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

VITOR AUGUSTO CARLOS

O papel da repetência escolar sobre variáveis de fluxo: uma análise sobre o abandono escolar e chegada ao Ensino Médio

ORIENTADOR: PROF. DR. LUIZ GUILHERME DACAR DA SILVA SCORZAFAVE

RIBEIRÃO PRETO
2019

Prof. Dr. Vahan Agopyan

Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. André Lucirton Costa

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Sérgio Kannebley Junior

Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Sérgio Naruhiko Sakurai

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia – Área: Economia Aplicada

VITOR AUGUSTO CARLOS

O papel da repetência escolar sobre variáveis de fluxo: uma análise sobre o abandono escolar e chegada ao Ensino Médio

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia – Área: Economia Aplicada da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão Corrigida. A original encontra-se disponível no serviço de Pós-Graduação da FEARP/USP.

ORIENTADOR: PROF. DR. LUIZ GUILHERME DACAR DA SILVA SCORZAFAVE

RIBEIRÃO PRETO
2019

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.

Carlos, Vitor Augusto
O papel da repetência escolar sobre variáveis de fluxo: uma análise sobre o abandono escolar e chegada ao Ensino Médio / Vitor Augusto Carlos – Ribeirão Preto, 2019.
71f.: il.; 30cm

Dissertação de mestrado desenvolvida no Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, mestrado em Economia Aplicada do Programa de Pós-Graduação em Economia. – Universidade de São Paulo
Orientador: Scorzafave, Luiz Guilherme Dacar da Silva

1. Educação. 2. Fluxo Escolar. 3. Repetência Escolar. 4. Fatores Protetivos.

Dedico este trabalho à minha família, aos professores e aos amigos que estiveram presentes nesta trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais pela dedicação durante toda esta caminhada e por todos os seus esforços para que eu pudesse concluir os objetivos almejados.

Agradeço à Universidade de São Paulo, mais precisamente à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, pelo apoio, infraestrutura e profissionais qualificados, com os quais eu pude contar ao longo destes dois anos.

Agradeço ao meu grupo de docentes, principalmente ao meu orientador Luiz Guilherme Scorzafave e aos professores Daniel Domingues dos Santos e Gilmara Berverte Magro, pela sabedoria, paciência, ensinamentos e conselhos transmitidos.

Agradeço à minha família pela confiança e por me darem suporte nos bons e maus momentos, em especial à minha irmã, ao meu cunhado, aos meus primos e tios.

Agradeço aos meus amigos e colegas de trabalho do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social da Universidade de São Paulo (LEPES-USP) pela parceria, amizade, conversas e auxílios que me permitiram superar dificuldades e desafios.

Agradeço aos demais amigos de infância, de graduação, de mestrado e da vida adulta, com os quais pude trocar e compartilhar experiências, desabafos, alegrias, tristezas, inseguranças e risadas que, de alguma forma, me deram força para sempre persistir.

Enfim, os meus mais sinceros agradecimentos a todos e todas que direta ou indiretamente contribuíram para o meu crescimento e evolução em todos os âmbitos durante este árduo percurso.

“Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.”

(Martin Luther King Jr.)

RESUMO

CARLOS, Vitor Augusto. **O papel da repetência escolar sobre variáveis de fluxo: uma análise sobre o abandono escolar e chegada ao Ensino Médio.** 2019. 71 f. Dissertação (Mestrado em Economia – Área: Economia Aplicada) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

Este trabalho tem como proposta geral contribuir e ampliar os estudos na área de Educação, mais precisamente no tratamento do fluxo escolar, através da análise de duas variáveis: abandono escolar e chegada ao Ensino Médio. O objetivo central é estimar as influências da variável de repetência escolar sobre essas variáveis de fluxo escolar, investigando ainda se os comportamentos de tais efeitos se distinguem entre as séries escolares e quais outras características poderiam contribuir para atenuar os efeitos da repetência, ou seja, quais variáveis atuariam como possíveis fatores protetivos. Duas principais motivações servem de justificativa para a elaboração do presente trabalho: os índices educacionais inferiores do Brasil em comparação com os demais países (inclusive nações com realidade econômica semelhante à realidade brasileira) e a não melhoria dos indicadores de fluxo, mesmo ocorrendo o aumento de incentivos e investimentos para a educação, que permearam a trajetória do país nas últimas décadas. Para se chegar aos resultados pretendidos, foi utilizada uma coorte de alunos do 5º e 6º anos do Ensino Fundamental do município de Sertãozinho-SP. Como as variáveis de fluxo são dicotômicas, uma metodologia de modelos binários (Probit Simples) foi proposta para atingir os objetivos. Os resultados obtidos na relação entre repetência escolar e probabilidade de se atingir o Ensino Médio mostram-se estatisticamente significantes em boa parte das especificações do modelo geral (sem distinções por séries escolares) e dos modelos separadamente para cada série escolar. Para o modelo geral e do 5º ano do Ensino Fundamental, os atributos que atuam como fatores protetivos são, de forma geral, habilidade em Matemática, escolaridade da mãe, gênero e domínio socioemocional de conscienciosidade. Uma configuração distinta dos fatores protetivos é vista para o 6º ano do Ensino Fundamental, com relevância maior dada à habilidade em Português, escolaridade da mãe e domínio socioemocional de abertura ao novo. Contudo, a significância estatística não é encontrada na relação entre repetência e abandono escolar para a amostra de alunos de Sertãozinho em nenhum dos modelos. Conforme exposto detalhadamente no trabalho, alguns fatores poderiam explicar esse fenômeno, tais como a baixa variabilidade na variável de abandono escolar, idade, série escolar, além de características e peculiaridades dos índices educacionais do município.

Palavras-chave: Educação. Fluxo Escolar. Repetência Escolar. Fatores Protetivos.
JEL: C25, I20, I21.

ABSTRACT

CARLOS, Vitor Augusto. **The role of grade repetition on variables of school progression: an analysis of the schooling dropout and enrollment in High School.** 2019. 71 f. Dissertação (Mestrado em Economia – Área: Economia Aplicada) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

This paper has as general purpose contibuting and expanding the studies in the Education area, more precisely in treatment of school progression, through the analysis of two variables: schooling dropout and enrollment in High School. The main target is to estimate the influence of grade repetition on these variables of school progression, investigating if the behaviors of these effects differ between school grades and which other characteristics could contribute to attenuate the effects of grade repetition, that is, which variables could act as possible *protective factors*. Two main motivations serve as justification for the elaboration of the present work: the lower educational levels of Brazil compared to other countries (including nations with similar conditions to Brazil) and the lack of improvement in indicators of school progression, even with the increase of incentives and investments for education that marked the brazilian path in the last decades. In order to reach the desired results, a cohort of students from 5th and 6th grades of Middle School was analyzed, from Sertãozinho city. As the variables of school progression are binary, a methodology of binary models (simple Probit) was proposed to achieve the objectives. The results obtained in relationship between grade repetition and the probability of enrollment in High School are statistically significant in most specifications of the general model (without distinction by school grades) and of models for each school grade separately. For the general model and the model for the 5th grade of Middle School, the attributes which act as protective factors are, in general, Math skills, mother education, gender and the socioemotional domain of conscienciousness. A different configuration of protective factors is seen for the 6th grade of Middle School, with greater relevance given to Portuguese skills, mother education and socioemotional domain of openness. However, statistical significance is not found in relationship between grade repetition and schooling dropout in any of the models for the sample of students from Sertãozinho. As exposed in details along the paper, some factors could explain this phenomenon, such as the low variability in variable of schooling dropout, age, school grade and features of indicators of Education from Sertãozinho.

Key words: Education. School Progression. Grade Repetition. Protective Factors
JEL: C25, I20, I21.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Redução gradativa do tamanho amostral 22
Figura 2 - Perfil das variáveis dentro de cada grupo étnico 30
Figura 3 - Perfil das variáveis por escolaridade da mãe..... 31
Figura 4 - Perfil das variáveis por tipo de escola..... 32
Figura 5 - Perfil das variáveis dentro de cada grupo étnico (5º Ano EF) 66
Figura 6 - Perfil das variáveis dentro de cada grupo étnico (6º Ano EF) 66
Figura 7 - Perfil das variáveis por escolaridade da mãe (5º Ano EF)..... 67
Figura 8 - Perfil das variáveis por escolaridade da mãe (6º Ano EF)..... 67
Figura 9 - Perfil das variáveis por tipo de escola (5º Ano EF)..... 69
Figura 10 - Perfil das variáveis por tipo de escola (6º Ano EF)..... 69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Alunos entrevistados em cada semestre de 2012 21
Tabela 2 - Distribuição percentual das variáveis 27
Tabela 3 - Abandono escolar e chegada ao Ensino Médio por grupos de repetência 27
Tabela 4 - Distribuição da progressão escolar por série 28
Tabela 5 - Perfil das variáveis por gênero 29
Tabela 6 - Composição das variáveis por estrutura familiar 32
Tabela 7 - Relação das variáveis com socioemocional e habilidades cognitivas 33
Tabela 8 - Estimação do probit para a probabilidade de se atingir o Ensino Médio 42
Tabela 9 - Estimação do probit para a probabilidade de se atingir o Ensino Médio 44
Tabela 10 - Estimação do probit para a probabilidade de se atingir o Ensino Médio 46
Tabela 11 - Estimação do probit para a probabilidade de abandono escolar 48
Tabela 12 - Estimação do probit para a probabilidade de abandono escolar (5º Ano EF) 49
Tabela 13 - Estimação do probit para a probabilidade de abandono escolar (6º Ano EF) 50
Tabela 14 - Comparação entre as probabilidades previstas dos alunos hipotéticos 52
Tabela 15 - Comparação entre as probabilidades previstas dos alunos hipotéticos 52
Tabela 16 - Comparação entre as probabilidades previstas dos alunos hipotéticos 53
Tabela 17 - Efeitos marginais das variáveis de interação (Modelo Geral e 5º Ano EF) 54
Tabela 18 - Modelo MQO de regressão linear múltipla para a variável de progressão escolar (5º e 6º Ano do EF) 55
Tabela 19 - Descrição das variáveis dos modelos 62
Tabela 20 - Estatísticas das variáveis dos modelos 63
Tabela 21 - Distribuição percentual das variáveis (5º Ano EF) 63
Tabela 22 - Distribuição percentual das variáveis (6º Ano EF) 64
Tabela 23 - Abandono escolar e chegada ao Ensino Médio por grupos de repetência 64
Tabela 24 - Abandono escolar e chegada ao Ensino Médio por grupos de repetência 64
Tabela 25 - Perfil das variáveis por gênero (5º Ano EF) 65
Tabela 26 - Perfil das variáveis por gênero (6º Ano EF) 65
Tabela 27 - Composição das variáveis por estrutura familiar (5º Ano EF) 68
Tabela 28 - Composição das variáveis por estrutura familiar (6º Ano EF) 68
Tabela 29 - Relação das variáveis com socioemocional e habilidades cognitivas 70
Tabela 30 - Relação das variáveis com socioemocional e habilidades cognitivas 70
Tabela 31 - Parâmetros estimados dos modelos com interações 71

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 12
1 REVISÃO DA LITERATURA 16
2 BASE DE DADOS 20
2.1 Descrição da base de dados 20
2.2 Análise de atrito 21
2.3 Descrição das variáveis 23
3 ANÁLISE DESCRITIVA 26
3.1 Composição percentual das variáveis principais 26
3.2 Perfil da repetência escolar, do abandono e da chegada ao Ensino Médio 28
4 METODOLOGIA 36
4.1 Probit Binário 36
5 RESULTADOS 40
5.1 Repetência escolar sobre a probabilidade de se atingir o Ensino Médio 41
5.2 Repetência escolar sobre a probabilidade de abandono escolar 46
5.3 Exercícios Complementares 51
6 CONCLUSÃO 56
REFERÊNCIAS 60
ANEXOS 62

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, a educação no Brasil vem sendo um tema cada vez mais frequente em debates políticos, sociais e acadêmicos devido à sua importância crescente em áreas como geração de capital humano, desenvolvimento socioeconômico, redução das desigualdades e formação ética e moral dos cidadãos.

A importância da educação ganhou papel de destaque na Constituição Brasileira e na formulação de políticas públicas. A década de 1990 foi um período que marcou um grande acontecimento para a universalização do ensino no Brasil, com a aprovação da Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em que foi estabelecido um gasto mínimo para a manutenção do ensino público, além do acesso obrigatório e gratuito ao Ensino Fundamental. De forma complementar, programas governamentais buscaram ampliar o acesso ao ensino de crianças, adolescentes e jovens de baixa renda e melhorar a infraestrutura de escolas. Dentre alguns exemplos estão o FIES, FUNDEB, Prouni e, indiretamente, o Bolsa Família[1].

Contudo, evidências na literatura demonstram a fragilidade da educação brasileira. Apesar da melhora educacional verificada no Brasil nas décadas de 1980 e 1990, a evolução foi mais lenta que a dos demais países da América Latina (MENEZES-FILHO, 2001). Por sua vez, Bruns et. al (2012) chamam a atenção para as disparidades educacionais brasileiras em relação a outras economias mais pobres ou em mesmo grau de desenvolvimento. Assim, ainda que leis e práticas governamentais estimulem os jovens a continuarem seus estudos, tal ocorrência não é verificada na prática, sendo o Brasil um país que ainda sofre consequências graves de problemas de fluxo escolar.

Tal problema é retratado em artigos acadêmicos e em relatórios internacionais, mostrando a condição precária em que se encontra o Brasil perante outras nações. O país apresenta probabilidades maiores de evasão no Ensino Fundamental em relação a outros da América do Sul e do Caribe (BASSI, BUSSO e MUÑOZ, 2013) e uma taxa de evasão escolar de 12% entre 2014 e 2015, segundo o Censo Escolar, considerada alta para os padrões mundiais. Além disso, o percentual de jovens que não concluem o Ensino Fundamental até os 21 anos de idade é elevado em comparação com os países da OCDE (SOARES et al., 2015). Mais ainda, segundo o relatório do Instituto Unibanco de 2017, no Brasil, a porcentagem de jovens fora da escola no período entre 2010 e 2014 é superior à média da América do Sul e ao

[1] Ao contrário de outros programas que auxiliam a educação em termos financeiros e de infraestrutura, o Bolsa Família é um programa que contribui indiretamente para o desenvolvimento da educação, no sentido de que estabelece a condição de obrigatoriedade de matrícula dos filhos nas escolas para o recebimento do valor.

percentual de alguns países de menor renda, tais como Quênia e Casaquistão. Assim, nota-se a situação alarmante em que se coloca a questão do fluxo escolar dentro da realidade brasileira, dado que parte dos jovens abdicam dos estudos antes mesmo de ingressar no Ensino Médio. Esta é uma etapa essencial de ensino, pois, além de ser uma fase de descobertas e amadurecimento, é o vínculo entre o Ensino Fundamental e o Ensino Superior, em que o aluno explora suas potencialidades e se prepara para a escolha de uma carreira profissional.

Um dos fatores que mais afeta a evasão escolar é a reprovação. Gremaud et al. (2011) buscam investigar e estudar a transição entre o 9º ano do Ensino Fundamental e o Ensino Médio como fator determinante da evasão escolar pelos jovens. Os autores concluem que o atraso escolar decorrente da reprovação é um dos motivos preponderantes da evasão no Ensino Médio.

Inserido nesse debate, o objetivo deste trabalho é o de contribuir e enriquecer os estudos no tema de educação, verificando de que maneira as variáveis de controle utilizadas, sobretudo a variável de repetência, atuam em torno de duas variáveis de fluxo escolar: probabilidade de abandono e de chegada ao Ensino Médio. Deseja-se observar também que outras variáveis de controle contribuem para amenizar os possíveis efeitos da repetência escolar, sendo chamadas de fatores protetivos. Ademais, deseja-se verificar de que forma a repetência atua sobre uma variável de progressão escolar. Um painel não balanceado de alunos para os anos de 2012 e 2017 foi usado para a consecução desse objetivo. A base de dados é decorrente de coortes de alunos dos 5º e 6º anos do Ensino Fundamental das redes pública e particular de ensino do município de Sertãozinho (SP).

A variável de repetência escolar utilizada é avaliada no ano de 2012, sendo esta variável de ordem binária (*dummy*), indicando se o indivíduo repetiu ou não em algum momento anterior ao ano de 2012. Por sua vez, ambas as variáveis dependentes (probabilidade de abandono escolar e de se atingir o Ensino Médio) são avaliadas para 2017. A primeira delas (abandono escolar) indica se o aluno abandonou ou não a escola, sendo que tal variável é calculada com base na situação de matrícula do aluno no ano de 2017, com os dados fornecidos pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. A variável que mede a probabilidade de se atingir o Ensino Médio reflete de que maneira as variáveis de controle interferem nas chances de um aluno estar matriculado no Ensino Médio em 2017, dado que este estava matriculado ou no 5º ano ou no 6º ano do Ensino Fundamental em 2012. Por fim, a variável de progressão escolar assume valores no intervalo de 1 a 6, que indicam quantos anos escolares o aluno progrediu entre 2012 e 2017.

Além disso, o presente trabalho estima tais efeitos separadamente por série escolar, com a hipótese de que é possível que exista uma heterogeneidade entre as séries escolares, o que poderia acarretar em discrepâncias nos coeficientes estimados. Um modelo Probit dicotômico é elaborado, visando capturar as mudanças estimadas nessas duas variáveis dependentes. Tanto a base de dados quanto o ferramental metodológico serão discutidos e analisados mais detalhadamente nas seções posteriores.

Por fim, o trabalho está estruturado da seguinte forma: a seção 1 trata da revisão de literatura, evidenciando os resultados e ideias dos principais autores acerca do assunto. As seções 2 e 3 incidem sobre a descrição da base de dados utilizada, fazendo um levantamento de suas peculiaridades e características principais, e sobre a análise descritiva do perfil dos alunos repetentes e das variáveis de controle. A seção 4 explora a metodologia do Modelo Probit (com suas principais equações ilustradas e adaptação ao presente trabalho). As seções 5 e 6, referentes, respectivamente, à estimação dos resultados e à conclusão, descrevem os resultados e pontos mais relevantes auferidos pelo modelo, além de relatar as contribuições para a literatura e trabalhos futuros. Por fim, as seções finais correspondem às referências bibliográficas e aos anexos, que traz um detalhamento maior de algumas informações sobre as variáveis utilizadas.

1 REVISÃO DA LITERATURA

É preciso estabelecer uma distinção entre os conceitos de evasão escolar e abandono escolar. Apesar de parecerem conceitos semelhantes e, possivelmente, apresentarem os mesmos motivos para suas ocorrências, há uma diferença sutil em seus significados. Segundo Klein (2008), o abandono está relacionado à situação em que o indivíduo matriculado deixa de frequentar a escola no ano letivo, sem que haja um pedido formal de transferência, mas, em períodos posteriores, ele volta a estudar. Por outro lado, entende-se por evasão escolar a situação em que o aluno abdica da escola ou reprova em determinado ano letivo, interrompendo de vez os estudos (QEDU, 2013).

Nas literaturas internacional e brasileira, o abandono escolar pode ser explicado e descrito por uma gama de determinantes. Esses determinantes podem ser classificados em quatro categorias diferentes: características individuais; características das famílias; características socioeconômicas e características da escola. Dentre as características individuais, destacam-se: desempenho educacional do aluno; comportamento e atitudes do estudante; cor; etnia; gênero; gravidez; uso de drogas; necessidade de ingressar no mercado de trabalho, dentre outros. O abandono escolar no ensino médio é influenciado pela necessidade do jovem entrar no mercado de trabalho (ARROYO, 1995b). Alunos com menor motivação e baixa expectativa de retorno de seus estudos no futuro possuem maior chance de deixar a escola (ECKSTEIN; WOLPIN, 1999). Em relação às características da família, uma de relevância fundamental na literatura é a escolaridade dos pais. Brandão (1983), Souza et. al (2012), Shirasu e Arraes (2016) e Souza, Oliva e Ponczek (2010) concordam no argumento de que filhos de pais com maior grau de instrução apresentam menor probabilidade de evasão.

Dentre as características socioeconômicas, a renda parece ser um fator determinante para o fenômeno da evasão escolar (NERI, 2009) e um propulsor essencial para o ingresso no ensino superior (LEON e MENEZES-FILHO, 2001). Na quarta categoria (características da escola), encontram-se fatores como composição dos estudantes, recursos escolares, infraestrutura, além de políticas e práticas da escola, em que escolas com pior qualidade tendem a possuir maiores chances de abandono (HANUSHEK; LAVI; HITOMI, 2008).

Seguindo essa abordagem, dentre as características do indivíduo possivelmente ligadas à questão do abandono escolar, destacam-se os problemas de retenção e repetência escolar como possíveis causas na explicação do fenômeno. Aparentemente, alunos que apresentam histórico de reprovação e consequente repetência em suas trajetórias acadêmicas abdicam dos estudos em proporções muito maiores se comparados a estudantes que não apresentam esse

perfil. Há um debate na literatura envolvendo diferentes pontos de vista sobre a reprovação e a repetência, com aspectos positivos e negativos sendo levantados.

Três vertentes distintas são encontradas: a primeira afirma que a repetência é benéfica para a formação escolar do aluno, pois evitaria que o discente avançasse à série seguinte sem os conhecimentos necessários, fazendo-o adquirir as habilidades acadêmicas de forma completa. Por outro lado, outro segmento acredita que reter o aluno em uma série escolar específica, além de não garantir o seu aprendizado, ainda impactaria negativamente em sua autoestima e motivação, o que poderia culminar em consequências mais graves, tais como o abandono escolar. Pode-se colocar ainda uma terceira visão acerca da repetência, em que o impacto da retenção sobre os resultados escolares, e possivelmente sobre o abandono, seria ambíguo, dependendo da idade e período escolar em que ocorre a retenção.

Evidências desse debate em termos práticos são encontradas na literatura internacional nos trabalhos de Roderick (1994) e Jacob e Lefgren (2009). Tais autores analisam o contexto histórico das políticas de promoção ou não promoção de alunos ocorridas nos Estados Unidos durante a segunda metade do século XX, bem como as motivações e razões que levaram os governos da época a optarem por uma política em detrimento da outra. Jacob e Lefgren (2009) fazem um levantamento histórico de meados dos anos 1960, em que educadores passam a se preocupar com a repetência na formação escolar em consequência da reprovação, afirmando que isso causaria uma involução no desenvolvimento social, cognitivo e emocional das crianças, aumentando o risco de evasão das escolas.

Seguindo nesse contexto, Roderick (1994) mostra que a filosofia prevalecente nos anos 1970 seguiu em sintonia com a dos anos 1960, com a ideia de que a aprovação automática era mais benéfica para o desenvolvimento dos jovens. Contudo, a autora evidencia que durante os anos 1980 houve uma mudança no pensamento, pois se acreditava que tal política estaria causando um declínio no desempenho dos estudantes e na qualidade da educação do país. Assim, a mudança de política durante essa década resultou em aumentos nas taxas de não aprovação e a um aumento na proporção de jovens fora de sua série correta.

Em termos de resultados, os trabalhos diferem em um aspecto notável: a ocorrência ou não de variações do impacto da repetência sobre o abandono escolar a depender da série em que o indivíduo se encontra. Roderick (1994) utiliza um modelo *logit* para estimar o risco de abandono escolar para uma amostra de alunos de Fall River, Massachusetts e os resultados obtidos foram que alunos repetentes e, consequentemente, defasados na escola apresentam probabilidade três vezes maior de abandonarem os estudos, com o efeito não diferindo entre as séries escolares.

Por outro lado, Jacob e Lefgren (2009), ao utilizarem regressão descontínua para avaliar os efeitos da repetência na probabilidade de abandono escolar para alunos das sexta e oitava série de uma amostra de escolas públicas de Chicago, constataram uma diferença na probabilidade de abandono, de acordo com a série escolar em que o indivíduo estava inserido. Não houve registro de efeitos de repetência sobre a probabilidade de abandono escolar para alunos da sexta série. Em contrapartida, para alunos da oitava série, a probabilidade de um aluno abdicar dos estudos aumenta em 14% em caso dessa defasagem ocorrer. Assim, segundo os autores, é possível que haja algum efeito fixo de série influenciando na relação entre repetência e abandono.

No tocante à literatura brasileira, boa parte dos trabalhos dialoga com a literatura internacional em relação aos resultados obtidos. Tomando como análise a variável de repetência escolar, os autores, de modo geral, vão ao encontro da segunda visão teórica exposta anteriormente, ou seja, a repetência é um fator que não contribui para a aprendizagem dos alunos, sendo um determinante responsável por afastar os jovens da escola. As estimativas mostram que alunos repetentes têm quase o dobro de chances de evadir (SHIRASU e ARRAES, 2016). Jovens com histórico prévio de reprovação fazem parte do grupo dos que são mais vulneráveis ao abandono escolar (SOARES et al., 2015) e a proporção de indivíduos que abandonam os estudos é bem maior entre os repetentes do que entre os promovidos no curso (LEON e MENEZES-FILHO, 2001). Com resultados parecidos a partir de suas estimações, Souza, Oliva e Ponczek (2010) e Souza et al. (2012) afirmam que a não aprovação ainda é uma barreira para a progressão dos estudos, constatando uma relação positiva entre aprovação e continuação nos estudos.

Cabe ainda destacar o efeito diploma verificado por Leon e Menezes-Filho (2001), ou seja, os alunos prosseguem estudando até a conclusão de algum ciclo escolar, quer seja o Ensino Fundamental ou Ensino Médio. Então, pode-se notar mais uma vez um efeito sobre as chances de abandono atrelado à série escolar do estudante. Tal resultado dialoga com aquela obtida no trabalho de Jacob e Lefgren (2009), no sentido de que a probabilidade de abandono escolar se modificaria a depender do momento do ciclo escolar em que o indivíduo se encontra.

Por fim, os trabalhos discutidos até aqui atentam, de modo geral, para a relevância e significância de fatores como reprovação, retenção e repetência escolar como potenciais causadores do abandono escolar. Entretanto, tais efeitos parecem não ser constantes, podendo variar de acordo com a série escolar do indivíduo, segundo algumas análises encontradas na

literatura. Pretende-se comparar os resultados colhidos na literatura com as estimativas obtidas no presente trabalho, verificando se há uma convergência ou divergência entre eles.

2 BASE DE DADOS

2.1 Descrição da base de dados

Embora a análise feita nesta pesquisa englobe apenas variáveis de 2012 e a situação de abandono escolar, de chegada ao Ensino Médio e progressão escolar do aluno em 2017, a base de dados é um painel longitudinal não balanceado em sua totalidade. Trata-se de uma coorte de alunos das redes pública e particular de ensino do município de Sertãozinho (SP) acompanhada nos anos de 2008, 2012 e 2017. A coleta de dados é fruto de uma parceria entre o Instituto Ayrton Senna e o Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social da Universidade de São Paulo (LEPES-USP), com o apoio e anuência de diversos órgãos educacionais, tais como a Diretoria Regional de Ensino de Sertãozinho (SP), a Secretaria Municipal de Educação de Sertãozinho (SP) e escolas privadas do município.

A coleta se iniciou no ano de 2008, passando por atualizações em 2012 e 2017. O primeiro levantamento de dados foi organizado no ano de 2008, ao ser aplicada uma avaliação de alfabetização em todas as turmas do 2º ano do Ensino Fundamental das escolas investigadas. Além da avaliação, um questionário socioeconômico foi transmitido aos estudantes, remontando suas trajetórias escolares até aquele momento.

Em 2012, foi retomado o acompanhamento do grupo de alunos presentes em 2008. As crianças estavam distribuídas entre o 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, fato que indica situações de repetência e atraso escolar. Além disso, foram incluídos novos alunos dos 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, aumentando o número de observações da base de dados. A segunda coleta de informações foi repartida em duas etapas: uma no primeiro semestre de 2012 e a outra no segundo semestre do mesmo ano.

No primeiro semestre de 2012, houve a aplicação de avaliações de Português e Matemática com o intuito de mensurar o conhecimento cognitivo dos alunos, além de dois questionários: um direcionado aos estudantes, com questões acerca de seu cotidiano escolar e contexto socioeconômico; o outro encaminhado aos pais e responsáveis, com perguntas referentes às características do aluno, à família e à opinião sobre a escola. A segunda etapa, ocorrida no segundo semestre de 2012, aplicou questionários aos professores e diretores, com informações sobre a infraestrutura da escola, corpo docente e gestão escolar, além de trazer um componente novo para estudo: a inserção de instrumentos captando os aspectos socioemocionais das crianças.

O tamanho da amostra total utilizada para análise descritiva e posterior análise empírica é de 3223 observações, número abaixo dos 4901 alunos entrevistados para o ano de 2012. A justificativa para o uso da amostra reduzida se dá por conta de inúmeros *missings* existentes em diversas variáveis na base de dados. A ocorrência dos *missings* se deve ao fato de que muitos alunos entram na pesquisa no segundo semestre de 2012, sendo entrevistados apenas nesse período. Como boa parte das variáveis presentes no modelo são coletadas no primeiro semestre de 2012, as informações desses alunos se mostram ausentes. Assim, a análise se pauta em cima dos alunos do primeiro semestre de 2012, visando à obtenção de estimativas mais precisas e à redução do problema de atrito. A Tabela 1 a seguir ilustra um pouco essa discrepância na composição dos alunos entrevistados em cada semestre de 2012.

Tabela 1 - Alunos entrevistados em cada semestre de 2012

Alunos entrevistados	Número de obs.
Apenas no 1º semestre	379
Apenas no 2º semestre	1552
Em ambos os semestres	2970
Total	**4901**

Fonte: Elaboração Própria

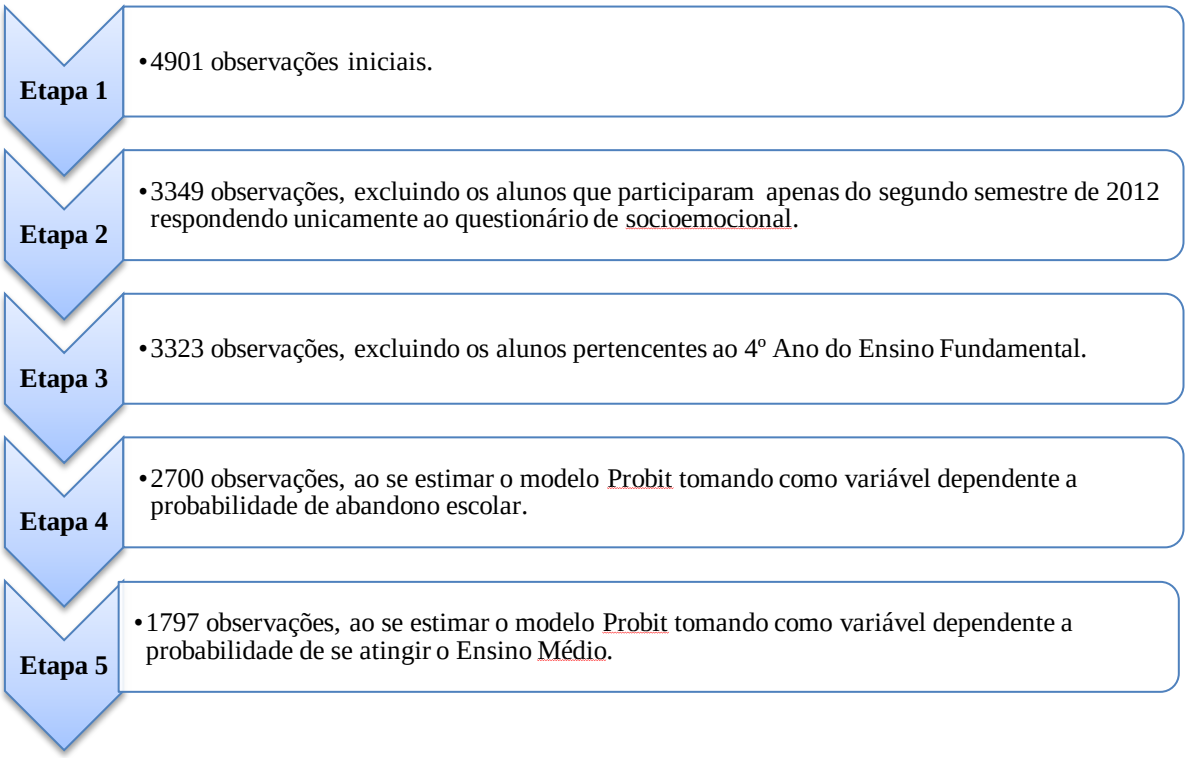
Outro ponto que culminou para a redução da amostra foi a retirada dos alunos do 4º ano do Ensino Fundamental. Dado que a questão tratada refere-se ao fluxo escolar e, em parte, à chegada ou não do aluno ao Ensino Médio, entende-se que tais alunos atingiriam, em condições ideais, no máximo, o 9º ano do Ensino Fundamental em 2017, o que causaria um possível viés nos resultados obtidos se esses alunos fossem incluídos no modelo. Além disso, o percentual de alunos do 4º ano é de apenas 3,76% e sua retirada não altera de maneira significativa a composição das variáveis de fluxo escolar e os resultados estimados.

2.2 Análise de atrito

Como forma de exemplificar e esquematizar a discussão anterior, a Figura 1 a seguir apresenta um fluxograma que, por sua vez, representa as cinco etapas que culminaram na redução do número de observações da amostra. Conforme dito previamente, as duas primeiras reduções representam a exclusão dos alunos participantes unicamente do segundo semestre de 2012 e dos alunos do 4º ano do Ensino Fundamental. Ao rodar as regressões tomando como variáveis dependentes a probabilidade de abandono escolar e de chegada ao Ensino Médio

(registradas, respectivamente, pelas etapas 4 e 5), também constata-se um decrescimento no tamanho amostral. A redução dos 3323 para 2700 estudantes na estimação da regressão para a probabilidade de abandono escolar ocorre em virtude de alguns *missings* existentes nas variáveis explicativas para certos indivíduos, sobretudo nas variáveis socioemocionais que, em média, assumem um atrito de 11,67%. A diminuição é ainda mais drástica ao se estimar a regressão para a variável dependente de probabilidade de se chegar ao Ensino Médio, pois, nesse caso, além do atrito existente nas variáveis de controle, há um percentual significativo de perda na variável dependente. Isso pode ser justificado pelo fato de que, ao coletar os dados de matrícula dos alunos em 2017 junto à Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, para a elaboração da variável de abandono escolar e de chegada ao Ensino Médio, muitos desses estudantes tiveram somente sua situação de matrícula registrada, não apresentando o ano escolar em que se encontravam naquele momento.

Figura 1 - Redução gradativa do tamanho amostral



Fonte: Elaboração Própria

2.3 Descrição das variáveis

Além das variáveis dependentes de fluxo escolar (abandono, chegada ao Ensino Médio e progressão) e da variável de controle representando a repetência escolar, citadas anteriormente, o modelo econométrico de Probit Simples, destacado na seção 4, conta ainda com outras 13 variáveis de controle, representando características cognitivas, individuais, de *background* familiar e socioemocionais[2]. Dentre as características cognitivas, encontram-se variáveis que medem as habilidades em Matemática e Português dos alunos dos 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, para o ano de 2012. Tais habilidades são derivadas do método de Teoria de Resposta ao Item (TRI), a partir das respostas dos alunos nas avaliações de Leitura e Matemática.

O conjunto de características individuais utilizado no modelo engloba aspectos de etnia (variável binária igual a um se o aluno reportou ser da cor branca), de gênero (variável binária igual a um se o aluno reportou ser do sexo masculino) e o tipo de escola que o aluno frequenta (pública ou particular). Por sua vez, dentre as características de *background* familiar, três variáveis são usadas como controle: uma *dummy* de escolaridade da mãe com valor igual a um se a mãe do aluno havia concluído o Ensino Superior em 2012 e zero, caso contrário; e duas outras variáveis binárias captando se, em 2012, a criança morava com ambos os pais e se pelo menos um deles a auxiliava com os afazeres escolares.

Por fim, foram incluídas cinco variáveis que capturam os aspectos socioemocionais e traços comportamentais dos jovens. Conforme mencionado, a base de dados de Sertãozinho permitiu que tais características pudessem ser exploradas a partir do ano de 2012. Dentre as inúmeras possibilidades e metodologias de se classificar a infinidade de traços psicológicos e socioafetivos existentes[3], uma em especial foi escolhida: a metodologia dos cinco grandes construtos (domínios) comportamentais de John e Srivastava (1999) conhecida como *Big Five*. Tal metodologia consiste em classificar os traços de personalidade nos seguintes domínios:

---

[2] A Tabela 19, presente na seção de Anexos, descreve de forma sintetizada essas variáveis.

[3] Para maiores detalhes acerca de outros métodos de se classificarem os aspectos socioemocionais, ver Cattell (1943).

- Abertura ao Novo: criatividade; interesse artístico; curiosidade.
- Conscienciosidade: foco; persistência; responsabilidade.
- Extroversão: entusiasmo; assertividade; iniciativa social.
- Amabilidade: empatia; confiança; respeito.
- Resiliência Emocional: tolerância ao estresse; tolerância à frustração; autocontrole.

Tais domínios foram calculados por pontuações (*scores*) padronizadas via método de aquiescência, a partir de questionários e instrumentos socioemocionais aplicados aos alunos, em que estes respondiam a série de afirmações que iam de 1 a 5, a respeito de situações hipotéticas que refletiam os comportamentos e traços de personalidade[4].

[4] Embora a literatura que relacione habilidades socioemocionais e variáveis de fluxo escolar (como o abandono) seja incipiente, resultados significantes podem ser encontrados em trabalhos como Carneiro, Crawford e Goodman (2007), Primi e Santos (2014) e O'Connell e Sheikh (2009).

3 ANÁLISE DESCRITIVA

A análise descritiva da base de dados está dividida em duas subseções: a subseção 3.1 relata a composição percentual das principais variáveis da pesquisa (repetência escolar, abandono escolar e chegada ao Ensino Médio), além do percentual de abandono e de chegada ao Ensino Médio por grupos de repetentes e não repetentes e de uma tabela retratando a frequência absoluta e porcentagem da progressão escolar por série. Por sua vez, a subseção 3.2 descreve o perfil dos alunos repetentes, dos que incorreram em abandono escolar e daqueles que chegaram ao Ensino Médio, a partir de características de gênero, etnia, estrutura familiar, tipo de escola que frequentaram (escola pública ou particular), socioemocionais e cognitivas. Por fim, na seção de Anexos, presente ao final do trabalho, encontra-se uma tabela com as respectivas estatísticas das variáveis, tais como o número de observações, média, mediana, desvio padrão, valores mínimos e valores máximos, além de todas as tabelas e gráficos da seção 3.2 separadamente por série escolar.

3.1 Composição percentual das variáveis principais

A Tabela 2, a seguir, informa a distribuição percentual dos grupos dentro de cada variável principal, quais sejam: a variável explicativa de maior interesse (a repetência escolar, com seus respectivos grupos de repetentes e não repetentes) e as duas variáveis de resposta que correspondem às duas variáveis de fluxo (abandono escolar e de chegada ao Ensino Médio, respectivamente com seus grupos de abandono e não abandono e dos que atingiram ou não atingiram o Ensino Médio).

É interessante notar que, para as duas variáveis dependentes analisadas, a distribuição é muito mais desigual em seus grupos, em comparação com a variável de repetência escolar. Para as variáveis de abandono escolar e de chegada ao Ensino Médio, os grupos de não abandono e dos que atingiram o segundo grau têm seus percentuais acima de 90%, sendo de 95% no primeiro caso e de 92% no segundo. Em contraste, a variável de repetência escolar apresenta uma distribuição muito mais equilibrada, com 35% de indivíduos que repetiram uma ou mais vezes antes de 2012 contra 65% de alunos que afirmaram nunca ter repetido algum ano escolar. Conforme será abordado e visto no decorrer desta pesquisa, tal fato poderia estar influenciando a estimação dos resultados, com explicações mais pormenorizadas na seção 5.

Tabela 2 - Distribuição percentual das variáveis[5]

Variáveis	Composição das variáveis	
Repetência anterior a 2012	**Frequência**	**Proporção**
Repetentes	1115	35%
Não Repetentes	2108	65%
Total	**3223**	**100%**
Abandono 2017	**Frequência**	**Proporção**
Abandonaram	170	5%
Não Abandonaram	3052	95%
Total	**3222**	**100%**
Chegada ao Ensino Medio 2017	**Frequência**	**Proporção**
Chegaram	1857	92%
Não Chegaram	163	8%
Total	**2020**	**100%**

Fonte: Elaboração Própria

Já a Tabela 3 mostra de que maneira o total de indivíduos que abandonou e que chegou ao Ensino Médio está distribuído entre repetentes e não repetentes. Percebe-se que o total de repetentes é inferior ao de não repetentes para ambos os grupos, embora seja maior, relativamente, dentre os alunos que abandonaram em 2017, representando 39% contra 24% do grupo dos que chegaram ao Ensino Médio e que repetiram.

Tabela 3 - Abandono escolar e chegada ao Ensino Médio por grupos de repetência

	Repetência anterior a 2012		
Variáveis	**Repetentes**	**Não Repetentes**	**Total**
Abandono 2017	67 (39%)	103 (61%)	170 (100%)
Chegada ao Ensino Médio 2017	441 (24%)	1416 (76%)	1857 (100%)

Fonte: Elaboração Própria

Seguindo esta lógica, a Tabela 4 informa a frequência relativa dos anos de progressão escolar dos alunos da amostra, bem como suas respectivas distribuições percentuais para cada série separadamente. Conforme o esperado ao observar os dados das Tabelas 2 e 3, o grupo

[5] As informações obtidas e colocadas na tabela não consideram eventuais missings de cada variável. Vale lembrar que o total de observações da variável de chegada ao Ensino Médio é bem menor do que os totais para as demais variáveis, de acordo com a explicação exposta na subseção 2.2.

com maior número absoluto de indivíduos para ambas as séries é aquele com cinco anos de progressão escolar, ou seja, o grupo de alunos que possivelmente nunca repetiu, sendo de 85,33% para o quinto ano e de 84,73% para o sexto ano. Logo após, destaca-se o grupo de alunos com progressão escolar equivalente a quatro anos, com percentuais em torno de 9% (quinto ano) e 12% (sexto ano), indicando um ano de atraso (repetência) para estes indivíduos. Os demais anos de progressão não apresentam frequência relativa significativa, estando seus percentuais abaixo de 3% para cada série.

Tabela 4 - Distribuição da progressão escolar por série[6]

	5º Ano EF em 2012		**6º Ano EF em 2012**	
Progressão escolar	**Frequência**	**%**	**Frequência**	**%**
1 ano	0	0%	1	0,11%
2 anos	3	0,28%	6	0,64%
3 anos	28	2,60%	25	2,65%
4 anos	100	9,29%	112	11,88%
5 anos	919	85,33%	799	84,73%
6 anos	27	2,51%	0	0%
Total	**1077**	**100%**	**943**	**100%**

Fonte: Elaboração Própria

3.2 Perfil da repetência escolar, do abandono e da chegada ao Ensino Médio

Da mesma forma, análise semelhante das três variáveis é feita na Tabela 5 a seguir, porém, com a separação por gênero. As diferenças de gênero para as três variáveis são nítidas: as proporções de repetentes, de abandonos e de não conclusão do Ensino Fundamental são maiores entre os meninos do que entre as meninas, com destaque, principalmente, para a variável de repetência, visto que a diferença de repetentes nos grupos de gênero é da ordem de 13% (41% para os meninos e 28% para as meninas).

[6] Nota-se que, para alunos do 5º Ano, uma parcela de 2,51% da amostra afirmou ter progredido 6 anos escolares entre 2012 e 2017, sendo que o máximo possível é de 5 anos de progressão.

Tabela 5 - Perfil das variáveis por gênero[7]

Variáveis	Meninos		Meninas	
Repetência anterior a 2012	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Repetentes	669	41%	437	28%
Não Repetentes	977	59%	1123	72%
Total	**1646**	**100%**	**1560**	**100%**
Abandono 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Abandonaram	92	6%	73	5%
Não Abandonaram	1554	94%	1486	95%
Total	**1646**	**100%**	**1559**	**100%**
Chegada ao Ensino Médio 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Chegaram	875	90%	979	94%
Não Chegaram	100	10%	62	6%
Total	**975**	**100%**	**1041**	**100%**

Fonte: Elaboração Própria

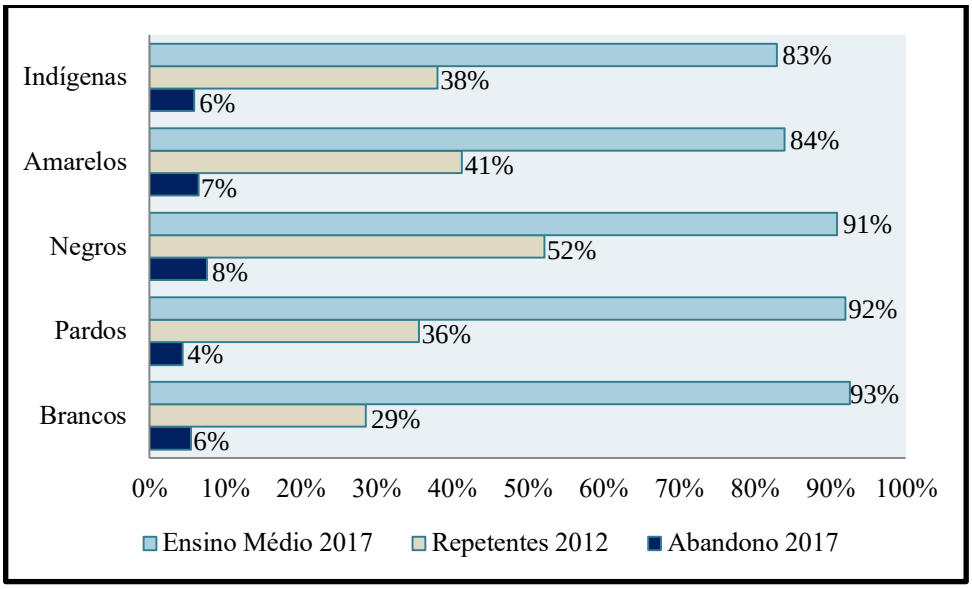
É interessante notar também o percentual de repetentes, de abandonos e de chegada ao Ensino Médio dentro de cada grupo étnico presente na amostra de Sertãozinho, de acordo com a Figura 2. A análise por grupos étnicos se justifica no sentido de que há uma superioridade ampla de brancos e pardos, de aproximadamente 86% da amostra utilizada, o que dificultaria estabelecer um perfil se ocorresse uma análise inversa, pois o predomínio seria sempre de brancos e pardos devido às suas maiores proporções.

Assim, ao se considerar o percentual de abandonos e de repetentes dentro de cada grupo étnico, a etnia negra se destaca perante as demais. Dentre a totalidade de jovens negros, 8% abandonaram os estudos durante os anos de 2012 e 2017 e 52% se encontravam em situação de atraso escolar no ano de 2012, sendo inclusive a única etnia com um percentual maior de repetentes do que de não repetentes.

Considerando os índices de chegada ao Ensino Médio em 2017, observa-se um elevado percentual para todas as etnias da amostra, com valores superiores a 80%. Os grupos de indivíduos brancos e de indivíduos pardos são os que apresentam taxas superiores, respectivamente de 93% e 92%.

[7] Conforme será observado, os totais de repetentes, de abandono e dos que chegam ao Ensino Médio se distinguem para cada variável. Tais diferenças são frutos de missings presentes entre as variáveis, com alunos reportando algumas características e outras não.

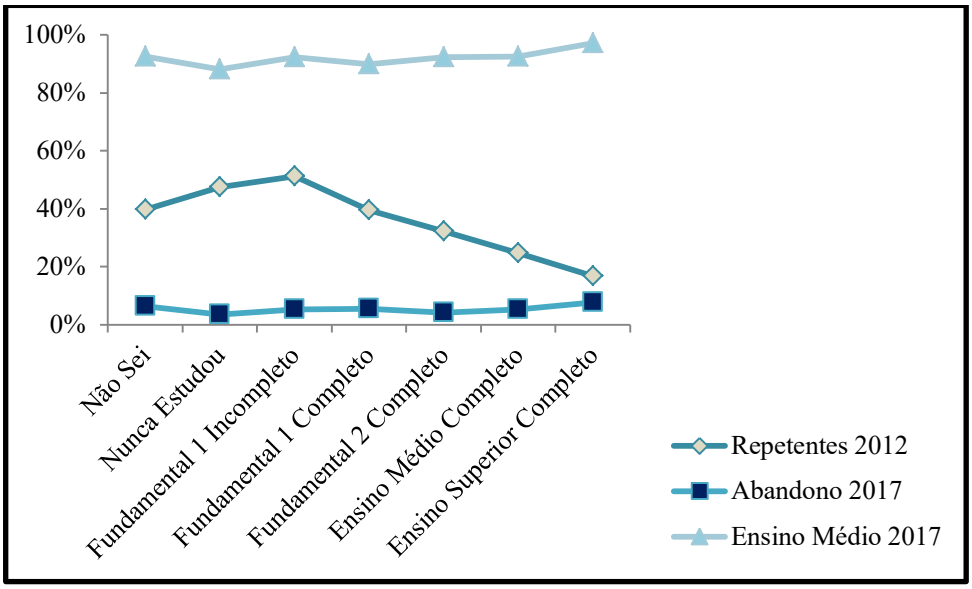
Figura 2 - Perfil das variáveis dentro de cada grupo étnico



Fonte: Elaboração Própria

A Figura 3 caracteriza os alunos por grau de escolaridade da mãe. Constatam-se índices muito baixos de abandono escolar para todo nível de escolaridade da mãe e índices muito elevados (acima de 80%) para a chegada ao Ensino Médio, sem nenhuma tendência evidente. Contudo, ao se observar o percentual de repetentes dentro de cada estrato de escolaridade da mãe, é possível visualizar uma queda de repetentes conforme o grau de escolaridade se torna maior, exceção feita entre os níveis “Nunca estudou” e “Fundamental 1 Incompleto” que mostra um pequeno crescimento no percentual de repetentes. Tal fato sugere uma possível relação inversa entre repetência escolar e grau de escolaridade da mãe, com uma queda no percentual de repetentes de, aproximadamente, 34% entre os níveis “Fundamental 1 Incompleto” e “Ensino Superior Completo”.

Figura 3 - Perfil das variáveis por escolaridade da mãe[8]



Fonte: Elaboração Própria

Outro aspecto importante da estrutura familiar, ao qual cabe análise, dá-se no fato de o jovem morar ou não com seus pais. Assim, pela Tabela 6, vê-se que os percentuais de repetentes e dos que não chegam ao Ensino Médio são mais elevados para o grupo de crianças que não residem com ambos os pais, indicando uma possível correlação entre desempenho educacional e ambiente familiar. A distribuição da variável de abandono é bem similar entre os dois grupos, com porcentagens bem próximas de uma categoria para a outra (5% de abandono dentre os estudantes que vivem com ambos os pais e 6% dentre os que não vivem), não transparecendo uma tendência muito clara.

[8] O grupo de alunos representados pela escolaridade da mãe "Não sei" é o caso de responsáveis e/ou alunos que não souberam reportar a escolaridade. Tal grupo constitui 5,86% da amostra total utilizada.

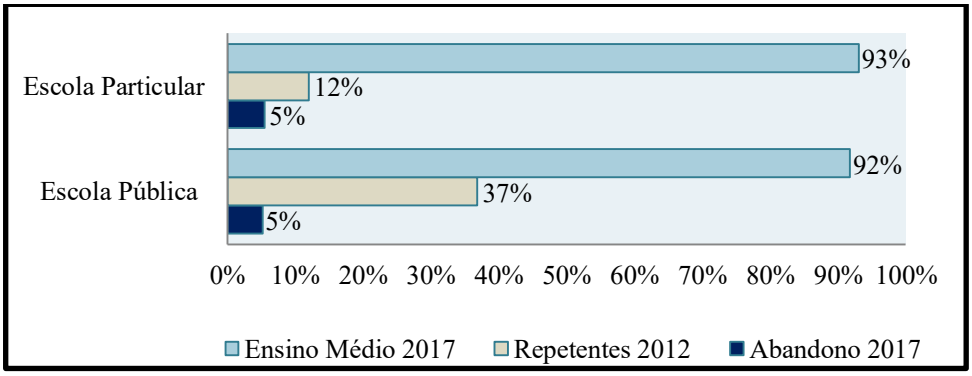
Tabela 6 - Composição das variáveis por estrutura familiar

Variáveis	Moram com ambos os pais		Não moram com ambos os pais	
Repetência anterior a 2012	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Repetentes	736	32%	333	41%
Não Repetentes	1580	68%	476	59%
Total	**2316**	**100%**	**809**	**100%**
Abandono 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Abandonaram	112	5%	48	6%
Não Abandonaram	2203	95%	761	94%
Total	**2315**	**100%**	**809**	**100%**
Chegada ao Ensino Médio 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Chegaram	1415	93%	407	90%
Não Chegaram	107	7%	47	10%
Total	**1522**	**100%**	**454**	**100%**

Fonte: Elaboração Própria

No tocante ao tipo de escola que o aluno frequentou, visto na Figura 4, o percentual de abandono escolar dentro de cada tipo se mostra muito baixo (5% para escolas pública e particular) e o índice de chegada ao Ensino Médio se mostra elevado dentro de cada tipo (92% para escola pública e 93% para escola particular). A diferença mais relevante se dá em termos do percentual de repetentes dentro de cada grupo, com o percentual de repetentes em escolas públicas sendo maior que o dobro do percentual de repetentes em escolas particulares (37% contra 12% respectivamente).

Figura 4 - Perfil das variáveis por tipo de escola[9]



Fonte: Elaboração Própria

[9] Optou-se por tratar do percentual de repetentes, de abandono e dos que chegaram ao Ensino Médio dentro de cada tipo de escola pelo mesmo argumento exposto para os grupos étnicos: há uma prevalência muito maior de alunos de escola pública (91%), o que dificultaria uma análise descritiva inversa, pois os alunos de escola pública possivelmente seriam a maioria para as três variáveis em questão.

Por fim, é interessante salientar as diferenças encontradas nos percentuais de repetentes, de abandono e de chegada ao Ensino Médio para os grupos abaixo e acima do valor da mediana das variáveis socioemocionais e cognitivas, como mostra a Tabela 7. Em relação aos domínios socioemocionais, não há um perfil muito evidente: o percentual de repetentes é maior dentre o grupo de alunos abaixo do *score* mediano para cada um dos domínios, exceção feita ao domínio de Resiliência Emocional; a proporção dos que atingem o Ensino Médio e de abandono é maior para aqueles estudantes com *scores* acima da mediana. O contraste mais impactante se dá ao analisar as habilidades cognitivas de Matemática e Português: ao considerar os estudantes com pontuações abaixo da mediana para ambas as distribuições (de Matemática e de Português), nota-se que o percentual de repetentes é maior do que o dobro do percentual de repetentes dentre os alunos acima da mediana. Para os alunos acima da mediana, também considerando as duas habilidades cognitivas, a proporção dos que chegam ao Ensino Médio é maior, enquanto que o percentual de abandono é relativamente igual para os dois grupos (abaixo e acima da mediana). Tais estatísticas sugerem uma possível correlação significativa entre as três variáveis e o desempenho educacional.

Tabela 7 - Relação das variáveis com socioemocional e habilidades cognitivas

	Abaixo da mediana			**Acima da mediana**		
Socioemocional/Hab. Cognitivas	**% repetentes**	**% abandono**	**% chegada ao EM**	**% repetentes**	**% abandono**	**% chegada ao EM**
Abertura ao Novo 2012	38%	4%	89%	32%	6%	94%
Conscienciosidade 2012	38%	4%	89%	32%	6%	94%
Extroversão 2012	36%	4%	91%	34%	6%	93%
Amabilidade 2012	38%	4%	90%	32%	6%	94%
Resiliência Emocional 2012	34%	3%	92%	35%	7%	92%
Hab. em Matemática 2012	48%	6%	86%	22%	5%	96%
Hab. em Português 2012	48%	5%	88%	21%	5%	95%

Fonte: Elaboração Própria

Portanto, possivelmente devido à discrepância elevada na distribuição da variável de abandono, em que alunos que abandonaram a escola representam somente 5%, não é possível estabelecer um perfil claro e exato dos alunos que abdicaram da escola. Contudo, certas similitudes podem ser encontradas para as outras duas variáveis, em que o perfil encontrado de jovem repetente e que não atinge o Ensino Médio em tempo ideal seria o seguinte: aluno do sexo masculino e de escola pública, que não reside com ambos os pais, com pontuações reduzidas de socioemocional e com baixo desempenho acadêmico. Essas possíveis relações serão investigadas empiricamente por meio das estimações Probit mais adiante. Por fim, cabe ainda citar que as estatísticas descritivas elaboradas por cada série escolar em separado não se

distinguem de maneira muito discrepante e significativa das estatísticas descritivas conjuntas, não apresentando grandes alterações conforme pode ser visto na seção final de Anexos.

4 METODOLOGIA

As metodologias consistem primeiramente de um Probit simples, estimada com o intuito de se observar o impacto da repetência escolar sobre as variáveis que traduzem o problema de fluxo escolar (abandono escolar e probabilidade de se atingir o Ensino Médio), já que tais variáveis de fluxo assumem apenas dois valores (abandono ou não abandono e atingiu ou não o Ensino Médio). Conforme será visto adiante, esse exercício é feito da seguinte maneira: para cada variável dependente de fluxo, estima-se o impacto da repetência para alunos dos 5º e 6º anos do Ensino Fundamental de forma conjunta, bem como os impactos para cada série. A ideia é verificar se os efeitos de tal variável são significantes ou não quando há a filtração da amostra por ano escolar e avaliar em que magnitude esses efeitos se alteram. A hipótese principal tratada aqui é captar algum efeito fixo de série escolar. Além disso, o cálculo dos efeitos marginais das interações entre repetência e seus fatores protetivos é demonstrado por meio de suas fórmulas. Nas subseções a seguir, os modelos são detalhados de forma mais técnica, a partir da apresentação de suas equações e derivações. As explicações das metodologias e de seus ferramentais baseiam-se em Cameron e Trivedi (2005).

4.1 Probit Binário

A escolha da estratégia econométrica de um Probit binário se deve ao fato de que o objetivo do trabalho é mensurar e estimar a probabilidade nas variáveis de fluxo (abandono escolar e chegada ao Ensino Médio), tratadas aqui como variáveis dependentes, a partir de mudanças marginais na variável explicativa de repetência escolar.

O modelo dicotômico Probit é formulado a partir de uma variável latente não observável y^*. Tal variável é entendida como uma característica peculiar de cada indivíduo que não se pode medir ou observar como, por exemplo, o valor (*payoff*) que tal aluno assume para sua própria educação. Assim, a variável latente y^* está relacionada com um vetor de características observáveis X, com um vetor de parâmetros β e com um vetor de características não observáveis ε. Essa relação é identificada pela equação 1 a seguir, com as hipóteses de separabilidade aditiva e linearidade nos parâmetros:

$$y^* = X'\beta + \varepsilon \tag{1}$$

Admite-se que existe um *threshold* (ponto de corte) de y^*, a partir do qual um determinado indivíduo escolhe abandonar os estudos e outro *threshold* de chegada ao Ensino Médio. Para ambos os casos, assume-se que isto ocorre quando $\varepsilon > X'\beta$, representados por $y = 1$:

$$y = 1, \text{ se } \varepsilon > X'\beta \qquad (2)$$
$$y = 0, \text{ caso contrário}$$

Deseja-se estimar a média condicional (ou ainda a probabilidade condicional) das medidas de fluxo escolar a partir de características observáveis, ou seja, $E(y|X) = Pr(y = 1|X)$. Se ε tem distribuição Normal, então a probabilidade a ser estimada tem distribuição acumulada Normal:

$$E(y|X) = Pr(y = 1|X) = \Phi(X'\beta) \qquad (3)$$

Os parâmetros do modelo serão estimados por Máxima Verossimilhança com o processo de estimação sendo representado da seguinte maneira:

$$\hat{\beta} = argmax \prod_{i=1}^{N} \Phi(X'i\beta)^{y_i} (1 - \Phi(X'i\beta))^{1-y_i} \qquad (4)$$

Assim, os parâmetros são estimados para cada variável de fluxo escolar de acordo com diferentes especificações. Além disso, são feitas estimações para cada série escolar (quinto e sexto ano), com o objetivo de demonstrar possíveis alterações desses efeitos em termos de magnitude e significância estatística.

Cálculo dos efeitos marginais de variáveis interagidas no modelo Probit

Os efeitos marginais das interações entre a variável de repetência (variável binária) com seus fatores protetivos podem ser calculados de duas formas distintas, a depender se estas variáveis são binárias ou contínuas. Para o primeiro caso (interação binária-binária), o efeito marginal de interação pode ser calculado da seguinte forma:

$$\Delta^2 F(u) / \Delta x_1 \Delta x_2 = \Phi(\beta_1 + \beta_2 + \beta_{12} + X\beta) - \Phi(\beta_1 + X\beta) - \Phi(\beta_2 + X\beta) + \Phi(X\beta) \qquad (5)$$

No caso de haver interação binária-contínua, o efeito marginal entre ambas é dado de forma diferente, com o cálculo sendo feito conforme a fórmula abaixo:

$$\frac{\Delta \frac{\partial F(u)}{\partial x1}}{\Delta x2} = (\beta_1 + \beta_{12})\phi\{(\beta_1 + \beta_{12})x_1 + \beta_2 + X\beta\} - \beta_1\phi(\beta_1 x_1 + X\beta) \quad (6)$$

em que ϕ representa a função densidade de probabilidade (f.d.p) da equação considerada.

5 RESULTADOS

Esta seção está subdividida em três partes: as subseções 5.1 e 5.2 referem-se ao Modelo Probit aplicado às variáveis de fluxo escolar, utilizadas como variáveis dependentes (chegada ao Ensino Médio e abandono escolar), enquanto que a subseção 5.3 é composta de exercícios complementares.

Nas estimações das subseções 5.1 e 5.2, para cada variável dependente, analisa-se um modelo geral (em que não é feita a separação por anos escolares), um modelo específico para o quinto ano do Ensino Fundamental e outro específico para o sexto ano do Ensino Fundamental, totalizando seis modelos. A ideia de realizar essa distinção é averiguar de que forma os resultados se alteram ou se mantêm semelhantes em comparação com o modelo geral, verificando se há peculiaridades e características próprias de cada ano escolar.

Para cada modelo, foram analisadas oito especificações distintas: a primeira delas toma como único regressor a repetência escolar, enquanto que as demais adicionam novos regressores nas estimações. A organização dos modelos dessa maneira baseia-se em dois objetivos principais. Por um lado, deseja-se verificar a robustez dos modelos em relação à variável de repetência escolar, verificando se a significância estatística desse regressor se mantém, à medida que novos regressores são introduzidos e, por outro lado, pretende-se ver de que forma a magnitude do efeito marginal da repetência se altera com a inclusão dessas outras variáveis. Para esse objetivo, a proposta é trabalhar com a ideia de fatores protetivos, ou seja, quais desses regressores são potenciais atenuadores dos possíveis efeitos causados pela repetência escolar sobre as duas variáveis de fluxo.

Por sua vez, a partir da constatação desses fatores protetivos, a subseção 5.3 compara dois alunos repetentes hipotéticos, contrastados em termos das variáveis explicativas que se mostraram mais relevantes estatisticamente nos modelos. Assim, a meta é observar a diferença entre as probabilidades previstas de dois indivíduos com base em distinções em seus fatores protetivos. Além disso, a variável de repetência é interagida com as variáveis representativas dos fatores protetivos e os valores dos efeitos marginais dos regressores significantes de interação são registrados e analisados. Por fim, esta subseção ainda destaca a regressão via MQO da variável dependente de progressão escolar separadamente por série, com a proposta de reforçar (ou não) a ideia de que o fator de ano escolar pode influenciar na relação entre repetência e fluxo escolar.

5.1 Repetência escolar sobre a probabilidade de se atingir o Ensino Médio

A análise se inicia tomando como variável dependente a probabilidade de se atingir o Ensino Médio em 2017. A Tabela 8 ilustra as especificações para o modelo geral, sem distinguir por ano escolar. Ao observar a especificação (1), tomando como única variável explicativa a repetência escolar, nota-se que tal variável se mostra significante estatisticamente a 1%, em que, uma vez que um aluno incorreu em repetência antes de 2012, suas chances de chegar ao Ensino Médio se reduzem em 6,87 pontos percentuais.

Contudo, ao se introduzirem as variáveis cognitivas referentes às habilidades em Matemática e Português nas especificações (2), (3) e (4), percebe-se que a magnitude do efeito marginal da repetência escolar sofre uma queda considerável, indo de 6,87 para 3,81 pontos percentuais com a inclusão da habilidade em Matemática e de 6,87 para 4,75 com a inclusão da habilidade em Português. Tal fato indica que ambas poderiam funcionar como atenuadoras do efeito negativo da repetência escolar nas chances de o aluno chegar ao Ensino Médio, em virtude também de apresentarem efeitos marginais significativos a 1%. É curioso notar ainda que, ao incluir ambas na regressão, o efeito significativo da habilidade em Português acaba desaparecendo, indicando uma possível correlação entre as habilidades.

A variável de escolaridade da mãe (*dummy* de Ensino Superior) adiciona um poder explicativo ao modelo, sendo significante a 5% e com um efeito marginal positivo. Esse regressor também reduz o efeito da repetência escolar, embora não de modo tão intenso quanto às habilidades cognitivas (de 3,61 para 3,53 pontos percentuais). Por sua vez, ao acrescentar fatores individuais como gênero, etnia e tipo de escola que o aluno frequenta, o efeito negativo da repetência se reduz um pouco mais (de 3,53 para 3,17 pontos percentuais), com a variável de gênero sendo a única estatisticamente significante, em que um indivíduo do sexo masculino tem menores chances de atingir o segundo grau.

Quanto às variáveis de *background* familiar, ao serem incluídas conjuntamente no modelo, reduzem o efeito da repetência escolar, embora o poder explicativo de cada uma seja baixo: apenas a variável de morar com ambos os pais se apresenta como relevante, sendo que seu efeito não se mantém ao adicionar os fatores socioemocionais. Estes informam resultados interessantes quando controlados no modelo: a magnitude do efeito marginal da repetência escolar se reduz em quase 0,5 ponto percentual (de 3,04 para 2,63). Essa redução é derivada quase que exclusivamente da inclusão do domínio de conscienciosidade, que se mostra estatisticamente significante a 1%. Em outras palavras, um aluno que exibe traços e

características de foco, responsabilidade, disciplina e motivação tende a aumentar suas chances de ingressar no Ensino Médio. Mais ainda, é possível imaginar que, dado que um aluno repetiu o ano, se ele apresentasse um perfil socioemocional composto de tais aspectos ligados à conscienciosidade, sua probabilidade de atingir o Ensino Médio poderia ser maior. Assim, ao longo de todas as especificações, se verifica que o efeito negativo da repetência declina de 6,87 pontos percentuais para 2,63 pontos percentuais aproximadamente (diferença de 4,24 p.p.) e, nesse processo, características como habilidades cognitivas, escolaridade da mãe, gênero e conscienciosidade parecem atuar como potenciais fatores protetivos.

Tabela 8 - Estimação do probit para a probabilidade de se atingir o Ensino Médio (sem distinguir por ano escolar)

Pr (em = 1) 2017	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
Rep anterior a 2012	-0,0687***	-0,0381***	-0,0475***	-0,0361***	-0,0353***	-0,0317***	-0,0304***	-0,0263**
Matem 2012		0,0022***		0,0018***	0,0018***	0,0021***	0,0020***	0,0020***
Port 2012			0,0018***	0,0006	0,0006	0,0002	0,0002	0,0000
Mãe_ES 2012					0,0619**	0,0681**	0,0674**	0,0677**
Branco 2012						-0,0076	-0,0075	-0,0084
Homem 2012						-0,0379***	-0,0390***	-0,0363***
Esc_Pub 2012						0,0118	0,0139	0,0075
Mora_pais 2012							0,0195*	0,0182
Ajud_pais 2012							-0,0047	-0,0059
AN 2012								-0,0038
Consc 2012								0,0156***
Ext 2012								-0,0017
Am 2012								0,0071
RE 2012								0,0043
Predict	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
LR X^2	30,19	85,50	63,21	87,89	93,14	106,94	109,76	124,46
Pseudo R^2	0,0318	0,0902	0,0667	0,0927	0,0982	0,1128	0,1157	0,1312
N	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797

Fonte: Elaboração Própria. (***) significante a 1%; (**) significante a 5%; (*) significante a 10%. Rep: repetência. Matem: habilidade em Matemática. Port: habilidade em Português. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Esc_Pub: escola pública. Mora_pais: mora com ambos os pais. Ajud_pais: pais auxiliam nas tarefas escolares. AN: abertura ao novo. Consc: conscienciosidade. Ext: extroversão. Am: amabilidade. RE: resiliência emocional.

Um cenário parecido é identificado ao discriminar a análise apenas em torno do 5º ano do Ensino Fundamental, conforme evidenciado na Tabela 9. As variáveis estatisticamente significantes do modelo anterior mantêm sua importância de modo muito semelhante nesse

caso. Todavia, cabe destacar alguns pontos que se diferenciam das estimativas encontradas anteriormente.

Em primeiro lugar, a variável de repetência escolar (quando colocada como único regressor) assume uma magnitude maior em seu efeito marginal, ao se comparar com o modelo geral, com uma redução de 9,15 pontos percentuais na probabilidade de se chegar ao Ensino Médio para essa estimação. Ademais, ao se controlar pelas habilidades cognitivas, a queda de magnitude do efeito marginal estimado da repetência escolar se torna um pouco mais acentuada, com um declínio de 3,6 pontos percentuais no efeito da repetência ao incluir ambas as habilidades pela especificação (4).

O efeito da escolaridade da mãe se mantém, embora com um grau de significância estatística menor, com significância de 5% apenas na última especificação analisada. Entretanto, a magnitude passa a ser maior, em que alunos do 5º ano do Ensino Fundamental e filhos de mãe com ensino superior aumentam suas chances de atingir o Ensino Médio entre 8 e 10 pontos percentuais, diferindo do intervalo entre 6 e 7 pontos percentuais encontrados anteriormente. A variável de gênero continua a desempenhar um papel relevante, em que o fato de um aluno ser do sexo masculino reduz suas chances de atingir o Ensino Médio, sendo o tamanho do efeito marginal superior para a análise do 5º ano, ficando na faixa dos 6 pontos percentuais.

A principal distinção se dá na inclusão dos aspectos socioemocionais. Nota-se que, apesar de reduzir em magnitude, o efeito marginal da variável de repetência escolar se mantém estatisticamente significante com a inclusão das variáveis representativas de habilidades cognitivas, escolaridade da mãe, características individuais e de *background* familiar. Porém, percebe-se que a significância estatística da repetência escolar desaparece completamente ao adicionar os controles de socioemocional, tendo ainda uma decaída drástica no tamanho de seu efeito marginal (de quase 2 pontos percentuais). Além disso, o efeito positivo da conscienciosidade nas chances de se chegar ao Ensino Médio passa a ser maior em magnitude, sendo que esta assume um valor maior que o dobro, em comparação com o efeito marginal no modelo geral. A queda do efeito marginal da repetência escolar também é mais pronunciada ao longo das oito especificações, sendo, aproximadamente, de 6,31 pontos percentuais.

Todos esses indícios podem sinalizar que as variáveis tidas como fatores protetivos atuariam de forma ainda mais intensa para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, no sentido de suavizar os efeitos negativos da repetência no andamento do ciclo escolar, sobretudo a variável de conscienciosidade. Vale citar ainda que a variável de morar com os

pais também é maior em magnitude, embora seja significativa apenas na última especificação do modelo.

Tabela 9 - Estimação do probit para a probabilidade de se atingir o Ensino Médio (5º Ano EF)

Pr (em = 1) 2017	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Rep 2012	-0,0915***	-0,0565***	-0,0693***	-0,0555***	-0,0541***	-0,0484**	-0,0455**	-0,0284
Matem 2012		0,0027***		0,0025***	0,0024***	0,0032***	0,0032***	0,0034***
Port 2012			0,0021***	0,0003	0,0003	-0,0003	-0,0004	-0,0009
Mãe_ES 2012					0,0867*	0,0979*	0,0951*	0,0974**
Branco 2012						-0,0076	-0,0073	-0,0089
Homem 2012						-0,0641***	-0,0672***	-0,0622***
Esc_Pub 2012						0,0166	0,0217	0,0067
Mora_pais 2012							0,0341	0,0360*
Ajud_pais 2012							-0,0119	-0,0116
AN 2012								-0,0160
Consc 2012								0,0352***
Ext 2012								-0,0044
Am 2012								0,0145
RE 2012								0,0137
Predict	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
LR X^2	18,99	44,54	31,54	44,71	48,27	59,20	61,83	86,63
Pseudo R^2	0,0275	0,0645	0,0457	0,0648	0,0699	0,0858	0,0896	0,1255
N	971	971	971	971	971	971	971	971

Fonte: Elaboração Própria. (***) significante a 1%; (**) significante a 5%; (*) significante a 10%. Rep: repetência. Matem: habilidade em Matemática. Port: habilidade em Português. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Esc_Pub: escola pública. Mora_pais: mora com ambos os pais. Ajud_pais: pais auxiliam nas tarefas escolares. AN: abertura ao novo. Consc: conscienciosidade. Ext: extroversão. Am: amabilidade. RE: resiliência emocional.

Por sua vez, para a análise centrada em torno do 6º ano do Ensino Fundamental, com base na Tabela 10, a situação se altera radicalmente. A variável de repetência escolar passa a ter um efeito muito menor em contraste com os modelos anteriores. Ao longo de todas as especificações analisadas, a magnitude do efeito marginal de repetência escolar se encontra no intervalo entre 3,07 e 0,85 pontos percentuais para alunos do 6º ano, distinguindo-se bastante do modelo geral e de alunos de 5º ano, que têm suas magnitudes distribuídas entre os intervalos de 6,87 e 2,63 pontos percentuais e de 9,15 e 2,84 pontos percentuais, respectivamente. Igualmente, a própria significância estatística da variável de repetência escolar se mostra menor e menos presente ao longo do modelo, inclusive desaparecendo nas especificações (6) e (7) ao controlar por fatores individuais e de *background* familiar.

Em relação às habilidades cognitivas, estas seguem atenuando o efeito negativo da repetência escolar, embora em menor proporção, com seus efeitos marginais também menores em valor absoluto. Um fato curioso se dá ao se observar a especificação (4): para alunos de 6º ano é a habilidade em Português, e não mais a habilidade em Matemática, que passa a se destacar quando ambas as habilidades são colocadas no modelo. A escolaridade da mãe mantém o efeito e segue se apresentando como um fator protetivo em potencial, em que alunos que já incorreram em repetência escolar, mas com mães de maior grau de instrução e formação, possivelmente apresentam maiores chances de chegar ao Ensino Médio.

Entretanto, outra possível característica atenuante, que havia se mostrado como relevante e essencial nos modelos anteriores, parece não preservar suas propriedades de fator protetivo para a análise do 6º ano: trata-se aqui da variável de gênero. O fato de um aluno ser do sexo masculino ou do sexo feminino parece não importar em termos estatísticos para a sua probabilidade de atingir o Ensino Médio. Somado a esse fato, outra variável que apresentou uma significância estatística (embora pequena) nos modelos anteriores e que não transparece uma importância semelhante para o grupo de alunos do 6º ano é a variável de morar com ambos os pais. Seguindo nessa mesma linha, nenhum outro fator individual ou de *background* familiar se exibe como um potencial fator protetivo estatisticamente significante.

As distinções fundamentais também englobam os domínios socioemocionais, ao restringir o estudo em torno do 6º ano. Conforme constatado na Tabela 10, a habilidade socioemocional que passa a ter uma notoriedade maior é o domínio de abertura ao novo, e não mais o domínio de conscienciosidade, que foi o fator socioemocional mais proeminente na análise do 5º ano do Ensino Fundamental. Ou seja, a partir dos resultados encontrados, características como criatividade e curiosidade passam a desempenhar uma função mais relevante, em que alunos com esse perfil aumentam suas chances de chegar ao Ensino Médio.

Essa mudança brusca dos resultados em torno do perfil socioemocional poderia ser pensada da seguinte forma: a passagem do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental representa uma transição no sistema escolar, em que o aluno conclui o Ensino Fundamental 1 e ingressa no Ensino Fundamental 2. Ou seja, os alunos estariam sujeitos a desafios, experiências, professores e disciplinas totalmente diferentes daqueles encontrados no ambiente escolar confrontado anteriormente, o que exigiria o desenvolvimento de novas habilidades para o sucesso acadêmico.

Assim, de modo geral, parece haver certas dessemelhanças entre os anos escolares analisados, em termos de importância da repetência escolar e da forma com que essa variável se relaciona com os demais fatores. No 6º ano, as habilidades cognitivas e escolaridade da

mãe continuam contribuindo para suavizar os efeitos da repetência. No entanto, a variável de gênero deixa de ser relevante nesse aspecto e o domínio socioemocional que passa a interferir nesse processo é o domínio de abertura ao novo, ao invés da conscienciosidade.

Tabela 10 - Estimação do probit para a probabilidade de se atingir o Ensino Médio (6º Ano EF)

Pr (em = 1) 2017	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Rep 2012	-0,0307***	-0,0184**	-0,0171*	-0,0149*	-0,0127*	-0,0109	-0,0107	-0,0085*
Matem 2012		0,0008***		0,0004	0,0002	0,0003	0,0003	0,0001
Port 2012			0,0008***	0,0006***	0,0005***	0,0004**	0,0004**	0,0004***
Mãe_ES 2012					0,0206*	0,0206*	0,0196*	0,0147**
Branco 2012						-0,0075	-0,0073	-0,0063
Homem 2012						-0,0097	-0,0095	-0,0068
Esc_Pub 2012						-0,0032	-0,0029	-0,0032
Mora_pais 2012							0,0058	0,0057
Ajud_pais 2012							0,0051	0,0031
AN 2012								0,0109***
Consc 2012								-0,0013
Ext 2012								-0,0024
Am 2012								-0,0047
RE 2012								0,0000
Predict	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
LR X^2	8,35	19,73	25,10	26,78	31,26	34,53	35,87	47,18
Pseudo R^2	0,0412	0,0972	0,1237	0,1320	0,1540	0,1702	0,1768	0,2325
N	826	826	826	826	826	826	826	826

Fonte: Elaboração Própria. (***) significante a 1%; (**) significante a 5%; (*) significante a 10%. Rep: repetência. Matem: habilidade em Matemática. Port: habilidade em Português. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Esc_Pub: escola pública. Mora_pais: mora com ambos os pais. Ajud_pais: pais auxiliam nas tarefas escolares. AN: abertura ao novo. Consc: conscienciosidade. Ext: extroversão. Am: amabilidade. RE: resiliência emocional.

5.2 Repetência escolar sobre a probabilidade de abandono escolar

Focando no abandono escolar como variável dependente, a conjuntura que se configura na Tabela 11 ilustra resultados surpreendentes. Conforme visto na seção 1, a maioria dos trabalhos que investigam a questão do fluxo escolar na literatura acaba por encontrar uma relação positiva entre repetência e abandono escolar, ou seja, estudantes que reprovaram e que repetiram durante o ciclo escolar possuem maiores chances de interromper os estudos. Entretanto, isso não é constatado a partir dos resultados a seguir. A repetência não é um fator explicativo da probabilidade de abandono escolar, com seus efeitos marginais não sendo estatisticamente significantes em nenhuma das oito especificações.

Algumas hipóteses podem ser levantadas acerca desse aspecto. Uma das possibilidades mais plausíveis é de que tais resultados podem estar diretamente relacionados ao perfil dos alunos e das escolas do município de Sertãozinho. A taxa de abandono escolar é muito baixa (aproximadamente 5%) ao se considerar o total de escolas públicas e particulares da amostra. Tal fato poderia prejudicar uma análise econométrica interferindo inclusive no poder explicativo de outras variáveis do modelo, em virtude de haver pouca variabilidade na variável dependente de abandono escolar.

Uma segunda explicação seria a de haver fatores como idade e série influenciando nessa questão: é admissível crer que alunos repetentes no 9º ano do Ensino Fundamental ou em alguma série do Ensino Médio aumentariam suas chances de abandono escolar de forma mais significativa em relação a alunos dos 5º e 6º anos do Ensino Fundamental, pois aqueles estariam mais próximos de concluir uma etapa do ciclo escolar (efeito diploma) e também estariam mais perto da idade adulta, tornando-se um motivo viável para ingressarem no mercado de trabalho em detrimento da continuação dos estudos. Uma terceira causa assumiria um caráter mais otimista: segundo o Ideb 2017, o município de Sertãozinho vem apresentando melhorias em certos indicadores educacionais, sobretudo de aprendizado, fato este que seria um propulsor e um incentivo para que os alunos prosseguissem suas trajetórias escolares, a despeito de algumas adversidades encontradas.

O abandono escolar reduzido é algo que poderia refletir em outros resultados explicativos. Percebe-se que outros fatores passam a atuar como determinantes do abandono escolar em comparação aos modelos anteriores, que tomavam a probabilidade de ingresso no Ensino Médio. Contudo, tais variáveis de controle apresentam significância estatística baixa (em torno de 10% e 5%) e com efeitos marginais pequenos. A variável cognitiva que mede a habilidade em Português, por exemplo, não aparenta ser robusta, tendo seu efeito desaparecido, à medida que se acrescentam novos regressores. Um fator de destaque é a variável binária de escola pública, evidenciando uma possível distinção entre os tipos de escola que o aluno frequenta, com jovens de escola pública tendo uma probabilidade maior de abandonar os estudos. A variável de *background* familiar de auxílio dos pais nas tarefas escolares também se coloca como relevante, reduzindo as chances de abdicar da escola. O fator socioemocional de amabilidade é o que assume importância significativa para esse caso: um aluno com um perfil de empatia, confiança e respeito ao próximo reduziria suas perspectivas de interromper os estudos com base nos resultados, embora as estimativas sejam pequenas em magnitude.

Tabela 11 - Estimação do probit para a probabilidade de abandono escolar (sem distinguir por ano escolar)

Pr (ab = 1) 2017	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Rep 2012	0,0032	-0,0009	-0,0025	-0,0029	-0,0025	-0,0047	-0,0059	-0,0060
Matem 2012		-0,0003		-0,0001	-0,0001	-0,0002	-0,0002	-0,0002
Port 2012			-0,0004**	-0,0004	-0,0004	-0,0003	-0,0003	-0,0002
Mãe_ES 2012					0,0117	0,0184	0,0192	0,0181
Branco 2012						0,0098	0,0102	0,0096
Homem 2012						0,0102	0,0103	0,0093
Esc_Pub 2012						0,0276*	0,0278*	0,0280*
Mora_pais 2012							-0,0043	-0,0046
Ajud_pais 2012							-0,0138**	-0,0134*
AN 2012								0,0019
Consc 2012								0,0008
Ext 2012								0,0026
Am 2012								-0,0073**
RE 2012								0,0032
Predict	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
LR X^2	0,18	2,73	4,84	4,95	5,78	12,84	17,40	22,17
Pseudo R^2	0,0002	0,0033	0,0058	0,0059	0,0069	0,0154	0,0208	0,0265
N	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700

Fonte: Elaboração Própria. (***) significante a 1%; (**) significante a 5%; (*) significante a 10%. Rep: repetência. Matem: habilidade em Matemática. Port: habilidade em Português. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Esc_Pub: escola pública. Mora_pais: mora com ambos os pais. Ajud_pais: pais auxiliam nas tarefas escolares. AN: abertura ao novo. Consc: conscienciosidade. Ext: extroversão. Am: amabilidade. RE: resiliência emocional.

Como esperado, ao se analisar separadamente para o 5º e o 6º ano do Ensino Fundamental, as estimativas do efeito marginal da repetência sobre o abandono continuam não significantes estatisticamente. Nenhuma evidência sobre o poder explicativo da repetência escolar é verificada para ambos os casos. Além de também haver a questão do baixo índice de abandono escolar e a pouca variabilidade na variável dependente, o número de observações é menor para esses dois modelos, o que contribui um pouco mais para reduzir a variabilidade.

Ao se considerar o 5º Ano do Ensino Fundamental, o efeito marginal da habilidade em Português desaparece completamente, bem como o efeito da escola pública, antes estatisticamente significante ao nível de significância de 10%. O domínio socioemocional de amabilidade mantém seu poder explicativo, embora agora passe a ser significante apenas ao nível de significância de 10%. A alteração de maior relevância se dá na variável de auxílio dos pais nas tarefas escolares que passa a apresentar um efeito marginal de maior magnitude

(com um aumento de aproximadamente 1 ponto percentual em relação ao modelo geral de abandono escolar) e uma significância estatística ao nível de 1%.

Tabela 12 - Estimação do probit para a probabilidade de abandono escolar (5º Ano EF)

Pr (ab = 1) 2017	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
Rep 2012	0,0046	0,0014	0,0007	0,0003	0,0007	-0,0016	-0,0033	-0,0031
Matem 2012		-0,0002		-0,0001	-0,0001	-0,0002	-0,0002	-0,0002
Port 2012			-0,0003	-0,0002	-0,0002	-0,0001	-0,0001	-0,0001
Mãe_ES 2012					0,0168	0,0221	0,0228	0,0206
Branco 2012						0,0003	0,0006	0,0001
Homem 2012						0,0094	0,0097	0,0088
Esc_Pub 2012						0,0175	0,0192	0,0184
Mora_pais 2012							0,0086	0,0076
Ajud_pais 2012							-0,0230***	-0,0218***
AN 2012								-0,0001
Consc 2012								0,0029
Ext 2012								-0,0012
Am 2012								-0,0076*
RE 2012								0,0008
Predict	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
LR X^2	0,23	1,23	1,41	1,58	2,80	4,76	12,50	16,23
Pseudo R^2	0,0006	0,0033	0,0037	0,0042	0,0074	0,0126	0,0330	0,0429
N	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420

Fonte: Elaboração Própria. (***) significante a 1%; (**) significante a 5%; (*) significante a 10%. Rep: repetência. Matem: habilidade em Matemática. Port: habilidade em Português. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Esc_Pub: escola pública. Mora_pais: mora com ambos os pais. Ajud_pais: pais auxiliam nas tarefas escolares. AN: abertura ao novo. Consc: conscienciosidade. Ext: extroversão. Am: amabilidade. RE: resiliência emocional.

Na análise para o 6º ano, os resultados exibem um comportamento distinto. Variáveis de controle antes significativas tais como auxílio dos pais nas tarefas escolares e o domínio socioemocional de amabilidade não mostram mais a mesma importância em termos estatísticos. As habilidades cognitivas, quando postas individualmente com a variável de repetência escolar nas especificações (2) e (3) se mostram estatisticamente significantes a 5%, ambas com um efeito marginal pequeno e negativo de 0,06 pontos percentuais. No restante, nenhuma das demais variáveis do modelo assume um poder explicativo em quaisquer níveis de significância.

Tabela 13 - Estimação do probit para a probabilidade de abandono escolar (6º Ano EF)

Pr (ab = 1) 2017	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
Rep 2012	0,0018	-0,0066	-0,0066	-0,0086	-0,0088	-0,0099	-0,0112	-0,0112
Matem 2012		-0,0006**		-0,0003	-0,0003	-0,0004	-0,0004	-0,0004
Port 2012			-0,0006**	-0,0004	-0,0004	-0,0003	-0,0003	-0,0003
Mãe_ES 2012					-0,0033	-0,0027	-0,0025	-0,0023
Branco 2012						0,0208	0,0206	0,0193
Homem 2012						0,0108	0,0108	0,0090
Esc_Pub 2012						0,0350	0,0336	0,0343
Mora_pais 2012							-0,0169	-0,0168
Ajud_pais 2012							-0,0007	-0,0008
AN 2012								0,0035
Consc 2012								-0,0015
Ext 2012								0,0063
Am 2012								-0,0056
RE 2012								0,0073
Predict	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
LR X^2	0,02	3,93	4,62	5,37	5,44	11,79	13,85	17,35
Pseudo R^2	0,0001	0,0087	0,0102	0,0118	0,0120	0,0260	0,0305	0,0382
N	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280

Fonte: Elaboração Própria. (***) significante a 1%; (**) significante a 5%; (*) significante a 10%. Rep: repetência. Matem: habilidade em Matemática. Port: habilidade em Português. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Esc_Pub: escola pública. Mora_pais: mora com ambos os pais. Ajud_pais: pais auxiliam nas tarefas escolares. AN: abertura ao novo. Consc: conscienciosidade. Ext: extroversão. Am: amabilidade. RE: resiliência emocional.

Assim, apesar de haver pequenas diferenças entre os três modelos em termos de significância estatística e magnitude das variáveis de controle, de modo geral, o problema de abandono escolar não parece ser tão crítico no município de Sertãozinho, ao menos em sua relação com as variáveis de controle utilizadas, sobretudo com a repetência escolar.

5.3 Exercícios Complementares

Com base na ideia de fatores protetivos, um exercício complementar foi elaborado com o intuito de se verificar de que maneira esses fatores atuam no aumento ou diminuição da probabilidade de se atingir o Ensino Médio. O exercício trabalha apenas com essa variável, visto que a variável dependente de abandono escolar não foi afetada de forma significativa pelos fatores controlados nos modelos, sobretudo pela variável de repetência escolar. Sendo assim, a análise se constitui da seguinte forma: dois alunos repetentes hipotéticos na amostra (indivíduo A e indivíduo B) diferem em termos de seus fatores protetivos, ou seja, em relação às variáveis que são estatisticamente significantes no modelo Probit e que reduziram os efeitos marginais da variável de repetência. Novamente, é feita a distinção em termos de série escolar: um exercício para o modelo geral, sem distinguir por série, e outros dois, separadamente, para os 5º e 6º anos do Ensino Fundamental.

A Tabela 14 destaca a comparação nas probabilidades previstas para o modelo geral. Conforme visto anteriormente, as variáveis consideradas como fatores protetivos, para esse caso, são: a habilidade em Matemática, a escolaridade da mãe, o gênero e o domínio socioemocional de conscienciosidade. O indivíduo A é um aluno do sexo feminino; dos percentis 75 da habilidade em Matemática e dos *scores* de conscienciosidade; de mãe com ensino superior completo. Já o indivíduo B é um estudante do sexo masculino; dos percentis 25 da habilidade em Matemática e dos *scores* de conscienciosidade; de mãe sem ensino superior completo. Para as demais variáveis explicativas do modelo, ou seja, para aquelas que não se mostram como fatores protetivos, considera-se o valor médio dessas variáveis para ambos os indivíduos no cálculo dos valores ajustados (previstos). As probabilidades previstas calculadas demonstram que a diferença entre o aluno A (que detém as características mais notáveis em relação aos possíveis fatores protetivos) e o aluno B é considerável, na ordem de, aproximadamente, 20,69%. A probabilidade de o aluno repetente A atingir o Ensino Médio é em torno de 99,40%, enquanto que, para o aluno repetente B, essa probabilidade é de 78,71%.

Tabela 14 - Comparação entre as probabilidades previstas dos alunos hipotéticos (sem distinguir por ano escolar)

	Indivíduo A		Indivíduo B	
Fatores Protetivos	X	β	X	B
Matem 2012	71,7612	0,0197	46,0320	0,0197
Mãe_ES 2012	1	0,6545	0	0,6545
Homem 2012	0	-0,3507	1	-0,3507
Consc 2012	0,7028	0,1508	-0,6726	0,1508
Prob. Prevista de se chegar ao Ensino Médio	$P_{A =}$ 0,9940		$P_{B =}$ 0,7871	
Diferença entre as probabilidades	$P_A - P_B = 0,2069$			

Fonte: Elaboração própria. Matem: habilidade em Matemática. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Consc: conscienciosidade.

Os mesmos fatores protetivos são colocados em pauta para a análise da Tabela 15, que enfoca apenas os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Observa-se que as probabilidades previstas, tanto para o indivíduo A quanto para o indivíduo B, são menores em comparação com a análise anterior, decrescendo em 0,36% para o primeiro e em 9,11% para o segundo. Contudo, a diferença entre as probabilidades previstas é de magnitude superior, saltando de 20,69% para 29,45%. Esse fato pode indicar que os fatores protetivos atuariam de forma mais intensa e seriam ainda mais fundamentais no andamento natural do ciclo escolar para alunos do 5º ano.

Tabela 15 - Comparação entre as probabilidades previstas dos alunos hipotéticos (5º Ano EF)

	Indivíduo A		Indivíduo B	
Fatores Protetivos	X	β	X	β
Matem 2012	65,7070	0,0216	41,9136	0,0216
Mãe_ES 2012	1	0,6212	0	0,6212
Homem 2012	0	-0,3967	1	-0,3967
Consc 2012	0,7120	0,2248	-0,6180	0,2248
Prob. Prevista de se chegar ao Ensino Médio	$P_{A =}$ 0,9904		$P_{B =}$ 0,6960	
Diferença entre as probabilidades	$P_A - P_B = 0,2945$			

Fonte: Elaboração própria. Matem: habilidade em Matemática. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Consc: conscienciosidade.

Por fim, a análise feita na Tabela 16 reflete a comparação entre os alunos A e B em suas respectivas probabilidades previstas, sendo que esses alunos são do 6º ano do Ensino Fundamental. Com base nas estimativas obtidas anteriormente, outros atributos se comportariam como fatores protetivos para o 6º ano, tendo como destaque a habilidade em

Português, a escolaridade da mãe e o domínio socioemocional de abertura ao novo. Aqui, o indivíduo A é caracterizado como estando nos percentis 75 da habilidade em Português e dos *scores* de abertura ao novo, além de ser filho de mãe com ensino superior completo, enquanto que o indivíduo B está nos percentis 25 das distribuições das pontuações em habilidade em Português e de abertura ao novo, além de ser filho de mãe sem ensino superior completo. Para as outras variáveis de controle, também se consideraram os valores médios para ambos os indivíduos. Nesse caso, a distinção principal em relação às duas análises prévias diz respeito à diferença entre as probabilidades ajustadas dos dois indivíduos, sendo de apenas 8,31%. Tanto para o indivíduo A quanto para o indivíduo B as probabilidades previstas são maiores do que os casos anteriores. Possivelmente, tal fato é reflexo de tais alunos pertencerem a uma série escolar que está mais próxima do Ensino Médio, o que contribuiria para elevar suas chances de atingir o segundo grau.

Tabela 16 - Comparação entre as probabilidades previstas dos alunos hipotéticos (6º Ano EF)

	Indivíduo A		Indivíduo B	
Fatores Protetivos	X	β	X	β
Port 2012	82,0520	0,0171	60,2531	0,0171
Mãe_ES 2012	1	0,6739	0	0,6739
AN 2012	0,5521	0,4991	-0,5053	0,4991
Prob. Prevista de se chegar ao Ensino Médio	$P_A = 0,9984$		$P_B = 0,9153$	
Diferença entre as probabilidades	$P_A - P_B = 0,0831$			

Fonte: Elaboração própria. Port: habilidade em Português. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. AN: abertura ao novo.

Portanto, em linhas gerais, é perceptível a relevância dos fatores protetivos em suavizar os efeitos negativos da repetência escolar. Nos três casos analisados, a probabilidade de se atingir o Ensino Médio é maior para indivíduos repetentes que apresentam um perfil mais voltado às características protetivas. Embora o grau na diferença entre as probabilidades previstas divirja entre os três casos, sendo maior para as análises do modelo geral e do 5º ano do Ensino Fundamental, a mensagem que é transmitida é a de que eventuais questões como a repetência no ciclo escolar não devem ser encaradas de forma isolada, em que o entendimento e a maneira de se conduzir o desenvolvimento cognitivo e socioemocional de crianças e adolescentes podem ser fundamentais na superação desse problema.

Para dar mais ênfase ao papel destes fatores protetivos, cabe ainda destacar os efeitos marginais da interação entre a repetência e estes fatores, conforme identificado na Tabela 17. A análise e os cálculos dos efeitos marginais foram feitos para os três modelos (modelo geral, 5º e 6º ano EF), porém só os efeitos marginais das interações que mostraram coeficientes relevantes e significantes estatisticamente tiveram seus valores registrados na Tabela 17, de acordo com o que é visto na Tabela 31. Assim, para o modelo geral, apenas a variável de interação entre repetência e habilidade em Matemática é mostrada. Esta, por sua vez, assume um efeito marginal positivo, que supera o valor negativo do efeito isolado da repetência, corroborando seu papel de fator protetivo.

Da mesma forma, esta interação se mostra presente na análise para os alunos do 5º Ano do Ensino Fundamental, assumindo, inclusive, um efeito um pouco maior em termos de magnitude. Tratando ainda desta série escolar, outro fator que se destaca é a variável de gênero, bem como sua interação com a variável de repetência. Os efeitos marginais são significativos e com valores negativos bem elevados. Assim, a repetência aparenta ter efeitos negativos potencializados para indivíduos do sexo masculino nesta etapa de ensino. Ademais, as outras variáveis que se destacaram como fatores protetivos não se mostraram significantes em suas interações, bem como as interações para o modelo do 6º ano do Ensino Fundamental.

Tabela 17 - Efeitos marginais das variáveis de interação (Modelo Geral e 5º Ano EF)

	Pr (em = 1) 2017	
Variáveis	**Ef. Marg. Modelo Geral**	**Ef. Marg. 5º Ano EF**
Rep 2012	-0,0259	-0,0273
Matem 2012	0,0026	0,0047
Rep_matem_2012	0,0125	0,0176
Homem 2012		-0,0916
Rep_homem_2012		-0,3205

Fonte: Elaboração Própria. Rep: repetência. Matem: habilidade em Matemática. Rep_matem: interação entre a variável de repetência e de habilidade em Matemática. Homem: dummy de sexo masculino. Rep_homem: interação entre a variável de repetência e a dummy de sexo masculino. Todas as variáveis são mensuaradas para o ano de 2012.

Um último modelo é elaborado e evidenciado na Tabela 18. Trata-se de um modelo de regressão linear múltipla de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Tal modelo foi desenvolvido com o intuito de se enfatizar e reforçar ainda mais as possíveis diferenças existentes entre as séries escolares no que diz respeito ao problema de fluxo e progressão escolar, em relação à repetência e aos demais fatores analisados. Verifica-se que as duas séries se distinguem de forma bem interessante. Primeiramente, a repetência assume

coeficientes negativos e significantes apenas em torno do modelo para o 6º Ano do Ensino Fundamental, além de as habilidades cognitivas se mostrarem distintas em termos do ano escolar, com a importância da estimativa significante da variável de habilidade em Matemática para o 5º ano, em detrimento da habilidade em Português para o 6º ano. Diferenças consideráveis também são vistas nas estimativas de gênero, escola pública e *background familiar* (morar com ambos os pais) e, principalmente, no perfil socioemocional, com distinções envolvendo as variáveis de abertura ao novo, conscienciosidade e amabilidade.

Tabela 18 - Modelo MQO de regressão linear múltipla para a variável de progressão escolar (5º e 6º Ano do EF)

Variável dependente: y_progressão 2017		
Variáveis explicativas	**β (5º Ano EF)**	**β (6º Ano EF)**
Constante	4,7126***	4,1646***
Rep 2012	0,0168	-0,0988**
Matem 2012	0,0051***	0,0000
Port 2012	-0,0016	0,0068***
Mãe_ES 2012	0,0888	0,0508
Branco 2012	0,0091	0,0057
Homem 2012	-0,0996***	-0,0318
Esc_Pub 2012	-0,0308	0,1189**
Mora_pais 2012	0,0514	0,0834**
Ajud_pais 2012	-0,0058	0,0253
AN 2012	-0,0493***	0,0614***
Consc 2012	0,0608***	0,0214
Ext 2012	-0,0076	-0,0052
Am 2012	0,0212	-0,0341*
RE 2012	0,0129	-0,0036
Estatística F	4,37	7,09
R^2	0,0601	0,1091
N	971	826

Fonte: Elaboração Própria. (***) significante a 1%; (**) significante a 5%; (*) significante a 10%. Rep: repetência. Matem: habilidade em Matemática. Port: habilidade em Português. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Esc_Pub: escola pública. Mora_pais: mora com ambos os pais. Ajud_pais: pais auxiliam nas tarefas escolares. AN: abertura ao novo. Consc: conscienciosidade. Ext: extroversão. Am: amabilidade. RE: resiliência emocional.

6 CONCLUSÃO

O trabalho buscou ampliar o escopo dos estudos na área de educação, verificando o papel e a influência da variável de repetência escolar sobre duas variáveis de fluxo distintas: probabilidade de abandono escolar e de se atingir o Ensino Médio. Além disso, investigou-se de que maneira as demais variáveis explicativas atuariam como potenciais fatores protetivos, ou seja, como tais fatores atenuariam possíveis efeitos negativos da repetência escolar. A análise se pautou em duas motivações fundamentais: os índices educacionais brasileiros inferiores aos de países com realidade econômica semelhante e a não melhoria dos indicadores nacionais de fluxo escolar, mesmo após o incremento de investimentos e projetos voltados à educação nas últimas décadas.

Os modelos tiveram seus efeitos estimados separadamente por série, visando observar algum comportamento característico de cada ano escolar, bem como possíveis particularidades e diferenças entre eles. Para se buscar todas essas metas, uma metodologia Probit dicotômica foi proposta e um painel não balanceado foi utilizado, com coortes de alunos dos 5º e 6º anos do Ensino Fundamental das redes pública e privada do município de Sertãozinho (SP).

Os resultados encontrados dividem-se em uma análise descritiva e em uma análise empírica. A análise descritiva visou traçar um perfil dos alunos repetentes, dos que abandonaram os estudos e dos que não chegaram ao Ensino Médio no tempo ideal, de acordo com aspectos de gênero, etnia, estrutura familiar, tipo de escola que frequentaram, socioemocionais e cognitivos. A ideia aqui é, além de compreender melhor as características destes indivíduos, vislumbrar possíveis relações entre as variáveis que podem aparecer na análise empírica. O perfil encontrado do jovem repetente e que não atinge o Ensino Médio é um aluno do sexo masculino, que estudou em escola pública, que não vive com ambos os pais, com pontuações reduzidas de socioemocional e de baixo desempenho acadêmico. Contudo, não foi possível estabelecer um perfil semelhante para os alunos que abandonaram os estudos, supostamente pelo fato de que tais alunos representam uma parcela pequena da amostra (aproximadamente 5%).

Em relação à análise empírica, apura-se que há uma relação negativa entre repetência escolar e probabilidade de atingir o Ensino Médio, ou seja, alunos que já haviam incorrido no processo de repetência escolar reduzem suas chances de chegar ao segundo grau no tempo adequado. O resultado se mostra consistente ao longo de todas as especificações para o modelo geral (sem distinguir por série). Nota-se que as principais variáveis de controle que

atuam como potenciais fatores protetivos, nesse caso, são a habilidade em Matemática, escolaridade da mãe, gênero e fatores socioemocionais ligados à conscienciosidade. Ao comparar dois indivíduos repetentes hipotéticos diferindo em termos de seus fatores protetivos, aquele que apresenta características observáveis que vão ao encontro desses fatores assume uma probabilidade prevista de se atingir o Ensino Médio superior em 20,69% em comparação à probabilidade ajustada do outro aluno.

A análise em torno do 5º ano do Ensino Fundamental informa um cenário parecido, embora haja certas diferenças pontuais. A variável de repetência escolar assume um efeito marginal maior em magnitude e, ao se adicionarem os controles de socioemocional, a significância estatística da repetência escolar desaparece por completo, tendo ainda um decrescimento brusco no tamanho de seu efeito marginal. Em contrapartida, o efeito positivo da conscienciosidade nas chances de se chegar ao Ensino Médio passa a ser de maior magnitude, evidenciando talvez uma importância ainda mais ampla desse domínio para o 5º ano. Os fatores protetivos se mantêm, embora durante o exercício hipotético realizado, a diferença entre as probabilidades previstas dos indivíduos passa a ser maior, representando agora 29,45%, em vez dos 20,69% anteriores. Isso pode indicar uma relevância ainda mais essencial em relação aos fatores protetivos para o 5º ano do Ensino Fundamental.

No tocante ao 6º ano do Ensino Fundamental, as diferenças são mais substanciais. A repetência escolar passa a exercer um efeito menor em magnitude e menos significativo estatisticamente. O conjunto de fatores protetivos que influem nesse caso também é distinto: habilidade em Português (e não mais em Matemática), escolaridade da mãe e o domínio socioemocional de abertura ao novo, ao invés da conscienciosidade. Assim, traços como criatividade, imaginação e curiosidade aparecem como fundamentais em suavizar os efeitos da repetência. Esse fenômeno pode estar ligado à mudança de contexto e ambiente escolar que esses jovens experimentam: a transição do 5º para o 6º ano reflete a passagem do Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II, o que exigiria novas habilidades, competências e atributos do aluno para lidar com novos desafios acadêmicos. Vale frisar ainda que, ao considerar o exercício hipotético, a diferença nas probabilidades previstas dos alunos repetentes atingirem o Ensino Médio é a menor (para o 6º ano) dentre os três casos, sendo apenas de 8,31%. Portanto, parece haver discrepância entre as séries escolares em termos de impactos da variável de repetência escolar e na forma com que tal variável dialoga e interage com os demais fatores.

Contudo, a mesma relação estatisticamente significante não é vista na estimação dos efeitos da repetência sobre o abandono escolar, tanto no modelo geral quanto nos modelos

separados por série, sendo este um fato curioso e contrário aos resultados convencionais encontrados na literatura. Três razões poderiam explicar tal evento: a primeira delas diz respeito à pouca variabilidade na variável dependente de abandono escolar, com o percentual de jovens que abandonaram sendo apenas de 5%, o que impediria uma obtenção de resultados mais precisos; a segunda pressupõe possíveis fatores de idade e série escolar interferindo nesse processo, pois, se os alunos investigados tivessem sua repetência registrada no 9º ano do Ensino Fundamental ou em alguma série do Ensino Médio, tal fato contribuiria de forma mais intensa para o abandono dos estudos, visto que esses alunos estariam mais próximos de obter um diploma e/ou de possibilidades concretas de entrar no mercado de trabalho por terem idade mais avançada; e a última delas teria relação com as melhoras de alguns indicadores educacionais de Sertãozinho segundo o Ideb 2017, fato que seria um propulsor e um incentivo para os alunos continuarem suas trajetórias escolares.

Portanto, apesar de não haver uma tendência consistente dos efeitos e influências da repetência escolar, sobretudo em torno de sua significância estatística, nota-se que o processo de reprovação, retenção e repetência se configura de um modo totalmente complexo dentro do contexto escolar, estando o fenômeno da repetência atrelado a diversos outros fatores, com destaque para os aspectos cognitivos e socioemocionais. É interessante raciocinar que repetência age conjuntamente com esses aspectos no desenvolvimento acadêmico de crianças e adolescentes, podendo inclusive ser contornada e ter seus efeitos alterados e amenizados por esses fatores, o que evidencia que tal análise não pode ser mensurada e analisada sob um único foco. Corroborando com esse argumento, verifica-se que os atributos psicológicos e comportamentais que estão mais conectados ao aprendizado do jovem e que são responsáveis na superação das adversidades trazidas pela retenção escolar podem variar a depender da série e do momento do ciclo escolar em que o aluno se encontra, cabendo aos pais, pedagogos e diretores estarem atentos a essas mudanças.

Assim, a importância das pesquisas sobre os temas de fluxo escolar e repetência baseia-se não apenas na promoção do debate acadêmico, no intercâmbio de ideias e na ampliação da informação, mas também se insere na formulação de políticas públicas, contribuindo para que governos, ministros e gestores compreendam de forma mais clara as questões educacionais mais urgentes e para que estabeleçam e criem os mecanismos necessários. O combate às mazelas e às falhas na educação deve abranger a população em sua totalidade, exigindo esforço coletivo para a modificação das estruturas desde o ensino infantil até o ensino superior.

REFERÊNCIAS

ATTANASIO, O. P.; JAPPELLI, T. Intertemporal Choice and the Cross-Sectional Variance of Marginal Utility. Review of Economics and Statistics, v. 83, n. 1, p. 13–27, 2001.

ARROYO, M. Educação e Exclusão da Cidadania. In: BUFFA, E.; ARROYO, M. e NOSELLA, P. Educação e Cidadania. Quem educa o cidadão? 5. ed. São Paulo: Cortez, 1995b. p. 31 - 80.

BUSSO, M.; BASSI, M.; MUÑOZ, J. S. Is the Glass Half Empty or Half Full? School Enrollment, Graduation, and Dropout Rates in Latin America, 2013.

BRANDÃO, C. R. Casa de escola: cultura camponesa e educação rural. Campinas: Papirus, 1983.

BROWNING, M.; CRAWFORD, I.; KNOEF, M. The age-period cohort problem: set identification and point identification. Cemmap working paper, 2012.

BRUNS, B.; EVANS, D.; LUQUE, J. Achieving World-Class Education in Brazil: The Next Agenda. Washington: The World Bank, 2012.

CAMERON, A. Colin; TRIVEDI, Pravin K.. **Microeconometrics:** Methods and Applications. New York: Cambridge University Press, 2005.

CARNEIRO, P.; CRAWFORD, C.; GOODMAN, A. The impact of early cognitive and non-cognitive skills on later outcomes. Centre for Economics of Education, 2007.

CATTELL, R. B. The description of personality: Basic traits resolved into clusters. The journal of abnormal and social psychology, American Psychological Association, v. 38, n. 4, p. 476, 1943.

DEATON, A.; PAXSON, C. Saving, growth and aging in Taiwan. In: WISE, D. (ed.). Studies in the economics of aging. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

ECKSTEIN, Z.; WOLPIN, K. Why youths drop out of high school: the impact of preferences, opportunities and abilities. Econometrica, v. 67, n. 6, p. 1295-1339, 1999.

FIRPO, P. S.; GONZAGA, G.; NARITA, R. Decomposição da evolução da desigualdade de renda no Brasil em efeitos idade, período e coorte. Pesquisa e Planejamento Econômico, Brasília, v. 33, n. 2, p. 211-252, 2003.

GREMAUD, A. et al. Relação entre abandono escolar no ensino médio e desempenho escolar no ensino fundamental brasileiro. Instituto Unibanco, 2011.

HANUSHEK, E. A.; LAVY, V.; HITOMI, K. Do Students Care about School Quality? Determinants of Dropout Behavior in Developing Countries. Journal of Human Capital, v. 2, n. 1, p. 69-105, 2008.

HECKMAN, J. J. Sample selection bias as a specification error (with an application to the estimation of labor supply functions). [S.l.]: National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA, 1977.

JACOB, B.; LEFGREN, L. The Effect of Grade Retention on High School Completion. *American Economic Journal: Applied Economics,* v. 1, n. 3, p. 33-58, 2009.

KLEIN, R. Seminário: A Crise da Audiência no Ensino Médio. A Falta de participação dos jovens no ensino médio. *Instituto Unibanco.* São Paulo, 2008.

LEON, F. L. L. de; MENEZES-FILHO, N. A. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil, 2001.

MENEZES-FILHO, N. A. Educação e desigualdade. In: LISBOA, M., MENEZES-FILHO, N. A. (orgs.). *Microeconomia e sociedade no Brasil*. Rio de Janeiro: EPGE, 2001.

NERI, M. Motivos da evasão escolar, 2015.

O'CONNELL, M.; SHEIKH, H. Non-cognitive abilities and early school dropout: longitudinal evidence from NELS. *Educational studies,* v.35, n.4, p.475-479, 2009.

PRIMI, R; SANTOS, D. Desenvolvimento socioemocional e aprendizado escolar: Uma proposta de mensuração para apoiar políticas públicas. Resultados preliminares do projeto de competências socioemocionais no rio de janeiro. *Instituto Ayrton Senna*. São Paulo, 2014.

RODERICK, M. Grade Retention and School Dropout: Investigating the Association. *American Educational Research Journal,* v.31, n. 4, p. 729-759, 1994.

SHIRASU, M. R.; ARRAES, R. A. e. Determinantes da evasão e repetência escolar. Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia, n. 219. ANPEC, 2016.

SOARES, T. M. et al. Fatores associados ao abandono escolar no ensino médio público de Minas Gerais. *Educação e Pesquisa,* v. 41, n. 3, 2015.

SOUZA, A. P. et al. Fatores associados ao fluxo escolar no ingresso e ao longo do ensino médio no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico,* Brasília, v. 42, n. 1, p. 5-39, 2012.

SOUZA, A. P.; OLIVA, B.; PONCZEK, V. Os determinantes do fluxo escolar entre o ensino fundamental e o ensino médio no Brasil, 2010.

ANEXOS

Tabela 19 - Descrição das variáveis dos modelos

Variáveis	Descrição
Ensino Médio 2017	Variável dependente binária igual a um se o aluno chegou ao Ensino Médio em 2017 e zero caso contrário.
Abandono 2017	Variável dependente binária igual a um se, em 2017, foi constatado o abandono e zero em caso contrário.
Repetência anterior a 2012	Dummy igual a um se o aluno repetiu uma ou mais vezes antes de 2012 e zero em caso contrário.
Habilidade em Português 2012	Habilidade em Português, para o ano de 2012, calculada pelo método TRI.
Habilidade em Matemática 2012	Habilidade em Matemática, para o ano de 2012, calculada pelo método TRI.
Mãe com Ensino Superior completo 2012	Dummy igual a um se a mãe do aluno tinha Ensino Superior completo em 2012 e zero em caso contrário.
Branco 2012	Dummy igual a um se o indivíduo for branco e zero em caso contrário.
Homem 2012	Dummy igual a um se o indivíduo for homem e zero se for mulher.
Escola Pública 2012	Dummy igual a um se o aluno era de escola pública em 2012 e zero se era de escola particular.
Mora com os pais 2012	Dummy igual a um se o aluno morava com ambos os pais em 2012 e zero em caso contrário.
Pais auxiliam nas tarefas escolares 2012	Dummy igual a um se pelo menos um dos pais ajudava o aluno com as tarefas escolares em 2012 e zero em caso contrário.
Abertura ao Novo 2012	*Score* padronizado do domínio *Abertura ao Novo* para o ano de 2012.
Conscienciosidade 2012	*Score* padronizado do domínio *Autogestão* para o ano de 2012.
Extroversão 2012	*Score* padronizado do domínio *Engajamento com o outro* para o ano de 2012.
Amabilidade 2012	*Score* padronizado do domínio *Amabilidade* para o ano de 2012.
Resiliência Emocional 2012	*Score* padronizado do domínio *Resiliência Emocional* para o ano de 2012.

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 20 - Estatísticas das variáveis dos modelos

Variáveis	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Ensino Médio 2017	2020	0,92	1	0,27	0	1
Abandono 2017	3222	0,05	0	0,22	0	1
Repetência anterior a 2012	3223	0,35	0	0,48	0	1
Habilidade em Português 2012	3181	65,3870	68,7461	19,6466	0	1
Habilidade em Matemática 2012	3182	58,5633	59,8937	19,4112	0,0895	1
Mãe com Ensino Superior completo 2012	3204	0,07	0	0,26	0	1
Branco 2012	3198	0,39	0	0,49	0	1
Homem 2012	3210	0,51	1	0,50	0	1
Escola Pública 2012	3223	0,91	1	0,29	0	1
Mora com os pais 2012	3125	0,74	1	0,44	0	1
Pais auxiliam nas tarefas escolares 2012	3223	0,48	0	0,50	0	1
Abertura ao Novo 2012	2844	0,0232	-0,0831	0,9674	-2,8143	8,8093
Conscienciosidade 2012	2847	-0,0117	0,0628	0,9951	-3,4036	10,0113
Extroversão 2012	2848	0,0648	0,0549	0,9957	-4,4414	5,1119
Amabilidade 2012	2848	0,0677	0,1436	0,9900	-4,3955	7,8272
Resiliência Emocional 2012	2846	-0,0119	-0,0010	1,0195	-5,9456	9,6342

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 21 - Distribuição percentual das variáveis (5º Ano EF)

Variáveis	Composição das variáveis	
Repetência anterior a 2012	**Frequência**	**Proporção**
Repetentes	576	34%
Não Repetentes	1104	66%
Total	**1680**	**100%**
Abandono 2017	**Frequência**	**Proporção**
Abandonaram	80	5%
Não Abandonaram	1600	95%
Total	**1680**	**100%**
Chegada ao Ensino Médio 2017	**Frequência**	**Proporção**
Chegaram	946	88%
Não Chegaram	131	12%
Total	**1077**	**100%**

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 22 - Distribuição percentual das variáveis (6º Ano EF)

Variáveis	Composição das variáveis	
Repetência anterior a 2012	**Frequência**	**Proporção**
Repetentes	539	35%
Não Repetentes	1004	65%
Total	**1543**	**100%**
Abandono 2017	**Frequência**	**Proporção**
Abandonaram	90	6%
Não Abandonaram	1452	94%
Total	**1542**	**100%**
Chegada ao Ensino Médio 2017	**Frequência**	**Proporção**
Chegaram	911	97%
Não Chegaram	32	3%
Total	**943**	**100%**

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 23 - Abandono escolar e chegada ao Ensino Médio por grupos de repetência (5º Ano EF)

	Repetência anterior a 2012		
Variáveis	**Repetentes**	**Não Repetentes**	**Total**
Abandono 2017	30 (38%)	50 (62%)	80 (100%)
Chegada ao Ensino Medio 2017	238 (25%)	708 (75%)	946 (100%)

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 24 - Abandono escolar e chegada ao Ensino Médio por grupos de repetência (6º Ano EF)

	Repetência anterior a 2012		
Variáveis	**Repetentes**	**Não Repetentes**	**Total**
Abandono 2017	37 (41%)	53 (59%)	90 (100%)
Chegada ao Ensino Medio 2017	203 (22%)	708 (78%)	911 (100%)

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 25 - Perfil das variáveis por gênero (5º Ano EF)

Variáveis	Meninos		Meninas	
Repetência anterior a 2012	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Repetentes	336	39%	231	28%
Não Repetentes	515	61%	587	72%
Total	**851**	**100%**	**818**	**100%**
Abandono 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Abandonaram	45	5%	32	4%
Não Abandonaram	806	95%	786	96%
Total	**851**	**100%**	**818**	**100%**
Chegada ao Ensino Médio 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Chegaram	453	85%	492	90%
Não Chegaram	77	15%	53	10%
Total	**530**	**100%**	**545**	**100%**

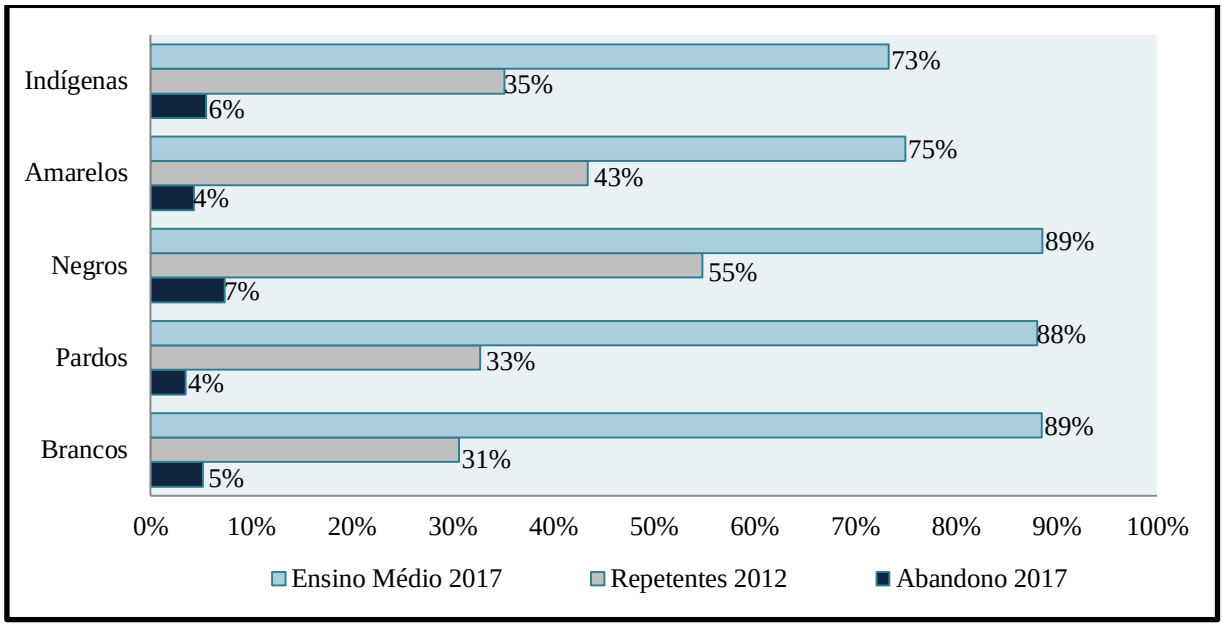
Fonte: Elaboração Própria

Tabela 26 - Perfil das variáveis por gênero (6º Ano EF)

Variáveis	Meninos		Meninas	
Repetência anterior a 2012	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Repetentes	333	42%	206	28%
Não Repetentes	462	58%	536	72%
Total	**795**	**100%**	**742**	**100%**
Abandono 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Abandonaram	47	6%	41	6%
Não Abandonaram	748	94%	700	94%
Total	**795**	**100%**	**741**	**100%**
Chegada ao Ensino Médio 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Chegaram	422	95%	487	98%
Não Chegaram	23	5%	9	2%
Total	**445**	**100%**	**496**	**100%**

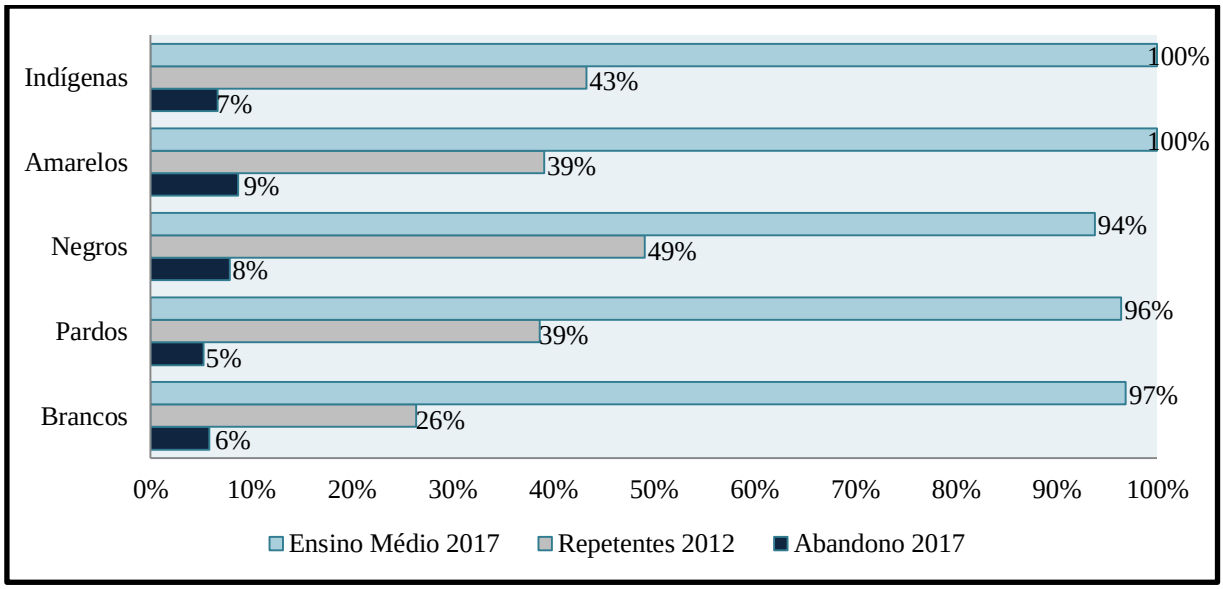
Fonte: Elaboração Própria

Figura 5 - Perfil das variáveis dentro de cada grupo étnico (5º Ano EF)



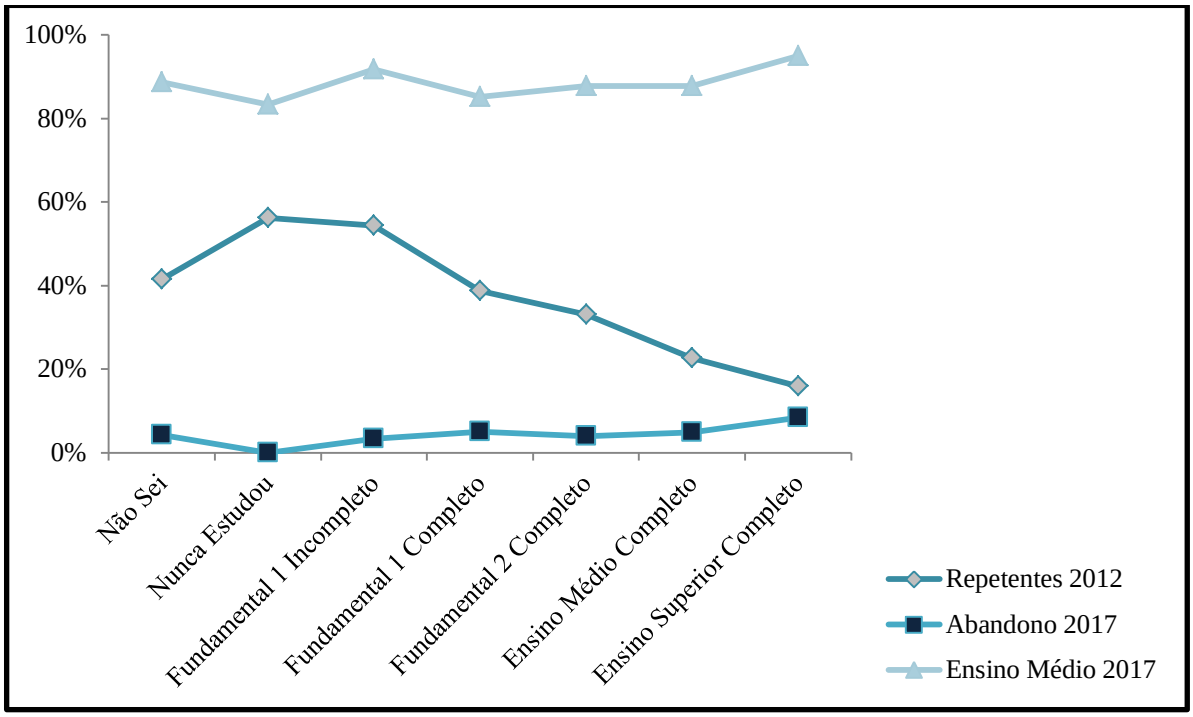
Fonte: Elaboração Própria

Figura 6 - Perfil das variáveis dentro de cada grupo étnico (6º Ano EF)



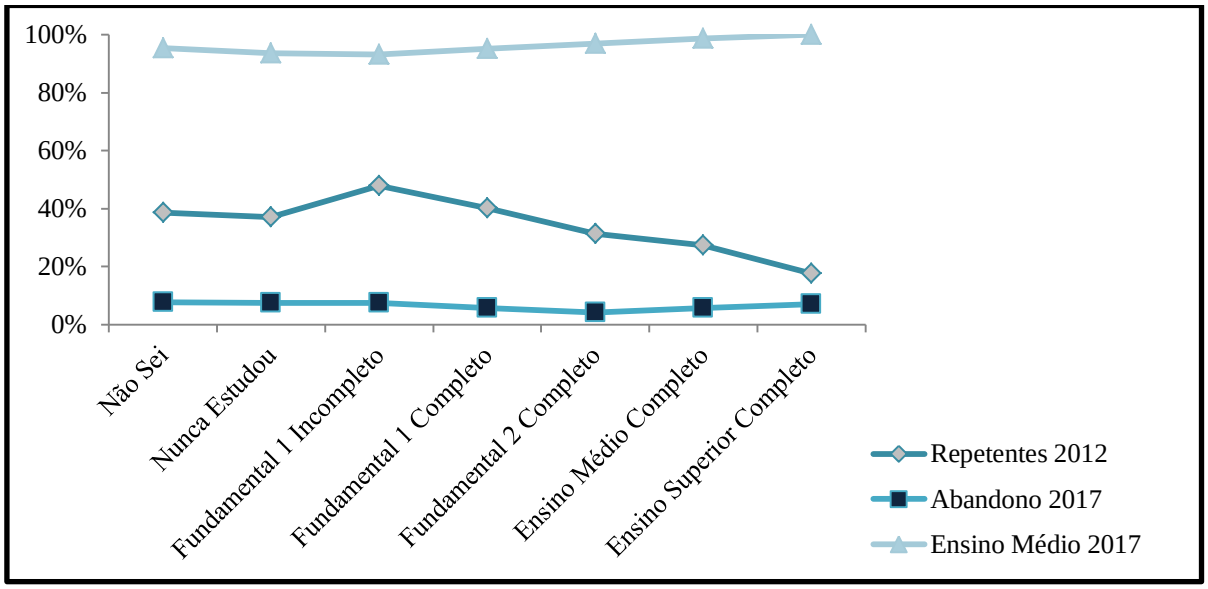
Fonte: Elaboração Própria

Figura 7 - Perfil das variáveis por escolaridade da mãe (5º Ano EF)



Fonte: Elaboração Própria

Figura 8 - Perfil das variáveis por escolaridade da mãe (6º Ano EF)



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 27 - Composição das variáveis por estrutura familiar (5º Ano EF)

Variáveis	Moram com ambos os pais		Não moram com ambos os pais	
Repetência anterior a 2012	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Repetentes	378	31%	172	42%
Não Repetentes	830	69%	239	58%
Total	**1208**	**100%**	**411**	**100%**
Abandono 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Abandonaram	55	5%	19	5%
Não Abandonaram	1153	95%	392	95%
Total	**1208**	**100%**	**411**	**100%**
Chegada ao Ensino Médio 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Chegaram	724	89%	202	85%
Não Chegaram	86	11%	37	15%
Total	**810**	**100%**	**239**	**100%**

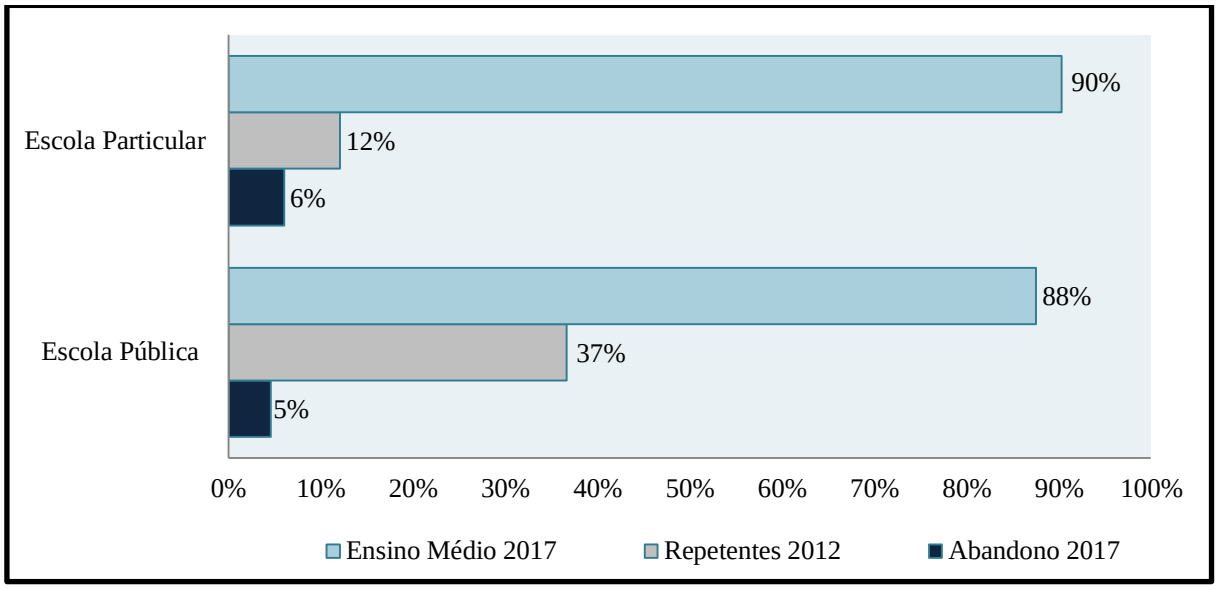
Fonte: Elaboração Própria

Tabela 28 - Composição das variáveis por estrutura familiar (6º Ano EF)

Variáveis	Moram com ambos os pais		Não moram com ambos os pais	
Repetência anterior a 2012	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Repetentes	358	32%	161	40%
Não Repetentes	750	68%	237	60%
Total	**1108**	**100%**	**398**	**100%**
Abandono 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Abandonaram	57	5%	29	7%
Não Abandonaram	1050	95%	369	93%
Total	**1107**	**100%**	**398**	**100%**
Chegada ao Ensino Médio 2017	**Frequência**	**Proporção**	**Frequência**	**Proporção**
Chegaram	691	97%	205	95%
Não Chegaram	21	3%	10	5%
Total	**712**	**100%**	**215**	**100%**

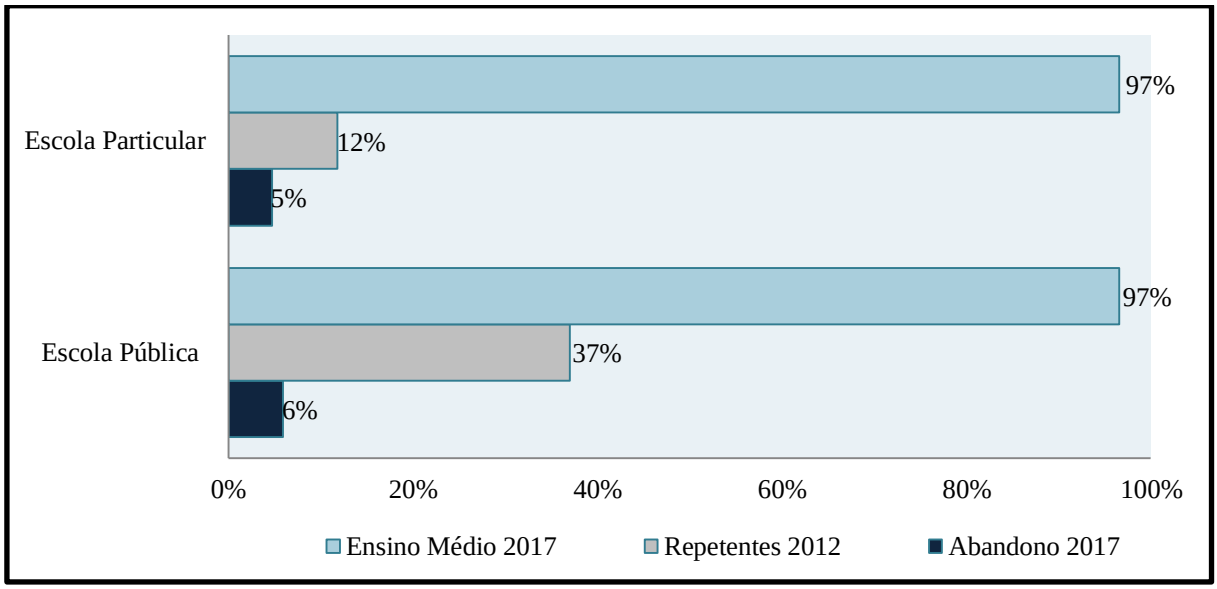
Fonte: Elaboração Própria

Figura 9 - Perfil das variáveis por tipo de escola (5º Ano EF)



Fonte: Elaboração Própria

Figura 10 - Perfil das variáveis por tipo de escola (6º Ano EF)



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 29 - Relação das variáveis com socioemocional e habilidades cognitivas (5º Ano EF)

	Abaixo da mediana			Acima da mediana		
Socioemocional/Hab. Cognitivas	**% Repetentes**	**% Abandono**	**% chegada ao EM**	**% Repetentes**	**% Abandono**	**% chegada ao EM**
Abertura ao Novo 2012	38%	4%	85%	31%	6%	90%
Conscienciosidade 2012	40%	3%	83%	30%	6%	92%
Extroversão 2012	37%	4%	87%	32%	6%	88%
Amabilidade 2012	39%	4%	87%	31%	5%	89%
Resiliência Emocional 2012	35%	3%	86%	34%	6%	89%
Habilidade em Matemática 2012	49%	5%	81%	20%	4%	93%
Habilidade em Português 2012	50%	5%	82%	19%	4%	92%

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 30 - Relação das variáveis com socioemocional e habilidades cognitivas (6º Ano EF)

	Abaixo da mediana			Acima da mediana		
Socioemocional/Hab. Cognitivas	**% Repetentes**	**% Abandono**	**% chegada ao EM**	**% Repetentes**	**% Abandono**	**% chegada ao EM**
Abertura ao Novo 2012	36%	4%	94%	34%	7%	98%
Conscienciosidade 2012	35%	4%	96%	35%	7%	97%
Extroversão 2012	35%	4%	96%	35%	7%	97%
Amabilidade 2012	37%	5%	94%	34%	7%	98%
Resiliência Emocional 2012	33%	4%	97%	36%	8%	96%
Habilidade em Matemática 2012	48%	7%	95%	22%	5%	97%
Habilidade em Português 2012	47%	6%	95%	23%	6%	98%

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 31 - Parâmetros estimados dos modelos com interações

	Pr (em = 1) 2017		
Variáveis	**β Modelo Geral**	**β 5º Ano EF**	**β 6º Ano EF**
Rep 2012	-0,7070**	-0,8099**	-0,2908
Matem 2012	0,0284***	0,0321***	0,0053
Port 2012	0,0012	-0,0055	0,0180**
Mãe_ES 2012	0,8634**	0,9105**	0,6004
Branco 2012	-0,1005	-0,0663	-0,2904
Homem 2012	-0,4904***	-0,6322***	-0,3403
Esc_Pub 2012	0,1328	0,1394	-0,1214
Mora_pais 2012	0,1750	0,2762**	0,2718
Ajud_pais 2012	-0,0470	-0,0761	0,1141
AN 2012	-0,0340	-0,0995	0,3461*
Consc 2012	0,0370	0,1212	-0,0775
Ext 2012	-0,0398	-0,0586	-0,1016
Am 2012	0,0643	0,0849	-0,2147
RE 2012	0,0485	0,0833	0,0094
Rep_matem_2012	0,0209***	0,0247***	
Rep_mãeES_2012	0,3087	0,6191	0,2777
Rep_homem_2012	-0,3263	-0,5728**	
Rep_consc_2012	0,2747**	0,2521*	
Rep_port_2012			0,0008
Rep_AN_2012			0,4495
Predict	0,92	0,88	0,96
LR X^2	145,18	104,40	49,74
Pseudo R^2	0,1531	0,1512	0,2451
N	1797	971	826

Fonte: Elaboração Própria. (***) significante a 1%; (**) significante a 5%; (*) significante a 10%. Rep: repetência. Matem: habilidade em Matemática. Port: habilidade em Português. Mãe_ES: mãe com ensino superior completo. Esc_Pub: escola pública. Mora_pais: mora com ambos os pais. Ajud_pais: pais auxiliam nas tarefas escolares. AN: abertura ao novo. Consc: conscienciosidade. Ext: extroversão. Am: amabilidade. RE: resiliência emocional. Rep_matem: interação entre a variável de repetência e a de habilidade em Matemática. Rep_mãeES: interação entre a variável de repetência e a de mãe com ensino superior completo. Rep_homem: interação entre a variável de repetência e a *dummy* de gênero masculino. Rep_conscienciosidade: interação entre a variável de repetência e a de conscienciosidade. Rep_port: interação entre a variável de repetência e a de habilidade em Português. Rep_AN: interação entre a variável de repetência e a de abertura ao novo. Todas as variáveis são mensuradas no ano de 2012.