

Os determinantes do fluxo escolar no ensino médio em Minas Gerais (Brasil)*

Juliana de Lucena Ruas Riani
Professora e pesquisadora da Fundação João Pinheiro – MG
juliana.riani@fjp.mg.gov.br

Marcos Arcanjo Assis
Professor e pesquisador da Fundação João Pinheiro – MG
marcos.assis@fjp.mg.gov.br

Palavras-chave: desigualdades educacionais, fluxo escolar, ensino médio, Minas Gerais

*Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo suporte financeiro para a realização desse trabalho.

1. Introdução

A despeito da melhora do acesso ao sistema de ensino ocorrido no Brasil nos últimos anos, questões como o fluxo do aluno entre as séries e a qualidade da educação ainda são problemas a serem enfrentados no campo das políticas educacionais. No caso da qualidade, estudos que analisam seus determinantes começaram a se consolidar na década de 1990 em função da disponibilidade de dados sobre o desempenho dos estudantes brasileiros.

Porém, existem poucos estudos que analisam os determinantes do fluxo escolar (repetência, evasão e promoção). Um dos motivos é a falta de dados longitudinais que permitam estimar o fluxo dos alunos entre as séries e ao mesmo tempo obter informações sobre o seu *background* familiar. Alguns estudos, utilizando base de dados distintas, como o Censo Escolar e a Pesquisa Mensal de Emprego (PME), que acompanha o indivíduo ao longo de seis meses, trazem contribuições importantes para esse debate.

Oliveira e Soares (2012) estimaram os determinantes da repetência utilizando os dados do Censo Escolar que, a partir de 2007, acompanha os alunos no sistema de ensino. Entre as principais conclusões dos pesquisadores destaca-se a maior probabilidade de repetência dos alunos do sexo masculino, portadores de necessidades especiais e que utilizam transporte público escolar. O estudo aponta também que alunos de escolas privadas, com melhor nível de infraestrutura e com maior carga horária de aula, possuem menores chances de repetência. Embora importante, uma limitação desse estudo é que o Censo Escolar não coleta informações suficientes sobre o aluno e sua família.

Pesquisas que utilizam dados em painel provenientes da PME, como Leon e Menezes-Filho (2002), mostram a importância dos fatores relacionados às famílias para o sucesso escolar do indivíduo. Uma limitação da PME é que ela é representativa apenas para as regiões metropolitanas do Brasil.

A falta de dados que possibilitem estudar os determinantes do fluxo escolar é preocupante, uma vez que estimativas realizadas por Klein (2006) mostram que em 2003, a taxa de repetência do ensino fundamental e médio no Brasil, um dos indicadores de fluxo, girava em torno de 20%, níveis considerados altos para os padrões internacionais.

Com o objetivo de suprir a falta de dados que permitam estimar o fluxo dos alunos entre as séries para toda a população e, ao mesmo tempo, traga informações do indivíduo e da

sua família, a Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais (PAD-MG) investigou a situação educacional de todos os entrevistados no ano anterior à pesquisa. A PAD-MG é uma pesquisa bianual, coordenada pela Fundação João Pinheiro, que possui informações sociodemográficas da população mineira, tais como saúde, educação, renda, trabalho entre outros. Ela também possibilita a realização de análises por diferentes níveis de abrangência geográfica, com representatividade para as regiões de planejamento, mesorregião, setor censitário, região metropolitana e município de Belo Horizonte.

Com relação aos quesitos referentes à situação educacional do ano anterior foi indagado para todas as pessoas: se elas frequentavam escola ou creche no ano anterior à pesquisa e, em caso afirmativo, qual o curso e série que elas frequentavam, a duração do curso e se concluiu com aprovação a série que frequentavam. Apesar da PAD-MG não ser uma pesquisa longitudinal, a inclusão dessas variáveis possibilita estimar as taxas de fluxo entre o ano da pesquisa e o ano imediatamente anterior. Como esse artigo pretende utilizar os dados de 2013, será possível estimar o fluxo dos alunos entre as séries nos anos de 2012 e 2013.

Esse artigo tem o objetivo de estimar as taxas de fluxo do ensino médio para Minas Gerais entre os anos de 2012 e 2013 e realizar uma análise descritiva dessas taxas considerando algumas características individuais e sociodemográficas dos estudantes. Em seguida, serão estimados os determinantes da promoção do ensino médio por meio de uma regressão logística binária. As variáveis explicativas consideram atributos individuais (como idade, sexo e cor) e variáveis relacionadas ao *background* familiar, como renda domiciliar *per capita*, *status* ocupacional, composição do domicílio e recebimento do Bolsa Família² etc.

O artigo se divide em mais quatro seções, além dessa introdução. Na próxima é apresentada a metodologia de cálculo para as taxas de transição utilizando os dados da PAD-MG de 2013. Na terceira seção é feita a análise descritiva das taxas de transição do ensino médio considerando algumas características individuais e sociodemográficas afim de conhecer a existência de alguns padrões. Na quarta seção serão discutidos os determinantes da probabilidade de promoção do 1º e 3º anos do ensino médio entre os

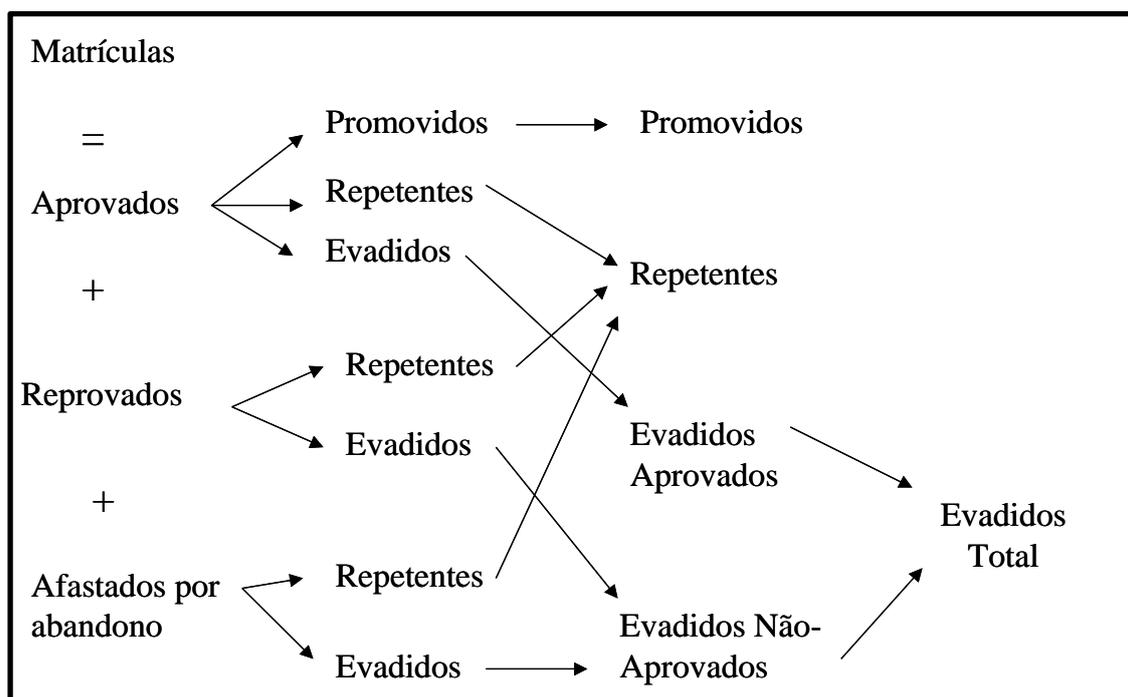
² O Bolsa Família é um programa de transferência condicionada de renda do Governo Federal brasileiro. Mais informações ver: <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e>

anos de 2012 e 2013, a partir da análise do modelo de regressão logística binária. O artigo encerra com as considerações finais.

2. Metodologia de cálculo das taxas de transição do fluxo escolar

O fluxo escolar representa a movimentação dos alunos entre as séries de um dado ano calendário para outro. A figura 1, elaborada por Klein (2003), mostra os possíveis fluxos dos alunos matriculados na série k no ano t.

Figura 1: Modelo de Fluxo Escolar



Fonte: Klein, 2003

Nesse modelo de fluxo, considera-se que não há transferência de alunos entre sistemas educacionais, ou seja, é um sistema fechado em que os alunos só saem de determinada série através da promoção ou evasão. Também pressupõe que o aluno evadido não retorna mais ao sistema de ensino e o aluno aprovado, quando não evade, só pode cursar a série imediatamente posterior. Com esses pressupostos, temos os seguintes movimentos: i) O aluno ao final do ano t aprovado na serie k, no ano seguinte pode ser promovido à série seguinte, pode evadir do sistema de ensino, sendo um evadido aprovado, ou pode repetir a mesma série, sendo um repetente aprovado; ii) O aluno ao final do ano t reprovado na serie k, no ano seguinte pode repetir a mesma série ou pode evadir do sistema de ensino,

sendo um evadido não-aprovado³; e iii) um aluno afastado por abandono na série k, no ano seguinte, pode repetir a mesma a série, sendo um repetente por ter se afastado por abandono, ou pode não mais retornar para a escola, ou seja, evade-se do sistema de ensino. Pode-se, portanto, definir aluno promovido como aquele que se matricula na série seguinte àquela na qual estava matriculado no ano anterior, repetente como o aluno que se matricula na mesma série que estava frequentando no ano anterior e evadido como o aluno que estava matriculado no início de um ano letivo, mas não se matriculou no ano seguinte. As taxas de transição resultantes desses fluxos, são promoção, repetência e evasão. Baseado em Klein (2003), define-se, portanto, a taxa de promoção da série k no ano t como a proporção dos alunos matriculados nessa série e ano que vão para a série seguinte no ano seguinte. A taxa de repetência na série k no ano t é definida, por sua vez, como a proporção dos alunos matriculados na série k no ano t que vão repetir a série k no ano seguinte. Por fim, a taxa de evasão é a proporção de alunos matriculados na série k no ano t que no ano seguinte não se encontravam na escola.

No presente trabalho, essas taxas de fluxo entre as séries foram calculadas utilizando os dados da PAD-MG de 2013. Tal fato foi possível porque essa pesquisa possui informações educacionais dos indivíduos no ano da pesquisa e no ano imediatamente anterior. Com relação aos quesitos referentes à situação educacional do ano anterior foi indagado para todas as pessoas se frequentavam escola ou creche no ano anterior à pesquisa e, em caso afirmativo, qual o curso e série que frequentava, a duração do curso e se concluiu com aprovação a série que frequentava. Essas informações casadas com as informações referentes à série e curso que frequentava no ano da pesquisa possibilitou estimar as taxas de fluxo de acordo com a figura 2.

³ Em alguns sistemas educacionais, o aluno repetente pode ainda ser promovido para a série seguinte e ficar em dependência nas disciplinas em que foi reprovado. Esses casos não serão considerados aqui.

Figura 2: Matriz de cálculo do fluxo escolar com as informações da PAD-MG

Ano 2012		Ano 2013													Concluiu o ensino médio	Não frequenta escola
		Ensino Fundamental									Ensino Médio					
		1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	1º ano	2º ano	3º ano			
Ensino Fundamental	1º ano	Rep do 1º ano	Pro do 1º ano													Ev do 1º ano
	2º ano		Rep do 2º ano	Pro do 2º ano												Ev do 2º ano
	3º ano			Rep do 3º ano	Pro do 3º ano											Ev do 3º ano
	4º ano				Rep do 4º ano	Pro do 4º ano										Ev do 4º ano
	5º ano					Rep do 5º ano	Pro do 5º ano									Ev do 5º ano
	6º ano						Rep do 6º ano	Pro do 6º ano								Ev do 6º ano
	7º ano							Rep do 7º ano	Pro do 7º ano							Ev do 7º ano
	8º ano								Rep do 8º ano	Pro do 8º ano						Ev do 8º ano
	9º ano									Rep do 9º ano	Pro do 9º ano					Ev do 9º ano
Ensino Médio	1º ano										Rep do 1º ano	Pro do 1º ano				Ev do 1º ano
	2º ano											Rep do 2º ano	Pro do 2º ano			Ev do 2º ano
	3º ano												Rep do 3º ano	Pro do 3º ano		Ev do 3º ano*

Elaboração própria.

Nota: Rep = repetentes; Pro = Promovidos; Ev = Evadidos.

*São considerados evadidos do 3º ano do ensino médio os alunos que não frequentavam escola em 2013 e não concluíram o ensino médio.

Para obter essa matriz, foram necessários alguns ajustes e filtros na base de dados, descritos a seguir:

1) Selecionou apenas as pessoas que cursavam em 2012 o ensino fundamental e médio regular seriado.

2) Considerou apenas os alunos que realizaram as transições dentro do ensino básico regular, com exceção daqueles que terminaram o ensino médio e foram para a educação superior. Assim, os alunos que saíram do regular e foram para outra modalidade de ensino, como a Educação de Jovens e Adultos, foram desconsiderados. Esses alunos representam 0,51% do total de alunos que estavam matriculados no ensino regular (fundamental ou médio) em 2012.

3) Foram retirados da população estudada os casos que apareceram fora das “casas” da matriz que identificam os promovidos, repetentes e evadidos (figura 2). Esses problemas ocorrem por inconsistência na declaração da informação (série e grau que frequenta), ou, em alguns casos, porque o sistema não é fechado e os alunos podem avançar mais de uma série no ano seguinte. Os casos desconsiderados representam 6,31% da população que cursava o ensino fundamental em 2012 e 2,13% entre os estudantes do ensino médio. O maior número de problemas dessa natureza no fundamental pode ser atribuído a mudança ocorrida nesse nível de ensino que passou de 8 para 9 anos, o que gera confusão para o respondente ao informar a série cursada corretamente.

4) O cálculo dos aprovados no 3º ano do médio considerou os alunos que progrediram para o ensino superior, ou aqueles que não estavam na escola, porém, concluíram esse curso. Essa é a metodologia adotada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - que considera os fluxos apenas na educação básica. Porém, a porcentagem de alunos que concluem o ensino médio e não continuam os estudos é alta, 66,32%, configurando-se como um dos grandes gargalos da educação, o que não será discutido nesse artigo.

5) As taxas de transição do 3º ano do médio foram calculadas juntamente com as do 4º ano do médio. As matrículas no 4º ano são pequenas representando apenas 1,81% do total das matrículas nesse nível de ensino.

Após todos esses ajustes, as taxas de fluxo escolar foram estimadas considerando 3.798.363 indivíduos. A tabela 1 apresenta as taxas de promoção, reprovação e evasão para o ano de 2012 em Minas Gerais com base na PAD-MG de 2013.

Tabela 1: Taxa de transição do fluxo escolar entre 2012 e 2013, Minas Gerais, Brasil.

Ano escolar	Taxa		
	Promoção	Reprovação	Evasão
1º ano do EF	78,86	19,23	1,91
2º ano do EF	68,88	27,27	3,84
3º ano do EF	84,96	12,58	2,46
4º ano do EF	84,19	12,28	3,53
5º ano do EF	76,36	13,39	10,25
6º ano do EF	79,24	16,00	4,76
7º ano do EF	74,93	19,61	5,47
8º ano do EF	86,89	8,44	4,67
9º ano do EF	73,56	16,83	9,61
1º ano EM	77,99	12,40	9,62
2º ano EM	79,16	12,04	8,80
3º ano EM	89,07	8,93	2,00

Fonte: PAD-MG. Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI).

Buscou-se validar as taxas de transição calculadas com as fornecidas pelo INEP. Porém, o último dado disponível no INEP refere-se ao ano de 2005. Além da mudança que pode ter ocorrido no nível das taxas (com aumento, por exemplo, da taxa de aprovação em algumas séries), até 2005 praticamente todas as escolas ainda adotavam o ensino fundamental de 8 anos. Partindo do pressuposto que o nível pode ter mudado, mas que a estrutura das taxas entre as séries não mudou, observou-se que as taxas de transição do ensino fundamental não apresentaram o comportamento semelhante às taxas do INEP, provavelmente em função da inconsistência da informação com a mudança do ensino fundamental de 8 para 9 anos. Já as taxas do ensino médio apresentaram o padrão esperado (menor taxa de aprovação no 1º ano do médio que aumentam até o 3º ano). Dessa forma, optou-se por analisar nesse artigo apenas as taxas desse nível de ensino, o que corresponde a uma população de 789.923 estudantes.

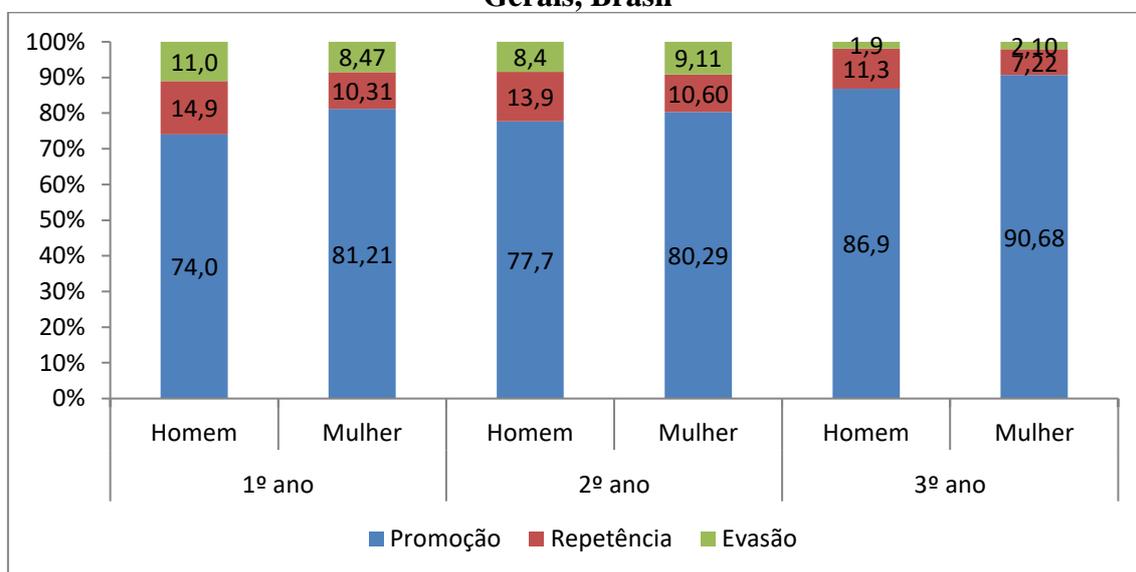
3. Análise descritiva das taxas de transição do ensino médio

Nessa seção será apresentada uma análise descritiva das taxas de transição do ensino médio considerando algumas características sociodemográficas dos indivíduos. Essa é a vantagem de utilizar essa base de dados, que permite conhecer os diferentes padrões segundo algumas características individuais, familiares e espaciais dos estudantes.

O gráfico 1 apresenta as taxas de transição por sexo. Em geral, ser homem imprime uma desvantagem em relação às mulheres na progressão escolar (ASSIS, 2012; SILVA, 2003).

Nota-se, que a promoção é menor na 1ª série do ensino médio do que nas demais ao passo que a evasão diminui nas últimas séries, exceto para as mulheres na segunda série do ensino médio, cujas taxas apresentaram um comportamento diferente. Na comparação das taxas entre os sexos, verifica-se que porcentagem de mulheres promovidas é maior do que de homens nas três séries do ensino médio e as taxas de repetência são maiores entre os homens. Porém, a evasão não difere muito entre os sexos, à exceção do 1º ano. Os resultados indicam que as mulheres encontram menos barreiras para concluírem o ensino médio do que os homens, confirmando as tendências verificadas em estudos semelhantes, tais como Guimarães (2010), Damiani (2006), Alves et al (2007).

Gráfico 1: Taxa de transição do ensino médio entre 2012 e 2013 por sexo – Minas Gerais, Brasil

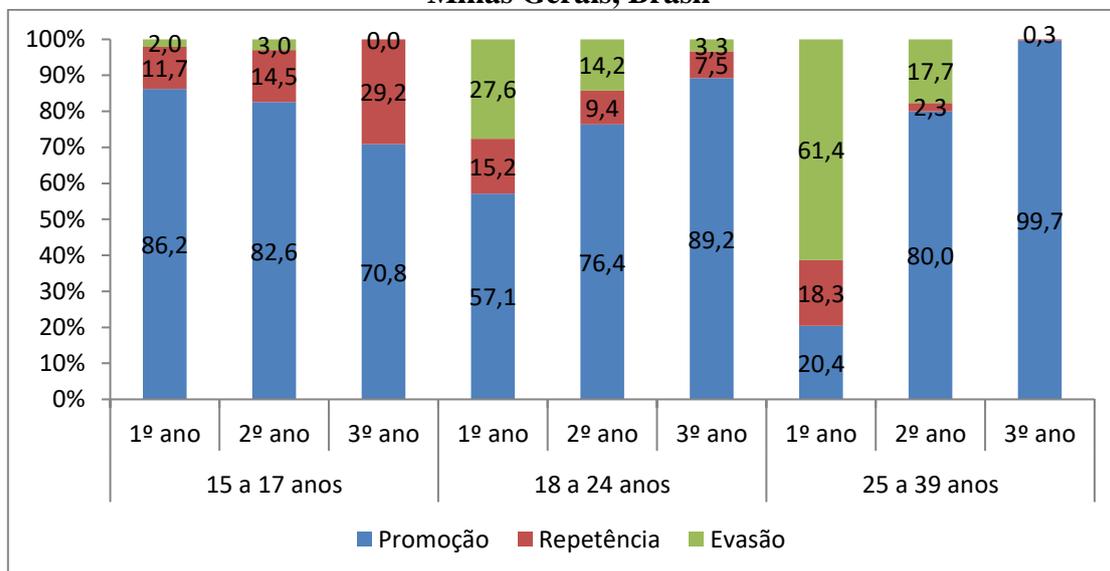


Fonte: PAD-MG. Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

No gráfico 2, apresentam-se as taxas de transição entre grupos etários. A idade é uma variável usualmente utilizada nos estudos sobre progressão escolar, pois na medida em que os indivíduos avançam na idade, maiores as chances de repetência ou evasão escolar, ou seja, há uma relação direta entre idade e fracasso escolar (RIANI; RIOS-NETO, 2004; RIANI; RIOS-NETO, 2008). Para realizar essa comparação, considerou-se apenas as faixas de idade nas quais há maior concentração de pessoas, que se encontram entre os 15 e 39 anos. Observando os dois grupos com maior número de estudantes, 15 a 17 anos e 18 a 24 anos, observa-se um comportamento diferenciado. No caso do primeiro, o principal problema é a repetência, principalmente nas séries mais avançadas. Já no outro grupo, a evasão, principalmente no 1º ano, é bem mais elevada. Recorde-se que os estudantes de 18 a 24 anos já estão em distorção idade/série o que pode explicar os

maiores níveis de evasão entre eles, sobretudo no 1º ano, cuja idade regular de ingresso é de 15 anos. Esse resultado também foi encontrado por Franceschini (2015).

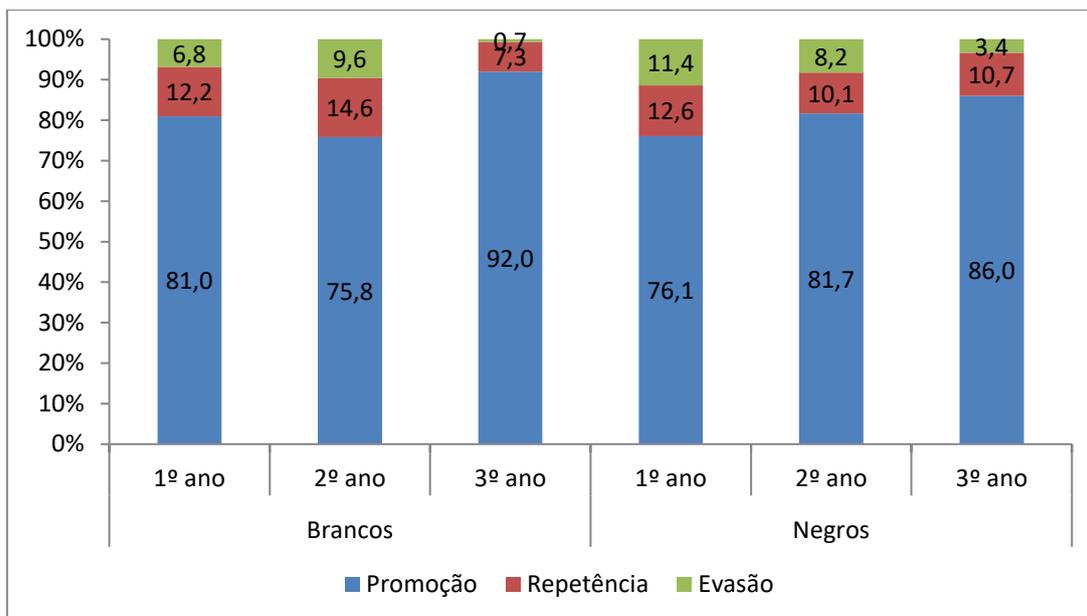
Gráfico 2: Taxa de transição do ensino médio entre 2012 e 2013 por grupo etário – Minas Gerais, Brasil



Fonte: PAD-MG. Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

As vantagens dos brancos em relação a não brancos no desempenho escolar é largamente discutida nos estudos da área (FERNANDES, 2006; RIBEIRO, 2009). Com relação as taxas de fluxo no ensino médio por cor, apresentadas no gráfico 3, não se percebeu tendência padrão nos resultados. As taxas de promoção são maiores entre os brancos no 1º e 3º ano do ensino médio e a diferença entre os dois grupos de cor fica na faixa entre 5 e 6 pontos percentuais. A evasão segue essa mesma tendência de desvantagem dos negros com relação aos brancos no 1º e no 3º ano do ensino médio. Já o percentual de repetência é praticamente o mesmo entre brancos e negros no 1º ano do ensino médio (diferença de 0,4 pontos percentuais), 4,5 pontos percentuais maior entre os brancos no 2º ano do ensino médio e maior entre os negros no 3º ano. Franceschini (2015) também não encontrou relação significativa da raça/cor na reprovação. Vale ainda salientar que, devido ao pequeno número de pessoas que se autodeclararam amarelas, 0,3%, não considerou essa categoria de cor/raça na análise.

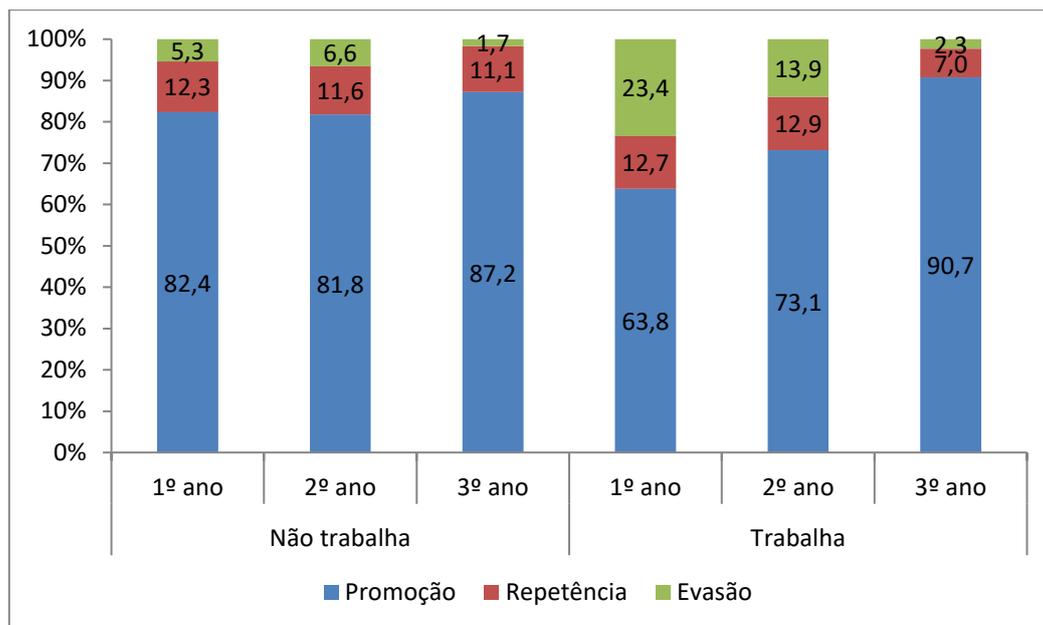
Gráfico 3: Taxa de transição do ensino médio entre 2012 e 2013 por cor – Minas Gerais, Brasil



Fonte: PAD-MG. Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

O fato de um estudante conciliar estudo com trabalho tem impactos negativos nas taxas de evasão no ensino médio, conforme o gráfico 4. Nas três séries desse nível de ensino, os percentuais de estudantes que trabalham e evadem da escola é bem maior do que as encontradas entre os estudantes que não trabalham. No 1º ano, por exemplo, a variação é expressiva: 5,3% de estudantes que não trabalham evadiram da escola entre 2012 e 2013 ao passo que 23,4% dos que trabalham deixaram as salas de aula no mesmo período. A opção pelo mercado de trabalho se apresenta como mais rentável aos estudantes do que seguir com a sua escolarização. Esse achado corrobora com estudos similares, os quais apontam que as chances de evasão dos alunos que trabalham são maiores do que os que não trabalham (LEON; MENEZES-FILHO, 2002; ALVES et al, 2007; FRANCESCHINI, 2015). Interessante observar que as taxas de evasão entre os que trabalham diminuem nas séries finais, mais ainda do 2º para o 3º ano, sugerindo que a maioria dos que conseguem passar por dois anos de ensino médio trabalhando vencem a última etapa. As taxas de promoção e repetência são menos sensíveis a condição de atividade dos estudantes: a dificuldade mais evidente dos estudantes que trabalham parece ser mais de ir à escola do que de acompanhar as aulas e realizar as atividades escolares.

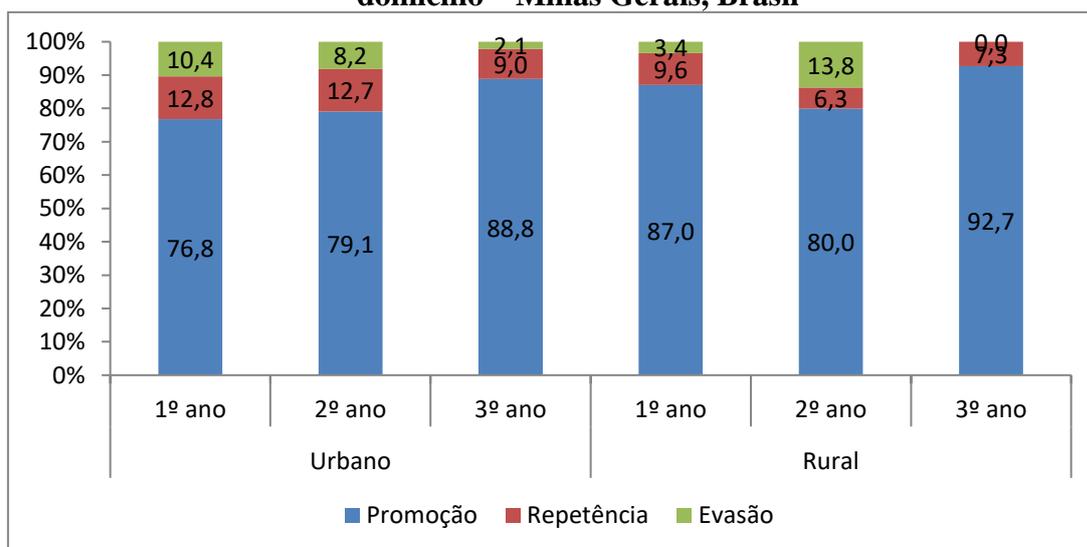
Gráfico 4: Taxa de transição do ensino médio entre 2012 e 2013 por condição de atividade – Minas Gerais, Brasil



Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

Já as diferenças entre as taxas de transição dos estudantes por situação censitária (gráfico 5) mostram uma ligeira vantagem da progressão escolar de alunos da zona rural. Nas três séries pesquisadas, as taxas de repetência são maiores entre os estudantes residentes no setor urbano e as taxas de promoção menores do que no setor rural. Já as taxas de evasão do 1º e 3º ano são maiores na zona urbana. Estudos semelhantes, ao contrário, apontam que viver em regiões não urbanas do Brasil permanece sendo um empecilho para a escolarização da população brasileira (IPEA, 2010).

Gráfico 5: Taxa de transição do ensino médio entre 2012 e 2013 por situação do domicílio – Minas Gerais, Brasil



Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

De modo geral, pesquisas sobre fatores associados a progressão escolar mostram correlação direta entre renda e promoção, e indireta entre renda, evasão e repetência escolar (RIANI; RIOS-NETO, 2004; RIANI; RIOS-NETO, 2008; ALVES et al, 2007, BONAMINO et al, 2010). A relação entre renda domiciliar *per capita* e taxas de transição, conforme tabela 2, mostrou que entre os 25% mais pobres a repetência é maior do que entre os 25% menos pobres nas três séries pesquisadas. Ressalta-se a diferença entre as taxas de repetência do 1º e 4º quartil no 3º ano: 20,8% dos mais pobres abandonam a escola nessa série ao passo que entre os menos pobres esse percentual é de apenas 6,5%. No caso das taxas de promoção, verificou-se diferença expressiva entre os quartis extremos de renda somente na última série, com 77% de estudantes promovidos entre os 25% mais pobres e 93,5% entre os 25% de maior renda domiciliar *per capita*. As taxas de evasão, por sua vez, não apresentaram padrões de resultados por nível de renda.

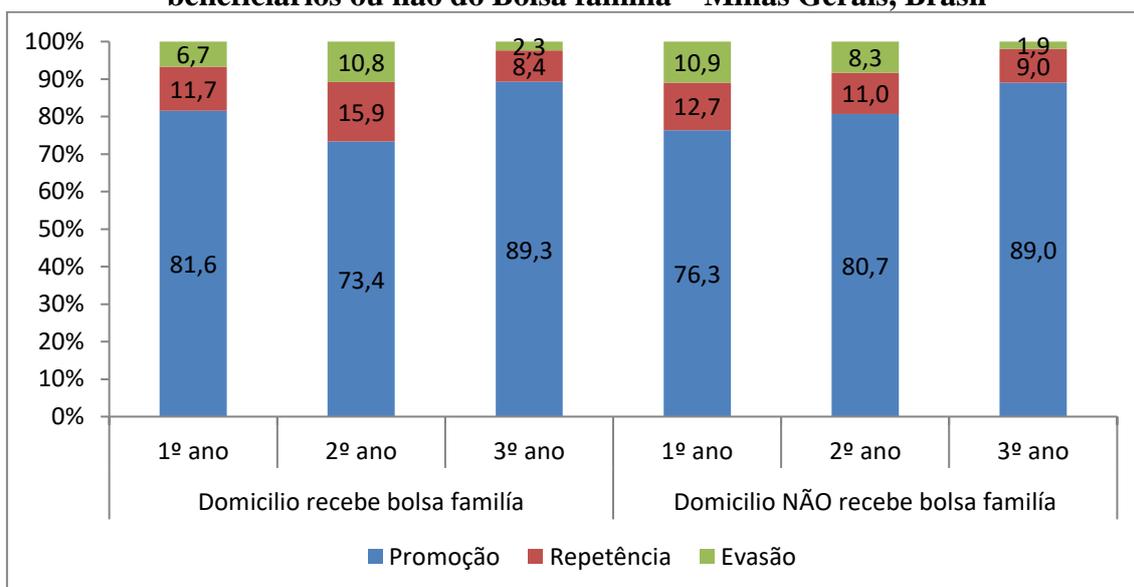
Tabela 2: Taxa de transição do ensino médio entre 2012 e 2013 por quartil de renda domiciliar *per capita* – Minas Gerais, Brasil

Quartil	Ano escolar	Taxa		
		Promoção	Repetência	Evasão
1º quartil	1º ano	78,2	14,3	7,4
	2º ano	74,1	10,4	15,5
	3º ano	77,0	20,8	2,2
2º quartil	1º ano	78,2	10,6	11,3
	2º ano	80,0	14,1	5,9
	3º ano	90,3	8,4	1,3
3º quartil	1º ano	81,8	7,9	10,3
	2º ano	78,1	13,5	8,4
	3º ano	90,1	5,3	4,7
4º quartil	1º ano	80,0	9,5	10,6
	2º ano	80,3	9,6	10,1
	3º ano	93,5	6,5	0,0

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

O fato de um estudante receber o benefício do Bolsa Família favorece as suas chances de promoção apenas no 1º ano. Porém, as taxas de repetência e evasão entre beneficiários e não beneficiários do programa não apresentaram um movimento de tendência e nem diferenças expressivas, o que pode ser observado no gráfico 6.

Gráfico 6: Taxa de transição do ensino médio entre 2012 e 2013 por domicílios beneficiários ou não do Bolsa família – Minas Gerais, Brasil



Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

Em relação à condição no domicílio, observa-se que a maioria dos estudantes possui a relação de filho no domicílio (74,7% dos indivíduos). Uma pequena parcela, 6,6%, são chefes do domicílio e o restante, 18,7%, possuem diferente relação com o responsável no domicílio (cônjuge, irmão, neto, agregado, parente de empregado doméstico etc.). Para analisar as taxas de transição segundo a condição no domicílio considerou três categorias, quais sejam: chefe, filho com pai chefe, filho com mãe chefe e outros. A análise delas, de acordo com a tabela 3, mostra que a evasão no 1º ano e 2º anos (33,2% e 18,8%, respectivamente) é maior entre os estudantes que são chefes do domicílio do que entre os estudantes pertencentes de outros arranjos domiciliares. Vale ressaltar que, mais de metade dos chefes possuem mais de 25 anos (71,2%), o que pode explicar a alta evasão nas duas primeiras séries. Por outro lado, quase a totalidade dos estudantes classificados como filhos possuem entre 15 a 25 anos de idade, o que pode explicar os menores percentuais de estudantes evadidos nesta condição no domicílio. Interessante observar a diferença entre a taxa de evasão na 1ª série entre os estudantes filhos de mãe chefe do domicílio e os de pai chefe: no primeiro grupo ela chega aos 12,3% e no segundo apenas 4,0%, sugerindo ser desvantajoso para a transição escolar ser estudante de uma família chefiada por mulher. Para as taxas de repetência, não foram encontradas diferenças significativas entre as condições do domicílio, exceto para o 3º ano e entre os estudantes chefes do domicílio, cuja taxa é bem pequena, 2,1%. A variação das taxas de promoção por condição de domicílio também não é expressiva.

Tabela 3: Taxa de transição do ensino médio entre 2012 e 2013 por condição no domicílio – Minas Gerais, Brasil

Condição no domicílio	Ano escolar	Taxa		
		Promoção	Repetência	Evasão
Chefe	1º ano	50,9	15,9	33,2
	2º ano	71,3	9,9	18,8
	3º ano	97,9	2,1	0,0
Filho com pai chefe	1º ano	82,4	13,6	4,0
	2º ano	79,1	14,6	6,3
	3º ano	87,0	11,5	1,5
Filho com mãe chefe	1º ano	73,3	14,4	12,3
	2º ano	80,1	12,5	7,4
	3º ano	83,2	12,8	4,1
outros	1º ano	76,6	3,8	19,6
	2º ano	80,0	3,5	16,6
	3º ano	92,3	5,3	2,4

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

Por fim, na tabela 4, apresenta-se os efeitos do número de filhos nas taxas de transição do ensino médio. Esta variável reflete o tamanho da família e o efeito comumente esperado dela sobre a transição é negativo, ou seja, quanto mais filhos houver na família, menores as chances de promoção escolar e maiores as chances de repetência ou evasão. Esse padrão de resultado foi encontrado em vários estudos da área ((RIANI; RIOS-NETO, 2004; RIANI; RIOS-NETO, 2008; ALVES et al, 2007, BONAMINO et al, 2010). Para essa variável, considerou-se somente os estudantes que são filhos, o que representa 74,67% da amostra. Não foi encontrado uma associação padrão entre as variáveis, já que as taxas de transição alteram pouco em relação a quantidade de filhos no domicílio. A tabela 4, apresenta estas informações.

Tabela 4: Taxa de transição do ensino médio entre 2012 e 2013 por número de irmãos no domicílio – Minas Gerais, Brasil

Número de irmãos	Ano escolar	Taxa		
		Promoção	Repetência	Evasão
Filho único	1º ano	78,9	11,9	9,2
	2º ano	90,3	8,0	1,7
	3º ano	80,2	17,8	2,0
Um irmão	1º ano	81,3	13,3	5,4
	2º ano	77,4	15,0	7,6
	3º ano	88,8	9,6	1,6
Dois irmãos ou mais	1º ano	78,6	15,0	6,4
	2º ano	76,4	15,8	7,8
	3º ano	85,7	11,3	3,0

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

Para aprofundar a análise dos determinantes do fluxo escolar no ensino médio em Minas Gerais, na próxima seção apresenta-se os resultados da estimação da probabilidade de promoção do ensino médio por meio de regressão logística binária.

4. Fatores associados a promoção do ensino médio

O modelo de regressão logística binária utilizou as seguintes categorias de resposta para a variável dependente: “1” caso o indivíduo tenha sido promovido para a série seguinte e “0”, caso contrário. Assim como ocorreu na análise descritiva, a regressão do 2º ano do ensino médio apresentou resultados contraditórios. Somado a isso, a estatística do R^2 ajustado foi muito baixa, indicando que as variáveis independentes explicam muito pouco o comportamento da variável dependente. Dessa forma, optou-se por apresentar apenas os modelos que estimam os determinantes da probabilidade de promoção do 1º e 3º ano do ensino médio.

As variáveis explicativas tentaram captar, além dos atributos individuais, fatores socioeconômicos e de localidade geográfica. Como atributos individuais, as variáveis são: sexo (um para mulher e zero para homem); idade e cor (um para pessoas que se autodeclararam brancas e zero para pessoas que se autodeclararam negras). As variáveis relativas às características sociodemográficas são: *status* ocupacional (um para os indivíduos que não trabalham e zero para os que trabalham); os quartis de renda domiciliar *per capita*, sendo que a categoria de referência são as pessoas que estão localizadas no quarto quartil de renda, ou seja, os 25% com maiores rendas *per capita*; a condição no domicílio (chefe do domicílio, filho com mãe chefe e outros, sendo que a categoria de referência foi filho com pai chefe) e se o domicílio recebe Bolsa Família (um para os casos afirmativos e zero, caso contrário). Por fim, a variável de localização geográfica corresponde a residir em área rural (um) e residir em área urbana (zero). Todas as variáveis analisadas foram significativas em nível de significância de 5%. A tabela 5 apresenta abaixo os resultados das regressões.

Observa-se que ser do sexo feminino aumenta a chance de ser promovido no 1º ano do ensino médio em 25,4% e no 3º ano em 58,9%. A vantagem das mulheres com relação aos homens já é conhecida pelos estudos da área (ASSIS, 2012; SILVA, 2003). No entanto os resultados da regressão sinalizam que as diferenças de sexo na progressão escolar aumentam ao longo da passagem pelo ensino médio. Uma possível explicação para esse achado é a persistência da maior participação dos homens no mundo do trabalho

em comparação com as mulheres. Se o mercado as absorve menos, a opção pela escolarização se mostra mais urgente e rentável para elas, até mesmo como forma de amortecer essa desvantagem na competição por vagas de emprego.

Tabela 5: Modelos logísticos binomiais para a probabilidade de promoção no 1º e 3º anos do ensino médio entre 2012 e 2013, Minas Gerais, Brasil

Variáveis	Promoção no 1º ano		Promoção no 3º ano	
	Coefficiente	Razão de chance	Coefficiente	Razão de chance
Mulher	,226	1,254	,463	1,589
Idade	-,052	,950	,033	1,034
Branco	,223	1,249	,661	1,936
Não trabalha	,881	2,414	-,321	,725
Morador de área rural	,571	1,769	,532	1,703
Domicílio recebe o Bolsa família	,687	1,988	,513	1,670
1º quartil	-,619	,538	-1,529	,217
2º quartil	-,413	,662	-,482	,618
3º quartil	-,088	,916	-,417	,659
Estudante chefe no domicílio	-,327	,721	1,013	2,754
Filho com mãe chefe	-,242	,785	-,290	,748
Outros	-,126	,881	,340	1,405
Constante	1,656	5,237	1,363	3,908
R ² Ajustado	,131		,139	

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI)

A variável idade apresentou um comportamento interessante. Cada ano a mais de vida reduz a probabilidade de promoção no 1º ano em 5%, o que, por outro lado, se inverte no 3º ano, quando um ano a mais de idade aumenta em 3,4% as chances de promoção nessa série. Para os estudantes que conseguem superar as duas séries iniciais do ensino médio a idade não se apresenta como fator determinante para uma possível desistência da conclusão dessa etapa da escolarização, mesmo que estejam cursando a última série em idade irregular. Estudos qualitativos poderiam aprofundar a explicação dessa inversão do efeito da idade no fluxo do ensino médio. Recorde-se que pesquisas sobre o tema evidenciam a relação direta entre idade e fracasso escolar (RIANI; RIOS-NETO, 2004; RIANI; RIOS-NETO, 2008),

Com relação às diferenças de cor, ser branco aumenta a chance de ser promovido nas duas séries analisadas, porém, o efeito é muito mais expressivo na última série do ensino médio, quando ser branco acresce em 93,6% a probabilidade de promoção no 3º ano. Os negros que conseguem enfrentar o filtro seletivo do 1º ano encontram ainda mais dificuldades para vencerem as séries subsequentes, revelando o efeito perverso das

barreiras da cor no fluxo escolar no ensino médio. Esses resultados mostram que as desigualdades raciais no sistema educacional mineiro persistem e corroboram os estudos já realizados (SILVA, 2003, FERNANDES, 2006; RIBEIRO, 2009).

Os estudantes do 1º ano do ensino médio que não trabalham têm 141,4% a mais de chances de serem promovidos em comparação com os estudantes que trabalham. De fato, conciliar trabalho e estudo, conforme discutido em pesquisas similares, dificulta a progressão escolar (LEON; MENEZES-FILHO, 2002; ALVES et al, 2007; FRANCESCHINI, 2015). Porém, o resultado da regressão do 3º ano caminha em sentido oposto ao dessa tendência: não trabalhar reduz em 27,5% a probabilidade de promoção nessa série. A maturidade adquirida com a experiência profissional pode explicar a vantagem dos estudantes trabalhadores na conclusão do 3º ano. Ou também, a própria situação penosa de estudo concomitante com trabalho pode diminuir uma vez superado esse obstáculo na série inicial do ensino médio, o que, deste modo, contribui para a permanência na escola e para a conclusão ensino médio por este grupo de estudantes. De toda forma, esse é mais um achado que aponta variações nas tendências dos fatores associados à promoção no ensino médio.

Outro resultado inusitado da análise do modelo de regressão é a vantagem na promoção dos estudantes residentes na zona rural em comparação com os estudantes residentes na zona urbana, o que difere dos estudos existentes e pode ser classificado, inclusive, como um resultado contraintuitivo. A probabilidade de promoção de um aluno da zona rural é 76,9% maior do que a da zona urbana no 1º ano e 70,3% maior no 3º ano. A inversão do efeito da variável situação censitária no fluxo escolar merece ser melhor compreendida por estudos similares com maior alcance geográfico e com modelos estatísticos mais complexos.

Os estudantes que vivem em domicílios que recebem Bolsa Família têm maior probabilidade de se promoverem nas duas séries do ensino médio pesquisadas do que aqueles que vivem em domicílios que não recebem o benefício. No 1º ano, ter algum morador no domicílio que recebe Bolsa Família aumenta as chances de ser promovido em 98,8%, caindo para 67% no 3º ano, índice ainda bastante expressivo. Recorde-se que são conhecidos os efeitos indiretos e de longo prazo do Bolsa Família na escolarização dos filhos de famílias (NEVES et al, 2007), sendo também significativos os impactos dele na progressão e na diminuição da repetência escolar (OLIVEIRA; SOARES, 2013) e na

diminuição da desigualdade educacional entre alunos de escolas públicas (CIRENO; SILVA, PROENÇA, 2013).

A variável quartis de renda, por sua vez, apresentou resultado esperado, conforme outras pesquisas (RIANI; RIOS-NETO, 2004; RIANI; RIOS-NETO, 2008; ALVES et al, 2007, BONAMINO et al, 2010). Ter renda per capita domiciliar no 1º, 2º ou 3º quartil diminui as chances de promoção nas duas séries do ensino médio em comparação aos 25% de estudantes com maiores rendas (4º quartil). Tomando apenas os coeficientes de regressão do 1º quartil, nota-se ainda mais o peso da renda no fluxo escolar. A probabilidade de promoção dos estudantes com menor renda é 46,2% menor no 1º ano e 78,3% menor no 3º em comparação com os estudantes com maior renda.

Os arranjos familiares, por fim, também estão associados ao fluxo escolar dos alunos. Estudantes chefes de domicílio têm menor probabilidade de promoção no 1º ano, desvantagem que se inverte expressivamente no 3º ano, quando ser chefe do domicílio aumenta em 175,4% as chances de conclusão da série em comparação com estudantes filhos de pai chefe. A inversão do efeito do 1º para o 3º ano pode representar uma amenização das dificuldades em conciliar estudo e chefia do domicílio ao longo da passagem pelo ensino médio, conforme sugerido na análise das outras variáveis com comportamento semelhante, quais sejam: idade e situação ocupacional dos alunos. Curioso é observar que as três variáveis dizem respeito a situações de mudanças no ciclo de vida dos estudantes, diferentemente de atributos individuais, como cor e sexo, que não se modificam. Rompidas as barreiras da idade, do trabalho e da chefia do domicílio no 1º ano, e com mais maturidade, pesaria menos seguir o processo de escolarização no ensino médio. Já os filhos com mãe chefe do domicílio têm menos chances de promoção escolar nas duas séries em comparação a filhos com pai chefe, indicando o peso da disponibilidade da mãe na trajetória educacional dos filhos.

Os resultados da regressão apontam, portanto, a persistência dos efeitos da origem social dos estudantes sobre as chances de promoção no 1º e 3º ano do ensino médio em Minas Gerais, não obstante às melhorias no acesso à educação nos últimos anos. Tais efeitos não seguem um padrão semelhante na passagem dos estudantes pelo ensino médio, invertendo-se, inclusive, em algumas situações. O sistema educacional mineiro segue, portanto, reproduzindo a seletividade pela adscrição no fluxo escolar de seus alunos.

5. Conclusão

Neste artigo, estimou-se as taxas de fluxo do ensino médio de 2012 para 2013 em Minas Gerais (Brasil), analisou-se o comportamento delas com relação a atributos individuais e sociodemográficos dos alunos e verificou-se os determinantes da promoção nessa etapa da educação básica através de uma regressão logística binária. Os dados utilizados são oriundos da PAD-MG de ano de 2013, que pergunta aos respondentes sobre sua situação educacional no ano anterior, permitindo assim, o cálculo das taxas de fluxo escolar e sua análise à luz das características dos alunos.

O cruzamento das taxas de promoção, evasão e repetência com as características dos estudantes evidenciou certo padrão de influência no fluxo escolar. As taxas de promoção são maiores entre as mulheres, estudantes mais jovens e residentes na zona rural. Para as demais características as taxas de promoção não apresentaram variações expressivas. Grosso modo, a evasão é maior entre os estudantes mais velhos, negros, trabalhadores, habitantes da zona urbana e chefes de domicílio. Os maiores percentuais de repetência, em geral, foram encontrados entre os estudantes homens, mais jovens, mais pobres e moradores da área urbana.

A análise da promoção dos estudantes mineiros foi aprofundada com a regressão logística binária. Os resultados do teste evidenciaram os fatores associados à aprovação no 1º e 3º ano do ensino médio. Estudantes mulheres, brancos, habitantes da zona rural, pertencentes a famílias beneficiárias do Bolsa Família, ao grupo dos 25% mais ricos e a domicílios chefiados por homens têm mais vantagem na promoção nas duas séries pesquisadas. A vantagem da zona rural é um achado inusitado dessa pesquisa. Já o efeito das variáveis idade, situação ocupacional e chefia de domicílio inverte do 1º para o 3º ano do ensino médio, isto é, a situação de desvantagem dos mais velhos, dos estudantes trabalhadores e chefes de domicílio se converte em vantagem na série mais elevada, sendo necessário, desse modo, aprofundar a compreensão da alteração da tendência com outros estudos.

Registre-se a importância desses resultados para os caminhos que a educação de Minas Gerais precisa trilhar no enfrentamento das desigualdades educacionais. E nisso, o trabalho se soma aos que ele se inspirou. Observou-se, portanto, as especificidades mineiras desse fenômeno que impede o desenvolvimento social no estado.

6. Bibliografia

ALVES, F.; ORTIÃO, I.; FRANCO, C. Origem Social e Risco de Repetência: Interação Raça-Capital Econômico. **Cad. Pesquisa**, vol.37, n. 130. p. 161-180. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n130/08.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2015.

ASSIS, M. A. **Educação e Desigualdade em Minas Gerais: um diagnóstico a partir das transições educacionais**. Dissertação de Mestrado. Escola de Governo Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2012.

BONAMINO, A.; ALVES, F.; FRANCO, CRESO C., SIBELE. Os efeitos das diferentes formas de capital no desempenho escolar: um estudo à luz de Bourdieu e de Coleman. **Rev. Bras. Educ.** vol. 15, n. 45, pp. 487-499, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v15n45/07.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2016.

CIRENO, F; SILVA, J; PROENÇA. R. P. Condicionais, desempenho e percurso escolar de beneficiários do Programa Bolsa Família. In: CAMPELO, Teresa; NERI, Marcelo. **Bolsa Família: uma década de inclusão cidadã**. Brasília: IPEA, 2013, p. 297-304. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_bolsafamilia_10anos.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2016.

DAMIANI, M. F. Discurso pedagógico e fracasso escolar. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 14, n. 53, p. 457-478, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010440362006000400004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 5 mar. 2016.

FERNANDES, D. C. **Estratificação educacional, origem socioeconômica e raça no Brasil: as barreiras da cor**. Prêmio IPEA 40 Anos – IPEA-CAIXA 2004 (Monografias Premiadas), Brasília, IPEA, 2005.

FRANCESCHINI, V. L. C. “...eu preferia dormir do que ir pra escola”: um estudo quanti-quali sobre a reprovação na primeira série do Ensino Médio da rede estadual em Ribeirão das Neves, Minas Gerais. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUBD-A3NQX3/tese_franceschini_final_impress_o.pdf?sequence=1> Acesso em: 20 abr. 2016.

GUIMARÃES R. R. M. **Probabilidade de Progressão por Série no Brasil**: evolução, seletividade e aplicação de modelos de idade-período-coorte. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <https://www.cedeplar.ufmg.br/demografia/dissertacoes/2010/Raquel_Rangel_Meirelles_Guimaraes.pdf> Acesso em: 5 mar. 2016.

IPEA, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. **Situação Social dos Estados: Minas Gerais**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=13214&Itemid=2>. Acesso em 05 mar. 2016.

KLEIN, R. Como está a educação no Brasil? O que fazer? **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v.14, n. 51, p. 139-172, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v14n51/a02v1451.pdf>>. Acesso em: 8 set. 2015.

KLEIN, R. Produção e utilização de indicadores educacionais: metodologia de cálculo de indicadores do fluxo escolar da educação básica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 84, n. 206/207/208, p. 107-157, 2003. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/893/868>>. Acesso em: 15 out. 2015.

LEON, F. L. L.; MENEZES-FILHO, N. A. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. **Pesquisa e planejamento econômico**, v. 32, n. 3, p. 417-451, 2002. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/138/73>>. Acesso em: 5 mar. 2016.

NEVES, J. A. B; FERNANDES, D. C; XAVIER, F. P; TOMÁS, M.C. Políticas de transferência direta de renda, capital social e alcance educacional no Brasil. In: FAHEL, M; NEVES, J. A. **Gestão e Avaliação de Políticas Sociais no Brasil**. Belo Horizonte: Editora Pucminas, 2007, p. 275-290.

OLIVEIRA, L. F. B.; SOARES, S. S. D. Determinantes da repetência escolar no Brasil: uma análise de painel dos censos escolares entre 2007 e 2010. **Texto para Discussão IPEA**, n.1706, 2012. Disponível em:<http://jornalgn.com.br/sites/default/files/documentos/ipea_determinantes_da_repetencia_2010.pdf> Acesso em 5 mar. 2016.

OLIVEIRA, L. F. B; SOARES, S. S. D. Bolsa Família e repetência: resultados a partir do cadúnico, projeto frequência escolar e censo escolar. In: CAMPELO, Teresa; NERI, Marcelo. **Bolsa Família: uma década de inclusão cidadã**. Brasília: IPEA, 2013, p. 285-295. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_bolsafamilia_10anos.pdf>. Acesso em 05 mar. 2016.

RIANI, J. L. R; RIOS-NETO, E. L. G. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto nos resultados educacional dos alunos brasileiros? **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, São Paulo. v. 25, n.2, p. 251-269, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v25n2/v25n2a04.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2016.

RIANI, J. L. R; RIOS-NETO, E. L., Impacto dos Fatores Familiares, Escolares e Comunitários na quantidade e qualidade do Ensino no Estado de Minas Gerais. **Trabalho apresentado no XI Seminário sobre economia mineira**, Diamantina, 2004. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/diamantina2004/textos/D04A050.PDF>>. Acesso: 13 de jul. 2015.

RIBEIRO, C. A. C. Desigualdade de Oportunidades Educacionais no Brasil: raça, classe e gênero. In: RIBEIRO, C. A. C. **Desigualdade de Oportunidades no Brasil**. Belo Horizonte: *Argumentvm*, 2009. P. 21-73.

SILVA, N. Expansão Escolar e Estratificação Educacional no Brasil, In: HASENBALG, C. SILVA N. (Eds.), **Origens e Destinos: Desigualdades Sociais ao Longo da Vida**. Rio de Janeiro: Topbooks, 2003, p. 105-146.