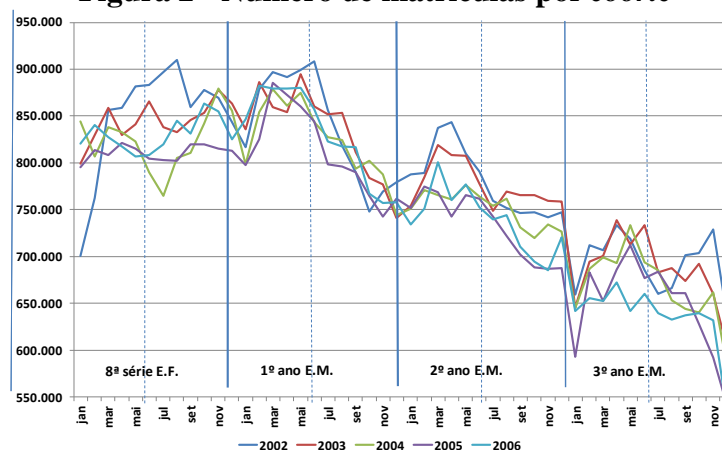
A figura 2 mostra que, para estas cinco *coortes*, o número de estudantes mantém-se estável do início da oitava série do fundamental até a metade do primeiro ano do ensino médio, a partir de quando se observa uma clara queda no número de matriculados. A

¹² Assim, a taxa líquida de matrícula se mantém no intervalo entre zero e um, enquanto a taxa bruta de matrícula admite valores maiores do que um. Neste trabalho os indivíduos que tem 14 anos em junho do ano corrente foram considerados na idade correta para a oitava série, 15 anos para a primeira série do ensino médio e assim sucessivamente.

¹³ Em outras palavras, para esta descrição não é preciso usar a estrutura de painel da PME.

comparação da evolução do número de matrículas entre os alunos com idade correta para cursar a série e os alunos atrasados (figura 3) mostra que a frequência à escola é mais volátil entre os alunos com atraso escolar. Além disso, a queda do número de matrículas observada a partir da metade do primeiro ano do ensino médio deve-se à diminuição do número de estudantes em idade incorreta.

Figura 2 - Número de matrículas por *coorte*

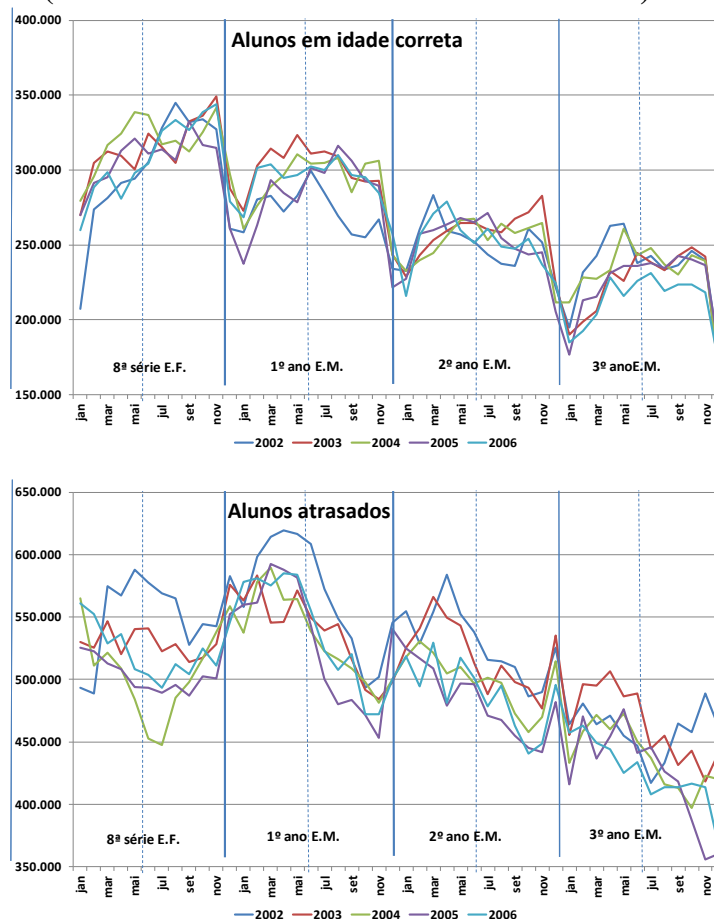


Fonte: PME, 2002-2009.

Nota-se ainda que entre os alunos com idade correta a queda das matrículas ocorre na transição de uma série para outra, especialmente da oitava para o primeiro ano do ensino médio, enquanto que entre os alunos atrasados se observa mais claramente a redução do número de matrículas durante o ano letivo¹⁴.

¹⁴ A informação de 'matrícula' é obtida a partir da pergunta da PME "frequenta escola?". É possível que em meses de férias escolares, o respondente entenda que a resposta adequada a esta pergunta seja "não". Isto pode explicar a redução no número de matriculados nestes meses específicos.

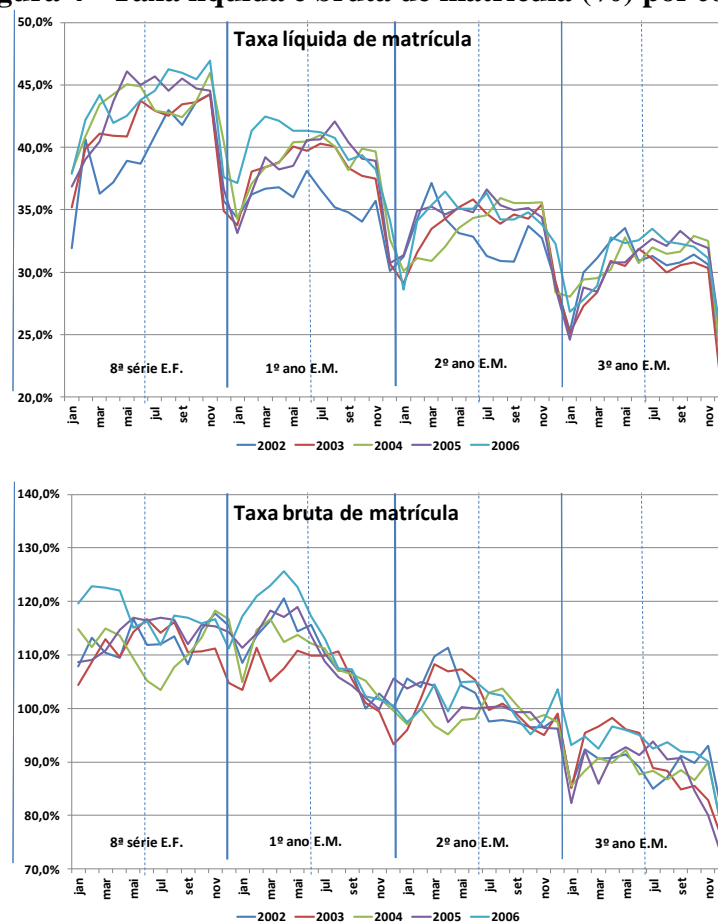
**Figura 3 - Número de matrículas por *coorte*
(alunos em idade correta e alunos atrasados)**



Fonte: PME, 2002-2009.

As taxas líquida e bruta de matrícula (figura 4) apresentam um padrão claro de queda ao longo das séries para todas as *coortes*. Na oitava série do ensino fundamental, estas taxas permanecem próximas de 45% e 115%, respectivamente. Ambas se reduzem no primeiro ano do ensino médio para 35% e 100%, patamares que se mantêm até o final da série seguinte. No último ano do ensino médio, observamos a taxas líquida e bruta de matrícula próximas a 33% e 90%, respectivamente.

Figura 4 - Taxa líquida e bruta de matrícula (%) por coorte



Fonte: PME, 2002-2009.

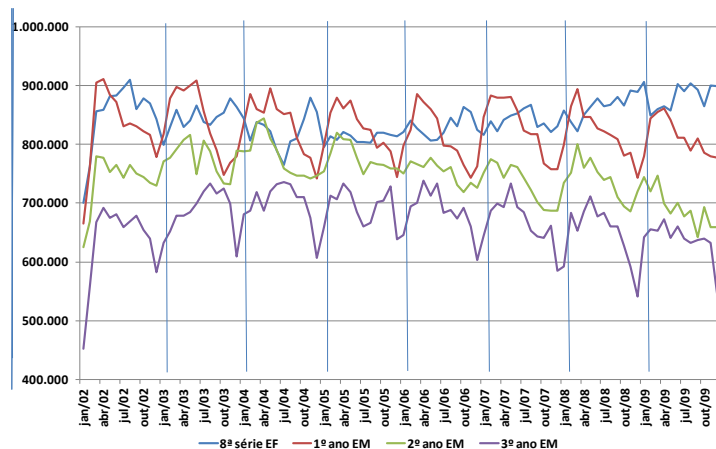
Análise por série

Esta subseção apresenta a evolução mensal dos indicadores de frequência escolar, para cada uma das séries, entre 2002 e 2009. Estas informações são complementares às apresentadas na subseção anterior. Enquanto aquelas permitem compreender a evolução das matrículas dentro do ciclo educacional, os dados desagregados por séries indicam mais claramente os padrões de evolução das matrículas nas diferentes séries dentro e ao longo dos anos.

Na figura 5, observa-se que o número de matriculados em cada uma das séries não apresenta uma evolução positiva ao longo dos anos, como se poderia supor. Ao contrário, na segunda e na terceira séries do ensino médio nota-se leve tendência de queda ao longo do tempo, que novamente pode ser atribuída principalmente à redução no total de

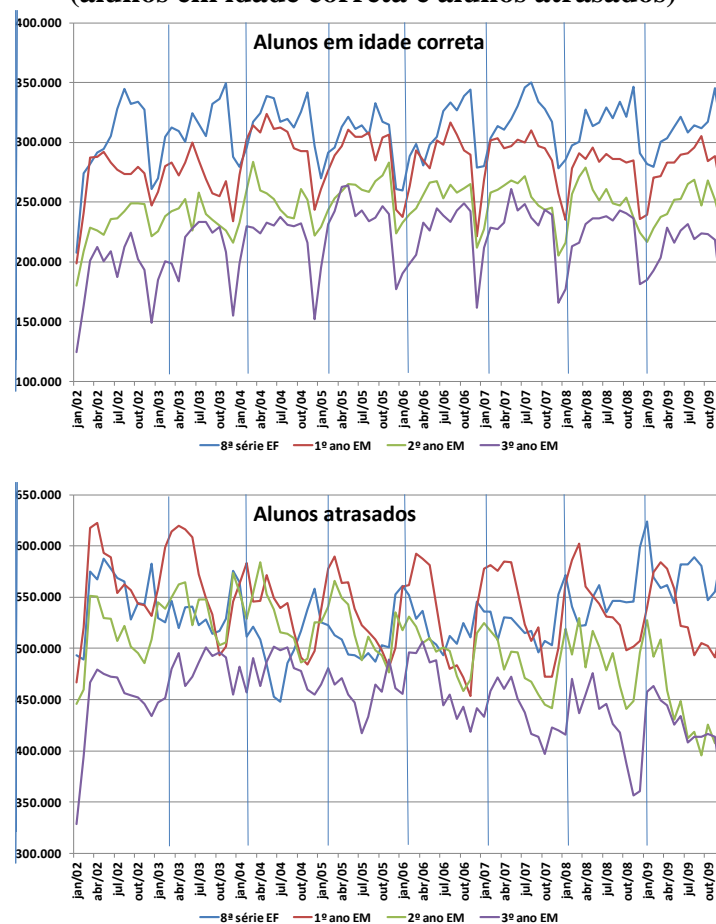
estudantes com atraso escolar, uma vez que entre os alunos com idade adequada não se observa queda no total de matrículas nestas séries ao longo do tempo (figura 6).

Figura 5 - Número de matrículas por série



Fonte: PME, 2002-2009.

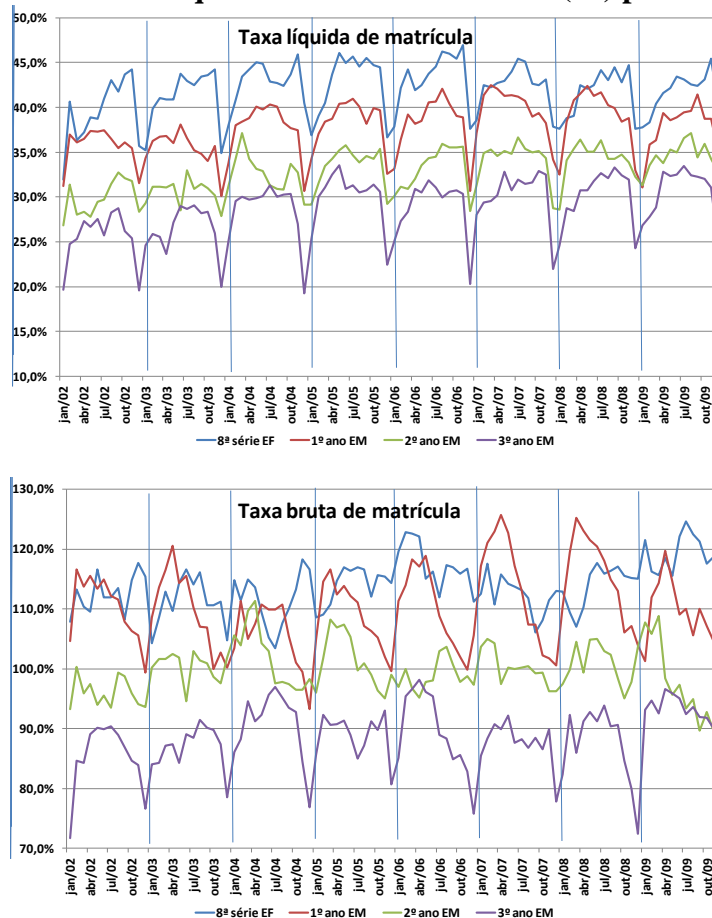
**Figura 6 - Número de matrículas por série
(alunos em idade correta e alunos atrasados)**



Fonte: PME, 2002-2009.

A taxa líquida de matrícula (figura 7) praticamente não variou ao longo do tempo na oitava série do ensino fundamental (42%-43%) e no primeiro ano do ensino médio (36%-39%). Entretanto, identifica-se um crescimento deste indicador entre 2002 e 2009 na segunda e na terceira séries do ensino médio (de 30% para 35% e de 27% para 33%, respectivamente). Com relação à taxa bruta de matrículas, não podemos estabelecer uma tendência clara no decorrer dos anos analisados.

Figura 7 - Taxa líquida e bruta de matrícula (%) por série



Fonte: PME, 2002-2009.

As descrições apresentadas aqui evidenciam de forma clara a redução de matrículas na transição do ensino fundamental para o ensino médio e ao longo do ensino médio. Percebem-se dois padrões sistemáticos destas evoluções. Para os alunos em idade correta, a redução das matrículas se dá predominantemente nas transições de uma série para outra,

enquanto que entre os alunos com atraso escolar, a redução ocorre predominantemente durante o período letivo¹⁵.

3.2 Fluxo escolar dos indivíduos

O estoque de alunos que cursam uma dada série j no ano t (N_{jt}) pode ser decomposto em no número de alunos aprovados (A_{jt}), reprovados (R_{jt})¹⁶ e evadidos (E_{jt})¹⁷, o que nos permite escrever:

$$1 = \underbrace{\frac{R_{jt}}{N_{jt}} + \frac{E_{jt}}{N_{jt}}}_{1 - C_{jt+1}} + \underbrace{\left(\frac{I_{kt+1}}{N_{jt}} + \frac{NI_{kt+1}}{N_{jt}} \right)}_{C_{jt+1}} A_{jt}$$

A soma das proporções de alunos reprovados e evadidos corresponde à fração de estudantes que não completaram a série j no ano t : $1 - C_{jt+1} = \frac{N_{jt} - A_{jt}}{N_{jt}}$. Desta forma é possível analisar ao longo do tempo a relevância de cada fator (não aprovação e evasão) para as taxas de não conclusão. Já a proporção de alunos que completaram a série j no ano t corresponde à proporção de alunos aprovados nesta série $\left(C_{jt+1} = \frac{A_{jt}}{N_{jt}} \right)$. Esta, por sua vez, pode ser decomposta na proporção de alunos que ingressaram na série posterior k no ano $t+1$, dado por $\left(I_{kt+1} = \frac{M_{kt+1}}{A_{jt}} \right)$, e na proporção de alunos que após concluírem a série j em t não ingressam na série posterior: $NI_{kt+1} = 1 - I_{kt+1}$.

A partir desta decomposição simples, podemos avaliar a evolução da probabilidade de evasão, entre grupos distintos de alunos: os que obtêm e os que não obtêm aprovação na série em que estão matriculados. Daqui em diante, passaremos a utilizar a estrutura de painel da PME, levando em conta apenas as entrevistas realizadas nos meses de março de cada ano, já que este mês representa o início do ano letivo em grande parte das escolas brasileiras.

¹⁵ É importante ressaltar que estas análises são feitas apenas para as seis maiores regiões metropolitanas do país. Pode haver movimentos migratórios que expliquem parte dessas transições.

¹⁶ Corresponde ao número de alunos que em $t+1$ cursavam a mesma série que em t . Dentre estes estão tanto os alunos reprovados quanto os que abandonaram e retornaram à escola. A PME não permite distinguir entre as duas situações.

¹⁷ Corresponde ao número de alunos que não completaram a série que estavam cursando em t e que estão fora da escola em $t+1$. O termo evasão refere-se à saída definitiva da escola antes de se completar a educação básica formal. Contudo, só observamos o indivíduo por 16 meses. Portanto, estamos supondo que se o indivíduo saiu da escola por um ano esta saída é permanente. A definição de evasão utilizada neste trabalho é semelhante àquela encontrada nos modelos de Ribeiro e Fletcher (1987); Ribeiro (1991), Klein e Ribeiro (1991) e Klein (1999).

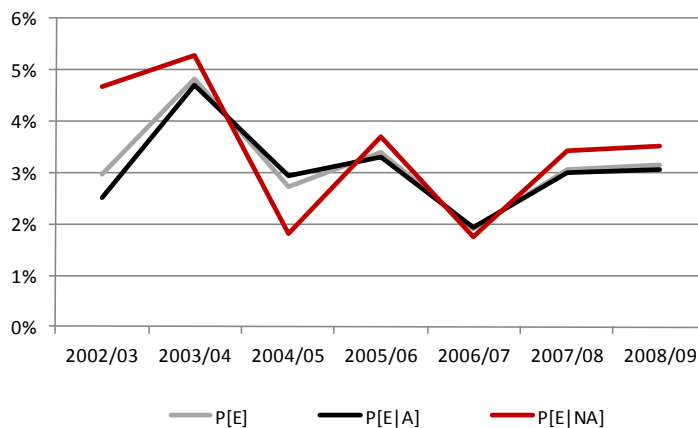
Evolução da probabilidade de evasão na entrada e ao longo do ensino médio

Esta subseção analisa a evolução da probabilidade de evasão, ao longo do tempo, na transição do ensino fundamental para o ensino médio e dentre as séries do ensino médio. Além da probabilidade não-condicional de evadir ($P[E]$), investiga-se também a probabilidade de evasão condicional a ter sido aprovado/não-aprovado ($P[E|A]$ e $P[E|NA]$) na série cursada no ano anterior.

A figura 8 mostra as probabilidades de evasão da escola na transição entre a oitava série do ensino fundamental e a primeira do ensino médio. Apesar das flutuações ano a ano, a probabilidade não-condicional de evasão permaneceu relativamente estável no período em torno de 3%. A probabilidade de evadir, dado que o aluno não foi aprovado se reduziu no período de quase 5% para cerca de 3%. Em quase todo o período, não se observam grandes diferenças entre as probabilidades de evasão condicionais a ter sido ou não aprovado.

A estabilidade da taxa de evasão na 8ª série parece ser uma tendência recente. Entre meados dos anos 1980 e o final dos anos 1990, a probabilidade de evadir na transição do ensino fundamental para o ensino médio se reduziu significativamente, tanto entre os aprovados quanto entre os não-aprovados, segundo Leon e Menezes-Filho (2002).

Figura 8 – Probabilidades de evasão (%) na transição 8ª série EF para 1º ano EM

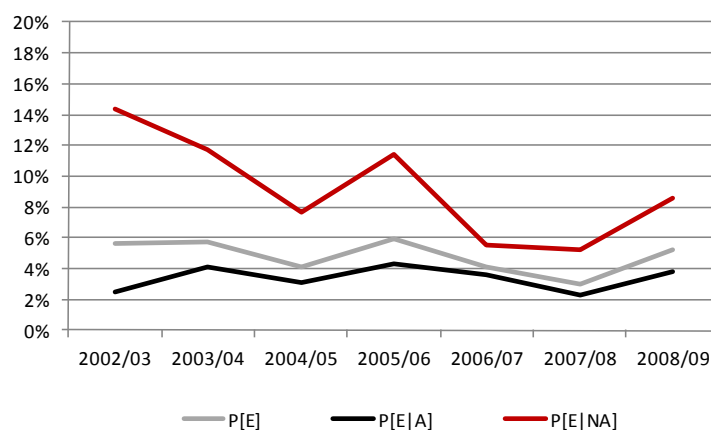


Fonte: PME, 2002-2009.

As figuras 9 e 10 apresentam as probabilidades de evasão, respectivamente, com relação à transição do primeiro para o segundo ano do ensino médio e do segundo para o

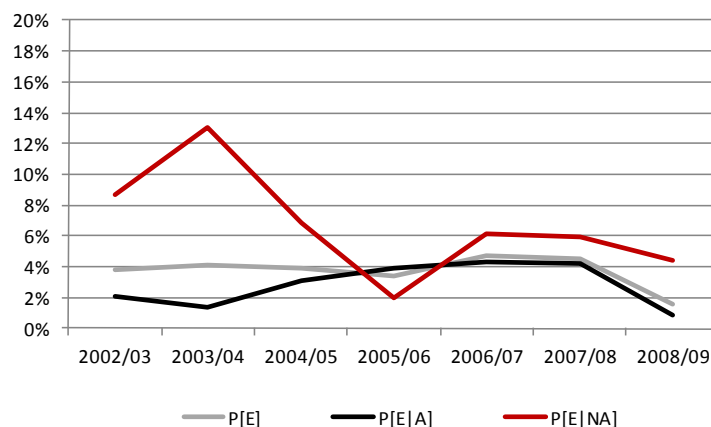
terceiro ano do ensino médio. As probabilidades não-condicionais de evasão entre as séries do ensino médio são mais elevadas (em média 5%) do que na transição do ensino fundamental para esta etapa da escolarização. Ao longo do tempo, observa-se uma ‘convergência’ entre as duas probabilidades condicionais de evasão: redução na probabilidade de evasão entre os que não foram aprovados na série cursada no ano anterior e aumento na probabilidade de evasão entre aqueles que obtiveram aprovação na série em que estavam matriculados um ano antes. Entretanto, em geral, a primeira é mais elevada que a segunda, ou seja, a probabilidade de evadir é maior entre os alunos que não são aprovados do que entre os que obtêm aprovação na série cursada.

Figura 9 – Probabilidades de evasão (%) na transição 1º ano para 2º ano EM



Fonte: PME, 2002-2009.

Figura 10 – Probabilidades de evasão (%) na transição 2º ano para 3º ano EM



Fonte: PME, 2002-2009.

Os dados apresentados trazem indícios de que a aprovação é importante para explicar a continuidade dos estudos dos jovens ao longo do ensino médio, mas esta foi perdendo a relevância ao longo dos anos. De fato, de acordo com os dados apresentados por Leon e Menzes-Filho (2002), ainda no final da década de 1990, a probabilidade de evadir diante da reprovação (15%) era quase o dobro da chance de evasão dado que o aluno obteve aprovação (8%), pelo menos na 8ª série do ensino fundamental¹⁸.

Evolução da probabilidade de conclusão do ensino médio em idade adequada

Esta subseção especula em que momentos das transições de um ano para outro ao longo do ensino médio se observam os maiores ‘gargalos’ desta etapa da escolarização, que impedem que os alunos concluam o ensino médio ou terminem com atraso. Para isto, descreve-se a evolução da probabilidade de se completar o ensino médio em três anos ($P[EM_{t+3}]$), a partir do seguinte modelo:

$$P[EM_{t+3}] = \prod_{i=0}^2 \prod_{j=1}^3 P[M_{t+i+1}^j | A_{t+i}^{j-1}] P[A_{t+i}^{j-1} | M_{t+i}^{j-1}]$$

em que: $j = 0, 1, 2$ e 3 representam, respectivamente a oitava série do ensino fundamental e a 1ª, 2ª e 3ª séries do ensino médio.

Tem-se que $P[A_{t+1}^{j-1} | M_{t+1}^{j-1}]$ é a probabilidade de o aluno ser aprovado na série $j-1$ no ano $t+i$, dado que estava matriculado nesta série, neste ano. Esta corresponde à razão entre o número de pessoas que no período $t+i+1$ havia completado a série $j-1$ (entre as matrículas desta série no período $t+i$) e o número de pessoas matriculadas na série $j-1$ no período $t+i$.

Ademais, $P[M_{t+i+1}^j | A_{t+i}^{j-1}]$ é a probabilidade de o aluno completar a série j no período $t+i+1$, dado que foi aprovado na série anterior, no período anterior. Esta probabilidade é ‘recuperada’ pela razão entre $P[M_{t+i+1}^j | M_{t+i}^{j-1}]$ e $P[A_{t+1}^{j-1} | M_{t+1}^{j-1}]$, em que a primeira representa a probabilidade de o aluno estar matriculado em dada série j no período $t+i+1$, dado que um ano antes estava na série imediatamente anterior. Esta, por sua vez, é calculada a partir da razão entre o número de pessoas matriculadas na série j no período $t+i+1$ (entre as matrículas da série $j-1$ no período $t+i$) e o número de pessoas matriculadas

¹⁸ No trabalho citado não estão disponíveis dados de evasão na 1ª e 2ª séries do ensino médio.

na série $j-1$ em $t+i$. Estas duas probabilidades nos permitem identificar os ‘gargalos’ da progressão ao longo do ensino médio.

Neste ponto, é importante fazer uma ressalva: uma vez que só observamos um indivíduo na PME por 16 meses, não conseguimos acompanhá-lo ao longo de todo o ensino médio. Assim, para indivíduos que estão atrasados, não é possível saber em que momento ocorreu o atraso ou a repetência. Entre estes indivíduos, provavelmente a probabilidade de progredir entre as séries é potencialmente diferente para aqueles que repetiram alguma série do ensino médio e para aqueles cujo atraso é fruto de reprovações anteriores. Por este motivo, a análise feita aqui considera apenas os alunos não-atrasados. Em outras palavras, descrevemos a probabilidade de se completar o ensino médio em idade adequada (a probabilidade de um aluno que está na oitava série do ensino fundamental em idade correta completar o ensino médio em três anos).

A análise da evolução destes indicadores é realizada para cada uma das cinco *coortes* de alunos matriculados na oitava série do ensino fundamental em 2002 a 2006. A figura 11 a seguir apresenta as probabilidades acumuladas (de matrícula/formatura) ao longo do ensino médio, para cada *coorte* considerada. Em relação ao total de alunos matriculados na oitava série em idade correta (100%), cerca de 80% estão matriculados no primeiro ano do ensino médio no ano seguinte, 65% estão matriculados no segundo ano do ensino médio dois anos depois, 55% estão matriculados no terceiro ano três anos depois e 45% completam o ensino médio ao final do terceiro ano.

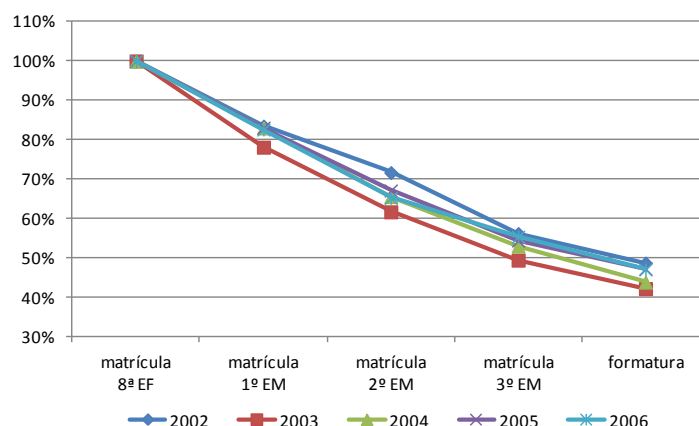
Em outras palavras, de cada 100 alunos matriculados na oitava série em idade correta, por volta de 45 alunos completam o ensino médio em quatro transições. Os demais 55 alunos ou repetem alguma série ou evadem a escola em algum momento desta trajetória. Não se observam diferenças significativas nestas probabilidades entre as *coortes* distintas. A título de comparação, estima-se que a probabilidade de concluir o ensino médio na idade correta nos EUA seja de 63%¹⁹.

Neste ponto, é importante destacar que, embora estes resultados se restrinjam às seis regiões metropolitanas incluídas na PME, estes se assemelham aos dados de fluxo escolar estimados para o Brasil como um todo. A PNAD de 2009 revela que somente 50,2% dos jovens brasileiros concluem o ensino médio até os 19 anos. Este número é semelhante aos

¹⁹ Dados de 2005, as escolas públicas de Chicago (Jacob e Lefgren, 2007).

45% estimados com os dados da PME para o mesmo ano, principalmente se levarmos em conta que esta é a probabilidade estimada de se concluir o ensino médio aos 18 anos.

Figura 11 – Probabilidades acumulada de matrícula/formatura (%), por *coorte*



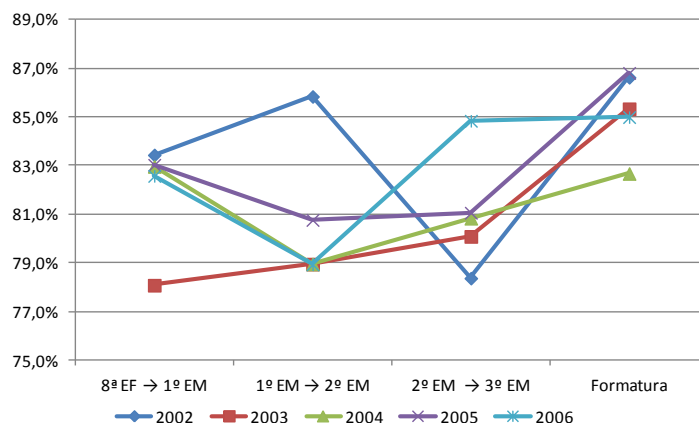
Fonte: PME, 2002-2009.

As figuras 12 e 13, que apresentam a probabilidade de transição entre as séries ($P[M_{t+i+1}^j | M_{t+i}^{j-1}]$) e a probabilidade de aprovação em cada série ($P[A_{t+1}^{j-1} | M_{t+1}^{j-1}]$), permitem especular em que momento se ocorre o gargalo da progressão escolar no ensino médio. Nota-se que, para cada *coorte* em particular, o valor destas duas probabilidades é muito semelhante, o que torna a probabilidade ($P[M_{t+i+1}^j | A_{t+i}^{j-1}]$) muito próxima de um.

Isto indica que, uma vez aprovados em determinada série, quase todos os alunos em idade correta se matriculam na série seguinte, o que nos leva a concluir que o maior problema do fluxo escolar no ensino médio está na probabilidade de aprovação série a série (que variam entre 79% e 87%). Vale ressaltar que na análise feita neste artigo, a não-aprovação engloba a reprovação e o abandono escolar ao longo do período letivo.

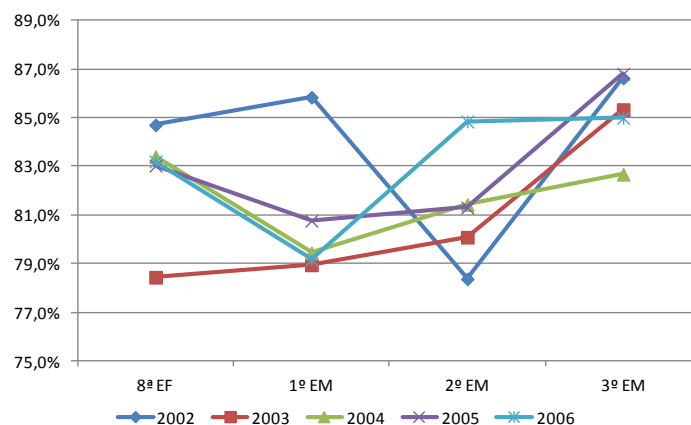
Note ainda que esses resultados são válidos para alunos em idade correta. Caso a probabilidade de aprovação e a probabilidade de se matricular na série seguinte sejam menores para os alunos em idade incorreta (o que é razoável), o problema da aprovação para o universo de alunos (atrasados e não atrasados)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

Figura 12 – Probabilidades de transição entre as séries (%), por coorte



Fonte: PME, 2002-2009.

Figura 13 – Probabilidades de aprovação em cada série (%), por coorte



Fonte: PME, 2002-2009.

A descrição da evolução das medidas de fluxo escolar apresentadas nesta seção também foi realizada separadamente por gênero e escolaridade dos pais. Como esperado, a chance de evasão é maior entre os meninos, embora não haja diferenças de gênero quanto à probabilidade de concluir o ensino médio na idade correta. Além disso, quanto maior a escolaridade dos pais, mais elevadas são as chances de o aluno terminar o ensino médio sem distorção idade-série²⁰.

²⁰ Os gráficos foram omitidos por questões de espaço, mas estão à disposição do leitor sob requisição aos autores.

4. Metodologia e amostra

Metodologia

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 fatores associados à aprovação e à continuação dos estudos. O conjunto destes fatores pode ser dividido em três grupos de variáveis: (i) características individuais e de *background* familiar; (ii) características do mercado de trabalho local e (iii) características da qualidade do ensino local. Para esta análise, utilizam-se as seguintes especificações econométricas:

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

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

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 – aprovação.

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 – progresso.

\perp é uma função indicadora.

X_{ijt}^1 é um vetor de características observadas do indivíduo e de seu *background* familiar incluindo *dummy* para gênero, atraso escolar (em anos), idade dos pais, escolaridade dos pais, número de membros na família, *dummy* para família monoparental.

X_{jt}^2 é um vetor de características do mercado de trabalho no local j incluindo salário médio dos jovens, salário médio dos adultos e taxa de desemprego.

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

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.

Cabe destacar ainda o procedimento de construção de algumas variáveis incluídas nos modelos de regressão (1) e (2). A variável ‘anos de atraso escolar’ refere-se à diferença entre a idade do indivíduo e a idade adequada de frequência a série em que o indivíduo está matriculado (em t), sendo que os indivíduos que tem 14 anos em junho do ano corrente foram considerados na idade correta para a oitava série, 15 anos para a primeira série do ensino médio e assim sucessivamente. A ‘idade dos pais’ refere-se à idade do responsável (pai ou mãe) mais velho, enquanto que a ‘escolaridade dos pais’ refere-se aos anos de escolaridade do responsável com maior nível educacional, ambas medidas em t . A *dummy* para família monoparental assume valor 1 (um) caso não se identifique a presença de cônjuge na família em t .

As variáveis ‘salário dos jovens’ e ‘salário dos adultos’ referem-se ao salário habitualmente recebido no trabalho principal (em 100 reais), para os indivíduos com idade entre 14 e 20 anos e entre 26 e 65 anos, respectivamente. A variável ‘salário dos professores’, por sua vez, corresponde a esta mesma informação da PME, respondida pelos indivíduos identificados como professores da educação básica²¹. O mesmo se aplica à construção da variável ‘escolaridade dos professores’. A ‘oferta relativa de professores’ é medida pela razão entre o número de professores e o número de jovens entre 7 e 17 anos (vezes 100). Finalmente, a taxa de emprego corresponde à razão entre o número de pessoas ocupadas e o número de pessoas economicamente ativas na semana de referência. Todas as variáveis relativas ao mercado de trabalho local e à qualidade do ensino local correspondem à média para a região metropolitana e ano da entrevista (em t).

Neste artigo, estimamos os parâmetros dos fatores associados à aprovação e à continuidade dos estudos por meio de um modelo de probabilidade linear e de um modelo *probit*, descritos a seguir. O modelo de probabilidade linear refere-se ao modelo de mínimos quadrados ordinários, aplicável ao caso de uma variável dependente binária. Considere $Y = \beta_0 + \beta X + u$, em que Y assume os valores 0 (zero) ou 1 (um) e X é um vetor de características. Embora os coeficientes estimados para o vetor de parâmetros β não possam ser interpretados como a mudança de Y associada a uma variação em cada variável do vetor X , estes coeficientes ainda possuem uma interpretação bastante útil.

²¹ Pessoas identificadas com o valor 33 da variável que investiga a classificação na ocupação.

Sob a hipótese de que a média condicional dos erros é zero, temos que $E(Y|X) = \beta_0 + \beta X$. Tendo em vista que, quando Y é uma variável binária, $E(Y|X) = P(Y = 1|X)$, ou seja, o valor esperado de Y é igual à probabilidade de sucesso, então $P(Y = 1|X) = \beta_0 + \beta X$, mostra a probabilidade de sucesso como uma função linear de X . Neste caso, a interpretação de um coeficiente neste modelo refere-se à variação da probabilidade de ocorrência de sucesso ($Y = 1$) associada a uma alteração na variável explicativa de interesse, mantendo-se tudo o mais constante.

Um problema do modelo de probabilidade linear é a possibilidade de não haver relação linear entre Y e X , para quaisquer valores de X , de forma que seria possível estimar probabilidades menores do que 0 (zero) ou maiores do que 1 (um). O modelo *probit* é uma forma de contornar esta limitação. Considere $P(Y = 1|X) = G(\beta_0 + \beta X)$, em que G é uma função de distribuição cumulativa normal e, portanto, assume valores entre 0 (zero) e 1 (um) para todos os números reais ($0 < G(z) < 1$), de forma a garantir que a probabilidade de sucesso se encontre no mesmo intervalo. A interpretação dos efeitos marginais calculados para os coeficientes estimados é análoga à apresentada para o caso do MPL, ou seja, é a variação da probabilidade de ocorrência de sucesso ($Y = 1$) associada a uma alteração na variável explicativa (vetor X), mantendo-se tudo o mais constante.

Cada uma das equações (1) e (2) foi estimada para duas especificações distintas, cujas diferenças residem na forma de inclusão das variáveis de mercado de trabalho e qualidade de ensino. A primeira especificação inclui todas as variáveis destas duas dimensões. Entretanto, como estas informações estão relacionadas apenas ao ano da entrevista e às regiões metropolitanas e, portanto, não são únicas para cada indivíduo, elas apresentam relativamente pouca variação²². Este fato, aliado à multicolinearidade existente entre elas, tende a tornar a estimação pouco precisa. Deste modo, 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 de trabalho’ é o componente principal de salário médio dos jovens, salário médio dos adultos e taxa de desemprego, enquanto que a variável ‘qualidade do ensino’ é o componente principal da oferta relativa de professores, salário médio dos professores e escolaridade dos professores. Isto tende a deixar a estimação mais precisa, na

²² Mais precisamente, há 54 valores para cada uma delas (resultado da multiplicação de oito anos da pesquisa por seis regiões metropolitanas).

medida em que diminui o problema da multicolinearidade entre essas variáveis, reduzindo a variância dos coeficientes estimados.

Amostra e estatísticas descritivas

Nestas estimações também são utilizadas apenas as entrevistas da PME realizadas nos meses de março de cada ano. Na ‘nova’ PME, é possível acompanhar alguns indivíduos no mesmo mês em dois anos consecutivos²³, de forma que podemos construir as variáveis de resposta que nos interessam: aprovação e continuação dos estudos. Assim, a amostra é composta apenas pelos indivíduos que constavam na pesquisa em dois anos subsequentes.

Uma vez que se utilizam como variáveis explicativas informações de *background* familiar, como escolaridade e idade dos pais, permanecem na amostra apenas os indivíduos identificados como filho(a) do chefe do domicílio. Além disso, dado que 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 frequentavam, no período t , a oitava série do fundamental ou o primeiro e segundo anos do ensino médio.

Finalmente, eliminamos algumas inconsistências decorrentes de erros de declaração ou processamento dos dados. Foram excluídos os indivíduos: a) com escolaridade maior em t do que em $t+1$; b) com 2 (dois) anos ou mais de escolaridade em $t+1$ do que em t ; c) cuja diferença de idade em relação ao responsável mais velho fosse menor do que 13 anos; d) cuja idade em $t+1$ fosse menor do que a idade em t ; e) cuja diferença de idade entre $t+1$ e t fosse maior do que 2 (dois) anos²⁴. A amostra final (10.907 indivíduos) representa 84% do total de indivíduos que frequentavam a escola no período t (nas séries relevantes para este estudo) e permaneceram na pesquisa em $t+1$ (12.977 indivíduos).

A tabela 1 a seguir apresenta algumas estatísticas descritivas desta amostra. Vale destacar que, em média, 67% dos alunos obtiveram aprovação na série cursada em t e 86% continuaram estudando no ano seguinte. A amostra é composta por jovens de 16 anos em média, 49% de homens, cujos pais tem idade média 55 anos de idade e nove anos de estudo, vivem em domicílios com 8 pessoas e, em sua maioria (84%), com pai e mãe presentes no domicílio. A média da taxa de emprego é de 89%, sendo que os salários

²³ A ‘nova’ PME refere-se ao período a partir de 2002 da Pesquisa Mensal de Emprego. Para alguns anos da ‘antiga’ PME, todas as entrevistas iniciais são feitas em um ano, não havendo novos indivíduos entrevistados no ano seguinte.

²⁴ O esperado é que essa diferença seja de exatamente um ano, entretanto a utilização do intervalo entre 0 (zero) e 2 (dois) se justifica por eventual erro no preenchimento do questionário.

médios dos jovens e dos adultos são, respectivamente, de R\$332 e R\$992. Os professores auferem, em média, salários de R\$665 e tem pouco mais de 10 anos de estudos. Existem, em média, quatro professores por 100 habitantes em idade escolar.

As duas regiões metropolitanas de maior representatividade na amostra são Belo Horizonte (22%) e São Paulo (23%), seguidas do Rio de Janeiro (17%), Recife (14%), Porto Alegre (14%) e Salvador (11%). Finalmente, 34% dos indivíduos da amostra cursavam a 8ª série do ensino fundamental em t , 36% estavam no 1º ano e 30% no segundo ano do ensino médio.

Tabela 01 – Estatísticas descritivas da amostra

Variável	#Observações	Média	Desvio-padrão
<i>variáveis dependentes</i>			
Aprovação	10907	0,67	0,47
Progresso	10907	0,86	0,35
<i>características individuais e de background familiar</i>			
Idade	10907	15,95	2,67
Homem	10907	0,49	0,50
Anos de atraso escolar	10907	1,23	2,32
Idade dos pais	10764	55,20	11,99
Escolaridade dos pais	10761	9,12	2,70
Família monoparental	10907	0,16	0,36
Nº pessoas domicílio	10907	7,97	3,28
<i>características do mercado de trabalho local</i>			
Salário dos jovens	10907	331,92	92,28
Salário dos adultos	10907	991,82	252,70
Taxa de emprego	10907	0,89	0,03
<i>características da qualidade de ensino local</i>			
Salário dos professores	10907	650,10	227,49
Escolaridade dos professores	10907	10,40	0,33
Oferta de professores	10907	3,92	1,13
<i>proporção por região metropolitana</i>			
Recife	10907	0,14	
Salvador	10907	0,11	
Belo Horizonte	10907	0,22	
Rio de Janeiro	10907	0,17	
São Paulo	10907	0,23	
Porto Alegre	10907	0,14	
<i>proporção por série frequentada em 't'</i>			
8ª série EF	10907	0,34	
1º ano EM	10907	0,36	
2º ano EM	10907	0,30	

Fonte: PME, 2002-2009.

5. Resultados econométricos

Nesta seção, apresentamos os resultados das estimações dos modelos que investigam os fatores associados à aprovação e ao progresso nos estudos em três dimensões: (i) características individuais e de *background* familiar; (ii) características do mercado de trabalho local e (iii) características da qualidade do ensino local. As regressões foram estimadas pelos modelos de probabilidade linear e *probit*. Dado que qualitativamente os resultados estimados pelos dois métodos são muito semelhantes, serão reportados apenas os coeficientes para a aprovação (tabela 2) e para o progresso escolar (tabela 3) estimados pelo modelo de probabilidade linear, que tem interpretação mais intuitiva²⁵. A análise é feita separadamente para cada um das séries em que o indivíduo pode estar matriculado em t : 8ª série do ensino fundamental e 1º ou 2º ano do ensino médio.

Das características individuais e de *background* familiar consideradas, aquelas que influenciam a probabilidade de aprovação na série são gênero, anos de atraso escolar e escolaridade dos pais. Os indivíduos do sexo masculino apresentam probabilidade menor de serem aprovados com relação às mulheres, algo entre 5,3 e 7,5 pontos percentuais (p.p.). Cada ano a mais de atraso escolar está associado a uma queda de 1,8 a 4,5 p.p. na chance de aprovação, sendo que este efeito é crescente ao longo do ciclo educacional, ou seja, o atraso escolar reduz a probabilidade de aprovação de forma mais significativa à medida que o aluno avança ao longo do ensino médio. Cada ano adicional de escolaridade dos pais eleva a probabilidade de aprovação entre 0,3 e 0,8 p.p..

A atratividade do mercado de trabalho local, medida pelos salários médio dos jovens, salários médios dos adultos e taxa de emprego do mercado de trabalho relevante (ou pelo componente principal destas variáveis), não apresenta associação com a probabilidade de aprovação na série. Individualmente, as variáveis que tentam captar a qualidade do ensino local - oferta de professores, escolaridade e salário dos docentes - não são estatisticamente significantes. No entanto, o componente principal desta dimensão afeta positivamente a chance de aprovação em todas as séries analisadas²⁶.

Estes resultados parecem indicar que as variáveis mais relevantes para explicar a probabilidade de aprovação no final do ensino fundamental e ao longo do ensino médio

²⁵ Os resultados dos modelos *probit* podem ser requisitados aos autores.

²⁶ Por se tratar de uma variável-síntese, a interpretação de seu coeficiente fica prejudicada.

estão diretamente ligadas às características do indivíduo e de sua família, entretanto a qualidade do ensino também apresenta relevância.

Tabela 02 – Estimativas do modelo de probabilidade linear para ‘aprovação’

	8ª série EF		1º ano EM		2º ano EM	
características individuais e de background familiar						
Homem	-0,061*** (0,015)	-0,061*** (0,015)	-0,075*** (0,015)	-0,075*** (0,015)	-0,053** (0,016)	-0,053** (0,016)
Anos de atraso escolar	-0,018*** (0,004)	-0,018*** (0,004)	-0,037*** (0,003)	-0,037*** (0,003)	-0,045*** (0,003)	-0,045*** (0,003)
Idade dos pais	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)
Escolaridade dos pais	0,006*** (0,002)	0,006*** (0,002)	0,003*** (0,001)	0,003*** (0,001)	0,008** (0,003)	0,008** (0,003)
Família monoparental	-0,028 (0,023)	-0,028 (0,023)	-0,011 (0,023)	-0,011 (0,023)	0,018 (0,025)	0,018 (0,025)
Nº pessoas domicílio	-0,001 (0,003)	-0,001 (0,003)	-0,002 (0,003)	-0,002 (0,003)	0,001 (0,003)	0,001 (0,003)
características do mercado de trabalho local						
Salário dos jovens	0,047 (0,047)	-	0,032 (0,050)	-	0,066 (0,053)	-
Salário dos adultos	0,022 (0,017)	-	-0,007 (0,017)	-	0,021 (0,019)	-
Taxa de emprego	0,550 (0,695)	-	1,148 (0,685)	-	-0,620 (0,733)	-
Atratividade do mercado (componente principal)	-	0,071* (0,028)	-	0,044 (0,028)	-	0,023 (0,029)
características da qualidade do ensino local						
Salário dos professores	-0,059 (0,033)	-	0,016 (0,033)	-	0,004 (0,037)	-
Escolaridade dos professores	0,000 (0,000)	-	0,000 (0,000)	-	0,000 (0,000)	-
Oferta de professores	-0,004 (0,014)	-	0,019 (0,014)	-	-0,016 (0,015)	-
Qualidade do ensino (componente principal)	-	0,013*** (0,002)	-	0,013** (0,005)	-	0,025* (0,010)
controles região metropolitana e ano						
Região metropolitana	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim
#Observações	3653	3653	3868	3868	3240	3240
R²	0,03	0,03	0,05	0,05	0,07	0,07
F	4.52	5.21	8.89	10.6	11.31	13.46

Fonte: PME, 2002-2009.

O modelo para o progresso escolar foi estimado segundo três especificações distintas. As duas primeiras são semelhantes àquelas consideradas no modelo para a aprovação, com a exceção da inclusão da variável ‘aprovação’ como regressor. A última especificação se diferencia da segunda por incluir interações entre a *dummy* de aprovação e as *dummies* de ano. Também para a probabilidade de continuar os estudos, as características individuais e de *background* familiar que se mostram significantes são a idade, o gênero e a escolaridade dos pais. Os meninos tem menor chance de progredir nos estudos do que as meninas em

algo em torno de 0,9 e 1,2 p.p.. Alunos atrasados também possuem menor chance de evoluir ao longo do ciclo educacional: um ano adicional no atraso escolar está associado a uma redução de 3,2 a 4,5 p.p. na probabilidade de continuar os estudos. Alunos com pais mais educados também tem maior probabilidade de progresso educacional e o impacto de um ano a mais na escolaridade do responsável eleva esta chance em cerca de 0,3 a 0,4 p.p..

A atratividade do mercado de trabalho local só parece afetar a probabilidade de continuar os estudos entre indivíduos que cursam o 2º ano do ensino médio: tanto a taxa de emprego quanto o salário dos jovens estão associados à menor chance de progredir para o 3º ano do ensino médio. A qualidade do ensino local se relaciona positivamente com a probabilidade de permanecer na escola, entre todas as séries avaliadas.

A aprovação é um fator importante na explicação da probabilidade de evoluir ao longo do ciclo educacional: o fato de o aluno ter sido aprovado na série cursada no ano t aumenta consideravelmente sua chance de continuar estudando. A diferença na magnitude do coeficiente associado a esta variável entre as séries mostra que a aprovação é menos importante para explicar a transição do ensino fundamental para o ensino médio do que o progresso ao longo deste ciclo educacional.

Além disso, a aprovação também se torna um fator menos significativo para a continuidade dos estudos à medida que se evolui no ensino médio. Isto pode significar que ser aprovado impacta menos a decisão de continuar os estudos quando o indivíduo está na iminência de concluir dada etapa da escolarização, o que sinaliza a importância do efeito-diploma.

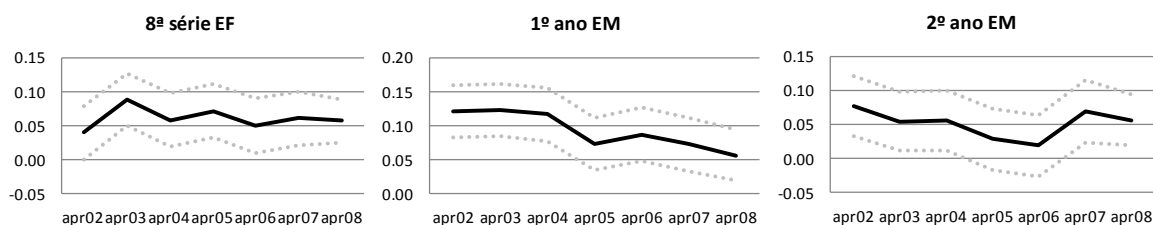
Tabela 03 – Estimativas do modelo de probabilidade linear para ‘progresso’

	8ª série EF			1º ano EM			2º ano EM		
	características individuais e de background familiar								
Homem	-0,012*** (0,004)	-0,012*** (0,004)	-0,012*** (0,004)	-0,010*** (0,003)	-0,010*** (0,003)	-0,010*** (0,003)	-0,009*** (0,003)	-0,009*** (0,003)	-0,009*** (0,003)
Anos de atraso escolar	-0,045*** (0,002)	-0,045*** (0,002)	-0,045*** (0,002)	-0,032*** (0,002)	-0,032*** (0,002)	-0,032*** (0,002)	-0,037*** (0,002)	-0,037*** (0,002)	-0,037*** (0,002)
Aprovado	0,212*** (0,011)	0,212*** (0,011)	0,223 (0,222)	0,252*** (0,011)	0,252*** (0,011)	0,298 (0,212)	0,381*** (0,012)	0,381*** (0,012)	0,363 (0,313)
Idade dos pais	0,000 (0,000)	-0,001 (0,001)	-0,002 (0,002)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,001)	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,000)	-0,002 (0,001)	-0,003 (0,002)
Escolaridade dos pais	0,003*** (0,001)	0,003*** (0,001)	0,003*** (0,001)	0,003*** (0,001)	0,003*** (0,001)	0,003*** (0,001)	0,004*** (0,001)	0,004*** (0,001)	0,004*** (0,001)
Família monoparental	-0,005 (0,014)	-0,005 (0,014)	-0,005 (0,014)	0,000 (0,015)	0,000 (0,015)	0,000 (0,015)	-0,017 (0,018)	-0,017 (0,018)	-0,017 (0,018)
Nº pessoas domicílio	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)	0,002 (0,002)	0,002 (0,002)	0,002 (0,002)	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)
	características do mercado de trabalho local								
Salário dos jovens	0,056 (0,030)			-0,013 (0,033)			-0,078* (0,037)		
Salário dos adultos	0,012 (0,011)			-0,003 (0,011)			0,011 (0,014)		
Taxa de emprego	1,001* (0,440)			0,214 (0,454)			-1,174* (0,509)		
Atratividade do mercado (componente principal)		0,010 (0,008)	0,010 (0,008)		-0,002 (0,009)	-0,003 (0,010)		-0,007 (0,010)	-0,008 (0,011)
	características da qualidade do ensino local								
Salário dos professores	0,004 (0,021)			0,027 (0,022)			-0,032 (0,026)		
Escolaridade dos professores	0,000 (0,000)			0,000 (0,000)			0,000 (0,000)		
Oferta de professores	-0,011 (0,009)			0,004 (0,009)			-0,001 (0,011)		
Qualidade do ensino (componente principal)		0,059*** (0,018)	0,058*** (0,018)		-0,007 (0,018)	-0,008 (0,018)		0,044* (0,020)	0,045* (0,021)
	controles região metropolitana, ano e interação aprovação*ano								
Região metropolitana	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Ano	não	não	sim	não	não	sim	não	não	sim
#Observações	3653	3653	3653	3868	3868	3868	3240	3240	3240
R²	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,33	0,33	0,33
F	37,77	45,31	35,09	41,08	49,16	38,52	66,63	79,65	61,42

Fonte: PME, 2002-2009.

Ao incluir as interações entre a aprovação e as *dummies* de tempo, o coeficiente da *dummy* que indica que o aluno foi aprovado perde significância. Este resultado é esperado, uma vez que o impacto desta variável passou a ser captado entre os anos. Estas interações mostram claramente que a aprovação vem perdendo importância na explicação da probabilidade de continuar os estudos ao longo do tempo, principalmente entre as séries do ensino médio (figura 14).

Figura 14 – Coeficientes da interação entre aprovação e ano, por série



Fonte: PME, 2002-2009.

Nossas estimativas corroboram resultados encontrados em outros estudos, que também verificam a relevância do *background* familiar para a aprovação nas séries do ensino fundamental e médio, bem como para a probabilidade de o aluno progredir ao longo do ciclo escolar entre alunos brasileiros entre meados de 1980 e o final dos anos 1990²⁷. Entretanto, as estimativas para os anos 2000 revelam uma tendência nova: a aprovação vem perdendo importância na explicação da continuidade dos estudos ao longo dos anos, pelo menos durante o ensino médio. Ainda assim, a diferença na probabilidade de progredir para a série seguinte entre alunos aprovados e não-aprovados permanece elevada.

A qualidade da educação se revelou como um fator importante associado às maiores chances de aprovação e continuidade dos estudos na transição do ensino fundamental para o ensino médio e ao longo desta etapa da escolarização. Esta é mais uma evidência de que a qualidade do ensino influencia positivamente o fluxo escolar entre alunos brasileiros, pelo menos entre os jovens²⁸. Nenhum trabalho na literatura nacional havia até então correlacionado medidas de fluxo escolar com *proxies* para a atratividade do mercado de trabalho ‘relevante’ para o estudante. Nossos resultados apontam para a importância desta dimensão sobre a decisão de permanecer na escola, apenas entre os alunos do 2º ano do ensino médio. Entretanto, os salários e a empregabilidade não parecem estar associados à probabilidade de aprovação. Estes resultados são intuitivos e parecem indicar: que maiores oportunidades de emprego e maiores rendimentos influenciam a decisão de permanecer na escola para alunos mais velhos e que o *trade-off* escola-trabalho afeta mais a escolha do estudante em continuar estudando do que os requisitos para obter aprovação na série. Entretanto, é preciso ressaltar que as estimativas não são robustas a ponto de podermos

²⁷ Leon e Menezes-Filho, 2002; Pazello *et. alli.*, 2005.

²⁸ Riani e Rios Neto, 2008 já haviam constatado a associação negativa entre qualidade da educação e distorção idade-série.

afirmar que a atratividade do mercado de trabalho afeta de maneira significativa estas medidas de fluxo escolar.

Comentários Finais

Este artigo tem dois objetivos. Primeiro, desenvolvemos um modelo básico de fluxo escolar e apresentamos a evolução destas medidas no ingresso para o ensino médio e ao longo desta etapa da escolarização para as seis maiores regiões metropolitanas do país no período de 2002 a 2009, com base nos dados da PME/IBGE que acompanham os indivíduos ao longo de um ano. Segundo, investigamos os fatores associados ao fluxo escolar em três dimensões: características individuais dos jovens e de suas famílias, condições de oferta educacional e características do mercado de trabalho na localidade em que residem.

Os resultados indicam que o número de matrículas na oitava série do ensino fundamental e nos três anos do ensino médio não cresceu na última década. Ao contrário, no final do ensino médio nota-se tendência de queda no número de alunos, que pode ser atribuída principalmente à redução no total de estudantes com atraso escolar, uma vez que entre os alunos com idade adequada o número de matrículas praticamente não variou. O padrão de queda nas matrículas é distinto entre alunos com idade correta e alunos atrasados: entre os primeiros, ela ocorre na transição de uma série para outra enquanto que entre os demais esta redução ocorre durante o ano letivo.

A probabilidade de evasão na transição entre a oitava série do ensino fundamental e a primeira do ensino médio permaneceu relativamente estável (3%), enquanto que a chance de evasão diante da reprovação diminuiu significativamente (de 5% para 3%). Na transição entre as séries do ensino médio, a probabilidade não-condicional de evasão também quase não se alterou, embora seja mais elevada do que a chance de evadir no ingresso ao ensino médio (5%). Nesta última década, observa-se uma convergência entre a probabilidade de evasão entre os que não foram aprovados na série cursada no ano anterior e entre aqueles que obtiveram aprovação na série em que estavam matriculados um ano antes, com redução da primeira e aumento da segunda, embora a chance de evadir permaneça mais elevada entre os que não obtêm aprovação. Estes resultados revelam uma mudança na evolução das medidas de fluxo escolar em relação às décadas de 1980 e 1990: primeiramente, em anos

anteriores observava-se redução significativa na chance de evadir; além disso, a aprovação parecia ser mais importante para explicar a continuidade dos estudos dos jovens ao longo do ensino médio, uma vez que a probabilidade de evadir diante da reprovação era quase o dobro da chance de evasão dado que o aluno obteve aprovação.

Entre 100 alunos matriculados na oitava série do ensino fundamental em idade correta, cerca de 80 estão matriculados no primeiro ano do ensino médio no ano seguinte, 65 estão matriculados no segundo ano dois anos depois e 55 estão matriculados no terceiro ano três anos depois, sendo que 45 completam o ensino médio ao final do terceiro ano. Ou seja, 55% dos estudantes que cursam a última série do ensino fundamental na idade correta não completam o ensino médio em quatro transições, ou porque repetem alguma série ou porque evadem.

Alguns dados podem ponderar a importância da evasão e da repetência neste processo. Considerando a *coorte* de 2006, estima-se que 8,8% dos alunos em idade correta na oitava série ficam fora da escola ao menos uma vez ao longo destes quatro anos (ou seja, não completa a série no ano corrente e não se matricula no ano seguinte). Isto significa que 16% dos alunos que não completam o ensino médio em idade correta ($0,088/0,55$) saíram da escola e não retornaram no ano seguinte pelo menos uma vez. Levando em conta que a taxa líquida de matrícula na oitava série (para esta *coorte*) é de 44%, estima-se que apenas 20% dos alunos que não apresentam distorção idade-série ao longo do ensino fundamental completarão o ensino médio em idade correta. O fato de que mais da metade dos alunos não chega com idade correta no final do ensino fundamental e de que entre os que alcançam o último ano do ensino fundamental sem atrasos, mais da metade não completa o ensino médio em idade correta nos permite conjecturar que o problema de fluxo escolar no ensino médio deve-se predominantemente à repetência (e não à evasão) que ocorre principalmente ao longo do ensino fundamental.

Nos modelos que investigam os fatores associados à probabilidade de aprovação e de progresso escolar, mostrou-se que o background familiar é importante para explicar as chances de ser aprovado e de continuar estudando no ingresso e ao longo do ensino médio, corroborando resultados de trabalhos anteriores. Entretanto, nossas estimativas trazem novos achados: no período recente, a aprovação vem perdendo importância na explicação da continuidade dos estudos ao longo dos anos, pelo menos durante o ensino médio. Ainda assim, a diferença na probabilidade de progredir para a série seguinte entre alunos

aprovados e não-aprovados permanece elevada. Além disso, o efeito do atraso escolar na redução da probabilidade de aprovação é crescente ao longo do ciclo educacional, ou seja, é mais intensa à medida que o aluno avança ao longo do ensino médio.

A aprovação é um fator importante na explicação da probabilidade de evoluir ao longo do ciclo educacional, mas o fato de ter sido aprovado é menos importante para explicar a transição do ensino fundamental para o ensino médio do que o progresso ao longo deste ciclo educacional. Além disso, a aprovação também se torna um fator menos significativo para a continuidade dos estudos à medida que se evolui no ensino médio. Além disso, a aprovação vem perdendo importância na explicação da probabilidade de continuar os estudos ao longo do tempo, principalmente entre as séries do ensino médio.

A qualidade do ensino local, medida como o componente principal da oferta de professores, e da escolaridade e salário dos docentes, afeta positivamente a chance de aprovação e a probabilidade de permanecer na escola, em todas as séries analisadas. Esta é mais uma evidência de que a qualidade do ensino influencia positivamente o fluxo escolar entre alunos brasileiros, pelo menos entre os jovens. Este é um resultado importante do ponto de vista de políticas públicas: levando-se em consideração que a qualidade da escola é significativa para a aprovação e a aprovação é o principal gargalo para a transição, 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.

Finalmente, apresentamos um resultado novo na literatura nacional, ao correlacionar a atratividade do mercado de trabalho local (medida pelos salários médio dos jovens, salários médios dos adultos e taxa de emprego do mercado de trabalho relevante) com medidas de fluxo escolar. Esta dimensão não apresenta associação com a probabilidade de aprovação na série, mas parece afetar a probabilidade de continuar os estudos entre indivíduos que cursam o 2º ano do ensino médio: maiores chances de empregabilidade e rendimentos mais elevados estão associados à menor probabilidade de progredir para o 3º ano do ensino médio. Entretanto, as estimativas não são robustas a ponto de concluir que a atratividade do mercado de trabalho afete as chances de aprovação e decisão de permanecer na escola entre os alunos que ingressam e cursam o ensino médio.

Referências Bibliográficas

Bjoerklund, A.; Jantti, M. e G. Solon. 2007. 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.; Lindahl, M. e E. Plug. 2006. “The origins of intergenerational associations: Lessons from Swedish adoption data”. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(3): 999-1028.

Black, S.; Devereux, P. J. e K. G. Salanes. 2005. “Why the Apple Doesn’t Fall Far: Understanding the Intergenerational Transmission of Education?”. *American Economic Review*, 95(1): 437-449.

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

Chevalier, A. 2004. Parental Education and Child’s Education: A Natural Experiment. IZA Discussion Paper nº 1153.

Duryea, S.; Cox, E. A. e M. Ureta. 2003. *Critical Decisions at a Critical Age: Adolescents and Young Adults in Latin America*. Washington: IADB.

Edmonds, E. 2008. Child Labor. *Handbook of Development Economics*. Amsterdã: Elsevier.

Fernandes, R. e P. E. Natenzon. 2003. “A evolução recente do rendimento escolar das crianças brasileiras: uma reavaliação dos dados do SAEB”. *Estudos em Avaliação Educacional*, 28(3): 3-22.

Ferrão, M. E.; Beltrão, K. I. e D. P. dos Santos. 2002. “O impacto de políticas de não-repetência sobre o aprendizado dos alunos da 4ª série”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 32(3): 495-514.

Fletcher, P. H. e S. C. Ribeiro. 1987. “O ensino de primeiro grau no Brasil de hoje”. *Em Aberto*, 33(6): 1-10.

Glewwe, P. e M. Kremer. 2006. Schools, Teachers, and Education Outcomes in Developing Countries. *Handbook of the Economics of Education*. Amsterdã: Elsevier.

Gomes-Neto, J. B. e E. A. Hanushek. 1994. “Causes and consequences of grade repetition: evidence from Brazil”. *Economic Development and Cultural Change*, 43(1): 117-148.

Hagborg, W. J.; Masella, G.; Palladino, P. e J. Shepardson. 1991. “A follow-up study of high school students with a history of grade retention”. *Psychology in the Schools*, 28: 310-317.

Hanushek, E. A. 2006. School Resources. *Handbook of the Economics of Education*. Amsterdã: Elsevier.

- Hanushek, E. A. e S. Rivik. 2006. Teachers Quality. *Handbook of the Economics of Education*. Amsterdã: Elsevier.
- Jacob, B. e L. Lefgren. 2007. The effect of grade retention on high school completion. . NBER Working Paper nº 13514.
- Jakubson, G. e A. P. Souza. 2011. Does the Gradient Matter? Further Understanding the Intergenerational Transmission of Human Capital. *The European Economic Association Annual Meeting*, Oslo.
- Jimerson, S. R.; Anderson, G. E. e A. D. Whipple. 2002. “Winning the battle and losing the war: examining the relation between grade retention and dropping out of high school”. *Psychology in the Schools*, 39(4): 441-457.
- Klein, R. 1999. Uma Análise do Sistema Educacional do Estado de São Paulo. Washington: *BID Report*.
- Klein, R. e S. C. Ribeiro. 1991. “O Censo Educacional e o Modelo de Fluxo: O Problema da Repetência”. *Revista Brasileira de Estatística*, 52(197): 5-45.
- Leon, F. F. L. e N. A. Menezes-Filho. 2002. “Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 32(3): 417-452.
- Manacorda, M. 2008. The cost of grade retention. CEP Discussion Paper nº 878.
- McCoy, A. R. e A. J. Reynolds. 1999. “Grade retention and school performance: an extended investigation”. *Journal of School Psychology*, 37(3): 273-298.
- Meisels, S. J. e F. R. Liaw. 1993. “Failure in grade: do retained students catch-up?” *Journal of Educational Research*, 87: 69-77.
- Menezes-Filho, N. A.; Vasconcellos, L.; Werlang, S. R. C. e R. L. Biondi. 2008. Avaliando o impacto da progressão continuada nas taxas de rendimento e desempenho escolar no Brasil. *XIII LACEA Meeting*, Rio de Janeiro.
- 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, M. 2009. O Paradoxo da Evasão e as Motivações dos Sem Escola. In: Veloso, Fernando *et. alli.* (orgs.). *Educação Básica no Brasil: Construindo o País do Futuro*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Orazem, P. e E. King. 2008. Schooling in Developing Countries: The Roles of Supply, Demand and Government Policy. *Handbook of Development Economics*. Amsterdã: Elsevier.
- Pazello, E. T.; Fernandes, R. e F. Felício. 2005. Incorporando o atraso escolar e as características sócio-demográficas nas taxas de transição educacional: um modelo de fluxo escolar. *XXXIII Encontro Nacional de Economia*, Natal.

- Ponczek, V. P. 2010. "Income bargaining effects on education health in Brazil" *Journal of Development Economics*, 94(2): 242-253.
- Riani, J. L. R. e E. L. G. Rios-Neto. 2008. "Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros?" *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, 25(2): 251-269.
- Ribeiro, S. C. 1991. "A Pedagogia da Repetência". *Estudos Avançados*, 12(5): 7-21.
- Rios-Neto, E. L. G.; César, C. C. e J. L. R. Riani. 2002. "Estratificação educacional e progressão escolar por série no Brasil". *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 32(3): 395-416.
- Rodríguez, A. e C. A. Hérran. 2000. Educação Secundária no Brasil: Chegou a Hora. Washington: *BID Report*.
- Sacerdote, B. 2002. "The Nature and Nurture of Economic Outcomes". *American Economic Review*, 92(2): 344-348.
- Santos, F. C. e A. P. Souza. 2007. A Redução do Trabalho Infantil e o Aumento da Frequência Escolar na Década de 90 no Brasil. *XXXV Encontro Nacional de Economia ANPEC*, Recife.
- Soares, S. S. D. 2008. O bônus demográfico relativo e absoluto no acesso à escola. Texto para Discussão IPEA nº 1340.
- Tavares, P. A. e N. A. Menezes-Filho. 2008. O papel do capital humano na trajetória da desigualdade de salários no Brasil no período de 1981 a 2006. *XXX Meeting of the Brazilian Econometric Society*, Salvador.

"

"

"

"

"

"

"

Qu'ctvki qu'f qu"Textos para Discussão da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas u q'f g'pvgkc'tgur qpucdkkf cf g'f qu'cwqtgu'g'p q'tghngvo 'pgeguuctkco gpvg'c'qr kpk q'f c" HI X/GGUR0! 'r gto kkf c'c'tgr tqf w± q'vqcn'qwr ctekerlf qu'ctvki qu.'f guf g's wg'etgf kcf c'c'hqpv0

"

Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas FGV-EESP
www.fgvsp.br/economia