

DETERMINANTES DA EVASÃO E REPETÊNCIA ESCOLAR

Maitê Rimekká Shirasu (CAEN/UFC)
Ronaldo de Albuquerque e Arraes (CAEN/UFC)

RESUMO

Tendo em vista os reconhecidos benefícios sociais e econômicos decorrentes de melhorias educacionais para qualquer nação, identificar os fatores que causam os problemas de evasão e repetência escolar tem persistido na agenda de pesquisadores, seja de países em desenvolvimento ou desenvolvidos. Nesse sentido, este estudo objetivou identificar os determinantes da evasão e da repetência escolar no ensino médio, a partir de uma base de raros dados em nível longitudinal no Brasil, direcionada para as escolas públicas do Ceará (SPAECE/2008, acompanhada de 2009 a 2011). Para tanto, construiu-se um modelo logístico multinível que incorpora a natureza hierárquica em níveis de alunos e de escolas. Constatou-se que o desinteresse pelos estudos e a persistência de repetência em anos anteriores são os fatores de maior influência no aumento das chances de o aluno abandonar a escola, além de o atraso escolar pela idade-série ditar a retenção dos alunos por um período mais longo. Não obstante as condicionalidades impostas pelo Programa Bolsa Família, esse benefício contribui como redutor das chances para a ocorrência de evasão e repetência escolar. Em vista do diagnóstico, e considerando que essas escolas públicas possuem infraestruturas semelhantes, a intervenção dos educadores deveria estar fortemente direcionada à motivação dos alunos pelos estudos, através de medidas pedagógicas que os envolvam e os alertem efetivamente sobre os benefícios sociais e econômicos advindos da acumulação de educação a médio e longo prazos, tal como ocorre nos países desenvolvidos.

Palavras-chave: Evasão e Repetência escolar. Modelo Logístico Multinível. Dados Longitudinais. Escolas Públicas do Ceará.

ABSTRACT

Considering the overall benefits from education, the dropouts and school failures bring about severe consequences for economic progress and welfare of the population. The purpose of this study was to identify the determinants for the occurrence of such problems at high school level, supported by a rare database at longitudinal level in Brazil, which involve the public schools in the state of Ceara (SPAECE/2008, extended to 2009-2011). For doing this, a multilevel logistic model on a hierarchical basis is performed in two dimensions: school and students. It is found evidence that factors associated with both the students themselves and their families' status affects significantly the chances for dropouts and school failures. While the cash transfer (Bolsa Família) to student's household is an important mechanism to reduce the probability of dropout and school failure, the lack of students' dedications in school activities and persistency of failures are the main deficiencies for increasing the chances of dropouts from school. In view of the results, and since the sampled public schools have similar infrastructure, the intervention of educators should be driven to student motivation in scholar activities, through educational measures that call for their attention and warn them effectively on the social and economic benefits arising from the accumulation of education in the medium and long term, as it occurs in developed countries.

Keywords: School Dropout and Failure. Multilevel Logistic Model. Longitudinal Data. Public High Schools in Ceará.

JEL: C33, I21, I28

1. INTRODUÇÃO

É fato histórico no Brasil que a importância que deveria ser dada à educação ocorreu sobremaneira tardia, ao contrário do que se constata nos atuais países desenvolvidos. Com o advento da 1ª Guerra Mundial e com o início da industrialização, a preocupação com a escolarização tornou-se mais evidente, apesar de restrita a famílias mais abastadas. Um avanço importante, em meados dos anos 90, foi a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei 9394/96), que se baseou no princípio do direito universal à educação para todos, garantindo, entre outros ganhos, um gasto mínimo com a manutenção e desenvolvimento do ensino público, dividindo essa responsabilidade entre a União, os estados e os municípios; e ainda o acesso obrigatório e gratuito ao ensino fundamental.

Na última década, observou-se um movimento crescente no sentido da maior valorização da educação, tornando o seu acesso muito mais equitativo. Com a facilitação do ingresso nos estudos, indivíduos menos favorecidos têm maiores possibilidades de romper o ciclo da pobreza e ascender socialmente com uma consequente melhoria de bem-estar. Não obstante, as medidas políticas tomadas têm sido ineficazes para melhorar os indicadores educacionais do país. De acordo com o Censo Escolar/2008, 41% e 23% das escolas públicas brasileiras de nível médio apresentaram taxas de evasão escolar de 40% e 50%, respectivamente. Quanto à repetência escolar, estima-se que 44% dos estudantes brasileiros de nível médio estão pelo menos dois anos acima da idade para as suas séries, e 15% estão sete anos atrasados em suas séries. Para Bruns *et al.* (2012), não se constata este cenário para outros países em desenvolvimento ou mesmo da América Latina. Das obstruções ocorridas para o aprimoramento da educação brasileira em níveis compatíveis com sua posição hierárquica na escala de riqueza mundial, emergem as incongruências com os preceitos teóricos e suas disparidades educacionais em relação a outras economias muito mais pobres.

Amplamente comprovadas em nível mundial, as teorias iniciais do capital humano formuladas nas décadas de 50, 60 e 70 apontaram a educação como fator-chave para o crescimento econômico, aumentando a produtividade dos indivíduos ao diferenciar os trabalhadores mais habilitados dos menos habilitados¹ (SCHULTZ, 1961; BEN-PORATH, 1967, MINCER, 1974). Além disso, por afetar diretamente seus rendimentos, a educação é vista ainda como um dos principais determinantes na redução da desigualdade de renda, não só no Brasil, como em vários outros países (BARROS *et al.*, 2000), sendo condição primordial do desenvolvimento com equidade (CAETANO, 2005). Em nível macroeconômico, os avanços advindos da teoria do crescimento endógeno na década de 80 formulada por Romer (1986) e Lucas (1988) atrelam ao capital humano a força motriz para a geração de inovação tecnológica e as externalidades causadoras de rendimentos crescentes na função de produção agregada.

Posto que a educação é peça fundamental para o progresso econômico, aumento da competitividade do país e melhoria do bem-estar social, é condição necessária que se detenha a questões relacionadas à sua qualidade, e não apenas à ideia de universalização do ensino. Um desafio aos governantes reside no fato de que a educação de qualidade não depende apenas do aumento dos gastos. A exemplo disso, o relatório do Banco Mundial (2012)² aponta que países de alto desempenho educacional como Japão, Coréia e Austrália gastam menos que os países da OCDE³, enquanto os Estados Unidos, apesar de gastarem acima da média,

¹ Teoria da sinalização ou filtro.

² Bruns, Evans e Luque (2012).

³ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE.

apresentam resultados declinantes no PISA⁴. Isso sugere que o baixo desempenho educacional possa estar relacionado à ineficiência do gerenciamento desses gastos. Segundo o mesmo relatório, o Brasil gastou, em 2012, aproximadamente 5,2% do PIB com a educação – superior aos 4,8% da média dos países da OCDE – sem, no entanto, reduzir os altos índices de evasão e uma das maiores taxas de repetência escolar do mundo, superando apenas alguns países africanos de baixa renda.

A evasão e a repetência escolar são fenômenos interligados e a combinação deles tem sido identificada como uma das principais falhas do sistema educacional brasileiro, em parte porque geralmente os índices que mensuram esses fenômenos são maiores no Brasil do que nos dos demais países, mas que ratifica a ineficiência dos gastos do sistema educacional brasileiro (GOMES-NETO e HANUSHEK, 1994).

Ainda que esses problemas existam no ensino fundamental, é no ensino médio que eles adquirem contornos mais contundentes. Dados da PNAD⁵ de 2009 mostram que 3,3 milhões de brasileiros de 15 a 17 anos ingressaram no ensino médio em 2008. No entanto, segundo o Anuário da Educação Básica de 2012, dentre esses, apenas 1,8 milhão (54,5%) concluíram a referida etapa de ensino em 2010. O anuário supracitado revela ainda que apenas 37,1% dos jovens de 19 anos residentes no Nordeste concluíram o ensino médio, contrastando com os cerca de 60% do Sul-Sudeste. Além de baixas taxas de formandos em qualquer região, tais estatísticas ressaltam as desigualdades sociais que ainda existem no Brasil, e a manutenção das diferenças educacionais tendem a intensificá-las.

Apesar disso, algumas escolas brasileiras diferenciam-se por adotarem práticas educacionais eficazes para melhoria educacional, segundo critérios definidos pela OCDE. O Ceará, por exemplo, apesar de ser um estado pobre, cujo PIB situa-se na mediana nacional, tem adotado estratégias focadas na melhoria da qualidade de suas escolas e na redução das taxas de evasão e repetência, através das seguintes políticas: aumento do número de escolas em tempo integral, parceria com as indústrias locais para o fornecimento de estágio remunerado aos alunos, campanhas para melhorar a infraestrutura das escolas, qualificação dos professores e programas de incentivos aos gestores, professores e alunos.

Como resultado, em 2008, apenas 8,6% das escolas públicas cearenses de ensino médio apresentaram taxas de evasão maiores que 60%, contrapondo-se a 10,1% das escolas públicas em nível nacional⁶. Segundo dados do Censo Escolar de 2011, o estado apresentou uma das menores taxas de reprovação do ensino médio entre as escolas públicas brasileiras (6,9%), enquanto nacionalmente essa taxa ultrapassou os 14%. Não obstante o desempenho das escolas cearenses comparado às demais do país, dados da Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC) em 2012 revelam que ainda são altas as taxas de evasão e repetência no ensino médio, em particular na série inicial, de acordo com a OCDE. Enquanto 12,4% dos alunos abandonam a escola no início da etapa, em torno de 6,4% só o fazem no final. Quanto à repetência, analisada através da reprovação no ano letivo, verificou-se que na 3ª série do ensino médio 4% dos alunos reprovaram, ao passo que, na 1ª série, 9% não conseguiram a promoção.

A repetência é um indicador de ineficiência grave no fluxo escolar, embora a verdadeira dimensão desse problema só transpareça quando se consideram os custos financeiros para a sociedade (HAVARD, 2012). Recente estimativa do Banco Mundial (Bruns *et al.*, 2012) aponta que o Brasil gasta mais de 11 bilhões de reais por ano com estudantes que repetem um ano, o que corresponde a 12% do total das despesas no ensino básico. Para esses

⁴ *Programme for International Student Assessment – PISA.*

⁵ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD.

⁶ Censo escolar 2008.

níveis de gastos por aluno, cada aumento de 1% na taxa de repetência corresponde a um aumento do custo para o governo de mais de 500 milhões. Tais custos são considerados os mais altos do mundo (OCDE, 2011 *apud* Havard, 2012) e representam uma forte pressão sobre a capacidade do Governo de expandir o acesso à educação com qualidade e equidade.

A fim de monitorar e avaliar a educação básica, e, com isso, ter um instrumento importante para propor ações que melhorem a qualidade do ensino no Brasil, foi criado o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), cujo primeiro levantamento das informações educacionais foi feito em 1990. O Ceará, seguindo o exemplo nacional, realizou em 1992 sua primeira avaliação, que atualmente é denominada Sistema de Avaliação Permanente da Educação Básica (SPAECE). Desde 2007, ele é aplicado anualmente para todas as séries do ensino médio, gerando assim uma base de dados longitudinal que permite o acompanhamento das informações dos mesmos alunos ao longo do tempo.

A montagem de uma base de dados em nível longitudinal contribui sobremaneira para a formulação de indicadores educacionais, pois, até então, não havia como aferir o fluxo escolar dos alunos. Alguns estudos, a exemplo de Leon e Meneses-Filho (2002), tentam conduzir análises com dados longitudinais incipientes, como o acompanhamento do aluno em apenas um ano, que inevitavelmente conduzem à falta de robustez estatística para inferir sobre a trajetória escolar dos alunos. Assim a raridade de dados dessa natureza no Brasil, consequentemente aplicações decorrentes, realça a contribuição que se pretende dar com o presente artigo, cuja proposta central é identificar os determinantes da evasão e da repetência escolar no ensino médio das escolas públicas cearenses utilizando dados do SPAECE no período de 2008 a 2011 e do CENSO ESCOLAR de 2008. À esses dados é aplicado um modelo logit multinível, adequado para se inferir os efeitos sobre evasão e repetência nas dimensões dos alunos e das escolas.

O artigo contempla mais cinco seções. Na próxima seção é feita uma contextualização da literatura acerca de evasão e repetência escolar. Em seguida, apresentam-se as seções sobre a metodologia econométrica adotada, descrições dos dados utilizados e os resultados obtidos. A última seção é reservada às considerações finais.

2. EVASÃO E REPETÊNCIA ESCOLAR NA LITERATURA

Com o objetivo de situar o trabalho na literatura de economia da educação, esta seção apresenta uma revisão de alguns estudos que abordaram anteriormente a problemática da evasão e da repetência escolar nas economias desenvolvidas e em desenvolvimento.

2.1 Evidências do impacto e dos determinantes da evasão escolar

Pesquisas feitas em vários países mostram que a evasão escolar é um problema universal que envolve, para sua solução, distintas intervenções de alunos, pais, professores, autoridades educacionais, formuladores de políticas públicas e lideranças políticas, empresariais e comunitárias (SILVA, 2009). Não obstante as particularidades institucionais de cada nação, a evasão escolar afeta países pobres e ricos, indistintamente, porém, com menor ou maior grau. Nesse sentido, esforços têm sido empreendidos para identificar os indivíduos mais suscetíveis a evadir, seja através da análise das suas características pessoais e familiares, ou pela verificação do seu histórico escolar ou de fatores relacionados às escolas nas quais estão matriculados.

No âmbito da literatura internacional, Caetano (2005), ao analisar as altas taxas de abandono e o fracasso escolar em Portugal, conclui que as causas que levam o aluno a deixar a escola divergem conforme fatores geográficos e econômicos. Nesse país, regiões mais industrializadas têm nas oportunidades de trabalho as principais causadoras da evasão, já em outras localidades predominantemente rurais, a evasão está ligada às dificuldades econômicas

enfrentadas pelas famílias, questões culturais e problemas no deslocamento para frequentar as aulas. Da perspectiva do aluno, são apontados outros fatores como a falta de motivação, o desejo de alcançar a independência financeira e a dificuldade de ingressar no ensino superior.

Bratti (2007) investigou a influência da renda dos pais sobre a evasão escolar de jovens com 16 anos na Inglaterra e no País de Gales. Através de técnicas de variáveis instrumentais, constatou que, apesar de a renda familiar ter um efeito negativo sobre a evasão escolar, a magnitude desse efeito é relativamente pequena. Outras características não pecuniárias como a escolaridade dos pais e o interesse precoce deles pela educação dos filhos apresentam efeitos mais fortes sobre a probabilidade de o aluno deixar a escola.

Mais recentemente, Mahuteau e Mavromaras (2013) mediram o grau em que a pontuação dos estudantes australianos no PISA está associada com a saída prematura do indivíduo da escola. Segundo as autoras, através da utilização da metodologia multinível para estimar a probabilidade de o aluno evadir, é possível saber se os resultados dessa avaliação têm potencial para fornecer um indicativo das chances de o estudante deixar a escola. Seus resultados revelam a importância da pontuação no PISA para prever a evasão escolar e destacam que as desvantagens sociais e individuais desempenharam papel crucial nesta relação.

Não obstante a evasão ser um problema frequente na agenda política de países em desenvolvimento e desenvolvidos, as pesquisas apontam origens distintas ao investigar os seus determinantes. A literatura brasileira, em particular, tem se concentrado na análise descritiva ou observacional para identificar os motivos que levam o aluno a evadir. Nesse grupo, destacam-se Silva (2009), Espínola (2010), Almeida (2011) e Santos (2012). De forma geral, os fatores apontados por esses autores como determinantes da evasão podem ser divididos em (i) *internos à escola*: a baixa qualificação do professor, as práticas pedagógicas inadequadas para a realidade do aluno, a má qualidade do ensino, a falta de vagas, o *peer effect*⁷, a repetência, o atraso escolar e a reprovação; e em (ii) *externos à escola*: renda familiar, dificuldade de conciliar o trabalho com o estudo, falta de incentivo familiar, distância entre a residência e a escola, gravidez precoce, uso de drogas, violência, estrutura familiar, insuficiência alimentar, desinteresse e dificuldade de acompanhar os estudos.

Há ainda outro conjunto de trabalhos que faz uso de técnicas econométricas para investigar os determinantes da evasão, no qual se inserem vários estudos tendo como foco o ensino fundamental, restringindo-se a casos muito particulares ao abordar o problema no âmbito de uma escola específica ou apenas de municípios localizados em regiões metropolitanas.

Nesse aspecto, Leon e Menezes-Filho (2002), a partir dos microdados da Pesquisa Mensal do Emprego (PME) do IBGE e, utilizando um modelo discreto binário, estimaram os determinantes da reprovação, do avanço e da evasão escolar condicionada à reprovação em seis regiões metropolitanas brasileiras para os alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio, no período de 1984-1997. Foram constatados que os efeitos das características familiares sobre a probabilidade de reprovar, avançar e evadir dos alunos são mais importantes nas séries avançadas e, principalmente, quando se trata do avanço escolar.

O trabalho desenvolvido por Vasconcelos e Rocha (2006) centra-se na investigação de como a interação social entre os jovens moradores de favelas do Rio de Janeiro afeta a decisão individual de frequentar a escola. Estimando modelos de escolha discreta, perceberam que a influência dos amigos em relação à evasão escolar é mais forte do que o efeito das variáveis familiares ou do ambiente. Observaram também que, ao decidir entre educar ou não,

⁷ O *peer effect* se refere ao efeito resultante da interação social dos amigos sobre o desempenho de um indivíduo. (VASCONCELOS e ROCHA, 2006).

o indivíduo cria externalidades no seu entorno, acarretando um efeito multiplicador na comunidade.

Gonçalves, Rio-Neto e César (2008) analisaram o progresso escolar dos alunos do ensino fundamental, em escolas de Pernambuco, Sergipe, Pará, Rondônia, Mato Grosso do Sul e Goiás, para identificar os fatores associados à evasão. Os autores fizeram uso do modelo hierárquico logístico longitudinal. Dentre os resultados obtidos, é ressaltada a influência de variáveis relacionadas à trajetória passada (repetência antes da 4ª série e proficiência) e contemporânea (situação de trabalho) do aluno para explicar a ocorrência da evasão.

Monteiro e Arruda (2011) investigaram a influência da violência urbana sobre evasões ocorridas nas escolas da rede estadual da Região Metropolitana de Fortaleza em 2003 com base em uma pesquisa envolvendo 54 escolas, juntamente com informações do Censo Escolar e da Secretaria de Segurança Pública. A partir das estimações de um modelo probit ordenado, constataram que a violência urbana inibe os alunos de frequentar a escola, e destacaram a importância do docente na permanência do aluno nas atividades escolares.

Fazendo o uso da mesma metodologia empregada por Monteiro e Arruda (2011), Castelar, Monteiro e Lavor (2012) estudaram as causas do abandono escolar no ensino médio dos municípios cearenses. Os resultados obtidos sugerem que elevadas taxas de abandono escolar estão associadas com maior percentual de repetência, baixo número de docentes, maior distorção idade-série, elevada taxa de criminalidade e maior PIB no município. Com respeito ao último, os autores argumentam que, embora aparentemente contraditório, municípios mais ricos apresentam mais oportunidades de emprego, o que eleva o custo de oportunidade de frequentar as escolas para os alunos de baixo nível socioeconômico.

Outro fator que tem sido apontado na literatura como importante para melhorar o desempenho escolar é o Programa Bolsa Família (PBF), em virtude de suas condicionalidades para adesão e manutenção das transferências financeiras às famílias dos alunos beneficiadas. Ele é considerado o maior programa de transferência condicionada de renda do mundo com mais de 12 milhões de famílias beneficiadas em 2012. Em vista da magnitude financeira desse programa, alguns pesquisadores, como Glewwe e Kassouf (2012) e Brauw et. al (2014), buscaram compreender seus efeitos sobre o desempenho educacional dos alunos cujas famílias são beneficiadas. Os primeiros abordaram os efeitos do programa sobre as taxas de matrícula, promoção e abandono escolar e constataram que esses efeitos são pelo menos duas vezes maior para a população alvo (famílias pobres) do que os estimados para a população como um todo. Enquanto aos últimos, estudaram o impacto do PBF sobre a matrícula e a progressão escolar (taxa de evasão e grau repetência escolar) e sobre a heterogeneidade desse impacto. Eles encontraram uma considerável heterogeneidade no impacto, principalmente entre os sexos, em que as meninas, principalmente as mais velhas, progredem mais rápido que os meninos. Outras fontes da heterogeneidade são a idade, a localização da moradia (urbana ou rural) e a região do país em que reside. Nesse casos, os efeitos do programa são maiores entre crianças mais velhas e que vivem em áreas rurais do Nordeste brasileiro.

Considerando a agenda de pesquisa que trata do problema da evasão escolar, este estudo insere-se na literatura que busca identificar os determinantes desse fenômeno, utilizando-se da metodologia similar à adotada por Mahuteau e Mavromaras (2013) e a ser aplicada a uma base de dados apropriadamente longitudinal, conforme descrição adiante.

2.2 Evidências do impacto e dos determinantes da repetência escolar

Segundo Tavares, Faria e Lima (2002), o maior problema do sistema educacional brasileiro não é a evasão, mas as elevadas taxas de repetência. Pois, ao final de cada ano, os pais podem matricular os seus filhos em outra escola ou a escola pode rematricular os alunos repetentes como novos alunos, levando a uma subestimação da repetência e a superestimação

da evasão. Além disso, as altas taxas de repetência são vistas como a causa da distorção idade-série, da evasão ou do abandono escolar (SOUZA *et al.*, 2012).

Nos estudos que abordam o problema da repetência geralmente se encontra uma discussão sobre a cultura da retenção em detrimento da progressão e os seus efeitos sobre o desempenho, sobre a trajetória escolar do aluno e sobre a atuação como fonte potencial para a evasão. Por um lado, associa-se repetência à qualidade do ensino e, conseqüentemente, à formação do aluno, ao permitir que o discente avance sem os conhecimentos necessários para a etapa educacional posterior, levando consigo as deficiências das fases anteriores. Por outro lado, argumenta-se que reter o aluno, além de não garantir o seu aprendizado, é prejudicial em termos comportamentais e individuais⁸. A repetência prejudica o autoconceito e o relacionamento social do aluno (SOARES, 2007) e tem efeitos perversos sobre a sua autoestima e motivação (SOUZA *et al.*, 2012).

Ferrão, Beltrão e Santos (2002), utilizando dados de 1999 do SAEB e o modelo de regressão multinível, estudaram o impacto de políticas de não-repetência no desempenho escolar dos alunos do 4º ano do ensino fundamental da região Sudeste. Seus resultados indicam que o regime de progressão automática, nas escolas públicas, pode contribuir para a correção da defasagem idade-série sem perda da qualidade na educação. Logo, o desempenho escolar do aluno em risco de reprovação tende a ser melhor se ele for promovido do que se ficar retido. Contudo, eles ressaltam que qualquer que seja a medida implementada para corrigir a distorção idade-série, deve preservar a qualidade da educação provida à população, garantindo que a promoção formal corresponda a real e que os alunos diplomados no ensino fundamental tenham, além da idade adequada, o domínio e as aptidões necessários ao pleno exercício da cidadania.

Sob a mesma visão, Soares (2007) analisou o impacto da adoção de políticas de progressão continuada sobre a qualidade educacional. Para tanto, ele usou duas avaliações educacionais internacionais das quais o Brasil não participa⁹, que contêm informações sobre o tipo de política de promoção adotada em cada país. Aplicando uma análise de regressão múltipla, constatou que a adoção desse tipo de medida, ao contrário do que é discutido no Brasil, pode elevar a qualidade educacional e os países que banem a repetência obtêm os melhores resultados nas avaliações internacionais. Segundo o autor, várias medidas foram desenvolvidas por educadores e gestores dos sistemas educacionais a fim de atenuar a repetência e os seus efeitos: classes de aceleração, políticas de ciclo e até progressão continuada. Mas tais políticas de combate à repetência não são disseminadas devido à opinião contrária da população e de alguns profissionais da educação.

Riani, Silva e Soares (2012), por meio dos dados do Programa de Avaliação da Alfabetização¹⁰, e tendo como base o dilema entre repetir ou progredir, avaliaram qual das opções reflete em maiores benefícios no aprendizado dos alunos do 3º ano do ensino fundamental. Eles utilizaram os modelos hierárquicos e verificaram que os alunos não repetentes tendem a ter um maior nível de proficiência, e que o resultado individual é muito influenciado pelo desempenho geral da escola.

Outra direção dos estudos relacionados à repetência refere-se à investigação dos fatores que a explicam e os seus efeitos educacionais. Com essa abordagem, Gomes-Neto e Hanushek (1994) analisaram as causas e os efeitos das taxas de repetência do ensino fundamental nas escolas rurais do Ceará, Pernambuco e Piauí utilizando um modelo probit binário, e os resultados apontam dois importantes fatores na determinação da repetência: o

⁸ Jimerson *et al.* (1997, apud Riani, Silva e Soares, 2012).

⁹ São estas, o *Trends in International Mathematics and Science Study* (Timss) e o *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS).

¹⁰ Avaliação externa realizada anualmente nas escolas públicas de Minas Gerais.

baixo desempenho dos alunos e a política governamental por não fornecer níveis mais avançados de ensino com qualidade. Adicionalmente, são reportados os altos custos diretos (compra de uniformes, livros, materiais escolares, etc.), fatores relacionados com o *status* socioeconômico dos alunos¹¹ e o município em que vivem. Neste último, observou-se que estudantes dos municípios mais ricos são mais propensos a repetir - possivelmente devido ao custo de oportunidade de frequentar a escola.

Manacorda (2008) mediu os efeitos da reprovação sobre o desempenho futuro dos alunos do ensino médio no Uruguai. Apesar de os seus resultados irem de encontro com a defesa da promoção automática ao mostrar altos custos da reprovação, medidos pelos piores resultados escolares após a repetência, as evidências sugerem ainda que os benefícios da política de retenção podem não ser desprezíveis. Argumenta-se que os repetentes se esforçam mais do que os demais para evitar nova reprovação, ou seja, há um efeito incentivo na cultura da retenção. Por conta disso, países como os Estados Unidos já vem adotando políticas combinadas de repetência com intervenções corretivas a fim de atenuar as consequências negativas da retenção.

Partindo da ideia de que estudantes com baixo desempenho são retidos em algum grau, a fim de permitir-lhes adquirir as habilidades acadêmicas e sociais necessárias para o sucesso acadêmico, Jacob e Lefgren (2009) avaliaram o impacto da repetência sobre a conclusão do ensino médio nas escolas públicas de Chicago. Com a utilização de regressão descontínua, eles constataram que a retenção entre estudantes mais jovens não afeta a probabilidade de concluir o ensino médio, no entanto, reter o aluno no 8ª ano com baixo desempenho no ensino fundamental aumenta a probabilidade de ele deixar a escola antes de terminar essa etapa. Os resultados sugerem, então, que a retenção pode até ser benéfica para o aprendizado do aluno a depender do momento em que ocorra.

Souza *et al.* (2012), ao estudarem os fatores que explicam o fluxo escolar do ensino fundamental para o ensino médio e ao longo deste, para as seis maiores regiões metropolitanas brasileiras, constataram que esse fluxo está associado a três dimensões: características individuais dos jovens e de suas famílias, condições de oferta educacional e características do mercado de trabalho. A educação dos pais é um fator relevante tanto para a aprovação quanto para a continuação dos estudos, e a não aprovação ainda é uma barreira para o ingresso no ensino médio e para sua progressão, apesar de nos últimos anos ter perdido importância na explicação da evasão escolar.

Oliveira e Soares (2012), através dos dados dos Censos Escolares 2007-2010, abordaram os principais determinantes da repetência entre estudantes do ensino fundamental. Esse estudo destaca-se por fazer uma análise com maior nível de desagregação ao usar como unidade de observação o aluno em vez da escola, dispondo de dados em painel que permitem acompanhar os indivíduos ao longo do tempo. Por meio da estimação de um modelo binário, constataram, inicialmente, que os alunos apresentam maiores chances de repetência do que as alunas. Além disso, tais chances são maiores entre os alunos com maior distorção idade-série, os que utilizam transporte escolar público e os que são portadores de necessidades especiais. Por outro lado, alunos matriculados em escolas com melhores níveis de infraestrutura e com maior duração das aulas são menos suscetíveis a repetir a série.

Ampliando a análise feita anteriormente, Oliveira e Soares (2013), ao considerar a importância do Programa Bolsa Família (PBF), investigaram o seu impacto sobre a repetência escolar no ensino fundamental. Eles usaram dados do Cadastro Único (CadÚnico), do Censo Escolar e do Projeto Frequência¹² e, como variáveis controles, as características dos alunos, das escolas e das turmas a que pertencem. Foi constatado que os alunos beneficiários do PBF

¹¹ Baixo nível educacional dos pais, renda familiar e desempenho anterior insatisfatório.

¹² Base de registros de frequência escolar dos beneficiários do programa.

têm uma menor probabilidade de repetir, e que os domicílios menos favorecidos trazem os piores retornos para suas crianças, mas que o PBF tem ajudado essas famílias a garantir melhores condições para seus filhos.

Koros e Bosire (2013) analisaram a relação entre as taxas de repetência e as características das escolas públicas de um distrito do Quênia. Para um período entre 2004 e 2007, os autores constaram que as taxas de repetência aumentam com os níveis crescentes de escolaridade e que elas são menores nas escolas de regime integral em comparação ao regime de apenas um turno. Um fator limitante desse trabalho é a metodologia adotada, visto que se utilizou apenas uma pesquisa descritiva dos dados.

A literatura que trata da retenção é extensa, no entanto, geralmente destina-se a explicar o problema em nível de ensino fundamental. Sob a ótica do ensino médio, ainda há muito a ser explorado, pois na etapa de ensino em questão, o contexto no qual o aluno está inserido, bem como o seu perfil, é diferente. Dados do Banco Mundial (2012) revelaram que mais de 15% dos estudantes brasileiros tem mais de 25 anos de idade quando concluem o ensino médio. A reflexão acerca de tal estatística é que, na fase adulta, há um elevado custo de frequentar a escola, pois o aluno em muitos casos trabalha e tem filhos, além de uma série de outras peculiaridades, fazendo com que repetência possa ter um efeito perverso ainda maior.

Apesar da existência de vários estudos sobre a repetência escolar, ainda não há consenso a respeito das soluções para reduzir ou mitigar as elevadas taxas de retenção, seja no ensino fundamental, seja no ensino médio. O presente estudo contribui para essa discussão ao identificar os principais determinantes da retenção entre alunos do ensino médio das escolas públicas cearenses utilizando dados longitudinais provenientes do SPAECE. O caso do Ceará desperta investigação ulterior, pois o Governo vem adotando políticas educacionais que são exemplos de práticas recomendáveis que visam reduzir as taxas de repetência, como o Programa Primeiro Aprender¹³.

3. METODOLOGIA

3.1 Modelo de regressão multinível

A estrutura do sistema educacional é organizada hierarquicamente ou em níveis em que um grupo de alunos constitui uma turma, o agrupamento de turmas compõe as escolas, o conjunto destas está inserido em um município, os municípios estão agrupados em estados e assim por diante. Diversos fatores afetam a distribuição dos alunos entre as escolas, como questões socioeconômicas, disponibilidade de vagas ou mesmo a distância da escola ao local de residência. Tais elementos implicam a não aleatoriedade dessa distribuição ao fazerem com que os alunos de uma mesma escola sejam mais parecidos do que os de escolas diferentes. A semelhança advém desse contexto no qual as escolas estão inseridas, além do fato de compartilharem os mesmos professores e se beneficiarem da mesma infraestrutura e facilidades da escola¹⁴. Dessa forma, não se pode tratar cada indivíduo de uma escola como independente dos demais alunos da mesma.

Nesses casos, há violação de uma importante hipótese assumida pelo modelo de regressão linear clássico, de que os termos de erro são independentes e identicamente distribuídos, o que torna a estimação por mínimos quadrados ordinários inadequada. Tal inadequação, segundo Lee (2001), é por causa dos seguintes problemas: viés de agregação, estimação errônea do erro padrão, heterogeneidade dos coeficientes da regressão e diferenças

¹³ Programa criado para reduzir as taxas de repetência e de evasão escolar no primeiro ano do ensino médio por meio de um conjunto de recursos de aprendizagem para melhorar as habilidades em compreensão de texto, matemática básica e solução de problemas (BANCO MUNDIAL, 2012).

¹⁴ Mason, Wong e Entwistle (1983); Goldstein (1987 *apud* Raudenbush, 1993).

entre agrupamentos. Os estudos que não dão atenção à natureza multinível da escola quase sempre apresentam resultados viesados e, geralmente, a direção desse viés tende a subestimar o efeito-escola. (LEE, 2010).

Para levar em consideração a natureza hierárquica dos dados educacionais e a violação da hipótese de independência do termo de erro, alguns estudos na literatura educacional têm usado o modelo multinível¹⁵. Dentre as vantagens da estimação de tal tipo de modelo, destaca-se a de poder trabalhar com variáveis explicativas nos níveis individual e agregado. Assim, as informações do indivíduo e do contexto onde ele está inserido podem ser consideradas na análise. Nessa perspectiva, Barbosa e Fernandes (2000) salientam que o modelo multinível acomoda simultaneamente qualquer número de níveis de hierarquia e permite estabelecer as relações entre as variáveis explicativas medidas em qualquer nível e a variável resposta, além de mensurar o impacto de variáveis de interação entre níveis e desagregar a variância total por níveis da hierarquia. Ademais, esses modelos assumem que a variável dependente é medida no menor nível de agregação e as variáveis independentes em todos os outros níveis (HOX, 1995).

3.2 Modelo Econométrico

Neste estudo, considera-se a presença de dois níveis hierárquicos; no primeiro, são incluídas as variáveis correspondentes aos alunos (nível 1) e, no segundo, as relacionadas às escolas (nível 2). Dessa forma, será possível considerar não apenas a variabilidade que existe entre os alunos, mas também entre as escolas onde eles estão inseridos. Além disso, serão analisados dois eventos distintos: evasão e repetência, cujas variáveis respostas têm natureza binária em que $Y_{ij} = 1$ denota a ocorrência do evento e “0” caso contrário. Para tanto, a estimação basear-se-á no modelo logit multinível, no qual Y_{ij} é a variável de resposta do i -ésimo aluno na j -ésima escola.

Na análise multinível, frequentemente reporta-se a quantidade de variação que pode ser atribuída aos diferentes níveis da estrutura dos dados e a extensão com que essa variação em um determinado nível pode ser explicada pelas variáveis explanatórias. Para tanto, será utilizado o Coeficiente de Partição da Variância (CPV), que pode ser obtido através da seguinte fórmula:

$$CPV = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_e^2 + \sigma_u^2} \quad (1)$$

Onde σ_u^2 é a variância residual do nível 2, que por suposição é normalmente distribuída, e σ_e^2 a variância residual do nível 1 que é igual a $\frac{\pi^2}{3} = 3,29$ devido a modelagem logística adotada.

Esse coeficiente mede a proporção da variância total devida à diferença entre os grupos, ou seja, indica o quanto da variação observada na variável dependente é atribuída às características no nível das escolas. Ele varia entre 0 (nenhuma diferença entre as escolas, isto é, $\sigma_u^2 = 0$) e 1 (nenhuma diferença dentro das escolas, isto é, $\sigma_e^2 = 0$). Para o modelo multinível simples, o CPV é igual ao Coeficiente de Correlação Intraclasse, ρ , que é a correlação entre os valores de y de dois indivíduos selecionados aleatoriamente no mesmo grupo (STEELE, 2009). Segundo Barbosa e Fernandes (2000), se o valor de ρ for próximo de 0, não existe estrutura de agrupamento e os modelos de regressão clássica podem ser usados com sucesso. Já para valores próximos de 1, pode-se inferir que a estrutura de agrupamento é muito forte, sendo necessária a utilização da modelagem multinível. O cálculo desse

¹⁵ Mahuteau e Mavromaras (2013); Riani, Silva e Soares (2012); Gonçalves, Rios-Neto e César (2008).

coeficiente é obtido a partir do modelo multinível, sem variáveis explicativas, chamado de Modelo Nulo¹⁶ que pode ser descrito por:

Nível 1 (Aluno):

$$\eta_{ij} = \log\left(\frac{\pi_{ij}}{1 - \pi_{ij}}\right) = \beta_{0j} \quad (2)$$

Nível 2 (Escola):

$$\beta_{0j} = \beta_0 + u_{0j} \quad (3)$$

Onde η_{ij} é o logaritmo das chances de que $Y_{ij} = 1$, referenciado como logit. Uma vez que a variável de resposta é binária, $\pi_{ij} = E(Y_{ij}|X_{ij}) = P(Y_{ij} = 1)$, representa o valor esperado da variável de resposta ou a probabilidade de resposta igual a 1. Por sua vez, β_{0j} em (2) é o intercepto global ou o resultado médio para a j-ésima escola. Já o intercepto para uma dada escola é $\beta_0 + u_{0j}$, que poderá ser maior ou menor que o global dependendo do valor de u_{0j} . Enquanto β_0 é o parâmetro da parte fixa do modelo e corresponde ao logaritmo das chances médio de $Y_{ij} = 1$, u_{0j} representa a parte aleatória, ele é o resíduo do nível 2 também chamado de efeito aleatório da escola j, que é distribuído normalmente com média zero e variância σ_u^2 e é interpretado como o efeito-escola.

Uma vez estimado o modelo nulo, a análise prossegue com a introdução das variáveis explicativas, inicialmente com inclusão das variáveis do nível 1 e posteriormente com as do nível 2. A especificação do modelo deve levar em consideração a relação do intercepto e/ou do coeficiente de inclinação entre as escolas. Nesse sentido, segundo Hox (1995) pode-se considerar que o intercepto e/ou a inclinação não são os mesmos para todas as unidades de nível 2 (escola) e que a variação pode dar-se pelo efeito de alguma variável explicativa de nível 2 e/ou por componente aleatório.

Posto isso, o termo aleatório u_{0j} , que permite a variação da probabilidade de resposta escola por escola, pode afetar somente o intercepto do modelo, em que o efeito de cada variável explicativa é assumido ser o mesmo entre as escolas, ou ainda pode afetar o coeficiente de inclinação possibilitando a variação dele entre as unidades do nível 2. No primeiro, tem-se o Modelo de Intercepto Aleatório e no segundo o Modelo de Coeficiente Aleatório. A escolha de qual dos modelos usar é feita com base nos resultados do teste da razão de verossimilhança cuja estatística é calculada como duas vezes a diferença do log-verossimilhança entre os modelos sem e com a inclinação aleatória. Após a realização desse teste preliminar optou-se pela utilização do Modelo de Intercepto Aleatório que pode ser representado por:

Nível 1(Aluno):

$$\eta_{ij} = \log\left(\frac{\pi_{ij}}{1 - \pi_{ij}}\right) = \beta_{0j} + \sum_{q=1}^Q \beta_q X_{qij} + \sum_{s=1}^S \gamma_s W_{sj} \quad (4)$$

Nível 2 (Escola):

$$\beta_{0j} = \beta_0 + u_{0j} \quad (5)$$

A substituição de (5) em (4) resulta em:

$$\eta_{ij} = \log\left(\frac{\pi_{ij}}{1 - \pi_{ij}}\right) = \beta_0 + \sum_{q=1}^Q \beta_q X_{qij} + \sum_{s=1}^S \gamma_s W_{sj} + u_{0j} \quad (6)$$

Em que β_q e γ_s são os vetores de q e s parâmetros da parte fixa e fornecem o efeito de uma mudança em uma unidade de X ou W sobre o log-chances de que $Y_{ij} = 1$. Por sua vez,

¹⁶ Esse modelo não explica nenhuma variância da variável dependente, mas decompõe a variância entre os níveis.

X_{qij} é o vetor das q variáveis explicativas medidas no nível 1 e W_{sj} é o vetor das s variáveis explicativas medidas no nível das escolas.

Como visto anteriormente, a interpretação dos coeficientes estimados são em termos do logaritmo das chances de que $Y_{ij} = 1$, que não fornece diretamente uma informação útil para compreender as relações entre as variáveis independentes e a de resultado. Alternativamente, é possível calcular a probabilidade de resposta predita através da expressão simplificada:

$$\pi_{ij} = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_{ij} + u_{oj})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{ij} + u_{oj})} \quad (7)$$

Nesse caso, a probabilidade predita para um aluno i na escola j pode ser calculada substituindo as estimativas dos coeficientes, β_k , e de u_{oj} em (7) para cada indivíduo na amostra baseado nos seus valores de X . Ou ainda, é possível fazer as previsões para indivíduos com certas combinações de características.

Outra interpretação comumente usada é do efeito marginal em que o coeficiente β_k de uma variável x_k mede o efeito da mudança em uma unidade x_k sobre o valor esperado de y , mantendo as demais variáveis constantes. É frequentemente computada com os valores médios das variáveis contínuas (STEELE, 2009). Uma conveniente forma de interpretar um modelo logit binário é, em termos da mudança nas chances, definida como a razão de probabilidades de que um evento ocorra em relação à probabilidade de que ele não ocorra.

$$\Omega = \text{chances} = \frac{\Pr(y = 1)}{1 - \Pr(y = 1)} \quad (8)$$

Tomando a exponencial em ambos os lados de (8), tem-se um resultado mais fácil de compreender. Para uma mudança em uma unidade de x_k , espera-se que as chances mudem num fator de $\exp(\beta_k)$, mantidas todas as outras variáveis constantes. Adicionalmente, em vez da mudança de fator no resultado, pode ser interpretada também como a mudança percentual nas chances (LONG & FREESE, 2006) através de:

$$100\{\exp(\beta_k \times \delta) - 1\} \quad (9)$$

4. BASE DE DADOS

4.1 O SPAECE

Seja para verificar o aprendizado dos alunos ou suas fraquezas, as avaliações do sistema educacional cumprem papel fundamental, pois, a partir delas, é possível (re)formular políticas que corrijam as deficiências diagnosticadas e contribuam para o avanço no desempenho dos estudantes, garantindo assim uma educação de qualidade para toda a população. Nesse sentido, o Ceará em 1992 realizou seu primeiro levantamento das informações educacionais, que atualmente é denominado Sistema de Avaliação Permanente da Educação Básica (SPAECE). Sua meta é avaliar as competências e habilidades dos alunos nas escolas públicas localizadas no universo de 184 municípios. Para tanto, são realizados testes cognitivos (de matemática e português) e aplicados questionários contextuais que investigam dados socioeconômicos e de hábitos de estudo dos alunos, perfil e prática dos professores e diretores.

A partir de 2007, ele passou a ser estruturado em três grandes vertentes, quais sejam: Avaliação da Alfabetização (2º ano); do Ensino Fundamental (5º e 9º anos); e do Ensino Médio (1ª, 2ª e 3ª séries). A inclusão de todas as séries do ensino médio junto à periodicidade anual permitiu o acompanhamento longitudinal dos alunos, servindo para verificar o processo de aprendizagem deles e como a escola consegue agregar valor à essa aprendizagem.

O fato de os dados do SPAECE possibilitarem o acompanhamento do aluno torna-os mais adequados para analisar os problemas educacionais, pois levam em consideração a evolução do aprendizado e o fluxo escolar do mesmo. Nesse sentido, Lee (2010) ressalta a importância de se trabalhar avaliações educacionais com dados longitudinais sob a ótica do estudo do efeito-escola. Esse tipo de pesquisa visa identificar quais aspectos da escola estão associados ao aprendizado dos alunos e, assim, elaborar políticas educacionais que contribuam para a construção de instituições com características necessárias para o alcance desse objetivo.

Nesse aspecto, a escola deve ser efetiva, ou seja, o desempenho dos estudantes apresenta uma melhora ao longo dos anos nos quais eles permanecem na instituição. Portanto, não é possível identificar o efeito-escola com dados do tipo *cross-section*. Assim, muitos estudos que não fazem uso de dados longitudinal têm sistematicamente subestimado os efeitos das escolas.

Em que pese a importância de dados longitudinais para o estudo do efeito-escola, bem como a inexistência de estatísticas oficiais que mensurem a evasão escolar, o presente trabalho propõe uma forma alternativa de identificá-la e, dessa forma, compreender esse fenômeno nas escolas públicas de ensino médio do Ceará por meio do acompanhamento das participações dos alunos nas edições de 2008-2011 do SPAECE.

4.2 Descrição dos dados

Em 2008, residiam 506.046 jovens no Ceará com idades de 15 a 17 anos, mas apenas 50,4% deles estavam na etapa de ensino adequada para essa faixa etária e aproximadamente 20% não frequentavam escolas¹⁷. Segundo dados da SEDUC, esse estado em 2008 tinha 350.296 alunos matriculados no ensino médio regular nas escolas públicas estaduais, distribuídos da seguinte forma: 147.240 na 1ª série, 110.818 na 2ª série e 91.507 na última série da etapa. Quase a totalidade desses alunos estudava em escolas estaduais localizadas na zona urbana, 99,13%. Adicionalmente, o Estado possuía 540 estabelecimentos estaduais de ensino médio, onde apenas 11 pertenciam à zona rural.

Este estudo combina os dados do SPAECE fornecido pela SEDUC com os do Censo Escolar do INEP¹⁸. Do primeiro, foram observados os questionários respondidos por alunos e diretores no ano 2008, bem como as pontuações dos mesmos alunos em edições posteriores do exame (2009, 2010 e 2011). Já as demais informações, que dizem respeito à infraestrutura e a localização das escolas, foram obtidas do segundo.

A amostra é formada pelos alunos da 1ª série do ensino médio das escolas públicas estaduais do Ceará que fizeram o SPAECE em 2008. O desempenho dos alunos é acompanhado durante os anos de 2009 a 2011. Com base nas informações disponíveis, foram extraídas duas amostras de alunos uma para cada modelo a ser estimado. O modelo 1 foca no estudo dos determinantes da evasão escolar e abrange 32.904 alunos em 377 escolas, isso corresponde a quase 70% das escolas estaduais e, aproximadamente, a 22% do total de alunos matriculados na 1ª série de 2008. Por sua vez, o modelo 2 concentra-se nos fatores que influenciam a repetência e envolve 18.540 alunos matriculados (12%) em 405 escolas (75%). As variáveis dependentes estão definidas no Quadro 1.

Variável	Descrição
Evad	1, se evadiu; 0, caso contrário (modelo 1)

Repet	1, se repetiu alguma série; 0, caso contrário (modelo 2)
-------	--

Quadro 1 - Descrição das variáveis dependentes

Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito às variáveis acima descritas, cabem algumas considerações de ordem metodológica. Apesar da gravidade do problema da evasão no Brasil, é importante ressaltar que ainda não existem, oficialmente, dados longitudinais que a mensurem e, em alguns trabalhos, ela é tratada como sinônimo de abandono escolar. No entanto, esses são conceitos diferentes, pois 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 no ano seguinte ele volta a estudar (KLEIN, 2008). A evasão, por sua vez, é entendida como a situação do aluno que abandonou a escola ou reprovou em determinado ano letivo e que, no ano seguinte, não efetuou a matrícula para dar continuidade aos estudos (QEDU, 2013).

Alguns estudos realizados para o Brasil fazem uso de dados longitudinais para criar a variável de evasão, como o de Leon e Meneses-Filho (2002), que utilizam informações da Pesquisa Mensal do Emprego (PME) do IBGE. Mas, apesar de ser longitudinal, o intervalo de tempo empregado que acompanha o indivíduo entrevistado é de apenas um ano, conseqüentemente, qualquer inferência que daí se extraia sobre a sua trajetória escolar carece de robustez estatística. Gonçalves *et al.* (2008) acessaram históricos escolares de alunos avaliados e mensuraram a evasão, no entanto, essas informações não são de domínio público.

Dessa forma, optou-se por construir a variável evasão assumindo que: o aluno evadiu se fez a prova em 2008, porém, não compareceu a nenhuma das edições posteriores durante o período analisado. Uma possível limitação imposta pelos dados, segundo esse critério, é que há uma superestimação do número de evasões, visto que não é possível identificar ao certo os motivos que levaram os alunos a não comparecerem ao exame. Primeiro porque, embora as escolas incentivem que todos os alunos façam o exame, a participação deles não é obrigatória. Não obstante, no ano de 2008 contou com a elevada adesão de aproximadamente 72% dos alunos matriculados. Segundo, entre os ausentes, estão contempladas outras possibilidades que não a evasão, como problemas de saúde, a transferência para uma escola privada ou fora do estado, não contemplados pelo SPAECE, ou mesmo por opção do aluno. Apesar dessa limitação, a análise não é comprometida, pois é improvável que a ausência por três vezes consecutivas se dê por motivos eventuais, e não realmente pela evasão. Além disso, a data da realização do exame no fim do ano letivo, de modo que aqueles indivíduos que abandonam os estudos geralmente o fazem antes da realização do mesmo, assim, dificilmente estariam contemplados alunos que evadiram e mesmo assim fizeram a prova.

O segundo aspecto educacional que o trabalho se propõe a estudar é a repetência escolar. De acordo com o Anuário Brasileiro da Educação Básica 2012, repetente é o aluno que, em determinado ano letivo, encontra-se matriculado na mesma série em que esteve matriculado no ano anterior. Para captar a ocorrência da retenção, foi construída uma variável dicotômica que identifica como repetente o aluno que fez a prova do SPAECE referente à mesma série mais de uma vez, durante o período analisado. Essa variável, ao contrário do caso anterior, não apresenta problemas de identificação, pois é possível distinguir os alunos que cumpriram o ensino médio regularmente daqueles que repetiram. Destaca-se que os casos omissos foram descartados da amostra. As variáveis explicativas, definidas no Quadro 2, pertencem a dois níveis hierárquicos: alunos e escolas e foram incluídas na análise tendo como base a literatura existente sobre os determinantes da evasão e da repetência, observada a disponibilidade de dados.

Quadro 2 – Variáveis explicativas

Variáveis	Descrição
Nível 1 (aluno)	
Homem	1, se masculino; 0, caso contrário
Branco	1, se de cor branca; 0, caso contrário
Taref_csa	1, se o aluno faz as tarefas de casa; 0, caso contrário
Bolsa_fam	1, se a família do aluno recebe bolsa família; 0, caso contrário
Ind_educ_pais	Índice composto pela escolaridade do pai e da mãe ¹⁹
Repet_ant	1, se o aluno já repetiu alguma série; 0, caso contrário
Atraso	1, se o aluno tem 2 anos de atraso escolar; 0, caso contrário
Nse	Indicador do nível socioeconômico do aluno ²⁰
Pont_med08	Média da pontuação em português e matemática no SPAECE 2008
Nível 2 (escola)	
Esc_urb	Escola está localizada na zona urbana = 1, 0 c.c.
Ind_infra	Indicador da infraestrutura da escola ²¹
Pont_med_esc	Média da pontuação em português e matemática no SPAECE 2008

Fonte: Elaboração própria.

Um dos fatores que são apontados como determinantes da evasão é o interesse ou a motivação dos alunos pelos estudos. Visando captar tal interesse, foi adicionada a variável que indica se o aluno faz suas lições de casa ou não, uma vez que o esforço em fazer as tarefas sinaliza a preocupação ou o entusiasmo do estudante pelo aprendizado.

Em particular, a inclusão da variável que identifica o aluno como beneficiário do PBF se justifica, pois o ano em análise coincidiu com a ampliação do programa a jovens de até 17 anos, logo em idade escolar e devido às condicionalidades que os estudantes devem cumprir para receber o benefício. No que diz respeito à educação, em estabelecimentos de ensino regular, é exigida do aluno uma frequência mínima de 85% da carga horária mensal para crianças e adolescentes de 6 a 15 anos de idade e de 75% para os adolescentes de 16 e 17 anos.

Segundo a literatura da educação, outros fatores que explicam a evasão e a repetência escolar são a distorção idade-série e o efeito dos colegas (*peer effect*). Quanto ao primeiro, estimativas de 2010 da OCDE mostram que 44% dos alunos no ensino médio brasileiro tem, em média, 2 anos de atraso escolar. Por sua vez, o efeitos dos colegas (*peer effect*) sobre o desempenho e o fluxo escolar dos alunos pode ser mensurado com a inclusão da pontuação média da escola no SPAECE 2008 (nos exames de português e matemática).

As últimas observações referem-se às variáveis que representam o nível socioeconômico do aluno e a infraestrutura da escola. Como a amostra selecionada abrange os alunos da 1ª série do ensino médio da rede estadual de ensino, espera-se que essas variáveis não difiram de forma substancial entre os indivíduos analisados ou que suas diferenças não sejam estatisticamente significantes. Devido à homogeneidade da amostra, acredita-se que as escolas em estudo disponham de infraestrutura e alunos com características semelhantes ao longo dos anos analisados.

4.3 Características das amostras

¹⁹ Feita por análise de componentes principais (ACP).

²⁰ Indicador construído a partir do critério Brasil de classificação econômica da ABEP, que verifica a existência dos seguintes bens de consumo: rádio, televisão, geladeira, máquina de lavar, automóvel e banheiro.

²¹ Índice gerado pela ACP que engloba a existência das seguintes características das escolas: abastecimento de água e de esgoto sanitário por rede pública, coleta periódica de lixo, sala de diretoria, sala de professores, laboratório de informática e de ciências, quadra de esportes, cozinha, biblioteca, parque infantil, sanitário adequado a aluno portador de necessidades especiais (PNEs), dependências e vias adequadas a PNEs, televisão, videocassete, DVD, parabólica, copiadora, retroprojetor, impressora, computadores, acesso à internet, e alimentação escolar para os alunos.

A partir dos critérios usados para construir as variáveis dependentes, evasão e repetência, extraem-se das informações iniciais duas amostras, a partir das quais serão estimados ambos os modelos. Aproximadamente, 4 a cada 10 alunos das escolas públicas cearenses que estavam na 1ª série do ensino médio em 2008 cessaram os estudos prematuramente no período analisado. Esse dado foi observado de forma generalizada na educação brasileira. Um estudo realizado no Brasil em 2012, pelo Banco Mundial²², apontou as escolas de ensino médio como verdadeira “fábricas da evasão”, ao constatar que 40% delas deixam de formar cerca de 60% dos seus alunos.

Adicionalmente, 7,08% dos alunos da amostra repetiram o ensino médio. Esse percentual é notavelmente menor que o de evasão, talvez por se tratar de um problema passível de ser minorado através de práticas escolares, enquanto, na evasão, o vínculo entre a escola e o aluno é rompido, sendo inviável alcançá-lo por meio de tais políticas. Como exemplos de práticas que podem reduzir a repetência, podem-se citar aulas de reforço, trabalhos complementares ou programas de recuperação de disciplinas. No Brasil, essas políticas têm colaborado para a redução das taxas repetência desde meados dos anos 1990 (OLIVEIRA e SOARES, 2012).

A proporção de alunos evadidos e repetentes, segundo algumas variáveis explicativas, é reportada na tabela 1. Tal relação fornece o perfil dos alunos que evadiram/repetiram, indicando o grupo onde o evento mais ocorre.

Tabela 1: Frequência das variáveis explicativas entre os alunos evadidos e repetentes

Variável		Evadiu		Repetiu	
		Absoluto	%	Absoluto	%
Sexo	Masculino	6388	41,41	812	9,86
	Feminino	6525	37,33	500	4,85
Raça	Branco	3734	39,80	326	6,17
	Não branco	9179	39,02	986	7,44
Repetiu alguma série anterior	Sim	6095	47,79	645	11,20
	Não	6818	33,83	667	5,22
Faz as tarefas de casa	Sim	12412	39,01	1230	6,82
	Não	501	46,22	82	16,02
Tem 2 anos de atraso escolar	Sim	2582	44,82	249	11,23
	Não	10331	38,06	1063	6,51
Recebe bolsa família	Sim	8488	38,44	874	6,98
	Não	4425	40,89	438	7,29
Escola na zona urbana	Sim	12827	39,24	1292	7,01
	Não	86	40,19	20	17,39

Fonte: Elaboração própria.

Entre os alunos do sexo masculino, a proporção dos que evadiram foi superior aos do sexo feminino, apesar de essa magnitude ser bastante alta em ambos. No que diz respeito à repetência, essa diferença foi bastante acentuada, sendo que a proporção de meninos que repetiram foi o dobro da de meninas. Percebe-se ainda que não há divergência significativa entre brancos e não brancos no grupo daqueles que deixaram a escola precocemente. Tampouco, observou-se diferença na proporção de evadidos entre os alunos que estudam em escolas urbanas ou rurais. Entre os beneficiários do PBF, evidenciou-se uma pequena

²² Bruns, Evans e Luque.

diferença em seu favor, o que era de se esperar, dado que uma das exigências para receber o benefício é a frequência escolar mínima. Glewwe e Kassouf (2012) ressaltam a contribuição do programa para redução da evasão, bem como para o aumento da taxa de matrículas e do avanço escolar.

Assim, no que concerne à evasão, esta parece estar mais ligada a problemas da vida escolar do aluno, visto que o fato de estar atrasado com relação à turma, ser displicente quanto às obrigações escolares ou ser repetente configura as situações onde existe maior discrepância entre as proporções de incidência da mesma. Esta última característica apresenta uma diferença de 14% na proporção de evadidos entre o grupo de alunos que já repetiram alguma série e os que não são repetentes.

O cenário que descreve a repetência diverge da evasão. Há uma ocorrência levemente superior entre não brancos frente aos que se identificam como brancos. A renda também não parece ser o fator decisivo visto que houve pouca diferença entre os beneficiários do PBF, pertencentes a famílias de baixa renda. A principal diferença evidenciada pelos dados diz respeito à localização da escola, onde a ocorrência da repetência entre alunos da zona rural foi duas vezes e meia a dos alunos da zona urbana. Esses resultados são possivelmente ligados à infraestrutura física inadequada e à carência de recursos materiais e pedagógicos nessas escolas, e, ainda, ao próprio perfil do aluno, que na sua maioria trabalha na agricultura junto aos pais para prover o sustento do lar, dedicando assim pouco tempo aos estudos.

Além disso, as mesmas variáveis que indicam problemas na vida escolar do aluno têm proporções predominantes similares ao caso da evasão, só que com discrepâncias ainda maiores. Entre os alunos com atraso, a proporção dos que repetiram foi quase o dobro da dos alunos com a idade apropriada. Resultado semelhante é encontrado quando se analisa a ocorrência de repetências passadas com respeito ao *status* de repetência contemporânea do aluno. Essa análise ajuda a compreender como o desempenho passado dos alunos pode influenciar na sua vida estudantil no presente. Associada ao interesse do aluno, fazer a lição de casa apresenta-se como um instrumento plausível para o auxílio ao combate à retenção, visto que a proporção de repetentes entre os que não fazem a tarefa de casa é quase três vezes maior do que os demais.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para explicar a evasão e a repetência no ensino médio das escolas públicas estaduais do Ceará, o modelo logit multinível foi estimado por máxima verossimilhança. Foi assumido que o intercepto varia entre as escolas e que o efeito das características individuais dos alunos sobre a evasão e sobre a repetência é o mesmo entre elas. Os resultados da estimação do modelo nulo ajustado para a probabilidade de evadir e repetir com efeitos fixos e aleatórios são apresentados nas tabela 2 e 3, respectivamente.

Tabela 2: Resultados do Modelo Nulo para a probabilidade de evasão entre a 1ª e a 3ª série EM

Parâmetros	Estimativa (Erro padrão)
Fixo	-0,4017*
β_{0j} (Intercepto)	(0,0505)
Aleatório	0,8034*
σ_u^2 (Variância entre escolas)	(0,0812)
Teste LR vs regressão logística: $\chi^2(1) = 2.820,59$ Prob> = $\chi^2 = 0,0000$	

Fonte: Elaboração própria. Nota: * Significante a 1%.

As chances de o aluno evadir para a média das escolas ($u_{0j} = 0$) é de 0,67, e a probabilidade correspondente é 0,40. A variância entre as escolas no logaritmo das chances de evadir é 0,8034 com erro padrão de 0,0812. Para testar a significância estatística dessa

variância, foi usado o teste da razão de verossimilhança²³, que tem como hipótese nula que a variância é igual a zero. A partir da estatística do teste e do p-valor reportados na última linha da tabela, constata-se que existe forte evidência de que a variância entre as escolas é diferente de zero. Adicionalmente, o cálculo do coeficiente de partição da variância definido na expressão (1), mostrou que cerca de 20% da variabilidade na probabilidade de evasão podem ser atribuídas às características da escola, indicando a necessidade da utilização de modelos multiníveis.

Tabela 3: Resultados do Modelo Nulo para a probabilidade de repetência entre a 1ª e a 3ª série

Parâmetros	Estimativa (Erro padrão)
Fixo	-2,9013*
β_{0j} (Intercepto)	(0,0690)
Aleatório	0,8888*
σ_u^2 (Variância entre escolas)	(0,1185)

Teste LR vs regressão logística: $\text{chibar2} (01) = 472.55 \text{ Prob} > = \text{chibar2} = 0,0000$

Fonte: Elaboração própria. Nota: * Estatisticamente significativa ao nível de 1%.

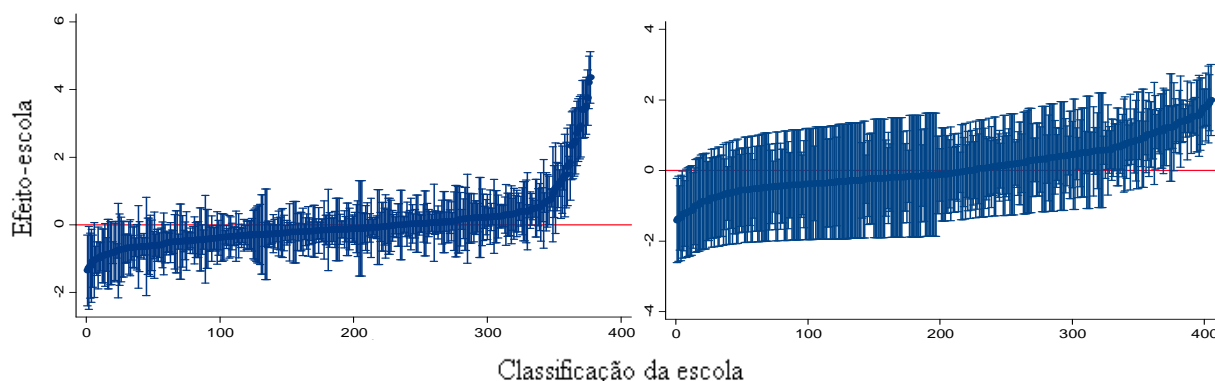
Os resultados apontam que a probabilidade de o aluno repetir ao longo do ensino médio, para a média das escolas ($u_{0j} = 0$), foi estimada em 0,06. Conforme a estatística do teste da razão de verossimilhança, a variância entre as escolas é diferente de zero. O cálculo do coeficiente de partição da variância mostrou que, aproximadamente, 21% dessa variabilidade podem ser atribuídas às características da escola, sejam elas físicas ou gerenciais. Além disso, tal coeficiente indica a necessidade da utilização de modelos multiníveis.

A estimação multinível permite ainda computar as estimativas da “qualidade” da escola representada pelo intercepto aleatório e conhecida também na literatura de modelagem multinível por efeito-escola, \hat{u}_{0j} . Essas estimativas resumem, para cada escola, a extensão com que a probabilidade de o aluno evadir difere sistematicamente de seu equivalente matriculado em outra escola. O Gráfico 1 reporta o efeito-escola ou o intercepto aleatório obtido através do modelo nulo para cada uma das 377 escolas na amostra 1 (a) e das 405 escolas na amostra 2 (b), com o intervalo de confiança de 95%. Qualquer intervalo que não inclui o zero sugere que a escola correspondente difere significativamente da média no nível de 5% de significância.

Gráfico 1: Classificação do efeito-escola sobre probabilidade da evasão e da repetência escolar

_____ (a) (b)

²³ Optou-se por esse teste devido ao procedimento de estimação adotado: máxima verossimilhança.



Fonte: Elaboração própria.

Em (a) percebe-se que para um número substancial de escolas analisadas, o intervalo de confiança se sobrepõe a linha horizontal do zero, indicando que a evasão nessas escolas não é significativamente diferente da média. Isso indica que a maioria das escolas públicas de ensino médio do Estado do Ceará contidas na amostra 1, em termos de qualidade, não difere significativamente uma das outras, disponibilizando aos alunos estruturas físicas e pedagógicas semelhantes. O efeito-escola obtido do modelo nulo em (b) contém a classificação das escolas com respeito a sua influência na probabilidade de retenção durante o ensino médio. Para a maioria dessas escolas, a repetência não difere muito da média das demais. Destaca-se que pouquíssimas delas apresentam resultados significantes abaixo da média. Comparando (a) e (b), verifica-se que os intervalos de confiança em (b) são bastante amplos. Isso significa que o número de alunos incluídos nas escolas da amostra 2 é muito menor que o considerado na amostra 1.

Para a estimação do Modelo de Intercepto Aleatório da probabilidade de evasão e de repetência foram testadas duas especificações, concomitante à inclusão gradativa de variáveis contextuais. Nesse sentido, a especificação mais simples é o modelo que inclui apenas as variáveis explicativas em nível de aluno, sendo a última especificação mais complexa, pois todas as variáveis participam na análise, inclusive as contextuais (escola). Para interpretar os resultados do modelo, optou-se por utilizar a razão das chances, pois a maioria das variáveis explicativas é binária, fazendo com que o efeito marginal propriamente dito deixe de ser adequado. Os resultados para as duas especificações e o cálculo da razão das chances de evadir são apresentados na tabela 4.

Inicialmente, as estimativas para gênero revelam que quando se comparam alunos com as mesmas características, a chance de os meninos evadirem aumenta em 12% em relação às chances das meninas. Por sua vez, o nível educacional dos pais é negativamente relacionado com a probabilidade de evasão. Um aumento marginal na educação dos mesmos diminui em 3% as chances de o aluno deixar a escola, mantido tudo mais constante. Isso ocorre provavelmente porque pais com maior nível de escolaridade, ao perceberem a importância da educação para o futuro dos filhos, os incentivam a permanecerem estudando.

Tabela 4: Resultados do modelo logit multinível – Evasão Escolar

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Razão das Chances	
	Coefficiente	Erro padrão	Coefficiente	Erro padrão	Coefficiente	Erro padrão
Intercepto	-0,5119*	0,0907	-0,3151	0,4613	0,7297	0,3366
Homem	0,1134*	0,0246	0,1134*	0,0246	1,1201*	0,0276
Branco	0,0247	0,0271	0,0248	0,0271	1,0252	0,0278
Ind_educ_pais	-0,0305**	0,0131	-0,0305**	0,0131	0,9700**	0,0127
Taref_csa	-0,1774*	0,0667	-0,1772*	0,0667	0,8376*	0,0559

Bolsa_fam	-0,1214*	0,0273	-0,1215*	0,0273	0,8856*	0,0242
Repet_ant	0,5922*	0,0258	0,5921*	0,0258	1,8077*	0,0467
Atraso	0,1286*	0,0322	0,1287*	0,0322	1,1374*	0,0366
Nse	0,0158	0,0123	0,0158	0,0123	1,016	0,0125
Esc_urb	-		-0,1973	0,4578	0,8209	0,3758
Ind_infra	-		0,035	0,0405	1,0356	0,042
Parâmetro aleatório						
σ_u^2 (const.)	0,8266*	0,0835	0,8257*	0,0833	0,8257*	0,0833

Fonte: Elaboração própria. Nota: * significante a 1%, ** significante a 5%.

Foi verificada também a importância do interesse do aluno pelos estudos na redução da evasão. Para tanto, foi incluída na análise a variável que indica se o aluno faz com frequência as tarefas de casa. Os resultados sugerem que, dadas às demais características, as chances de evadir são 16,24% menores entre os alunos que fazem a tarefa de casa. Uma possível explicação para esse resultado é abordada por Silva (2009), segundo o qual o esforço em fazer a tarefa de casa representa um componente fundamental do engajamento escolar, e que estaria associado à evasão.

Vários são os estudos que reportam a importância da renda familiar sobre o desempenho educacional. Argumenta-se que alunos com baixo nível de renda estão mais suscetíveis às pressões do mercado de trabalho por visar colaborar com o sustento da família. Para executar suas atividades profissionais, muitas vezes são levados a desistir dos estudos. Nesse sentido, os resultados acima sugerem que o Programa Bolsa Família (PBF) tem exercido um papel importante, pois alunos beneficiários têm as chances de evadir reduzidas em 11,44%. No entanto, essa análise deve ser vista com ressalvas, haja vista que o público alvo do PBF traz consigo uma série de características que podem influenciar a probabilidade de ele deixar a escola ou não. A implicação disso é que não é o programa por si só que necessariamente reduz essa probabilidade num percentual tão significativo. Por exemplo, os alunos que participam do programa têm até 17 anos e, no caso da amostra em estudo, estão no ensino médio, isso significa que eles não apresentam um problema grave de distorção idade-série, considerado um motivo importante que leva a evasão. Talvez por isso os resultados indiquem tal redução na probabilidade de deixar a escola.

Outro problema que acompanha o aluno na sua trajetória educacional são as repetências anteriores, que trazem informações do passado do estudante. As estimativas acima mostram um resultado preocupante de que alunos repetentes têm quase o dobro das chances de evadir. Como já abordado anteriormente, a discussão sobre como minimizar os efeitos da repetência é uma constante entre os agentes educacionais. Embora, algumas medidas tenham sido tomadas para tentar dirimir esse problema, os obstáculos persistem. Apesar disso, esse resultado evidencia o quanto a repetência pode influenciar o aluno permanecer ou não na escola. A despeito do elevado percentual da evasão dessa amostra e a influência da repetência sobre ele, o relatório da UNESCO (2008) apontou que, em geral, nos países em desenvolvimento cujas taxas de repetência são elevadas têm-se altas taxas de evasão. Estas, por sua vez, são causadas por múltiplos e complexos fatores relacionados às situações específicas dos diversos países, às particulares do aluno e o nível das redes de ensino.

No que diz respeito ao efeito da distorção idade-série sobre a probabilidade dos alunos evadirem, as estimativas indicam que dois anos de atraso escolar aumentam em 13,74% as chances de o aluno deixar a escola prematuramente. Em termos nacionais, a apreensão sobre esse resultado é justificada, pois 15% dos alunos no Brasil completam o ensino médio com 25 anos (OCDE, 2010). Para a amostra em estudo, a cor e o nível socioeconômico do aluno, bem como a infraestrutura da escola não foram estatisticamente relevantes para explicar a probabilidade de evasão, resultado já esperado, uma vez que a amostra abrange apenas as

escolas públicas estaduais. Além disso, a localização da escola - que em outros estudos é tida importante para explicar a evasão - não se mostrou significativa para a amostra estudada, pois a proporção de alunos que estudam na zona rural é inferior a 1%. Os resultados estimados do modelo logit multinível para a repetência escolar estão dispostos na tabela 5. Na primeira especificação foi considerada apenas as variáveis do nível 1 e, na segunda, foram incluídas as variáveis do nível 2 que estão relacionadas ao contexto escolar.

Tabela 5: Resultados do modelo logit multinível – Repetência Escolar

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Razão das Chances	
	Coefficiente	Erro padrão	Coefficiente	Erro padrão	Coefficiente	Erro padrão
Intercepto	1,4577*	0,2566	0,6995	1,3930	2,1233	2,9636
Homem	0,7392*	0,0634	0,7396*	0,0634	2,0933*	0,1327
Branco	-0,1388***	0,0717	-0,1383***	0,0717	0,8736***	0,0627
Ind_educ_pais	-0,0946*	0,0333	-0,0947*	0,0333	0,9042*	0,0300
Bolsa_fam	-0,1295***	0,0694	-0,1276***	0,0695	0,8736***	0,0607
Repet_ant	0,3814*	0,0723	0,3806*	0,0723	1,4861*	0,1001
Atraso	0,1420***	0,0747	0,1421***	0,0747	1,2351**	0,1057
Pont_med08	-0,0210*	0,001	-0,0211*	0,001	0,9790*	0,001
Nse	-0,0456	0,0331	-0,046	0,0331	0,9518	0,0315
Pont_med_esc	-		0,0028	0,0054	1,0028	0,0054
Esc_urb	-		0,1091	0,6941	1,1368	0,7912
Ind_infra	-		0,0371	0,0606	1,0385	0,0631
Parâmetro aleatório						
σ_u^2 (const.)	0,9306*	0,1251	0,9297*	0,1255	0,9375*	0,1263

Fonte: Elaboração própria. Notas: * significativa a 1%, ** significativa a 5%, *** significativa a 10%.

Quanto ao gênero, os alunos têm duas vezes mais chances de repetir alguma série no ensino médio do que as alunas, resultado similar ao encontrada para a evasão. Esses números provavelmente estão associados a questões culturais do estado, onde o homem tem maiores oportunidades em contribuir para o orçamento familiar, forçando-os a abandonar a escola. Outra característica explicitada nos resultados diz respeito aos indivíduos que se autodeclararam brancos, os quais detêm uma chance de repetência 13% menor que os demais.

Pais com maiores níveis educacionais influenciam na redução da probabilidade de retenção escolar dos filhos em cerca de 10%. Com respeito ao efeito do PBF, alunos que recebem a transferência de renda possuem 13% menos chances de repetir a série do que aqueles que não a recebem. Isso se deve possivelmente à condicionalidade imposta pelo programa aos jovens de 16 e 17 anos de uma frequência escolar igual o acima de 75%²⁴ da carga horária mensal do ano letivo para o recebimento do benefício.

Alunos que repetiram alguma série ao longo da sua trajetória escolar possuem 49% mais chances de repetir do que aqueles que nunca foram retidos. Esses resultados corroboram com os 46% obtidos por Oliveira e Souza (2012), que fizeram a análise para o ensino fundamental, sugerindo que o problema encontrado no ensino médio é também uma extensão das dificuldades na aprendizagem durante o ensino fundamental. Sinalizam, então, que medidas que permitem a progressão do aluno sem que ele tenha a aprendizagem necessária para determinada série está longe de ser a solução ideal, pois, a deficiência adquirida no passado será prejudicial para o aproveitamento futuro.

²⁴ Para as crianças e adolescentes de 6 a 15 anos é exigido uma frequência mínima de 85% da carga horária mensal do ano letivo.

Estudantes com defasagem idade-série de dois anos possuem em torno de 23% mais chances de repetir ao longo do ensino médio do que aqueles que estão na idade considerada correta para o ano em que estão. Por sua vez, o desempenho passado do aluno, medido pela média da pontuação em português e matemática do SPAECE 2008, apesar de estatisticamente significativa, revela que um melhor desempenho nessa avaliação reduz em apenas 2% as chances do aluno repetir nas séries posteriores.

Repetindo seu efeito, as características das escolas mensuradas pela infraestrutura não se mostraram relevantes, ao contrário de Oliveira e Souza (2012) que encontraram haver menores chances de reprovação à melhor infraestrutura das escolas. A razão disso é a mesma já explicada para o modelo de evasão escolar. Não existem diferenças significantes entre localização das escolas sobre a probabilidade de repetência, pois a quase totalidade das escolas se encontra em áreas urbanas. Adicionalmente, a pontuação média da escola também teve coeficiente nulo para explicar a repetência, indicando que o efeito dos colegas sobre a probabilidade de repetência é irrelevante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho abordou uma investigação sobre os graves problemas educacionais brasileiros de evasão e repetência escolar, tendo como estudo de caso os alunos no ensino médio das escolas públicas cearenses. A motivação do estudo está associada, por um lado, aos altos custos e à ineficiência econômica que a evasão e a repetência representam, e por outro, obstruções para melhorias de indicadores educacionais que se refletem diretamente no crescimento econômico, mercado de trabalho e, conseqüentemente, bem-estar de toda a sociedade. A motivação e relevância são enaltecidas, porquanto o Brasil tem mantido elevadas taxas desses problemas educacionais, superando os países da América Latina, e vários da África, conforme atesta o Banco Mundial.

Tendo vista a severa escassez de dados longitudinais para a condução de pesquisas que focam essas falhas educacionais, adicionaram-se novas informações à literatura brasileira quanto à identificação e contribuição de fatores que influenciam a evasão e a repetência no ensino médio. Permitiu-se essa contribuição através da aplicação de dados mais consistentes que acompanham as atividades dos alunos por um período de tempo mais longo, conseqüentemente, provendo mais robustez nas inferências extraídas de um modelo logit multinível nas dimensões de alunos e escolas.

Alguns resultados obtidos corroboram com os encontrados na literatura ao indicar, por exemplo, que os homens, por serem mais propensos do que as mulheres a ingressarem no mercado de trabalho mais jovens têm maior chance de repetir alguma série durante o ensino médio e evadir da escola. Vários outros fatores mostraram-se estatisticamente relevantes para explicar evasão e repetência escolar: repetências anteriores, distorção idade-série e nível educacional dos pais. Com respeito à raça, constatou-se que ela não é importante para explicar a probabilidade de evasão, no entanto, ao tratar da repetência, aqueles que se declararam brancos tiveram uma redução de 13% nas chances de serem retidos ao longo do período analisado. Para os estudantes cujas famílias são beneficiárias do Programa Bolsa Família, as chances de evadir ou repetir são aproximadamente 12% menores, indicando, assim, o efeito que as condicionalidades impostas pelo Programa têm sobre os indicadores educacionais para que as famílias possam se beneficiar da transferência de renda.

O interesse do aluno pelos estudos constitui-se um dos elementos elemento chave para se compreender a razão de os jovens deixarem a escola prematuramente. Esse interesse foi captado ao se analisar o indicativo quanto ao aluno fazer ou não as tarefas de casa. Verificou-se então que aqueles que a fazem diminuem as chances de evadir em torno de 16%, estando,

pois, de acordo com os resultados da pesquisa sobre os motivos da evasão escolar realizada pela FGV em 2009, que revela a ausência de interesse intrínseco do aluno como o principal motivo da evasão, respondendo por 40,3% dos alunos entrevistados.

Corroborando com o dilema entre repetir ou não o aluno como meio de melhorar a qualidade de ensino e os indicadores educacionais, os resultados sugerem que entre os alunos que repetiram alguma série no período em estudo as chances de repetência aumentam em aproximadamente 48%. Com respeito a evasão escolar os indícios em favor da repetência também não são os mais promissores, haja vista que, alunos com alguma repetência anterior tem quase o dobro das chances de evadir. Isso sugere que as políticas de não-repetência podem contribuir para que o aluno não abandone a escola, mas não necessariamente contribui para a melhoria da sua performance educacional.

Não obstante os resultados obtidos neste estudo derivem de escolas públicas do Ceará, ele detém importantes implicações na área de políticas públicas em educação que podem ser estendidas para outros estados. Em primeiro lugar, devido à identificação dos fatores que levam os alunos das unidades escolares do Ceará a evadir e os que contribuem para a sua retenção. Desse modo, levam-se em conta as peculiaridades existentes no estado e direciona-se a atuação dos gestores locais para dirimir esses problemas. Segundo, uma vez que essas escolas têm infraestrutura semelhantes, a intervenção dos educadores deve estar atrelada à motivação dos alunos pelos estudos, através de medidas pedagógicas que os envolvam e os alertem efetivamente sobre os benefícios sociais e econômicos advindos da acumulação de educação no médio e longo prazo, tal como ocorre nos países desenvolvidos. Por fim, faz-se necessário buscar soluções efetivas para combater os fatores causadores da repetência escolar, uma vez que as medidas já tomadas não foram suficientes para extingui-la e, em alguns casos, nem para aumentar o aprendizado dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. R. Evasão Escolar no Ensino Médio: Um Diagnóstico dos Alunos da Escola Pública Noturna do Rio Grande do Sul. **Revista Internacional de Investigación En Ciencias Sociales**, Asunción, v. 7, n. 2, p.83-118. 2011. Semestral.
- BARBOSA, M.E. F.; FERNANDES, C.. Modelo Multinível: Uma Aplicação a Dados de Avaliação Educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, v.1, n.22, p.135-154, 02 jul. 2000.
- BARROS, R.P.; HENRIQUES, R; MENDONÇA, R. **Pelo Fim das Décadas Perdidas: Educação e Desenvolvimento Sustentado no Brasil**. Em Henriques, R. (ed.), *Desigualdade e Pobreza no Brasil*, IPEA, cap.14, p.405-423, 2000.
- BEN-PORATH, Y. The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings. **Journal of Political Economy**, v.75, n.4, p. 352-365, 1967.
- BRATTI, M.. Parents' income and children's school drop-out at 16 in England and Wales: Evidence from the 1970 British Cohort Study. **Rev Econ Household**, Milan, p.15-40, 2007.
- BRAUW, A. *et al.*. **The Impact of Bolsa Família on Schooling: Girl's Advantage Increases and Older Children Gain**. International Food Policy Research Institute (IFPRI) Discussion Paper 01319, 2014.
- BRUNS, B.; E.VANS, D.; LUQUE, J. **Achieving World-Class Education in Brazil: The next agenda**. Direction in Development, The World Bank, Washington,190 p., 2012.
- CAETANO, L.. Abandono Escolar: Repercussões Socioeconômicas na Região Centro. Algumas Reflexões. **Finisterra: Revista Portuguesa de Geografia**, Lisboa, v.79, p.163-176, 2005.

- CASTELAR, P. U. de C.; MONTEIRO, V. B.; LAVOR, D. C.. **Um Estudo sobre as Causas de Abandono Escolar nas Escolas Públicas de Ensino Médio no Estado do Ceará.** Anais do VIII Encontro - Economia do Ceará em Debate, Fortaleza, 2012.
- ESPÍNOLA, F. A. L. **Fatores determinantes da evasão escolar no ensino médio.** Monografia (Graduação), 43 p. - Curso de Letras, Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2010
- FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. L.; SANTOS, D. P. dos. O impacto de políticas de não-repetência sobre o aprendizado dos alunos da 4ª série. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 3, p.495-514, 2002.
- GLEWWE, P.; KASSOUF, A. L.. The impact of the Bolsa Escola/Familia conditional cash transfer program on enrollment, dropout rates and grade promotion in Brazil. **Journal Of Development Economics**, v.97, n.2, p.505-517, mar. 2012.
- GOMES-NETO, J. B.; HANUSHEK, E. A.. Causes and Consequences of Grade Repetition. **Economic Development And Cultural Change**, v.43, n.1, p.117-148, out. 1994.
- GONÇALVES, M.E.; RIOS-NETO, E.L.G.; CÉSAR, C.C.. **Evasão no ensino fundamental brasileiro: identificação e análise dos principais determinantes.** XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Campinas, 2008. HARVARD, Graduate School of Education. **Grade Repetition in Brazil: A801: Education Policy Analysis and Research in Comparative Perspective.** 2012. Disponível em: <[http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1203171.files/Panel 1 - Changing at High Speed/90865277_Brazil_Grade Repetition.pdf](http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1203171.files/Panel%201%20-%20Changing%20at%20High%20Speed/90865277_Brazil_Grade%20Repetition.pdf)>. Acesso: jan. 2014.
- HOX, J.J. **Applied Multinivel Analysis.** Amsterdam:TT-Publicities, 1995.
- JACOB, B. A.; LEFGREN, L.. The Effect of Grade Retention on High School Completion. **Center For Local, State, And Urban Policy: Working Paper Series**, Michigan, fev. 2009. Disponível em: <<http://closup.umich.edu>>. Acesso: dez. 2013.
- KLEIN, R. Seminário: **A Crise da Audiência no Ensino Médio.** A Falta de participação dos jovens no ensino médio. Instituto Unibanco. São Paulo, 2008.
- KOROS, P. K.A.; SANG, A. K.A.; BOSIRE, J. N.. Repetition Rates in Public Secondary Schools in Kericho District in Relation to Selected School Characteristics.: A Situational Analysis. **Journal Of Education And Practice**, v.4, n.11, p.107-119, 2013.
- LEE, V.E.. What are multilevel questions, and how might we explore them with quantitative methods? In: **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v.24, p. 31-45, 2001.
- LEE, V E.. A Necessidade dos Dados Longitudinais na Identificação do Efeito-Escola. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 229, p.471-480, 2010.
- LEON, F. L. L. de; MENEZES-FILHO, N. A.. Reprovação, Avanço e Evasão Escolar no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 3, p.417-451, 2002.
- LONG, J. S.; FREESE, J. Models for binary outcomes. In: **Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata.** 2. ed. Texas: Stata Press, 2006. Cap. 4. p. 131-181, 2006.
- MAHUTEAU, S.; MAVROMARAS, K.. **An Analysis of the Impact of Socioeconomic Disadvantage and School Quality on the Probability of School Dropout.** IZA, Discussion Paper n. 7566, Agosto de 2013.
- MANACORDA, M.. The cost of grade retention. **Centre For Economic Performance: Discussion Paper**, London, n. 878, jul. 2008.
- MINCER, J. Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. **Journal of Political Economy**, v.6, n.4, p 281-302, 1958.
- _____. **Schooling, experience and earnings.** New York: NBER, 152p, 1974.
- MONTEIRO, V. B.; ARRUDA, E. F.. **O impacto da violência urbana nos indicadores de evasão escolar na Região Metropolitana de Fortaleza.** Anais do I Circuito de Debates acadêmicos, 2011.

- OLIVEIRA, L. F. B. de; SOARES, S. S. D.. **Determinantes da Repetência Escolar no Brasil: Uma Análise de Painel dos Censos Escolares entre 2007 e 2010**. Brasília: Texto para Discussão 1706, IPEA, fev.2012.
- OLIVEIRA, L. F. B. de; SOARES, S. S. D.. **O Impacto do Programa Bolsa Família sobre a Repetência: Resultados a partir do Cadastro Único, Projeto Frequência e Censo Escolar**. Brasília: Texto para Discussão 1814, IPEA, fev.2013..
- RAUDENBUSH, S. W.. **Hierarchical Linear Models and Experimental Design**. Michigan State University, East Lansing, Michigan, 1993.
- RIANI, J. de L. R.; SILVA, V. C. da; SOARES, T. M.. Repetir ou progredir? Uma análise da repetência nas escolas públicas de Minas Gerais. **Educação E Pesquisa**, v.38, n.3, Set. 2012.
- SANTOS, S. S. I. **Ensino médio: Debate Atual sobre o Abandono e a Evasão Escolar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação), 18 p. - Curso de Pedagogia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012. SCHULTZ, T. Investment in Human Capital. **The American Economic Review**, v.51, n.1, p.1-17, 1961.
- SILVA, L. C. F. da. **Evasão Escolar: Fatores Associados e Boas Práticas de Prevenção e Remediação**. 2009. Disponível em:
<<http://www.cenpec.org.br/biblioteca/educacao/estudos-e-pesquisas/evasao-escolar-fatores-associados-e-boas-praticas-de-prevencao-e-remediacao>>. Acesso: out. 2013.
- SOARES, S. S. D.. **A Repetência no Contexto Internacional: O que Dizem os Dados de Avaliações das quais o Brasil não Participa?** Brasília: IPEA, 2007.
- SOUZA, A. P. de *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, abr. 2012
- SPENCE, M. Job Market Signaling. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 87, p.355-379, 1973.
- STEELE, F. **Regression Models for Binary Responses Concepts**. Centre for Multilevel Modeling, 2009.
- TAVARES J. F; FARIA, V. B.; LIMA, M. A. de. Indicadores de fluxo escolar e políticas educacionais: avaliação das últimas décadas. **Estudos em Avaliação Educacional**, v.23, n.52, p.48-67, maio 2012.
- VASCONCELOS, I. C. P. L.; ROCHA, R. C. B. **Interação Social e Evasão Escolar nas Favelas do Rio de Janeiro: Um problema de Identificação**. Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia, ANPEC, Salvador, 2006.