

Universidade de São Paulo
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de
Ribeirão Preto
Departamento de Economia
Programa de Pós-graduação em Economia - Área: Economia
Aplicada

Elder Generozo Sant'Anna

Da transição à permanência no ensino médio: o papel da família na trajetória do aluno ao longo da última etapa da educação básica.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Guilherme Dácar da Silva Scorzafave

Ribeirão Preto

2015

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

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de
Ribeirão Preto

Prof. Dr. Renato Leite Marcondes
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Cláudio Ribeiro de Lucinda
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia - Área:
Economia Aplicada

ELDER GENEROZO SANT'ANNA

Da transição à permanência no ensino médio: o papel da família
na trajetória do aluno ao longo da última etapa da educação
básica.

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Guilherme Dácar da Silva Scorzafave

Ribeirão Preto

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Sant'Anna, Elder Generozo

Da transição à permanência no ensino médio: o papel da família na trajetória do aluno ao longo da última etapa da educação básica./ Elder Generozo Sant'Anna;

Orientador: Prof. Dr. Luiz Guilherme Dácar da Silva Scorzafave

Ribeirão Preto, 2015- 145 p. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2015.

1. Ensino Médio. 2. Família. 3. *Sequencial logit model*. I. Orientador: prof. Dr. Luiz Guilherme Dácar da Silva Scorzafave. II. Universidade De São Paulo - Campus Ribeirão Preto. III. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. IV. Da transição à permanência no Ensino Médio: o papel da família na trajetória do aluno ao longo da última etapa da educação básica.

CDU

Nome: Sant'Anna, Elder Generozo

Título: Da transição à permanência no ensino médio: o papel da família na trajetória do aluno ao longo da última etapa da educação básica.

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovada em

Banca Examinadora

**Prof. Dr. Luiz Guilherme Dácar da
Silva Scorzafave (Orientador)**
FEA-RP/USP

**Prof. Dr. Daniel Domingues dos
Santos**
FEA-RP/USP

Prof. Dr. Vladimir Pinheiro Ponczek
Fundação Getúlio Vargas - SP

Agradecimentos

Primeiramente, deixo um agradecimento especial aos coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Economia da FEA-RP/USP, Profa. Dra. Elaine Toldo Pazello, Prof. Dr. Cláudio Ribeiro de Lucinda e Prof. Dr. Sérgio Naruhiko Sakurai por acreditarem no meu potencial e me oferecerem uma vaga no curso de pós-graduação.

Ao Programa Observatório da Educação, resultado da parceria entre a Capes, o INEP e a SECADI, que me concedeu bolsa de estudos durante o primeiro ano de mestrado.

O meu muito obrigado aos esforços da Profa. Betânia Maria Gomes Raquel e ao Philipe Azevedo, ambos membros da Secretaria de Educação do Governo do Estado do Ceará, pela atenção, disponibilidade e esforços realizados para fornecer o banco de dados, sem o qual não seria possível a realização desse trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Luiz Guilherme Scorzafave deixo um agradecimento especial pela orientação durante esses 27 meses, pela paciência e dedicação.

Não poderia deixar de agradecer ao Prof. Dr. Daniel Domingues dos Santos por acreditar no meu potencial, pelas críticas construtivas e pelas suas sugestões que elevaram a qualidade desse trabalho. Além disso, devo agradecer-lhe pela oportunidade ímpar de trabalhar no Laboratório de Estudos e Pesquisa em Economia Social (LEPES).

Infelizmente não citarei os nomes, mas a todos os meus amigos do LEPES, o meu obrigado. Foi de fundamental importância poder trabalhar com vocês, compartilhar as alegrias e angústias e, principalmente, aprender com todos vocês.

À todos meus amigos de turma, muito obrigado pelos momentos de parceria nos dias e noites intermináveis na sala da pós. Porém, não posso deixar de agradecer em especial àquelas pessoas que estiveram ao meu lado num dos momentos em que eu mais precisei. Ao Vinícios, ao Breno, ao André, ao Caio, à Juliana, à Gabriela e à Renata um forte abraço em todos vocês.

Ao demais amigos, veteranos, amigos de graduação e vizinhos o meu muito obrigado pelas vezes em que estive com vocês e pude, de certa forma, recuperar as energias para prosseguir com os estudos no mestrado.

Eu poderia gastar páginas e páginas agradecendo a dona Diva, o seu Edison, a Vivi e o Anderson. À minha família meu eterno obrigado pelo apoio em mais essa fase da minha vida. É sempre bom poder voltar para onde existe o amor verdadeiro. Sem vocês ao meu lado eu não teria chegado até aqui.

O meu último agradecimento vai para toda a comunidade FEA-RP/USP.

“Tem vez que meu pai briga com a minha mãe. Uma vez eles discutiram muito porque meu pai estava pegando outra mulher. Aí eles passaram o dia brigando. Fiquei triste também, desanimei e fiquei pensando naquilo. Uma vez, também, eu briguei com a minha irmã. Eu não aguentava mais aquilo, tentei até me matar!

Foi aí que resolvi largar a escola”.

(Jovem de Fortaleza-CE que abandonou a escola no Ensino Médio)

Resumo

SANT' ANNA, E. G. **Da transição à permanência no ensino médio: o papel da família na trajetória do aluno ao longo da última etapa da educação básica.** 2015. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Um dos desafios da educação brasileira é a grande quantidade de jovens que deveriam estar matriculados no Ensino Médio, mas que não estão frequentando a escola. Além disso, a taxa de abandono escolar nos anos iniciais do ensino médio é muito superior àquela encontrada no último ano do ensino fundamental. Nesse sentido, esse trabalho se propõe a investigar qual o papel da família no processo de transição e permanência no ensino médio. Para tanto, devido a disponibilidade de dados, será investigada uma coorte de alunos aprovados em 2010 no 9º ano do Ensino Fundamental no Estado do Ceará. Será estimado um *sequential logit model*, cujos regressores serão, além de algumas características individuais, informações referentes ao *status* socioeconômico da família e ao ambiente familiar. Existe uma vasta literatura que vem se desenvolvendo desde Mare (1980) buscando compreender o papel do *background* familiar na desigualdade educacional, tratando o processo de escolarização como uma sequência de decisões. Os resultados aqui encontrados, além de dialogar com essa literatura, apontam que a família é determinante, tanto para a entrada, como para a permanência no ensino médio, principalmente por meio da escolaridade dos pais. Esse efeito, todavia, é maior para aqueles que se defrontam com a decisão de entrada no ensino médio fora da idade ideal ou que exercem atividade remunerada quando não estão na escola.

Palavras-chaves: Ensino médio. Família. Modelo logístico sequencial

Abstract

SANT' ANNA, E. G. **The transition and permanence in High School: the role of families in the trajectory of the student throughout the last stage of basic education.** 2015. Dissertation (Master Degree) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

One of the challenges of Brazilian education is the large amount of young people who should be enrolled in high school, but who are not attending school. In addition, the drop-out rate in the early high school years is much higher than that found in the last grade of elementary school. Thus, this study aims to investigate the role of the family in transition and permanence in high school. Therefore, due to data availability, a cohort of students approved in 2010 in the last grade of elementary school in the state of Ceará will be investigated. Will be estimated to sequential logit model, whose covariates are, individual characteristics, information regarding socioeconomic status of the family and the family environment. There is a vast literature, that has been developing since Mare (1980), trying to understand the role of family background on educational inequality, treating the educational process as a sequence of decisions. The results found here, as well as dialogue with the literature, show that the family is crucial both for entry and for staying in high school, mainly through parental education. This effect, however, is higher for those who are faced with the decision to enter high school outside the ideal age or to engage in paid work when they are not in school.

Key-words: High school. Family background. Sequential logit model

Lista de ilustrações

Figura 1 – Conceitos relacionados ao rendimento e ao fluxo escolar	20
Figura 2 – Processo decisório dos alunos - 2010 a 2013	21
Figura 3 – Compatibilização dos registros administrativos com o SPAECE (2010)	31
Figura 4 – Efeitos marginais na probabilidade de estar matriculado em todo o período do Ensino Médio	42
Figura 5 – Probabilidade média estimada de matrícula por nível de escolaridade dos pais	44

Lista de tabelas

Tabela 1	– Arranjos familiares <i>versus</i> Escolaridade dos pais	26
Tabela 2	– Estatísticas Descritivas - Recursos familiares	32
Tabela 3	– Estatísticas Descritivas - Ambiente familiar	34
Tabela 4	– Estatísticas Descritivas - Características individuais	35
Tabela 5	– Teste de razão de verossimilhança e critérios de informação	36
Tabela 6	– Estimativas do <i>sequential logit model</i> - Recursos Familiares	37
Tabela 7	– Estimativas do <i>sequential logit model</i> - Ambiente Familiar	39
Tabela 8	– Estimativas do <i>sequential logit model</i> - Características Individuais . . .	40
Tabela 9	– Correlação entre os regressores e a heterogeneidade não-observada (θ) .	46
Tabela 10	– Probabilidade estimada de entrada no Ensino Médio	48
Tabela 11	– Probabilidade estimada de matrícula em 2012	48
Tabela 12	– Probabilidade estimada de matrícula em 2013	49
Tabela 13	– Probabilidade estimada de estar matriculado em todo o período do Ensino Médio	49

Sumário

Sumário	11
1 Introdução	12
2 Revisão da Literatura	14
3 Metodologia e Dados	20
3.1 Modelo teórico	20
3.2 Estratégia Empírica	25
3.3 Dados	27
3.3.1 Fonte de dados	27
3.3.2 Análise descritiva	31
4 Resultados	36
4.1 Estimação do <i>sequential logit model</i>	36
4.2 Simulações	47
5 Considerações finais	51
Referências	55

1 Introdução

Um dos grandes desafios da educação brasileira é a grande quantidade de jovens em idade escolar que não estão cursando o Ensino Médio. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de 2013, cerca de 1,7 milhões jovens com idade entre 15 e 17 anos estão fora da escola.

Já os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) apontam que o abandono escolar¹ é bem mais pronunciado no Ensino Médio. Enquanto que no último ano do ensino fundamental, em 2013, a taxa de abandono no Brasil foi de 3,5%, no primeiro ano do ensino médio essa taxa chegou a 10,1%.

Essa situação tem ganhado crescente espaço na sociedade brasileira nos últimos anos. Por exemplo, o Todos Pela Educação (TPE), movimento da sociedade civil, cujo objetivo é contribuir para a melhoria da educação brasileira, propõe em uma de suas metas que até 2022 toda a criança e jovem de 4 a 17 anos esteja na escola e em uma outra que garanta a conclusão do ensino médio até os 19 anos de idade. Já no Plano Nacional de Educação, sancionado pela presidência da república em junho de 2014, o qual estabelece diretrizes e metas para o campo da educação, uma das metas é elevar a taxa de matrícula no Ensino Médio para 85% até o ano de 2024.

Posto que o atendimento escolar é, particularmente, preocupante no Ensino Médio, cabe a indagação sobre quais os motivos que levam crianças e jovens a não frequentar a escola. Neri et al. (2009) fornece evidências que esse problema não é uma questão de oferta de vagas. Enquanto, cerca de 11% dos que estavam fora da escola reportaram "falta de oferta". 40,29% dos respondentes da PNAD de 2006 reportaram falta de interesse nos estudos.

Uma vez que existe uma vasta literatura acerca do papel do *background* familiar na desigualdade educacional, esse trabalho adaptará a metodologia desses estudos para

¹ Configura-se o fenômeno de abandono escolar quando, durante o ano letivo, o aluno deixa de frequentar as aulas.

investigar qual o papel da família na transição e permanência no Ensino Médio de uma coorte de alunos aprovados no 9º ano do Ensino Fundamental em 2010. Devido a disponibilidade de dados essa análise ficará restrita aos alunos da rede pública do Estado do Ceará. Será investigada em qual ano do ensino médio aqueles com melhor *background* familiar tem maiores chances de permanecer na escola e o quanto determinadas características familiares podem aumentar a probabilidade de permanência na escola nessa etapa.

Essa investigação, no entanto, levará em consideração o fato de que apenas os alunos mais aptos e/ou mais motivados (heterogeneidade não observada) permanecem na escola com o passar do tempo. Segundo Cameron e Heckman (1998) essa questão é denominada como viés dinâmico de seleção e pode enviesar as estimações. Dessa forma, será estimado um *sequential logit model*, tal como feito por Buis (2009), no qual essa heterogeneidade não observada é incorporada.

Para essa investigação o trabalho foi estruturado da seguinte maneira. Inicialmente percorre-se a literatura especializada, na qual busca-se evidências sobre o papel da família na vida escolar dos alunos, bem como os métodos e desafios envolvidos nessa questão (seção 2). A terceira seção apresenta, além de algumas definições necessárias sobre as taxas de transição escolares, a adaptação do modelo proposto por Buis (2009) para estimar a influência do *background* familiar na probabilidade de entrada e permanência dos alunos no Ensino Médio.

Em sequência, na seção 4, são apresentadas as duas fontes de informações utilizadas, bem como todo o processo de tratamento dos dados e algumas estatísticas descritivas. Na quinta seção são apresentados os principais resultados obtidos. Por fim, na seção 6, é apresentada uma discussão mais aprofundada sobre as evidências obtidas nas considerações finais acerca das evidências encontradas a respeito do efeito da família na transição e permanência dos alunos no ensino médio

2 Revisão da Literatura

Na literatura são encontradas sólidas evidências de que o contexto familiar é de fundamental importância no decorrer da vida escolar dos indivíduos. Essa relação se dá, em geral, por meio do fornecimento de recursos financeiros e pelo fato de que pais interessados e bem educados fornecem incentivo, atenção e, por conseguinte, uma estrutura social favorável ao aprendizado dos seus filhos. É no desempenho escolar e no nível de escolaridade dos indivíduos que se pode observar o efeito do *background familiar*.

Essa atuação das famílias, segundo Silva e Hasenbalg (2002), pode ser sumarizada em três grandes dimensões. A primeira se refere aos recursos econômicos (renda e riqueza), a segunda dos recursos educacionais ou capital cultural (nível educacional dos pais) e a terceira o capital social (relação entre pais e filhos; atenção).

Björklund e Salvanes (2010) vão mais além e apontam os mecanismos pelos quais as escolhas em relação a escolaridade são condicionadas por fatores inter-geracionais. O capital humano dos pais pode aumentar a produtividade marginal da educação dos seus filhos, habilidades cognitivas não observáveis podem ser transferidas por traços genéticos, o *background* cultural familiar pode afetar as escolhas dos filhos com relação aos estudos (incluindo fatores não observados como: aversão ao risco e preferência temporal) e os recursos financeiros familiares são importantes, na medida em que os filhos não experimentarão restrições de crédito caso necessitem pagar pelos estudos e terão capacidade financeira de adquirir insumos necessários durante o processo de escolarização.

Note que a intersecção entre os dois argumentos citados anteriormente é grande, a maior diferença está no fato de o segundo ressaltar que os pais transferem geneticamente características não observáveis importantes para o desenvolvimento da educação de seus filhos, além de acrescentar na discussão como políticas públicas podem interferir na escolaridade dos indivíduos por meio de seus pais.¹

¹ Björklund e Salvanes (2010) argumentam que os pais são afetados, tanto pelos custos, como pelos benefícios da educação. Segundo eles a redução de custos de entrada no ensino universitário aumentam a probabilidade de elevar o nível de escolaridade. Além disso, as políticas públicas podem

Tanto Edmonds (2004) quanto Dahl e Lochner (2010) fornecem evidências empíricas de como a renda familiar afeta a vida escolar dos estudantes. O primeiro lançou mão de variações na renda provocadas por programas de transferência de renda para comprovar que a elegibilidade ao programa reduz o trabalho infantil, ao mesmo tempo que aumenta a frequência escolar. Já os últimos, controlando por heterogeneidade não observada, endogeneidade e erro de medida, observaram que aumentos de renda são capazes de elevar as notas de português e matemática em 6% de um desvio-padrão.

Porém, nem todas as dificuldades enfrentadas pelos indivíduos são provenientes da falta de recursos financeiros. Boa parte delas, tal como o baixo desempenho e evasão escolar, poderiam ser amenizadas com pais mais presentes na vida dos filhos, assumindo um papel de orientadores, ao mesmo tempo que incentivam e participam ativamente do processo de aprendizado dos seus filhos.

Segundo Cia, DAffonseca e Barham (2004) é importante que os pais se envolvam mais com os seus filhos, pois os resultados provenientes dos instrumentos aplicados apontam que existe uma correlação positiva entre o relacionamento de pai e filho e o desempenho acadêmico do mesmo. Todavia, seus resultados são baseados numa amostra não representativa de alunos de 5º e 6º ano do ensino fundamental,

Ainda ligado com a participação familiar, há estudos que relacionam a sua composição com o desempenho escolar. Se por um lado filhos de mães solteiras apresentam desvantagens na nota do PISA - *Program for International Student Assessment* quando comparados àqueles que vivem com pai e mãe (HAMPDEN-THOMPSON, 2013), por outro lado, quando se leva em conta a correlação existente entre o *background* familiar e as características não observadas intrínsecas das crianças, poucas evidências são encontradas de que crescer numa família cuja estrutura sofreu alterações afetaria significativamente a vida escolar de estudantes alemães (FRANCESCONI; JENKINS; SIEDLER, 2010).

Se os recursos familiares (financeiros e/ou morais) estão, de fato, ligados a um melhor desempenho acadêmico dos alunos, também estão ligados ao nível de escolaridade

"intermediar" as escolhas, uma vez que pais melhores informados sobre as diferenças de qualidade entre as instituições farão melhores escolhas.

dos indivíduos, já que evidências empíricas sugerem que um mau desempenho aumenta a probabilidade de abandono antes do término dos estudos (JIMERSON et al., 1997; JACOB; LEFGREN, 2009; GLICK; SAHN, 2010; MANACORDA, 2012).

Para os alunos que decidem abandonar a escola, as consequências futuras da interrupção dos estudos podem ser devastadoras, tais como baixa remuneração no longo prazo (BLAKEMORE; LOW, 1984) e envolvimento com atividades criminosas (ANDERSON, 2014), entre outras. Dado esse elevado custo do abandono/evasão escolar (para os jovens e para a sociedade) os pesquisadores tem procurado entender quais são os principais determinantes dessa escolha.

Leon e Menezes-Filho (2001) com os dados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) montaram um painel de pessoas, no qual foi possível observar os indivíduos que estavam na escola no instante (t) e atribuir seu estado no ano seguinte ($t+1$), quais sejam reprovação, avanço ou evasão escolar. Condicional à reprovação os resultados obtidos sugerem que a presença dos pais do domicílio reduz a probabilidade de evasão escolar, tanto na oitava série do Ensino Fundamental como no 3º ano do Ensino Médio.

Nessa mesma direção, as evidências fornecidas por Astone e McLanahan (1991) sugerem que filhos de famílias intactas (pai e mãe presente no domicílio) tem uma maior chance de completar o Ensino Médio. Os canais pelos quais esse efeito ocorreria estaria relacionado à presença/atenção dada aos filhos. Isto é, em famílias em que apenas um dos pais está presente existe um menor incentivo e apoio dos pais na vida escolar (falta de tempo dos pais para com os filhos) e há uma maior probabilidade dos filhos terem que complementar a renda familiar. Adicionalmente, Rumberger et al. (1990) encontrou que os alunos evadidos, em geral, são de famílias mais permissivas, ou seja, que permitem que seus filhos tomem decisões de acordo com suas próprias vontades. Casquel (2003) também indica a relevância da família na decisão de evasão escolar, uma vez que a educação dos pais se mostrou um importante preditor desse evento.

Vê-se, pois, que a importância familiar no processo de evasão escolar é quase um fato estilizado na literatura especializada. Porém, a forma como se comprova essa relação, em geral, é feita por meio de modelos de escolha binária ou regredindo o nível de

escolaridade mais alta alcançada sobre características familiares ou, então, por meio de uma diferença de médias entre aqueles que evadem e aqueles que continuam a estudar.

Porém, dependendo da maneira como o problema é tratado assume-se que a influência dos pais se dá de maneira constante sobre todo o ciclo escolar de seus filhos. É nesse ponto que se destacam os trabalhos de Mare (1980) e Buis (2009) os quais consideram a possibilidade de que o efeito seja heterogêneo no tempo, ou seja, esse efeito pode ser maior em determinadas partes do ciclo escolar que em outros.

Mare (1980) parte do pressuposto que o nível de escolaridade é consequência de uma série de decisões individuais tomadas pelos alunos entre continuar ou não na escola. Então, por meio de um *sequential logit model*, encontrou uma queda no poder preditivo do *background* familiar de 27% para 0,8% da primeira transição (completar a oitava série) até a última transição (fazer pós-graduação dado que terminou a faculdade) por ele estudada.

Gremaud et al. (2011) também utilizou uma sequência de modelos de escolha discreta para investigar o papel do desempenho escolar no final do ensino fundamental na decisão de ingresso e permanência no ensino médio. Na segunda etapa dessa pesquisa, verificaram qual o papel da proficiência sobre a matrícula no 2º Ano do EM, ou seja, verificar se o efeito permanece ao longo do Ensino Médio. Para tanto, realizaram a estimação de dois modelos. O primeiro *Logit* para verificar a probabilidade de matrícula em 2008, dado ter sido aprovado em 2007 e o segundo, para aqueles matriculados em 2008 a probabilidade de continuarem na escola em 2009.

Dentre os controles utilizados na sequência de modelos de escolha binária, a educação da mãe apresentou efeito positivo, tanto na probabilidade de entrada no ensino médio, como na permanência no ensino médio, medido pela probabilidade de matrícula no segundo ano dessa etapa. Todavia, os resultados devem ser interpretados com certa cautela pois os autores não mencionam qualquer estratégia para eliminar o viés dinâmico de seleção. Além disso, a permanência no ensino médio é medida apenas pela matrícula no 2º ano do Ensino Médio e não em toda a etapa.

Enquanto que o trabalho anterior se restringiu apenas ao Estado de São Paulo,

Souza, Ponczek e Oliva (2010) analisaram o fluxo escolar do ensino fundamental para o ensino médio para seis regiões metropolitanas do Brasil todo construindo um painel de indivíduos a partir dos dados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME). Os autores destacam que a educação dos pais é de grande relevância não só para a aprovação como para a progressão dos estudos. Ademais, destacam que quanto maior a escolaridade dos pais maiores são as chances de o aluno concluir o Ensino Médio sem distorção idade-série.

Diante dos eventuais desafios envolvidos na compreensão da decisão do aluno em permanecer na escola, Cameron e Heckman (1998) lançou luz ao viés dinâmico de seleção, isto é, para o fato de que apenas os indivíduos mais motivados e/ou com maior aptidão, por exemplo, permanecem na escola. E, por meio de dados simulados, forneceu evidências de que não considerar a heterogeneidade não-observada dos alunos pode obscurecer os efeitos das características utilizadas na avaliação das transições dos alunos ao longo de sua trajetória escolar.

Nessa mesma direção. Cameron e Heckman (2001), ao analisar a diferença entre a proporção de brancos, negros e hispânicos na matrícula em cursos de nível superior, tomaram o cuidado de controlar pelas características não observáveis dos alunos. Os autores também utilizaram uma sequência *probit's*. No entanto, tomam o termo de erro como sendo composto por uma parte aleatória e a outra pelo efeito fixo de indivíduo. Dessa forma, quaisquer dependência entre as transições se dá pelo efeito fixo individual.

Assim, esse modelo permitiu que eles verificassem o quanto da diferença entre o percentual de negros e hispânicos nas universidades com a relação aos brancos poderiam ser explicados pelas diferenças relativas ao *background* familiar. Ademais, postulam que a renda familiar tem maior importância no início da vida escolar dos filhos que no fim.

Por fim, Buis (2009), assim como Mare (1980), investiga o papel do *status* socioeconômico familiar na desigualdade educacional tratando, também, o nível de escolaridade como uma sequência de decisões. Então, conseguiu "decompor" o efeito do *Background* familiar ao longo da trajetória escolar individual e o resultado encontrado sugere que o efeito da família declinou da primeira até a última transição. Sua contribuição foi levar em conta o problema do viés dinâmico de seleção controlando pela heterogeneidade

não-observada dos alunos.

Além das consistentes evidências sobre as consequências futuras para a vida do jovem que opta por deixar a escola, o efeito do *background* familiar sobre o desempenho e a permanência na escola se sustenta em sólidas constatações empíricas. Portanto, a investigação desse tema com dados brasileiros permitirá não só dialogar com a literatura internacional, como verificar o quanto da probabilidade de entrada e permanência no Ensino Médio está relacionada a fatores que o indivíduo não pode escolher, tal como as características de sua família.

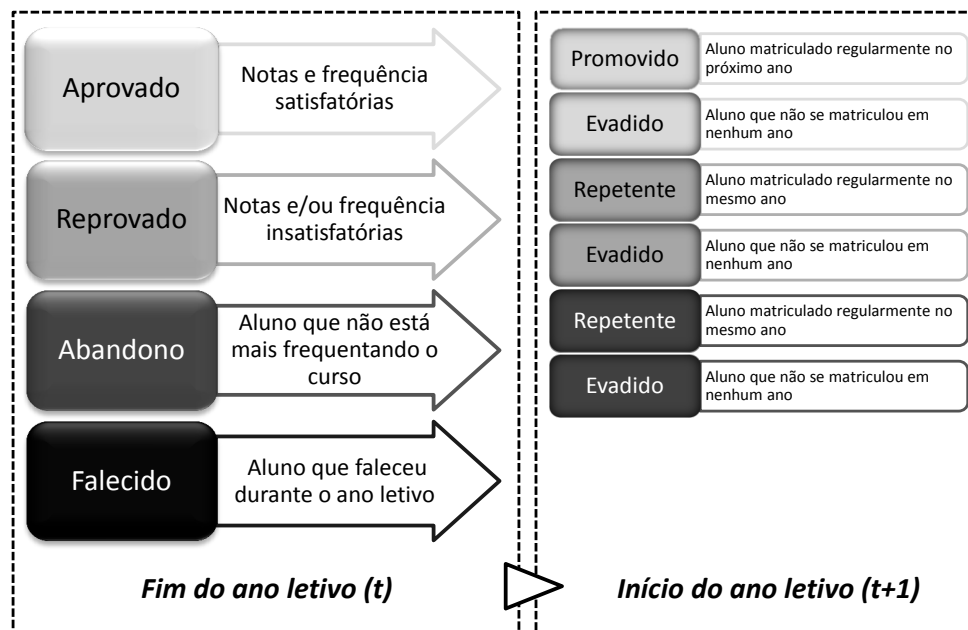
Em geral, na literatura consultada o principal efeito da família sobre a escolaridade de seus filhos se dá por meio do nível de escolaridade dos pais. Isso adiciona uma maior importância para essa investigação, dado o baixo nível educacional dos pais no contexto brasileiro. Segundo Dayrell, Jesus e Correa (2013) é alto o percentual de pais que não concluíram o Ensino Médio dentre um grupo de alunos excluídos da escola ou em processo de exclusão do Ensino Médio. Isso também fica evidente nas amostras utilizadas por Souza, Ponczek e Oliva (2010), por Silva e Hasenbalg (2002) e por Leon e Menezes-Filho (2001).

3 Metodologia e Dados

3.1 Modelo teórico

Esse trabalho propõe uma investigação do efeito da família sobre a permanência dos alunos na escola a partir do 9º ano do EF e, por conseguinte, se relaciona com o fenômeno de evasão escolar. Assim, é imprescindível definir alguns conceitos e definições relacionados ao processo de transição escolar, tal como o sumarizado na figura 1 abaixo.

Figura 1 – Conceitos relacionados ao rendimento e ao fluxo escolar



Fonte: Elaboração própria.

Como se observa, ao fim do ano letivo (t) o aluno pode se encontrar em quatro situações: (i) Aprovado, caso tenha obtido notas e frequência satisfatórias (ii) Reprovado, se as notas e/ou a frequência escolar foram insatisfatórias (iii) Abandono se o aluno não estiver mais frequentando as aulas (iv) Falecido, se o aluno faleceu durante o ano letivo. As três primeiras dão origem as taxas de rendimento, ou seja, à taxa de aprovação, taxa de reprovação e taxa de abandono.

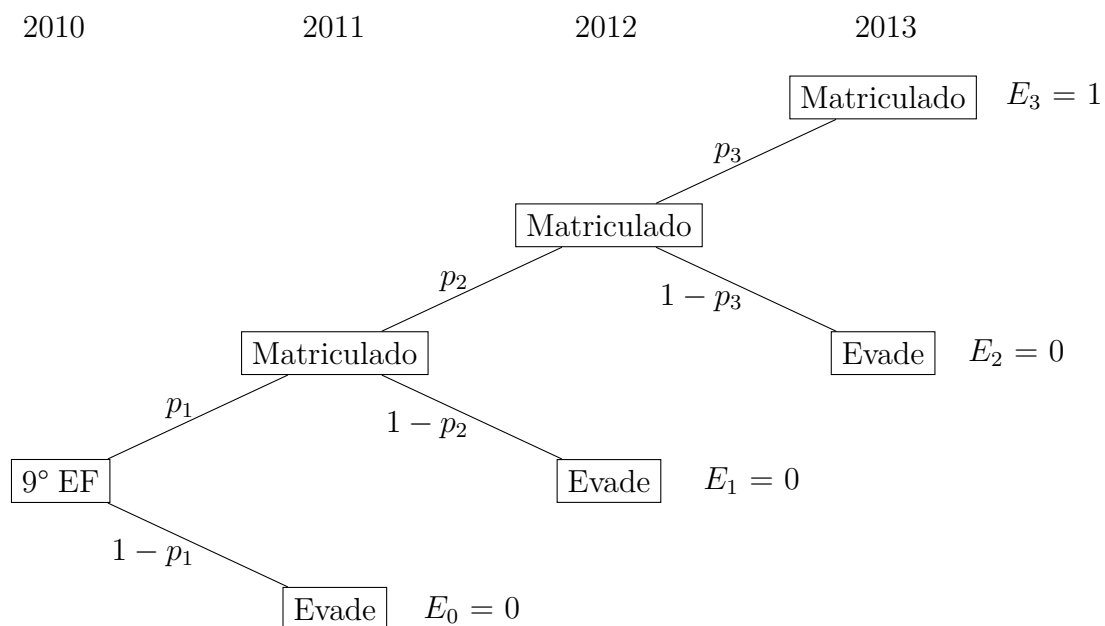
Já no próximo ano letivo ($t+1$) o aluno pode ou não continuar os estudos, podendo

estar sob três condições: (i) Promovido, se o aluno fora aprovado em (t) e se matriculou (ii) Repetente, caso o aluno tenha sido reprovado ou tenha abandonado a série que cursava (t) e, mesmo assim, se matriculou e (iii) Evadido, se o aluno não se matricular em nenhum ano. Esses são os conceitos de fluxo escolar entre o período (t) e o $(t + 1)$.

Uma vez que os dados disponíveis para essa pesquisa compreendem o período que vai de 2010 a 2013, a amostra é constituída por alunos que concluíram o 9º ano do Ensino Fundamental em 2010 e, então, verificada a situação de matrícula para os mesmos em 2011, 2012 e 2013. Isto é, no instante de tempo (t) todos estão aprovados, logo em $(t+1)$ ou os alunos ou estão sob a condição de promovidos e, portanto, matriculados ou estão sob a condição de evadidos, se optaram por deixar os estudos de forma permanente.

Assim, em 2011, esses alunos decidem se permanecem na escola (Efetuem matrícula e, por conseguinte, entram no Ensino Médio) ou se deixam os estudos (evadem em 2011). Nos anos seguintes, em 2012/2013, aqueles que se matricularam em 2011/2012 novamente optam por se matricular (permanecer no ensino médio) ou evadir. Todo esse processo de tomada de decisão referente a permanecer ou não na escola no período em questão pode ser representado na árvore de decisões da figura 2.

Figura 2 – Processo decisório dos alunos - 2010 a 2013



Fonte: Elaboração própria.

Em a cada ano uma decisão deve ser tomada: permanecer na escola (matricular) *versus* deixar a escola (evadir) e para cada uma dessas escolhas é atribuída uma probabilidade de ocorrência, os quais são expressas como:

$$\Pr(\text{Matricular em 2011}) = \hat{p}_{1i} \quad (3.1a)$$

$$\Pr(\text{Matricular em 2012}) = \hat{p}_{2i} \quad (3.1b)$$

$$\Pr(\text{Matricular em 2013}) = \hat{p}_{3i} \quad (3.1c)$$

Essas escolhas não são feitas de forma simultânea, ou seja, quando o aluno está no 9º ano do EF, ele não decide se evadirá em 2012 ($\hat{p}_{1i} \times (1 - \hat{p}_{2i})$), por exemplo, em detrimento das outras possibilidades. Pelo contrário, ele só poderá evadir em 2012 se efetuou matrícula em 2011. Essa característica confere ao processo de decisão de permanência do aluno na escola um caráter sequencial. Além disso, a primeira decisão, matricular em 2011, pode ser denominada como a probabilidade de entrada no Ensino Médio, enquanto a segunda e a terceira a probabilidade de permanência nessa etapa (se matricular em 2012 e 2013, respectivamente).

Nesse sentido, para qualquer aluno i pode-se definir a permanência na escola ao longo do ensino médio como a probabilidade esperada de estar matriculado no Ensino Médio durante todo o período analisado (Y_i) como um produto das probabilidades de matrícula em cada um dos anos

$$E(Y_i) = \hat{p}_{1i} \times \hat{p}_{2i} \times \hat{p}_{3i} \quad (3.2)$$

onde $\hat{p}_{1i}$ é a probabilidade estimada de matrícula em 2011, $\hat{p}_{2i}$ a probabilidade estimada de matrícula em 2012 e $\hat{p}_{3i}$ a probabilidade estimada de matrícula em 2013.

Agora, se cada uma dessas probabilidades seguirem uma distribuição logística, K for o número de decisões a serem tomadas (transições), X um vetor de informações sobre os alunos, θ a heterogeneidade individual e d_k uma variável indicadora que assumo valor 1 (um) caso o aluno permaneça na escola (efetue matrícula) na transição k , então $\hat{p}_k$ pode ser definido da seguinte maneira:

$$\hat{p}_k = \Pr(d_k = 1 \mid X = x, \Theta = \theta) = G(X\beta_k + \theta) \quad (3.3)$$

Isto é, a probabilidade de um aluno permanecer na escola na transição k é condicional em um vetor de características individuais e na sua heterogeneidade individual¹.

Se $G(\cdot)$ for uma função logística, então a equação 3.3 pode ser rescrita como:

$$\hat{p}_k = \Pr(d_k = 1 \mid X = x, \Theta = \theta) = \frac{\exp(X\beta_k + \theta)}{1 + \exp(X\beta_k + \theta)} \quad (3.4)$$

Em Buis (2009) verifica-se que o efeito de cada um dos componentes do vetor X na probabilidade esperada permanência na escola $E(Y_i)$ pode ser decomposto em efeitos ao longo da trajetória escolar. A partir da derivação da equação 3.2 pode-se demonstrar que a decomposição do efeito de determinada característica x na probabilidade de permanência do aluno na escola será

$$\begin{aligned} \frac{\partial E(Y)}{\partial x_1} &= \{1 \times \hat{p}_1(1 - \hat{p}_1) \times [\hat{p}_2\hat{p}_3]\} \times \beta_{x1} + \\ &+ \{\hat{p}_1 \times \hat{p}_2(1 - \hat{p}_2) \times [\hat{p}_3]\} \times \beta_{x2} + \\ &+ \{\hat{p}_1\hat{p}_2 \times \hat{p}_3(1 - \hat{p}_3)\} \times \beta_{x3} \end{aligned} \quad (3.5)$$

O efeito total é uma função dos parâmetros β' s estimados em cada uma das transições e das probabilidades de sucesso estimadas em cada um dos nós decisórios. Buis (2009) chama a atenção para o fato de que essa decomposição do efeito total nada mais é que uma soma ponderada dos efeitos de cada transição.

Segundo o autor, o peso de cada um dos coeficientes estimados é formado por três componentes. O primeiro deles se refere a proporção de indivíduos que tomam a decisão em cada um dos nós. Ou seja, na primeira transição esse componente será sempre 1, na segunda $\hat{p}_1$ e na terceira $\hat{p}_1\hat{p}_2$, ou seja, apenas aqueles que foram ficando na escola ao longo dos anos.

¹ Tanto Buis (2011), como Cameron e Heckman (2001) apresentam evidências de que não controlar pelo efeito fixo de aluno, que pode ser entendido pela motivação e/ou aptidão dos mesmos, seria uma fonte de viés em modelos que tratam do processo de escolarização dos indivíduos. A razão pela qual isso ocorre é que num modelo baseado em transições, tal como o pretendido nesse estudo, a distribuição da aptidão/motivação vai se deslocando para a direita com o passar das transições, ou seja, apenas os mais aptos e/ou mais motivados vão permanecendo na escola. Outra fonte de viés se dá por meio da correlação entre θ e X , uma vez que dentre aqueles com baixa dotação inicial apenas os mais aptos/motivados permanecerão na escola. Em outras palavras, entre os alunos que tenham baixos atributos familiares (pais poucos escolarizados) apenas aqueles com alta aptidão/motivação permanecerão na escola. Logo, após a primeira transição θ e X deixam de ser estatisticamente independentes.

A segunda parte desse peso é a variância da probabilidade estimada naquela transição, a qual será sempre $\hat{p}_k(1 - \hat{p}_k)$. Esse componente será pequeno se todos os alunos se matricularem ou evadirem, o que faz sentido, já que se apenas poucas pessoas se matriculam ou evadem na transição, então qualquer desigualdade nesse estágio afetará apenas poucas pessoas.

O terceiro componente do peso é relativo a diferença entre o ganho esperado auferido por aqueles que passaram por tal transição em relação ao ganho esperado para aqueles que não passaram. Assim, a equação 3.5 pode ser escrita como:

$$\frac{\partial E(Y)}{\partial x} = \sum_{k=1}^K P_{eso_k} \times \beta_{xk} \quad (3.6)$$

Vale lembrar que, os coeficientes β' s, bem como as probabilidades de passar por cada uma das transições será estimada por meio de uma função de máxima verossimilhança simulada:

$$\int \left\{ \prod_{k=1}^K G(X\beta_k + \theta)^{d_k} (1 - G(X\beta_k + \theta))^{1-d_k} \right\} d\theta \quad (3.7)$$

onde $k = 3$ e d_{ik} uma função indicadora que assumirá valor 1 (um) caso o aluno i tenha passado pela transição e 0 (zero) caso contrário.

Com relação a vetor de regressores (X), ele será invariante no tempo. Mais especificamente, toda a informação utilizada para calcular a probabilidade de permanência do aluno na escola disponível é indexada no momento anterior de sua entrada no Ensino Médio, ou seja, em 2010, quando os alunos realizaram as provas do SPAECE ao final do Ensino Fundamental. Essa é uma limitação da análise proposta.

Esse vetor de regressores pode ser dividido em três grandes grupos. O primeiro deles (X_1) são informações referentes aos **recursos familiares**. Uma vez que os dados disponíveis não contém a renda familiar, a condição financeira da família será investigada por meio da posse de bens duráveis (TV, geladeira, máquina de lavar, entre outros) e das condições de moradia do domicílio (acesso a energia elétrica, água encanada, etc), além do acesso a programas sociais como o Bolsa Família.

O segundo conjunto de regressores (X_2) é referente ao **ambiente familiar** no qual o aluno está inserido. Além da escolaridade máxima dos pais, esse vetor agrega informações sobre a existência de fontes de informação no domicílio (jornais, revistas e quantidade de livros) além da existência de computador e internet².

Por fim, o último conjunto de regressores (X_3) é relativo às **características individuais dos alunos** como sexo, cor/raça, um variável indicadora referente ao aluno apresentar distorção idade-série no 9º ano do EF em 2010³ e uma variável *dummy* para indicar o fato de o aluno exercer atividade remunerada (trabalho) fora do horário de aula. Além disso, será incluída uma medida de habilidade cognitiva dos alunos definida com a nota média de português e matemática em 2010.

3.2 Estratégia Empírica

De acordo com Acock (2005), nas ciências sociais, a não resposta em alguns itens das pesquisas domiciliares é um problema endêmico e uma provável fonte de viés em quaisquer estimações que dependam de tais itens. Segundo o mesmo autor, é muito difícil que a não resposta seja aleatória, ou seja, é provável que a não resposta em um item referente à escolaridade ocorra por parte daqueles com menor nível de estudo.

Tanto Davis-Kean (2005), quanto Soares e Collares (2006) ao investigar o papel da família sobre o desempenho escolar de seus filhos lidaram com o problema de *missing values* na escolaridade dos pais, porém de formas distintas. O primeiro, por não ter disponível um indicador se a família do aluno era monoparental ou não, tomou como indicador do nível de educação familiar a escolaridade máxima do pai e da mãe. Já o segundo aponta que a limitação dos seus dados reside no fato de que, aproximadamente, 35% dos alunos desconhecem o nível de escolaridade de seus pais e, então, recorreu aos modelos de Teoria

² Optou-se por inserir computador e internet dentre os regressores referentes ao ambiente familiar, uma vez que esse bem pode ser utilizado como fonte de informação e aprendizado fornecido pelos pais.

³ Considera-se que o aluno apresenta distorção idade-série quando a diferença entre a idade do mesmo e a idade prevista para a série é de dois anos ou mais. Sendo a idade ideal para cursar o 9º do EF em 2010 definida como ter nascido entre 07/1995 e 06/1996, considerou-se que o aluno apresentava distorção idade-série se a data de nascimento do aluno estava fora do intervalo 07/1994 e 06/1996.

de Resposta ao Item - TRI para criar índices referentes às características familiares.

Nos dados disponíveis para esse trabalho, o número de respostas "não sei" é alto no item escolaridade da mãe (22%) e mais alto ainda na escolaridade dos pais (35%). Porém, a utilização de um índice (originado da TRI) será descartada, uma vez que se torna difícil a interpretação do mesmo e não fica explícito quais características familiares tem um maior efeito sobre a vida escolar.

A princípio existem duas estratégias mais simples a serem seguidas. A primeira consiste em descartar essas observações e a segunda em adicionar uma variável indicadora para os casos de respostas "não sei" na escolaridade do pai e da mãe. Porém, essas duas estratégias não são suficientes para eliminar possíveis fontes de viés, dado que os grupos de escolaridade dos pais podem estar sendo sub ou sobre-representados na amostra.

Como não existe qualquer informação no questionário do SPAECE que possa informar o tipo de arranjo familiar do aluno (se família é monoparental ou não) é de se esperar que os alunos que moram apenas com a mãe não saibam a escolaridade dos pais, seja porque desconhecem o mesmo, seja por não residir no mesmo domicílio. O mesmo argumento é válido para aqueles que conhecem a escolaridade do pai, mas não conhecem o nível educacional de suas mães.

Tabela 1 – Arranjos familiares *versus* Escolaridade dos pais

Censo demográfico - 2010		SPAECE - 2010	
Casal com filhos	60,83%	Sabe escolaridade da mãe e do pai	61,79%
Mãe com filhos	18,24%	Sabe apenas escolaridade da mãe	15,52%
Pai com filhos	2,30%	Sabe apenas escolaridade do pai	4,07%
Outros + <i>missings</i>	18,63%	Não sabe escolaridade de ambos	18,62%

Nota: Das informações obtidas no Censo Demográfico - 2010 foram excluídos casais sem filhos. Além disso, os valores consideram a expansão da amostra.

Fonte: Elaboração própria

Nesse sentido, recorreu-se ao Censo Demográfico de 2010 para investigar como se distribui os arranjos familiares no estado do Ceará. Como pode ser observado na tabela 1, o percentual de casais cearenses com filhos na amostra do Censo fica bem próximo do percentual de alunos que declararam, tanto a escolaridade do pai como a da mãe. Ainda no Censo, percebe-se que o percentual de famílias monoparentais fica por volta de 20,5% e nos dados do SPAECE o percentual de alunos que só sabem reportar a escolaridade de

um dos pais é de 19,59%. Sendo assim, fez-se a hipótese de que a resposta "não sei" na escolaridade dos pais nos dados do SPAECE - 2010 é uma boa *proxy* para o arranjo familiar dos alunos.

Tal como Davis-Kean (2005) será criada uma variável que assumirá o máximo da escolaridade dos pais para aqueles que relataram conhecer ao menos a escolaridade de um dos pais. Dessa forma, acredita-se que o indicador de escolaridade máxima dos pais fornecerá uma medida adequada para avaliar o impacto de um dos atributos referentes ao ambiente familiar na probabilidade de permanência dos alunos na escola.

Por fim, estimado o modelo proposto acima, será investigado se o efeito do *background* familiar é diferenciado para aqueles indivíduos que se defrontam com a entrada no Ensino Médio em situação de risco, ou seja, para aqueles alunos que apresentam defasagem idade-série e para aqueles que exercem atividade remunerada. Adicionalmente, serão simulados alguns cenários, a partir dos quais poder-se-á verificar o quanto se alteraria a proporção de alunos que entrarão no Ensino Médio e permanecerão nessa etapa.

3.3 Dados

Essa seção se divide em duas partes. A primeira apresenta as fontes de informações utilizadas para montar a amostra utilizada, bem como todo o processo de compatibilização das mesmas. Na segunda constam análises descritivas dos dados utilizados, das quais se podem extrair algumas pistas sobre os fatores associados ao processo de permanência da escola, bem como traçar um perfil dos alunos que deixam de frequentar a escola (evadidos).

3.3.1 Fonte de dados

Para modelar a transição e a permanência do aluno no Ensino Médio, esse trabalho utilizará informações de alunos cearenses por dois motivos. O primeiro deles é devido a existência de uma avaliação que vem sendo realizada, desde 2004, de forma universal nas redes municipais e na rede estadual de ensino que, além da proficiência, coleta informações

socioeconômicas. E a segunda pelo fato de terem sido disponibilizados registros que permitisse traçar o fluxo escolar dos alunos investigados por essa avaliação. Sendo assim, são utilizadas duas fontes de dados.

A primeira delas provém dos registros administrativos, de 2010 a 2013, fornecidos Governo do Estado do Ceará, por meio da Secretaria da Educação (SEDUC). Nesses registros constam todos os alunos matriculados, seja na rede pública ou na rede privada, desde o 9º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio. Além disso, nesses dados é possível observar a condição do aluno ao término do ano letivo (Aprovado, Reprovado, Abandono ou Falecido)⁴.

Como esses dados estão disponíveis desde 2010 até 2013 é possível acompanhar a coorte de alunos que foram aprovados no 9º ano do EF, em 2010, durante todo o seu percurso no Ensino Médio. Ou seja, é possível verificar quantos deles se matricularam no ensino médio (transitaram para o EM) e quantos deles não permaneceram na escola ao longo dessa etapa (evadiram em alguns dos anos subsequentes).

A segunda fonte de dados para esse trabalho provém do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE). Trata-se de uma avaliação externa da Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC) que de 2004 a 2012 foi universalizada, ou seja, atingiu a rede municipal e estadual de ensino de todos os municípios de forma censitária. Dessa forma, quase que a totalidade de alunos do 2º, 5º e 9º ano do EF foram avaliados, bem como todos os alunos do Ensino Médio. Além dos exames de proficiência, alunos, professores e diretores respondem a questionários contextuais que permitem a elaboração de indicadores, tais como: perfil socioeconômico do aluno, hábitos de estudo, ambiente de aprendizagem, prática docente, formação profissional, gestão escolar, entre outros.

Com os registros administrativos para o período a ser analisado foi possível identificar se o aluno se matriculou ou não no ano seguinte. Uma vez que evasão é definida

⁴ Esses registros administrativos passaram por um processo de tratamento a fim de se eliminar qualquer duplicidade de informações. Para checar se o tratamento não provocava nenhuma distorção da realidade, ou seja, continuavam a representar de forma fidedigna a realidade da educação no Estado do Ceará, calculou-se, para os quatro anos de informações, as taxas de abandono por etapa de ensino e, posteriormente, a comparação das mesmas com os dados oficiais apresentados pelo INEP. O resultado desse processo demonstrou que as taxas são bem semelhantes e que, portanto, esse primeiro tratamento dos dados funcionou a contento.

caso o aluno que aprovado, reprovado ou que abandonou os estudos não se matricule em nenhum dos anos subsequentes, ao unir os registros de 2010 como os de 2011, por exemplo, é possível verificar a proporção de alunos que evadiram.

Quanto às limitações, existem basicamente duas. A primeira é decorrente do universo ao qual o SPAECE é aplicado, ou seja, na rede estadual e nas redes municipais de ensino do estado do Ceará⁵. A segunda limitação poderia estar relacionada ao tipo de aluno avaliado pelo SPAECE. Se o perfil do aluno não avaliado estiver, de alguma maneira, correlacionado com alguma característica, tal como o desempenho escolar, então a avaliação estaria desconsiderando determinados tipos de alunos.

Provavelmente, essa prova só é realizada pelos alunos que foram aprovados ou reprovados, já que aqueles que abandonaram os estudos já não frequentavam a escola quando se realizou a avaliação. Todavia, uma vez que análise recai sobre o ingresso e permanência no Ensino Médio, o aluno que abandonou ou repetiu acaba ficando fora da população de interesse.

Colocadas todas essas questões a respeito das limitações impostas pelos dados, pode-se descrever a base de dados construída para analisar a transição e permanência do aluno ao longo do Ensino Médio. Inicialmente, nos registros de matrícula fornecidos pela SEDUC, foram selecionados apenas aqueles alunos sob a condição de aprovados no 9º ano do EF da rede estadual e das redes municipais em 2010.

O segundo passo foi associar a esses alunos suas respectivas informações no SPAECE de 2010 utilizando como variáveis de ligação entre os dois bancos: o código do município, o código da escola, o sexo do aluno e a idade do mesmo, além do nome. Para aqueles casos em que o *matching* não foi perfeito, foi realizado um método de pareamento probabilístico, o qual foi conferido observação a observação para verificar a boa aderência do pareamento.

A segunda etapa foi encontrar (ou não) cada um deles nos três anos subsequentes

⁵ Ainda que a coorte de alunos investigada sejam os aprovados, em 2010, no 9º ano do EF na rede estadual e nas redes municipais de ensino, nos anos subsequentes esses mesmos alunos foram buscados em todas as redes de ensino, incluindo na rede particular. Cerca de 1% dos alunos para os quais foi possível traçar a trajetória escolar se transferiu, permanentemente, para a rede privada de ensino.

nos registros administrativos. Dado que poderiam existir divergências na grafia do nome do aluno de um ano para outro, novamente, se recorreu a um método de pareamento probabilístico, no qual foi utilizado como variáveis de ligação o sexo do aluno, data de nascimento⁶ do aluno e nome da mãe do aluno, além do nome do aluno.

Mais uma vez, todos os pareamentos probabilísticos realizados até 2013 foram conferidos um a um de forma a garantir que a não informação em um ano era, de fato, indicativo de evasão escolar. Porém, algumas especificidades tiveram que ser levadas em conta, principalmente com relação aqueles alunos que não são encontrados em um ano, mas são encontrados no ano subsequente.

Dado que os alunos podem mudar de estado, continuar estudando e depois retornar ao Ceará, os alunos que não foram encontrados em um ano, mas que foram encontrados no ano subsequente na série correta foram considerados "aprovados" e que, por conseguinte, "permaneceram na escola". Por exemplo, se um aluno estava sob a condição de aprovado no 9º ano do EF em 2010, não foi encontrado nos registros administrativos em 2011, mas em 2012 estava matriculado no 2º ano do EM, admite-se que o mesmo se matriculou na escola em 2011.

Vale lembrar que, há um grupo de alunos que podem, em determinado instante, optar por deixar a escola e depois retomar os estudos. Esse caso já fora reportado em Cameron e Heckman (2001) e Chuang (1997). Se no primeiro estudo apenas uma pequena parcela dos alunos estavam nessa situação e foi retirada da análise, no segundo, foram o objeto de pesquisa.

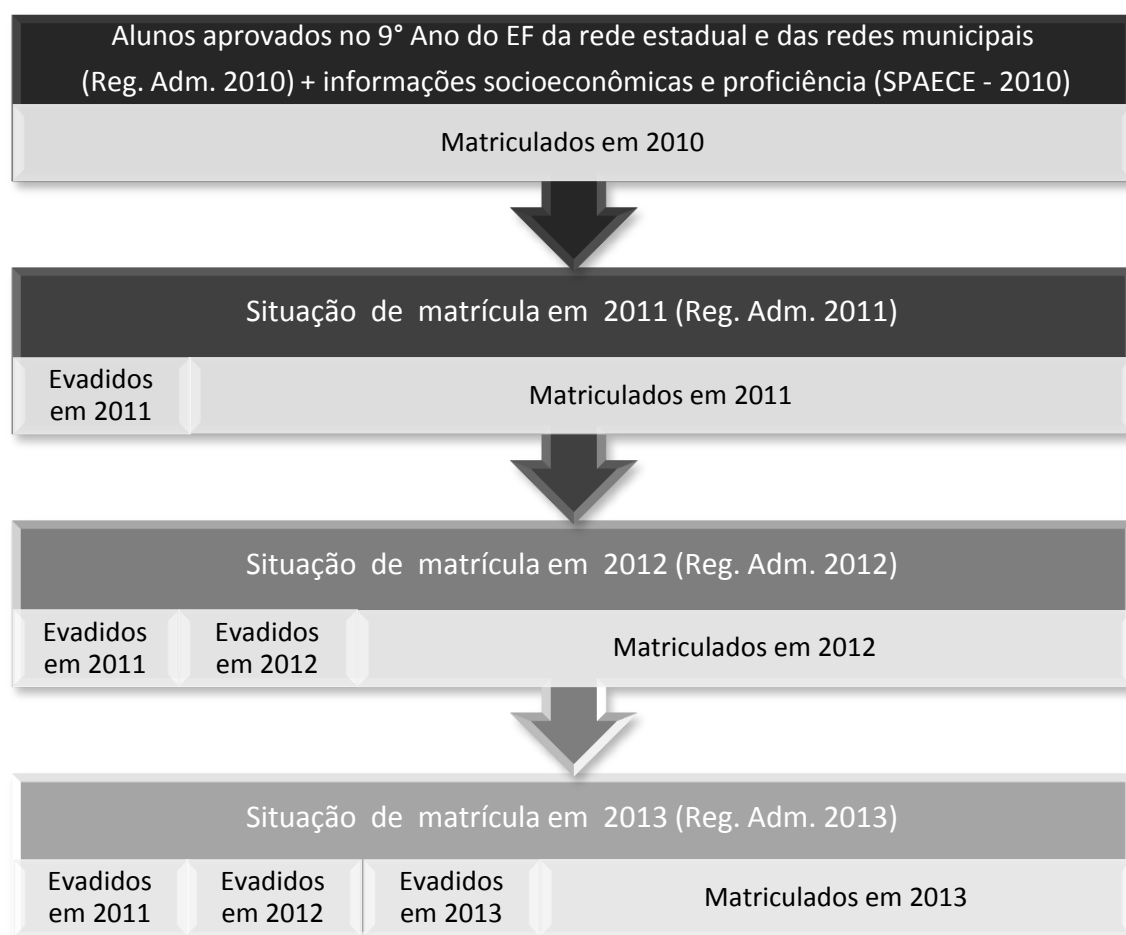
Nos dados disponíveis para a presente investigação tal grupo de alunos é extremamente pequeno. Apenas 197 evadiram e voltaram para a escola um ano depois e 390 retornaram dois anos depois e, portanto, esses 587 foram descartados dessa análise.

Em suma, a descrição de todo esse processo é importante, pois é a partir dele que

⁶ Uma das vantagens de se utilizar os registros administrativos é que neles constavam a data de nascimento do aluno, enquanto que no questionário contextual de aluno do SPAECE é perguntado a idade. Dessa forma, no primeiro pareamento probabilístico utilizou-se a idade presumida do aluno no primeiro dia de aplicação do SPAECE. Já nos demais, a precisão do pareamento pode ser aumentada utilizando-se a data de nascimento dos alunos.

se definiu quantos alunos permaneceram na escola de 2011 a 2013 e qual o percentual de alunos que optou por deixar os estudos (evadir) em cada um dos anos. A figura 3 resume essa compatibilização dos dados, bem como explicita que o grupo de alunos evadidos em cada ano é definido pelo fato de que o aluno não foi mais encontrado nos registros administrativos, seja na rede pública ou na rede privada, do Estado do Ceará.

Figura 3 – Compatibilização dos registros administrativos com o SPAECE (2010)



Fonte: Elaboração própria.

3.3.2 Análise descritiva

Nessa seção são apresentadas as estatísticas descritivas das características que diferem os alunos que permaneceram na escola durante os três anos daqueles que abandonaram os estudos definitivamente antes de 2013. Nas tabelas a seguir a primeira coluna traz uma descrição da amostra total, ou seja, é o perfil do aluno de 9º ano do EF aprovado em 2010. As três colunas seguintes mostram o perfil dos alunos que deixaram a escola

de forma permanente (evadiram) nos anos de 2011, 2012 e 2013, respectivamente. Já a quinta é o perfil do aluno que efetuou matrícula em todos os anos analisados, ou seja, que entrou no Ensino Médio e permaneceu na escola ao longo dessa etapa.

Tabela 2 – Estatísticas Descritivas - Recursos familiares

Característica	Amostra	Evadidos em 2011	Evadidos em 2012	Evadidos em 2013	Matriculados em 2013
Rua asfaltada	0,53 (0,50)	0,45 (0,50)	0,47 (0,50)	0,50 (0,50)	0,54 (0,50)
Energia elétrica	0,98 (0,13)	0,97 (0,18)	0,97 (0,17)	0,97 (0,16)	0,98 (0,12)
Água encanada	0,83 (0,37)	0,75 (0,43)	0,78 (0,42)	0,81 (0,39)	0,84 (0,37)
Banheiro	0,94 (0,24)	0,89 (0,31)	0,90 (0,30)	0,92 (0,28)	0,94 (0,23)
Bolsa família	0,75 (0,43)	0,76 (0,43)	0,77 (0,42)	0,77 (0,42)	0,75 (0,43)
Rádio	0,86 (0,35)	0,84 (0,37)	0,84 (0,37)	0,85 (0,36)	0,86 (0,34)
Televisão	0,96 (0,20)	0,92 (0,27)	0,93 (0,25)	0,94 (0,23)	0,96 (0,19)
DVD	0,83 (0,38)	0,77 (0,42)	0,80 (0,40)	0,80 (0,40)	0,83 (0,37)
Geladeira	0,92 (0,27)	0,86 (0,35)	0,88 (0,32)	0,90 (0,30)	0,93 (0,26)
Máq. lavar roupas	0,26 (0,44)	0,25 (0,43)	0,25 (0,43)	0,26 (0,44)	0,26 (0,44)
Automóvel	0,36 (0,48)	0,35 (0,48)	0,36 (0,48)	0,36 (0,48)	0,36 (0,48)
N. obs.	66454	4003	5072	6524	50885

Nota: Desvios padrão entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria

Uma vez que as informações coletadas pelo SPAECE em 2010 não incluem a renda familiar dos alunos, a situação financeira familiar dos mesmos será investigada por meio das condições domiciliares (acesso à água encanada e energia elétrica, por exemplo), recebimento de transferências governamentais (Programa Bolsa Família) e pela posse de bens duráveis (TV, geladeira, máquina de lavar, entre outros).

Na tabela 2 pode-se verificar que em relação às condições domiciliares existe pouca diferença no que tange ao acesso à energia elétrica entre os que se matricularam na escola até 2013 e aqueles que evadiram em algum dos anos entre 2011 e 2013. Se resumirmos acesso à água encanada, ter banheiro e residir em domicílio situado em rua asfaltada como

boas condições de moradia, é possível inferir que aqueles que permaneceram na escola ao fim do período analisado residem em domicílios com uma qualidade de infraestrutura superior à daqueles que evadiram.

Quanto ao recebimento de transferências governamentais, tal como o Programa Bolsa Família, é notório o grande número de alunos que recebem tal benefício, mas o percentual de beneficiados não apresenta grandes diferenças quando se compara os alunos que se matricularam em 2013 com aqueles que evadiram nos outros anos. Já com relação a posse de bens duráveis, pode-se destacar o fato de que aqueles que mais permaneceram na escola vivem em lares com maior acesso a bens como rádio, televisão, DVD, geladeira e máquina de lavar. Por exemplo, a proporção de alunos matriculados em 2013 que tem uma geladeira no domicílio é de 93%, ao passo que essa proporção no grupo de alunos que evadiram em 2011 é da ordem de 86%.

Agora, com relação ao ambiente familiar, destacam-se não só a escolaridade dos pais, como também a posse de alguns bens relacionados a um ambiente familiar propício ao processo de escolarização dos indivíduos. A disponibilidade de fontes de informação é, sem dúvida, de extrema importância não só por trazer novas informações aos indivíduos como despertar a curiosidade dos mesmos. Jornais e revistas parecem estar pouco relacionados com a permanência dos alunos na escola, ao passo que a disponibilidade de um dicionário em casa é muito mais provável para aqueles que permaneceram na escola até 2013.

O percentual de alunos que relataram possuir apenas computador no domicílio é de 7% e pouco varia entre os alunos que permaneceram na escola e os que evadiram em algum dos anos investigados. Já a proporção daqueles que afirmaram também possuir acesso a internet é maior dentre aqueles que permaneceram na escola até 2013. A escolaridade dos pais parece apresentar uma relação mais clara com a permanência na escola. Pais mais escolarizados não só podem passar habilidades cognitivas por meio da carga genética aos seus filhos, como incentivar e, por vezes, auxiliar o aprendizado dos mesmos.

A tabela 3 corrobora esse argumento, uma vez que dentre os que se matricularam na escola em 2013 o percentual de mães e/ou pais menos escolarizados é menor, se comparado ao mesmo percentual para aqueles que evadiram em 2011. Veja, por exemplo, que

a proporção de alunos cujos pais são analfabetos é maior dentre o grupo dos evadidos.

Tabela 3 – Estatísticas Descritivas - Ambiente familiar

Característica	Amostra	Evadidos em 2011	Evadidos em 2012	Evadidos em 2013	Matriculados em 2013
Jornal diário	0,09 (0,29)	0,12 (0,32)	0,12 (0,32)	0,11 (0,31)	0,09 (0,29)
Revistas	0,16 (0,36)	0,16 (0,37)	0,16 (0,37)	0,17 (0,38)	0,15 (0,36)
Dicionário	0,80 (0,40)	0,70 (0,46)	0,71 (0,45)	0,74 (0,44)	0,81 (0,39)
Internet	0,12 (0,33)	0,09 (0,28)	0,09 (0,29)	0,10 (0,30)	0,13 (0,33)
Computador	0,07 (0,25)	0,06 (0,24)	0,05 (0,22)	0,06 (0,23)	0,07 (0,26)
Escolaridade dos pais					
Nunca estudou	0,06 (0,24)	0,11 (0,31)	0,10 (0,30)	0,09 (0,28)	0,05 (0,22)
1 ^a à 4 ^a (EF)	0,28 (0,45)	0,34 (0,47)	0,31 (0,46)	0,30 (0,46)	0,27 (0,44)
5 ^a à 8 ^a (EF)	0,29 (0,45)	0,27 (0,44)	0,30 (0,46)	0,29 (0,45)	0,29 (0,46)
1 ^a à 3 ^a (EM)	0,26 (0,44)	0,20 (0,40)	0,22 (0,41)	0,24 (0,43)	0,28 (0,45)
Superior	0,10 (0,30)	0,08 (0,27)	0,08 (0,28)	0,09 (0,29)	0,11 (0,31)
Quantidade de livros					
zero	0,12 (0,33)	0,16 (0,37)	0,15 (0,36)	0,14 (0,35)	0,13 (0,33)
1 à 10	0,41 (0,49)	0,43 (0,50)	0,43 (0,49)	0,41 (0,49)	0,40 (0,49)
11 à 20	0,23 (0,42)	0,21 (0,41)	0,22 (0,42)	0,23 (0,42)	0,22 (0,42)
21 à 50	0,14 (0,35)	0,11 (0,31)	0,11 (0,32)	0,12 (0,33)	0,14 (0,35)
mais de 50	0,11 (0,31)	0,08 (0,28)	0,09 (0,28)	0,10 (0,30)	0,11 (0,31)
N. obs.	66454	4003	5072	6524	50885

Nota: Desvios padrão entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria

Por fim, resta verificar se existem determinadas características individuais que diferenciem os alunos que permaneceram na escola de 2010 a 2013 daqueles que evadiram. Como se observa na tabela 4, maiores notas ao fim do ensino fundamental parecem estar associadas de forma positiva com a permanência na escola. Por exemplo, a diferença

de notas entre os que se matricularam em 2013 para aqueles que evadiram em 2011 no SPAECE em 2010 é de quase 20 pontos.

Tabela 4 – Estatísticas Descritivas - Características individuais

Característica	Amostra	Evadidos em 2011	Evadidos em 2012	Evadidos em 2013	Matriculados em 2013
Nota média no 9ºano	234,73 (39,70)	216,81 (39,52)	217,08 (36,65)	221,43 (37,65)	235,97 (39,11)
Def. idade-série	0,34 (0,47)	0,51 (0,50)	0,47 (0,50)	0,35 (0,48)	0,32 (0,46)
Branco	0,26 (0,44)	0,27 (0,45)	0,25 (0,43)	0,25 (0,43)	0,26 (0,44)
Homem	0,46 (0,50)	0,48 (0,50)	0,52 (0,50)	0,51 (0,50)	0,45 (0,50)
Trabalho	0,22 (0,42)	0,32 (0,47)	0,33 (0,47)	0,29 (0,45)	0,20 (0,40)
N. obs.	66454	4003	5072	6524	50885

Nota: Desvios padrão entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria

Os alunos do sexo masculino parecem ser um pouco mais propensos a evadirem, uma vez que o percentual de meninos dentre o grupo dos evadidos, em 2012 e 2013, é ligeiramente maior que o percentual de meninas. Já a cor ou raça dos mesmos parece não exibir nenhuma correlação com a decisão de permanecer na escola.

Duas outras características que parecem estar fortemente relacionadas de forma negativa com a permanência na escola é o fato de o aluno apresentar defasagem idade-série e exercer atividade remunerada. Dos que evadiram em 2011 51% estavam em situação de defasagem, ao passo que dentre os que se matricularam em 2013, apenas 32% estavam na mesma situação. Já com relação ao trabalho, dentre os que evadiram cerca de 30% exerciam atividade remunerada, enquanto que dentre os que se matricularam em 2013 apenas 20% trabalhavam no período em que estavam fora da escola.

Em suma, as estatísticas descritivas das tabelas 2 e 3 sugerem uma relação positiva entre o *background* familiar e a probabilidade de permanência dos alunos na escola no período que compreende a entrada no ensino médio e os anos subsequentes. Além disso, os dados apresentados reforçam o argumento do viés dinâmico de seleção, já que a nota média daqueles que se matricularam em 2013 quando estavam ao final do Ensino Fundamental é maior quando comparada a média daqueles que evadiram em anos anteriores.

4 Resultados

Essa seção traz dois grupos de resultados. O primeiro deles é referente a estimação *sequential logit model* que permite verificar a influência do *background* familiar na entrada e permanência do aluno ao longo do Ensino Médio¹. Já o segundo conjunto de resultados são simulações para verificar o quanto mudanças em características individuais e no *background* familiar poderiam alterar o percentual de alunos que se matricularam no Ensino Médio, bem como na fração de alunos que permaneceria por mais tempo na escola.

4.1 Estimação do *sequential logit model*

Inicialmente, são apresentados os resultados do teste da razão de máxima verossimilhança, a fim de identificar a relevância para o ajustamento do modelo das variáveis relativas ao *background* familiar. Além desse teste, são apresentados dois critérios de informação, o *Akaike information criterion* (AIC) e *Bayesian information criterion* (BIC), os quais ajudarão a identificar a relevância das características familiares na probabilidade de entrada e permanência no Ensino Médio.

Tabela 5 – Teste de razão de verossimilhança e critérios de informação

	Modelo	ll(nula)	ll(modelo)	AIC	BIC	Estatística do teste
Teste 1	I	-53043,07	-53044,88	106095,8	106123,1	$LR_{(87)} = 4660,65^{***}$
	III	-53043,07	-50714,56	101609,1	102428,5	
Teste 2	II	-53043,07	-51168,67	102373,3	102537,2	$LR_{(87)} = 908,23^{***}$
	III	-53043,07	-50714,56	101609,1	102428,5	

Nota: Modelo I: apenas constante; Modelo II: constante e características individuais; Modelo III: constante, características individuais e *background* familiar.

Fonte: Elaboração própria

Por meio dos dois testes realizados, pode-se observar na tabela 5 que o conjunto de regressores referentes ao *background* familiar é conjuntamente significativo e aumenta a qualidade de ajustamento do modelo. Além disso, os critérios de informação apresentados, que combinam qualidade e complexidade do modelo, apontam que o modelo III é

¹ Foram considerados 100 *draws* por observação para o cálculo da máxima verossimilhança simulada.

melhor quando comparado aos demais modelos estimados. Assim, dada a relevância das características familiares no modelo estimado, a seguir são apresentadas as estimativas.

Nas tabelas a seguir podem ser vistos, tanto os parâmetros estimados, como a *odds ratio* (razão de chance), obtidos por meio do *sequential logit model* para cada uma das três transições realizadas pelos alunos. Ademais, a fim de facilitar a apresentação e compreensão, as estimativas serão apresentadas em blocos, de acordo com o grupo de regressores utilizado.

Tabela 6 – Estimativas do *sequential logit model* - Recursos Familiares

	Entrar no Ensino Médio		Matricular em 2012		Matricular em 2013	
	b/ep	or	b/ep	or	b/ep	or
Rua asfaltada	0,075* (0,039)	1,078	0,004 (0,035)	1,004	0,052 (0,032)	1,053
Energia elétrica	0,215* (0,110)	1,240	0,053 (0,112)	1,055	0,101 (0,107)	1,106
Água encanada	0,208*** (0,047)	1,231	0,085* (0,045)	1,088	-0,012 (0,042)	0,988
Banheiro	0,073 (0,068)	1,075	0,145** (0,064)	1,156	0,075 (0,062)	1,078
Bolsa família	0,178*** (0,044)	1,194	0,139*** (0,040)	1,149	0,074** (0,037)	1,076
Rádio	0,043 (0,051)	1,044	0,089* (0,047)	1,093	0,064 (0,043)	1,067
Televisão	0,051 (0,084)	1,052	0,191** (0,079)	1,210	0,107 (0,076)	1,113
DVD	0,118** (0,047)	1,125	-0,048 (0,045)	0,953	0,087** (0,041)	1,091
Geladeira	0,299*** (0,061)	1,349	0,162*** (0,060)	1,176	0,180*** (0,056)	1,198
Máq. lavar roupas	-0,172*** (0,044)	0,842	-0,067* (0,041)	0,935	-0,121*** (0,036)	0,886
Automóvel	0,087** (0,040)	1,090	0,047 (0,036)	1,048	0,042 (0,033)	1,043
N. obs.	66454					
Nota: * p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01; b: β estimado; ep: erro padrão; or: <i>odds ratio</i> . Fonte: Elaboração própria						

Em geral, há uma correlação positiva entre a condição financeira da família e a probabilidade de matrícula. Sendo assim, espera-se que essa correlação possa ser captada pela posse de bens e condições do domicílio. Como se observa na tabela 6, exceto para da variável indicadora de posse de máquina de lavar, a posse de bens e boas condições domiciliares se correlacionam positivamente com a probabilidade de matrícula dos alunos. Por exemplo, o aluno, em cujo domicílio existe uma TV, tem 21% mais chances de se

matricular em 2012 do que o aluno que não tem televisão no domicílio.

Cabe um destaque ao recebimento de Bolsa Família que possui efeito positivo e estatisticamente significativos nas três decisões. Note que, o recebimento da transferência do governo faz com que a chance de matrícula em 2011 para os beneficiários seja 19,4% maiores se comparados àqueles que não recebem. Porém, esse efeito positivo vai decaindo com o passar das transições e na última transição (se matricular em 2013 ou não) a razão de chances estimada ficou em torno de 7,6%.

O fato de o aluno residir em um domicílio que tenha um refrigerador também, faz com suas chances de matrícula sejam maiores quando comparadas àqueles que não tem acesso a esse bem. Isso, no entanto, não implica que ter refrigerador é um determinante direto da permanência do aluno na escola, mas que essa variável indicadora capte, de alguma forma, a capacidade financeira da família, a qual, por sua vez, favorece a permanência do aluno na escola. Ou seja, não ter geladeira no domicílio pode ser um forte indicativo de pobreza.

Com relação ao efeito do ambiente familiar na probabilidade de o aluno se matricular na escola, os resultados podem ser encontrados na tabela 7. Dois resultados estimados chamam a atenção pelo fato de não apresentarem efeito na direção esperada. Ter acesso a jornal diário e/ou à revista de informação geral diminuem as chances de matrícula. Ainda que o acesso a revistas diminua em 11,7% a chance de o aluno permanecer na escola em 2013, o acesso à jornal diário implica numa menor chance de matrícula nos três anos considerados, sendo esse efeito deletério pior na chance de matrícula em 2012.

Porém, o acesso a demais fontes de conhecimento, tal como dicionário, internet, computador e livros aumentam as chances de o aluno permanecer na escola. Por exemplo, nas três transições ter um dicionário disponível no domicílio aumenta a chance do aluno permanecer na escola, sendo que esse aumento de chance pode chegar a 31,9% em relação àqueles que não tem acesso à dicionários.

Quanto ao efeito da escolaridade máxima dos pais, quaisquer uma das *dummies* incluídas no modelo foram estatisticamente significativas nas três decisões consideradas.

Se forem comparados alunos que pelo menos um dos pais tenha ensino superior com aqueles cujos pais e/ou responsáveis sejam analfabetos, a chance de entrada no Ensino Médio para os primeiros é quase duas vezes maior (0,905). Mas, esse efeito se atenua nas demais decisões quando comparados a magnitude do efeito na primeira transição.

Tabela 7 – Estimativas do *sequential logit model* - Ambiente Familiar

	Entrar no Ensino Médio		Matricular em 2012		Matricular em 2013	
	b/ep	or	b/ep	or	b/ep	or
Jornal diário	-0,112* (0,061)	0,894	-0,191*** (0,056)	0,826	-0,099* (0,052)	0,906
Revistas	-0,053 (0,052)	0,948	0,023 (0,048)	1,024	-0,125*** (0,043)	0,883
Dicionário	0,227*** (0,043)	1,250	0,277*** (0,039)	1,319	0,247*** (0,037)	1,280
Internet	0,138** (0,066)	1,148	0,162*** (0,059)	1,175	0,163*** (0,051)	1,176
Computador	0,031 (0,076)	1,031	0,259*** (0,073)	1,295	0,291*** (0,064)	1,338
Escolaridade dos pais ¹						
1 ^a a 4 ^a (EF)	0,291*** (0,065)	1,338	0,374*** (0,063)	1,454	0,390*** (0,060)	1,476
5 ^a a 8 ^a (EF)	0,534*** (0,068)	1,705	0,395*** (0,064)	1,485	0,456*** (0,061)	1,578
1 ^a a 3 ^a (EM)	0,642*** (0,071)	1,900	0,588*** (0,067)	1,800	0,547*** (0,063)	1,727
Superior	0,644*** (0,088)	1,905	0,600*** (0,081)	1,823	0,617*** (0,075)	1,854
Quantidade de livro ²						
1 a 10	0,078 (0,055)	1,081	0,011 (0,052)	1,011	-0,013 (0,048)	0,987
11 a 20	0,131** (0,062)	1,140	-0,005 (0,057)	0,995	-0,035 (0,053)	0,965
21 a 50	0,227*** (0,072)	1,255	0,182*** (0,066)	1,200	0,113* (0,060)	1,119
mais de 50	0,280*** (0,079)	1,324	0,305*** (0,073)	1,357	0,091 (0,064)	1,096
N. obs.	66454					

Nota: * p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01; b: β estimado; ep: erro padrão; or: *odds ratio*.

¹ *dummy* de referência: analfabeto; ² *dummy* de referência: nenhum livro

Fonte: Elaboração própria

Por fim, de acordo com os resultados da tabela 7 não faz diferença não ter nenhum livro em casa e ter uma quantidade menor o igual a 10 livros. Ter de 11 a 20 livros em casa faz com que o aluno tenha uma chance 14% maior de entrada no Ensino Médio em relação aqueles que não tem livros em casa. Quando comparados aqueles que relataram ter de 21 a 50 livros em casa com aqueles que não os tem, os primeiros apresentam uma chance maior de efetuar matrícula de: 25,5% em 2011, 20% em 2012 e 11,9% em 2013.

Em se tratando das características individuais dos alunos, os dados expostos na tabela 8 evidenciam que cor/raça tem uma baixa relação com a permanência na escola. Ser do sexo masculino, no entanto, apresenta um padrão curioso. Observe que os meninos tem 13,8% mais chances de se matricular no ensino médio se comparados às meninas. Porém, nas duas decisões seguintes, os alunos do sexo masculino passam a ter menos chances de permanência na escola. Por exemplo, a chance de matrícula de um menino em 2013 é 17,3% menor se comparado à uma menina.

Esse resultado pode ser justificado pelos seguintes argumentos: (i) o mercado de trabalho, ainda que apenas o formal, absorve muito mais jovens com idade entre 15 e 19 anos do sexo masculino², (ii) no caso de a família não ter boas condições financeiras é mais provável que o filho homem abandone a escola para complementar a renda familiar, entre outros.

Tabela 8 – Estimativas do *sequential logit model* - Características Individuais

	Entrar no Ensino Médio		Matricular em 2012		Matricular em 2013	
	b/ep	or	b/ep	or	b/ep	or
Nota média no 9ºano	0,008*** (0,000)	1,008	0,011*** (0,000)	1,011	0,010*** (0,000)	1,010
Def. idade-série	-0,670*** (0,036)	0,512	-0,635*** (0,033)	0,530	-0,183*** (0,031)	0,833
Branco	-0,073* (0,041)	0,930	0,021 (0,038)	1,021	0,030 (0,034)	1,030
Homem	0,129*** (0,038)	1,138	-0,095*** (0,035)	0,909	-0,190*** (0,031)	0,827
Trabalho	-0,446*** (0,042)	0,640	-0,522*** (0,038)	0,593	-0,421*** (0,036)	0,656
Constante	-0,113 (0,177)	0,893	-0,829*** (0,172)	0,436	-1,162*** (0,162)	0,313
N. obs.	66454					

Nota: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$; b: β estimado; ep: erro padrão; or: *odds ratio*.

Fonte: Elaboração própria

Com relação às habilidades cognitivas dos alunos, medida pela nota média de português e matemática obtida no 9ºano do EF, verifica-se que quanto melhor o desempenho dos alunos ao concluírem o Ensino Fundamental, maiores são suas chances de entrada e permanência no Ensino Médio. Esse efeito é, praticamente, constante ao longo dessa etapa

² Dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para o período que vai de 2010 a 2013 demonstram que, em média, 60% dos trabalhadores com idade entre 15 e 19 anos são do sexo masculino.

de ensino e vai ao encontro do argumento de viés dinâmico de seleção de que apenas os melhores alunos permanecem na escola com o passar do tempo.

Porém, duas características dos alunos chamam a atenção. Note o quanto são menores as chances de entrada e permanência no ensino médio, tanto para aqueles que apresentam defasagem idade-série no nono ano do Ensino Fundamental, como para aqueles que exercem atividade remunerada nos momentos em que não estão na escola.

Um aluno que cursou 9º ano do EF fora da idade ideal tem quase 50% menos chances de se matricular no ensino médio quando comparado a outro que cursou o mesmo ano em idade ideal. No entanto, essa desvantagem diminui ao longo dos anos e a razão de chances calculada para a última decisão (matricular em 2013) permite inferir que essa desvantagem se reduz em mais da metade.

Esses resultados são referentes à cada uma das decisões que o aluno toma ao se deparar com a última etapa de ensino da educação básica. Porém, pode-se verificar o efeito dos recursos financeiros familiares, do ambiente familiar e das características individuais na probabilidade do aluno se matricular no ensino médio e permanecer nessa etapa. Nesse sentido, como na equação 5, foi realizada a decomposição do efeito dos regressores sobre a probabilidade do aluno estar matriculado em todo o período do ensino médio.

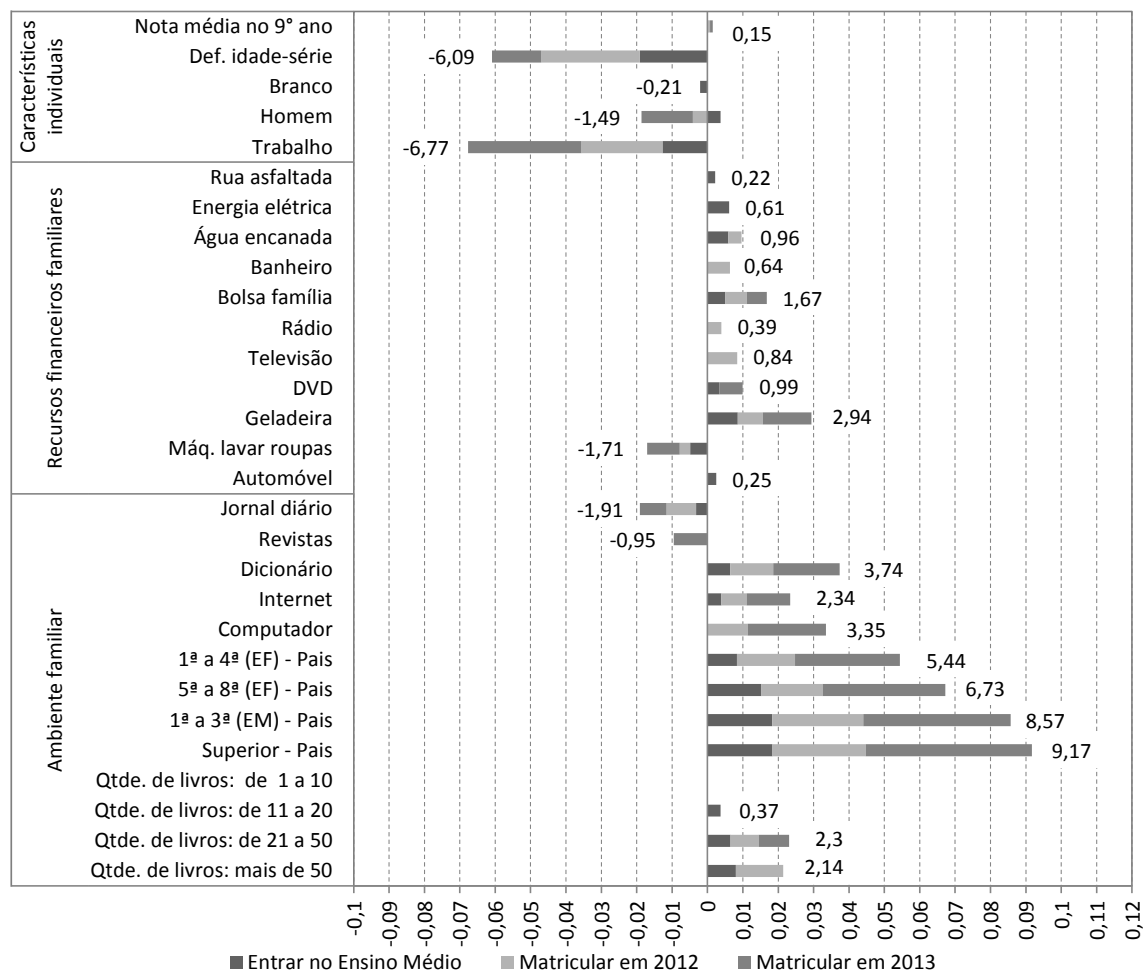
A figura 4 apresenta, tudo o mais mantido constante, o efeito de cada um dos regressores na probabilidade de o aluno chegar ao terceiro ano do ensino médio³. Com relação aos recursos familiares, todos os regressores tem efeito positivo na probabilidade de permanência no ensino médio, exceto o fato de a família possuir máquina de lavar. Esses efeitos positivos variam de 0,22 pontos percentuais (residir em rua asfaltada) à 2,94 p.p. (ter geladeira no domicílio).

É nas variáveis relacionadas ao ambiente familiar que se encontram os maiores efeitos sobre a probabilidade de permanência do aluno no ensino médio. A probabilidade de permanência no ensino médio para aqueles cuja escolaridade máxima dos pais é "5ª a 8ª série" é 6,73 p. p. maior em comparação com aqueles cujos pais são analfabetos. Para

³ Como essa decomposição é função da probabilidade estimada em cada um dos três *logit's*, vale lembrar que ela está sendo avaliada na média.

aqueles alunos que pelo menos um dos pais tem nível de escolaridade igual a superior completo, a probabilidade de permanência no ensino médio aumenta em 9,17 pontos percentuais.

Figura 4 – Efeitos marginais na probabilidade de estar matriculado em todo o período do Ensino Médio



Nota: Esses efeitos são as decomposições construídas de acordo com a equação 3.5. Logo, podem ser consideradas como um efeito marginal calculado na média, uma vez que o *outcome* final ($E(Y_i) = \hat{p}_{1i} \times \hat{p}_{2i} \times \hat{p}_{3i}$) é a probabilidade de estar matriculado em todo o período do Ensino Médio. Além disso, caso o coeficiente estimado não tenha apresentado significância estatística em determinada transição, considerou-se que a característica a ele associada não tem efeito no *outcome* final por meio da transição em questão. Fonte: Elaboração própria.

Por fim, devido aos resultados referentes às características individuais foi realizado um último exercício, na busca por identificar possíveis efeitos heterogêneos do ambiente familiar sobre a probabilidade de transição e permanência no Ensino Médio. Isto é, seria o efeito da família maior no grupo de alunos que apresentam características que os colocam em desvantagem frente aos demais?

Como pode ser visto na tabela 8 e na figura 4, existem duas características que diminuem a probabilidade de o aluno entrar e permanecer no Ensino Médio: trabalhar e

estar cursando o 9º ano com idade superior a adequada. Pode ser que para esses alunos a importância da família seja maior, na medida em que essa pode agir no sentido de compensar o efeito negativo de trabalhar ou apresentar defasagem idade-série.

Nesse sentido, a figura 5 apresenta a probabilidade média estimada para cada decisão de acordo com o "tipo" de aluno (se trabalha ou não; se cursou 9º ano do EF na idade correta ou não) e o nível de escolaridade dos pais. Aqueles alunos que de certa forma estão em desvantagem frente aos demais, ou seja, exercem atividade remunerada ou apresentam defasagem idade-série, se beneficiam muito mais de um aumento da escolaridade dos pais que os demais alunos.

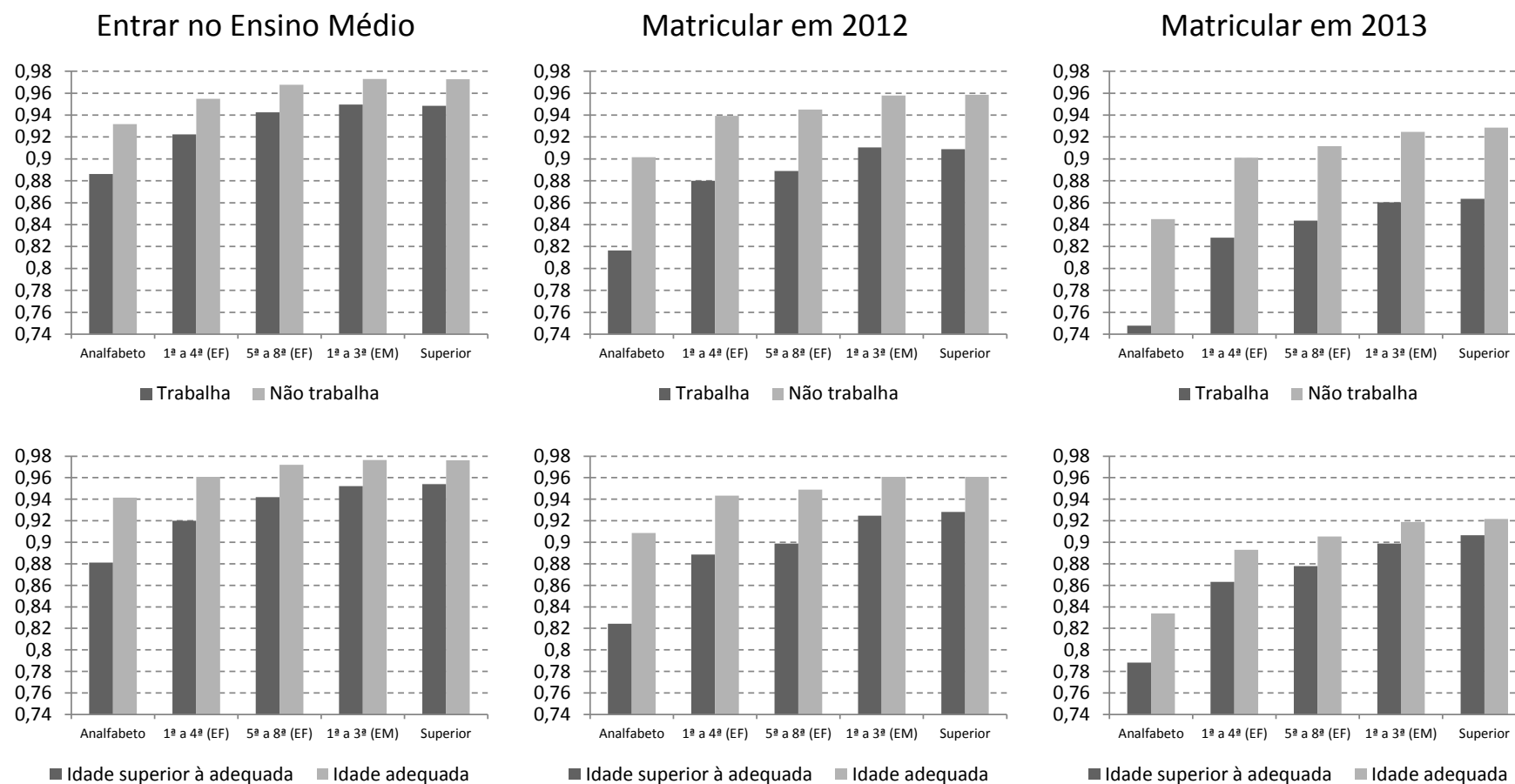
Uma maneira fácil de observar esse efeito heterogêneo é observando a diferença na probabilidade média estimada para diferentes níveis de escolaridade dos pais dentro dos "tipos" alunos. Por exemplo, na terceira decisão a diferença na probabilidade estimada de matrícula para alunos que trabalham e cujos pais tem ensino superior e para os que trabalham e os pais são analfabetos é de 11,5 p. p., ao passo que para aqueles que não trabalham essa diferença é de apenas 8,4 pontos percentuais.

Ainda mais, é possível inferir, a partir da figura 5, que o efeito marginal de um aumento de escolaridade dos pais na probabilidade de os alunos estarem matriculados durante todo o período analisado é maior para aqueles que apresentam defasagem idade-série ou exercem atividade remunerada quando não estão na escola.

Também é possível notar que, tanto para aqueles que estão em situação de risco diante da entrada no ensino médio, como para aqueles que não estão, a probabilidade estimada de efetuar matrícula ao longo das decisões vai decaindo. No entanto, verifica-se que para os que trabalham ou apresentam defasagem idade-série essas probabilidades diminuam de forma mais acentuada quando os pais possuem baixo nível de escolaridade.

Assim, para aqueles que, diante da escolha em cursar a última etapa do ensino básico, apresentam certa situação de risco, o *background* familiar parece ter um papel muito mais importante do que para aqueles que se encontram em idade ideal e não trabalham, pelo menos no que tange ao efeito da escolaridade dos pais.

Figura 5 – Probabilidade média estimada de matrícula por nível de escolaridade dos pais



Fonte: Elaboração própria.

Verifica-se, então, que, assim como as evidências internacionais demonstram, o *background* familiar tem um importante peso na determinação do nível de escolaridade dos indivíduos. Nessa pesquisa, esse efeito foi investigado por meio de sua influência no fato do aluno se matricular e permanecer no Ensino Médio.

Os resultados demonstraram que esse efeito, todavia, é diferenciado de acordo com o momento da vida escolar que o aluno está. Para as características referentes ao ambiente familiar, por exemplo, essas tem um maior efeito na transição para o ensino médio que no fato do aluno permanecer ao longo do mesmo. Para aqueles que se matricularam no Ensino Médio e permaneceram nessa etapa até o último ano analisado, o maior efeito das características familiares vem da última transição realizada pelo aluno.

Por fim, destacou-se na revisão da literatura que os trabalhos recentes tem levado em consideração a presença da heterogeneidade individual dos alunos para evitar o problema decorrente do viés dinâmico de seleção. Nesse sentido, a última gama de resultados a serem apresentados na tabela 9 são referentes às correlações estimadas entre essa heterogeneidade individual e os regressores.

De acordo com Cameron e Heckman (1998), após a primeira transição, é provável que a correlação entre a heterogeneidade individual e o vetor de regressores deixe de ser zero e que a distribuição da heterogeneidade individual não-observada se desloque para a direita refletindo o fato de que apenas os alunos mais aptos/motivados permanecem na escola com o passar do tempo.

Como se observa, após a primeira decisão a maioria dos regressores passa a exibir uma correlação diferente de zero com a heterogeneidade não-observada (θ). No painel A, destaca-se que a correlação negativa entre a nota obtida no 9º ano do EF com a heterogeneidade vai se tornando cada vez mais negativa com o passar das transições. No painel B algumas características referentes a disponibilidade de recursos familiares apresentam correlações mais modestas, mas que, no geral, são negativas. Já no painel C destacam-se as correlações, cada vez mais negativas entre a escolaridade dos pais e a heterogeneidade não-observada estimada.

Finalmente, no painel D é possível verificar como a média dessa heterogeneidade aumenta e seu desvio padrão vai diminuindo com o passar do tempo. Esse resultado corrobora o argumento do viés dinâmico de seleção, pois trata-se de um indício de que os alunos que vão permanecendo na escola com o passar dos anos são os mais aptos e/ou mais motivados.

Tabela 9 – Correlação entre os regressores e a heterogeneidade não-observada (θ)

	Entrar no Ensino Médio	Matricular em 2012	Matricular em 2013
Painel A: Características individuais			
Nota média no 9ºano	0,000	-0,013	-0,035
Def. idade-série	0,000	0,015	0,030
Branco	0,000	0,001	0,001
Homem	0,000	-0,003	0,000
Trabalho	0,000	0,009	0,020
Painel B: Recursos familiares			
Rua asfaltada	0,000	-0,002	-0,002
Energia elétrica	0,000	-0,001	-0,002
Água encanada	0,000	-0,004	-0,005
Banheiro	0,000	-0,001	-0,003
Bolsa família	0,000	-0,003	-0,006
Rádio	0,000	-0,001	-0,002
Televisão	0,000	0,000	-0,002
DVD	0,000	-0,002	-0,001
Geladeira	0,000	-0,004	-0,006
Máq. lavar roupas	0,000	0,003	0,005
Automóvel	0,000	-0,002	-0,003
Painel C: Ambiente familiar			
Jornal diário	0,000	0,001	0,004
Revistas	0,000	0,001	0,000
Dicionário	0,000	-0,004	-0,010
Internet	0,000	-0,002	-0,005
Computador	0,000	0,000	-0,004
Escolaridade dos pais			
1ª a 4ª (EF)	0,000	-0,005	-0,014
5ª a 8ª (EF)	0,000	-0,009	-0,018
1ª a 3ª (EM)	0,000	-0,011	-0,023
Superior	0,000	-0,007	-0,015
Quantidade de livros			
1 a 10	0,000	-0,002	-0,002
11 a 20	0,000	-0,002	-0,002
21 a 50	0,000	-0,003	-0,006
mais de 50	0,000	-0,003	-0,008
Painel D: Distribuição de θ			
Média	0,000	0,049	0,112
Desvio padrão	1,000	0,979	0,955

Fonte: Elaboração própria

4.2 Simulações

A partir dos coeficientes estimados no modelo apresentado anteriormente, serão realizadas simulações variando o valor de determinados regressores, especificamente, no vetor de características familiares conjuntamente com algumas características individuais dos alunos. Assim, serão considerados quatro casos:

Caso 1 - Elevação do nível de escolaridade dos pais - Admite que pelo menos um dos pais tenha frequentado uma ou mais séries do Ensino Médio. Ou seja, para todos aqueles alunos cujo nível de escolaridade máxima dos pais era "nunca estudou" ou "1ª a 4ª (EF)" será atribuído o nível de escolaridade máxima "1ª a 3ª (EM)".

Caso 2 - Redução da proporção de alunos com distorção idade-série e elevação do nível de escolaridade dos pais - Admite que metade dos alunos, escolhidos aleatoriamente, deixariam de apresentar defasagem idade-série, além da elevação do nível de escolaridade dos pais descrita no caso anterior.

Caso 3 - Redução do número de alunos que trabalham e elevação do nível de escolaridade dos pais - Admite que metade dos alunos, escolhidos aleatoriamente, deixariam de trabalhar e a mesma elevação do nível de escolaridade dos pais descrita no caso 1.

Caso 4 - Elevação do nível de proficiência dos alunos e elevação do nível de escolaridade dos pais - Desconsidera a possibilidade de que algum aluno avaliado ao fim do Ensino Fundamental tenha um padrão de desempenho⁴ considerado muito crítico ou crítico, além da elevação do nível de escolaridade dos pais apresentada no primeiro caso.

O resultado das simulações são apresentados nas tabelas a seguir e demonstram como se alterariam as probabilidades de entrada e permanência no Ensino Médio, bem como a probabilidade de estar matriculado durante todo o período do Ensino Médio, ou seja, permanecer na escola nos três anos investigados.

⁴ Os Padrões de Desempenho são categorias definidas a partir de cortes numéricos que agrupam os níveis da Escala de Proficiência, com base nas metas educacionais estabelecidas pelo SPAECE. Esses cortes dão origem a quatro Padrões de Desempenho: Muito crítico, Crítico, Intermediário e Adequado. Para maiores detalhes ver <http://www.spaece.caeduff.net/resultados/padroes-de-desempenho/>

Tabela 10 – Probabilidade estimada de entrada no Ensino Médio

	Média	Mínimo	Máximo
Modelo Estimado	95,80%	58,78%	99,56%
Caso 1	97,19%	73,03%	99,73%
Caso 2	97,53%	73,03%	99,73%
Caso 3	97,35%	73,03%	99,73%
Caso 4	98,25%	86,19%	99,73%

Fonte: Elaboração própria.

Como se pode observar na tabela 10, o cenário 4 é aquele onde aparecem os maiores impactos na probabilidade de entrada no Ensino Médio. Combinando a elevação da escolaridade dos pais com o fato de que os alunos obtivesse pelo menos um nível intermediário nas provas do SPAECE ao fim do Ensino Fundamental, a probabilidade aumenta em cerca de 2,45 pontos percentuais. Existe uma pequena diferença entre os casos 1, 2 e 3. Porém, cabe destacar que no caso em que um dos pais teria cursado pelo menos uma série no Ensino Médio aumentaria a probabilidade média de entrada no ensino médio de 95,80% para 97,19% e, além disso, o aluno com menos chances de continuar os estudos no Ensino Médio ainda teria 86,19% de se matricular em 2011.

Tabela 11 – Probabilidade estimada de matrícula em 2012

	Média	Mínimo	Máximo
Modelo Estimado	93,41%	45,02%	99,56%
Caso 1	95,38%	59,57%	99,67%
Caso 2	95,90%	59,57%	99,67%
Caso 3	95,70%	59,57%	99,67%
Caso 4	97,60%	81,98%	99,67%

Fonte: Elaboração própria.

Tanto na probabilidade de se matricular em 2012, como na probabilidade de se matricular em 2013, os três primeiros casos apresentam resultados bem semelhantes. Note, a partir das tabelas 11 e 12 que probabilidade média estimada. Porém, ao comparar os resultados desses casos com os resultados do modelo estimado a probabilidade média de se matricular em 2012 e em 2013 se elevaria em pelo menos 1,97 pontos percentuais.

Novamente, é no cenário 4 que aparecem os maiores efeitos. Combinando a elevação da escolaridade dos pais com o fato de os alunos tenham, pelo menos, uma nota referente a um nível de proficiência intermediária, a probabilidade média de matrícula estimada seja de 98,25% em 2012 e de 97,60% em 2013. Ademais, note que nesse cenário o aluno tem, pelo menos, 81,98% de chances de se matricular em 2013, ao passo que no modelo

estimado essa chance é inferior a 50%.

Tabela 12 – Probabilidade estimada de matrícula em 2013

	Média	Mínimo	Máximo
Modelo Estimado	89,57%	42,74%	98,80%
Caso 1	92,36%	56,31%	99,20%
Caso 2	92,59%	56,31%	99,20%
Caso 3	92,76%	56,31%	99,20%
Caso 4	95,70%	75,23%	99,20%

Fonte: Elaboração própria.

A última tabela 13 é referente a probabilidade de o aluno estar matriculado durante todo o período analisado, ou seja, $E(y_i)$. Vê-se que, novamente, os três primeiros casos tem efeitos bem parecidos. Mas, em relação ao modelo estimado, tanto a alteração na escolaridade dos pais quanto a redução na proporção de alunos que apresentam distorção idade-série ou trabalham são capazes de aumentar as chances de o aluno transitar para o Ensino Médio e permanecer nessa etapa até 2013 em, pelo menos, 5,2 pontos percentuais. Além disso, de acordo com o modelo estimado na seção anterior, existiria um aluno cujas chances de permanência na escola no período analisado seria de 11,31%, porém, nos três primeiros casos o aluno com menos chances de permanência na escola teria uma probabilidade estimada de 24,5% de se encontrar matriculado em 2013.

Tabela 13 – Probabilidade estimada de estar matriculado em todo o período do Ensino Médio

	Média	Mínimo	Máximo
Modelo Estimado	80,69%	11,31%	97,68%
Caso 1	85,89%	24,50%	98,58%
Caso 2	86,83%	24,50%	98,58%
Caso 3	86,65%	24,50%	98,58%
Caso 4	91,82%	55,89%	98,58%

Fonte: Elaboração própria.

Mais uma vez, o destaque fica por conta do cenário 4. Nessa simulação a previsão é de que a probabilidade média dos alunos que realizam a transição para o Ensino Médio e permaneçam na escola nos dois anos subsequentes fique em torno de 92%. Já no modelo estimado a probabilidade média estimada é de 80,69%.

Das simulações aqui realizadas, pode-se inferir que o fato de os pais terem cursado pelo menos uma série no ensino médio é capaz de aumentar a probabilidade média estimada em cerca de 1,4 pontos percentuais. Quando esse efeito é combinado com o fato de que os alunos tenham, pelo menos, um desempenho intermediário na avaliação do

SPAECE ao final do Ensino Fundamental a probabilidade média estimada se eleva em, aproximadamente, 2,5 pontos percentuais.

O modelo estimado prevê uma probabilidade média de o aluno permanecer na escola nos três anos analisados de 80,69%. Não obstante, esse percentual se eleva em quase 5 pontos percentuais quando admi-se que os pais cursaram pelo menos uma série no Ensino Médio (caso 1).

Esses resultados corroboram o efeito do *background* familiar na transição e permanência do aluno no Ensino Médio e que parte desse efeito se dá, principalmente, por meio da escolaridade dos pais. As simulações aqui apresentadas, principalmente, aquela na qual admi-se que os pais teriam frequentado pelo menos uma série do ensino médio, demonstram que a probabilidade média de entrada e permanência dos alunos no Ensino Médio seriam maiores caso o nível de escolaridade dos pais fosse mais elevado.

5 Considerações finais

Sendo um dos maiores problemas educacionais o elevado número de jovens fora da escola e o fato de o aluno abandonar a escola, principalmente durante o Ensino Médio, esse trabalho investigou a entrada e a permanência do aluno nessa etapa de ensino, buscando compreender de que forma a família pode contribuir para que o mesmo permaneça na escola até concluir a educação básica. Adaptando a metodologia que vem sendo utilizada na compreensão do papel do *background* familiar na determinação do nível de escolaridade individual, esse trabalho investigou uma coorte de aluno aprovados no 9º ano do Ensino Fundamental em 2010.

Devido a disponibilidade de dados esse trabalho se restringiu apenas aos alunos da rede estadual e das redes municipais de ensino do estado do Ceará que foram avaliados em 2010 pelo Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE). Além de fornecer uma medida de proficiência dos alunos ao fim do Ensino Fundamental, essa avaliação é realizada de forma censitária na rede pública e, por meio do Boletim Contextual do Aluno, coleta informações referentes a condição socioeconômica dos mesmos.

Adicionalmente, lançando mão dos registros administrativos fornecidos pela Secretaria da Educação (SEDUC) foi possível montar um banco de dados de alunos, contendo, não só suas características individuais, como também informações a respeito de sua trajetória ao longo do Ensino Médio, no período de 2010 a 2013, e, por conseguinte, seu *status* de permanência na escola. Isto é, identificou-se em que momento o aluno evadiu, se na transição para o Ensino Médio (em 2011) ou se durante essa etapa (em 2012 ou 2013).

Por meio de um *sequential logit model*, estimou-se como o *background* familiar é capaz de influenciar a probabilidade de entrada e permanência no Ensino Médio. Nesse procedimento tentou-se eliminar o problema de viés decorrente da falta de informação sobre a escolaridade dos pais e também do fato de que apenas os melhores alunos permanecem na escola com o passar dos anos (viés dinâmico de seleção).

Consistente com a literatura consultada, os resultados encontrados sugerem que o *background* familiar tem grande importância, tanto na entrada do aluno no Ensino Médio, como na sua permanência nos anos subsequentes. Os resultados referentes às condições do domicílio habitado e à posse de bens, os quais buscaram captar as condições financeiras da família, se alinham ao argumento de que uma forma pela qual a família pode contribuir para o nível de escolaridade de seus filhos é via fornecimento de capital econômico, seja no sentido de arcar com os custos financeiros envolvidos no processo de educação, como despesas com material, transporte, entre outros, seja pelo fato de o aluno não precisar complementar a renda familiar.

Mas, o papel da família ao longo da vida escolar de seus filhos não se restringe apenas a dimensão financeira. O ambiente familiar é de extrema importância na medida em que os pais podem orientar seus filhos sobre os benefícios de se concluir os estudos e auxiliar no processo de aprendizado dos mesmos fornecendo de ambiente propício ao desenvolvimento intelectual.

Essas funções, em geral, são melhor desempenhadas por pais com maiores níveis de escolaridade, uma vez que os mesmos cobrarão maior dedicação dos seus filhos frente aos estudos, incentivarão a leitura e fornecerão aos mesmos capital cultural. As evidências aqui apresentadas sugerem que a maior parcela do efeito da família sobre a probabilidade de entrada e permanência no Ensino Médio se dá via nível de escolaridade dos pais.

As chances dos alunos se matricularem no Ensino Médio, bem como permanecer na escola ao longo desse ciclo, aumentam de acordo com aumentos na escolaridade dos pais. Essa relação é mais acentuada na transição do aluno para o Ensino Médio, do que na permanência ao longo dessa etapa. Tudo o mais mantido constante, caso o nível máximo de escolaridade dos pais seja Ensino Superior Completo a chance de um aluno entrar no Ensino Médio é 90,5% maior quando comparado a outro cujos pais são analfabetos. Além disso, a probabilidade esperada de estar matriculado em 2013, três anos após a transição para o ensino médio, é 9,17 pontos percentuais maior para aqueles que tem pelo menos um dos pais com Ensino Superior.

Ademais, identificadas que determinadas características individuais dos alunos os

colocavam em situação de risco frente a decisão de entrada no Ensino Médio foi verificado se nesses casos a família poderia compensar tais efeitos deletérios. Assim, encontrou-se que para os alunos que apresentam defasagem idade-série ao fim do Ensino Fundamental ou que trabalham concomitantemente com os estudos o efeito de um aumento da escolaridade dos pais é mais acentuado do que para aqueles em idade ideal ou que não trabalham.

Realizou-se, também, simulações, nas quais considerou-se, principalmente, elevação no nível de escolaridade dos pais e suas interações com: a redução do número de jovens em situação de risco diante da entrada no Ensino Médio e aumento no nível de proficiência dos alunos. Caso, pelo menos um dos pais, tivesse cursado ao menos uma série no ensino médio, a probabilidade média estimada de entrada no Ensino Médio se elevaria em cerca de 1,4 pontos percentuais. Quando se interou a elevação do nível de escolaridade dos pais com o fato de que não existisse nenhum aluno com nível proficiência "muito crítico" ou "crítico", a probabilidade média esperada de entrada saltou de 95,8% para 98,25%.

Em suma, esse trabalho dialoga com a literatura especializada na medida em que fornece evidências da relevância do *background* familiar como preditor do sucesso nos estudos. Nesse trabalho, investigou-se essa relação na probabilidade de transição e permanência no Ensino Médio de uma coorte de alunos aprovados no 9º ano do Ensino Fundamental na rede pública de ensino.

Ainda que essa investigação apresente algumas limitações - vetor de regressores invariantes no tempo, a hipótese sobre o alto percentual de não informação à respeito da escolaridade dos pais, ficar restrito apenas a alunos aprovados em 2010 no 9º do Ensino Fundamental no Estado do Ceará e não considerar aspectos relacionados a aprovação dentro da etapa de ensino avaliada - acredita-se que essa investigação é mais uma evidência empírica sobre o papel do *background* familiar no fato de o aluno entrar e permanecer no Ensino Médio.

Por fim, a partir dos resultados apresentados, pode-se sugerir algumas implicações para políticas públicas. Dado que 63% dos alunos investigados tem pais cujo nível de escolaridade é no máximo Ensino Fundamental Completo, pode ser que, convidar esses pais para a escola dos seus filhos, a fim de continuar os estudos no Ensino de Jovens e

Adultos (EJA), tenha impacto sobre a chance do aluno optar em continuar os estudos no Ensino Médio por duas principais vias: (i) pelo fato de que os pais são o maior exemplo para seus filhos e, por conseguinte, estão mais aptos a apontarem os benefícios de se terminar os estudos e (ii) porque os pais enxergariam mais de perto a realidade escolar dos seus filhos e poderiam exercer uma maior pressão sobre a escola buscando uma melhoria na qualidade de ensino oferecida. Ademais, o efeito dessa estratégia poderia ser ilustrada por meio dos resultados da primeira simulação realizada na seção anterior.

Assim, uma vez que as próximas gerações de pais, no Estado do Ceará, consigam obter um nível de escolaridade maior e, por conseguinte, frequentado e/ou concluído o Ensino Médio, seus filhos terão mais chances de entrar e permanecer no Ensino Médio. Como consequência, pode-se elevar a taxa de conclusão do ensino médio e colocar em trajetória decrescente, tanto a taxa de abandono, como a taxa de evasão no Ensino Médio.

Referências

- ACOCK, A. C. Working with missing values. **Journal of Marriage and Family**, Wiley Online Library, v. 67, n. 4, p. 1012–1028, 2005.
- ANDERSON, D. M. In school and out of trouble? the minimum dropout age and juvenile crime. **Review of Economics and Statistics**, MIT Press, v. 96, n. 2, p. 318–331, 2014.
- ASTONE, N. M.; MCLANAHAN, S. S. Family structure, parental practices and high school completion. **American sociological review**, JSTOR, p. 309–320, 1991.
- BJÖRKLUND, A.; SALVANES, K. G. **Education and family background: Mechanisms and policies**. [S.l.], 2010.
- BLAKEMORE, A. E.; LOW, S. A. The high-school dropout decision and its wage consequences. **Economics of Education Review**, Elsevier, v. 3, n. 2, p. 111–119, 1984.
- BUIS, M. L. Not all transitions are equal: The relationship between inequality of educational opportunities and inequality of educational outcomes. **Inequality of Educational Outcome and Inequality of Educational Opportunity in the Netherlands during the 20th Century**, p. 105–136, 2009.
- _____. The consequences of unobserved heterogeneity in a sequential logit model. **Research in Social Stratification and Mobility**, Elsevier, v. 29, n. 3, p. 247–262, 2011.
- CAMERON, S. V.; HECKMAN, J. J. Life cycle schooling and dynamic selection bias: Models and evidence for five cohorts of american males. **Journal of Political Economy**, JSTOR, v. 106, n. 2, p. 262–333, 1998.
- _____. The dynamics of educational attainment for black, hispanic, and white males. **Journal of political Economy**, JSTOR, v. 109, n. 3, p. 455–499, 2001.
- CASQUEL, E. **The effect of labour market conditions and family background on educational attainment of Spanish youngsters**. [S.l.], 2003.
- CHUANG, H.-L. High school youths' dropout and re-enrollment behavior. **Economics of Education Review**, Elsevier, v. 16, n. 2, p. 171–186, 1997.
- CIA, F.; DAFFONSECA, S. M.; BARHAM, E. J. A relação entre o envolvimento paterno eo desempenho acadêmico dos filhos. **Paidéia**, SciELO Brasil, v. 14, n. 29, p. 277–286, 2004.
- DAHL, G. B.; LOCHNER, L. The impact of family income on child achievement: Evidence from the earned income tax credit. **CIBC Working Paper, No. 2010-5**, 2010.
- DAVIS-KEAN, P. E. The influence of parent education and family income on child achievement: the indirect role of parental expectations and the home environment. **Journal of family psychology**, American Psychological Association, v. 19, n. 2, p. 294, 2005.
- DAYRELL, J.; JESUS, R. E. de; CORREA, L. M. A exclusão de jovens adolescentes de 15 a 17 anos no ensino médio no brasil: desafios e perspectivas. 2013.

- EDMONDS, E. V. Does illiquidity alter child labor and schooling decisions? evidence from household responses to anticipated cash transfers in South Africa. [S.l.], 2004.
- FRANCESCONI, M.; JENKINS, S. P.; SIEDLER, T. Childhood family structure and schooling outcomes: evidence for germany. **Journal of Population Economics**, Springer, v. 23, n. 3, p. 1073–1103, 2010.
- GLICK, P.; SAHN, D. E. Early academic performance, grade repetition, and school attainment in senegal: A panel data analysis. **The World Bank Economic Review**, World Bank, v. 24, n. 1, p. 93–120, 2010.
- GREMAUD, A. et al. **Relacao entre abandono escolar no ensino medio e desempenho escolar no ensino fundamental brasileiro**. [S.l.], 2011.
- HAMPDEN-THOMPSON, G. Family policy, family structure, and childrens educational achievement. **Social science research**, Elsevier, v. 42, n. 3, p. 804–817, 2013.
- JACOB, B. A.; LEFGREN, L. The effect of grade retention on high school completion. **American Economic Journal: Applied Economics**, JSTOR, p. 33–58, 2009.
- JIMERSON, S. et al. A prospective, longitudinal study of the correlates and consequences of early grade retention. **Journal of School Psychology**, Elsevier, v. 35, n. 1, p. 3–25, 1997.
- LEON, F. L. L. de; MENEZES-FILHO, N. A. Reprovação, avanço e evasão escolar no brasil. **Cultura**, v. 1998, n. 1999, 2001.
- MANACORDA, M. The cost of grade retention. **Review of Economics and Statistics**, MIT Press, v. 94, n. 2, p. 596–606, 2012.
- MARE, R. D. Social background and school continuation decisions. **Journal of the American Statistical Association**, Taylor & Francis, v. 75, n. 370, p. 295–305, 1980.
- NERI, M. et al. **Motivos da evasão escolar**. Brasília: Fundação Getulio Vargas, 2009.
- RUMBERGER, R. W. et al. Family influences on dropout behavior in one california high school. **Sociology of education**, JSTOR, p. 283–299, 1990.
- SILVA, N. d. V.; HASENBALG, C. Recursos familiares e transições educacionais. **Cadernos de Saúde Pública**, SciELO Brasil, v. 18, p. S67–S76, 2002.
- SOARES, J. F.; COLLARES, A. C. M. Recursos familiares e o desempenho cognitivo dos alunos do ensino básico brasileiro. **Dados**, SciELO Brasil, v. 49, n. 3, p. 1–23, 2006.
- SOUZA, A. P.; PONCZEK, V.; OLIVA, B. Os determinantes do fluxo escolar entre o ensino fundamental eo ensino médio no brasil. **Texto para Discussão**, v. 286, 2010.