



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA - MPE

JOSÉ NAILTON MARTINS DE SOUSA

**PRINCIPAIS FATORES QUE IMPACTAM NA REPROVAÇÃO E EVASÃO DOS
ALUNOS DOS CURSOS TECNOLÓGICOS DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**

FORTALEZA

2015

JOSÉ NAILTON MARTINS DE SOUSA

**PRINCIPAIS FATORES QUE IMPACTAM NA REPROVAÇÃO E EVASÃO DOS
ALUNOS DOS CURSOS TECNOLÓGICOS DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Orientador: Prof. Dr. Francisco José Silva Tabosa

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade

-
- S697p Sousa, José Nailton Martins de.
Principais fatores que impactam na reprovação e evasão dos alunos dos cursos tecnológicos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará / José Nailton Martins de Sousa – 2015.
28 f.: il.
- Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Economia, Fortaleza, 2015.
Área de Concentração: Políticas Públicas.
Orientação: Prof. Dr. Francisco José Silva Tabosa.
- 1.Evasão escolar 2.Evasão universitária 3.Tecnólogos – estudo e ensino (superior) I.Título.

CDD 378.16913

JOSÉ NAILTON MARTINS DE SOUSA

**PRINCIPAIS FATORES QUE IMPACTAM NA REPROVAÇÃO E EVASÃO DOS
ALUNOS DOS CURSOS TECNOLÓGICOS DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Aprovada em: **05 de março de 2015.**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco José Silva Tabosa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Glauber Marques Nojosa
Universidade Federal do Ceará – UFC

Dedico este trabalho aos meus pais, Antonio e Hilma. A minha esposa Irismar, a maior incentivadora para eu ter chegado aqui. Aos meus filhos, Priscilla, Thays e Weller, presentes de Deus.

AGRADECIMENTOS

A Deus, o grande arquiteto do universo, por seu infinito amor.

A minha família, esposa e filhos pela abdicação de horas do nosso convívio.

Ao Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, pelo incentivo financeiro, sem o qual seria impossível a empreitada, em particular as Pró-reitorias, de Pesquisa e Inovação pela viabilização dos recursos e a de Ensino, aonde exerço minhas atividades, pela confiança e a liberação dos dados utilizados neste trabalho.

Aos professores do Programa do Mestrado pela dedicação.

Aos colegas de cursos pelas trocas de experiências.

Ao meu Orientador, Professor Doutor Francisco José Tabosa, por sua paciência comigo.

Aos professores participantes da banca examinadora, professores doutores, Andrei Gomes Simonassi e Glauber Marques Nojosa, pelas valiosas observações e contribuições que vieram engrandecer este trabalho.

Aos funcionários dos CAEN pelo profissionalismo e responsabilidade institucional.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo central analisar os principais fatores que impactam no nível de reprovação e/ou evasão dos alunos nos cursos tecnológicos do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Campus-Fortaleza. A metodologia empregada foi o modelo econométrico de dados em painel, com informações dos cursos tecnológicos ministrados pelo Instituto Federal do Ceará, no período de 2006 a 2013. A base de dados foi extraída do Sistema de Acompanhamento Acadêmico dos 23 campi do Instituto Federal do Ceará, que possui 22.000 alunos matriculados nos diferentes níveis de ensino. Dentre outros resultados obtidos, verificou-se que um aumento de 1% do percentual de alunos com renda familiar inferior a 2 salários mínimos ocasiona uma elevação média da Taxa de Evasão e Reprovação de aproximadamente 0,72%. A elevação do percentual de alunos originários de escolas públicas em 1% contribui para redução da Taxa de reprovação em 0,07%. De certa forma, pode-se inferir que políticas públicas que objetivam diminuir as reprovações poderiam ser direcionadas ao aumento da renda das famílias dos estudantes e ao investimento em educação pública.

Palavras-chave: Evasão escolar. Determinantes da evasão escolar. Modelo de dados em painel.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the main factors impacting the level of failure and/or avoidance of students in technological courses of IFCE, Campus-Fortaleza. The methodology used was the econometric model of panel data with information on technological courses offered by the Federal Institute of Ceará, in the period 2006 to 2013. The database was extracted from the Academic Support System of Camper 23 of the Federal Institute of Ceará which has 22.000 students enrolled in different educational levels. Among other results, it was found that a 1% increase in the percentage of students with family income less than two minimum wages causes elevations of Evasion and disapproval rate of approximately 0.72%. The increase in the percentage of original public school students at 1%, decreased the failure rate at 0.07%. In a way, it can be inferred that public policies that have objective reduce failures could be directed to increase the income of the families of students and investment in public education.

Keywords: School dropout. Determinants of school dropout. Panel Data Model.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística Descritiva durante o período 2006 a 2013.....	19
Tabela 2 - Resultados dos Modelos de Regressão estimados com variável dependente Txevrep, Txreprov.....	23

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1	Determinantes da evasão escolar conforme a literatura internacional.....	12
2.2	Determinantes da evasão escolar.....	13
2.3	Determinantes da evasão escolar no Nordeste e Ceará.....	17
3	METODOLOGIA E BASE DE DADOS.....	19
3.1	Base de dados.....	19
3.2	Método de análise.....	19
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	22
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
	REFERÊNCIAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

A evasão escolar é uma problemática ocorrida a nível mundial que tem despertado o interesse dos pesquisadores acadêmicos e órgãos governamentais devido à importância da educação no processo do crescimento econômico e na redução da desigualdade de renda. Conforme a teoria do capital humano, a educação é vital para o progresso econômico, aumento da competitividade do país e melhoria do bem-estar social.

De acordo com o relatório do Banco Mundial (2012), países de alto desempenho educacional como Japão, Coreia e Austrália gastam menos que os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), enquanto os Estados Unidos, apesar de gastarem acima da média, apresentam resultados decrescentes no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). O Brasil gastou, em 2012, aproximadamente 5,2% do PIB com 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. Um desafio aos governantes reside no fato de que a educação de qualidade não depende apenas do aumento dos gastos.

O abandono escolar gera altos custos e ineficiência econômica representando um empecilho para a melhoria dos indicadores educacionais que se refletem diretamente no crescimento econômico, mercado de trabalho e, portanto, no bem-estar de toda a sociedade. Assim, é imprescindível a compreensão dos determinantes da evasão para que se encontrem alternativas para erradicá-la. Apesar das controvérsias entre os autores, há um consenso de que tanto as instituições de ensino devem adotar processos de gestão que sejam corretivos e preventivos da evasão com o intuito de reduzir os índices de abandono.

O relatório da UNESCO (2008) destaca que as causas da evasão escolar são múltiplas e complexas, abrangendo situações específicas dos diversos países, fatores particulares do aluno e o nível das redes de ensino. Dentre os problemas das redes de ensino, destacam-se: a falta de recursos e de segurança nas escolas, o excesso de alunos nas salas de aula e a falta de qualificação dos professores. Verifica-se, ainda, que nos países em desenvolvimento, mesmo as escolas bem equipadas são incapazes de evitar a evasão, se o aluno estiver submetido a uma situação de pobreza ou miséria.

Um avanço importante no cenário educacional brasileiro se deu em meados dos anos 90, com advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei nº 9394/96). Baseada no princípio do direito universal à educação, a referida lei garantiu um gasto mínimo com a manutenção e desenvolvimento do ensino público, divisão de

responsabilidades entre a União, os Estados e os Municípios além do acesso obrigatório e gratuito ao ensino fundamental.

No Brasil, as pesquisas sobre a evasão escolar se tornaram mais frequentes a partir de 1995, quando foi constituída a Comissão Especial de Estudos sobre Evasão, através de Portaria da Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação (SESU/MEC), com o objetivo de desenvolver um estudo, sobre o desempenho das Instituições Federais de Ensino Superior. Nesse estudo, a SESU divulgou indicadores globais que apontavam para uma evasão média nacional de 50% nas Instituições Federais de Ensino Superior - IFES, considerando o conjunto dos cursos de graduação de cada instituição. Ao mesmo tempo, apontava para os baixos índices de diplomação registrados.

De acordo com os dados da Secretaria de Educação do Ceará - SEDU o desempenho das escolas cearenses, comparado às demais do país, para o ano 2012, revelaram que ainda são altas as taxas de evasão e repetência no ensino médio, em particular na série inicial.

Na esfera internacional, muitos pesquisadores de vários países relataram que a evasão escolar é um problema que envolve múltiplas intervenções para erradicá-lo, tanto da parte de formuladores de políticas públicas quanto da sociedade em geral. (CAETANO, 2005; BRATTI, 2007; MAHUTEAU; MAVROMARAS, 2013; RUMBERGER; LIM, 2008). As intervenções para evitar a evasão escolar podem estar relacionadas a aspectos socioeconômicos (como a pobreza, pois muitos estudantes deixam a escola para trabalhar), causas relativas ao professor (qualidade de ensino), causas relativas ao aluno (muitas vezes correlacionadas aos próprios fatores socioeconômicos, como a boa alimentação) e causas relativas às práticas pedagógicas e institucionais (formas de avaliação inadequadas e regulamentos rígidos).

No âmbito nacional, a literatura centrada na ótica dos fatores determinantes da evasão escolar, destacam-se os trabalhos de Johann (2012), Furtado e Alves (2012), Pereira, Zavala e Santos (2011), Gonçalves, Rio-Neto e César (2008), Leon e Menezes-Filho (2002), Silva, Rodrigues, Brito e Franca (2012), Monteiro e Arruda (2011), Castelar, Monteiro e Lavor (2012) e Cardoso e Verner (2006).

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar os principais fatores que impactam no nível de reprovação e/ou evasão dos alunos nos cursos tecnológicos do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus-Fortaleza. A metodologia empregada será o modelo econométrico de dados em painel, com informações dos cursos tecnológicos ministrados pelo Instituto Federal do Ceará, no período de 2006 a 2013. A base

de dados será extraída do Sistema de Acompanhamento Acadêmico dos 23 campi do Instituto Federal do Ceará, que tem 22.000 alunos matriculados nos diferentes níveis de ensino.

O estudo foi dividido em cinco seções. Inicialmente, na seção 2, discute-se a revisão de literatura sobre os determinantes da evasão escolar para o Brasil, Nordeste e Ceará. Na terceira seção, apresenta-se a base de dados e a construção das variáveis utilizadas. Na quarta seção, especifica-se a metodologia utilizada no trabalho. Na quinta seção são analisados os resultados do modelo. Por fim, na última seção apresentam-se as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Determinantes da evasão escolar conforme a literatura internacional

Em um estudo para analisar a evasão escolar em Portugal, utilizando dados do censo de 2001, Caetano (2005) relatou os fatores geográficos e econômicos que influenciam o aluno a deixar a escola. Sendo que as melhores oportunidades de trabalho se encontram nas regiões mais industrializadas, sendo estas as principais causadoras da evasão. No entanto, nas localidades rurais, a evasão está ligada às dificuldades econômicas enfrentadas pelas famílias, questões culturais e problemas no deslocamento para frequentar as aulas. Da ótica do aluno, são apontados outros fatores como a falta de motivação, o intuito de obter a independência financeira e a dificuldade de ingressar no ensino superior.

Ao analisar o efeito da renda dos pais sobre o abandono escolar de jovens com 16 anos na Inglaterra e no País de Gales, com o uso de dados de um estudo britânico para o ano de 1970, Bratti (2007) com a metodologia econométrica de variáveis instrumentais, constatou que, apesar da renda familiar ter um efeito negativo sobre a evasão escolar, a magnitude desse efeito é relativamente pequena. Outros atributos que apresentam efeitos mais fortes sobre a probabilidade de o aluno deixar a escola foram a escolaridade dos pais e o interesse precoce deles pela educação dos filhos.

Utilizando dados do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) e da pesquisa longitudinal australiana sobre jovens de 15 a 18 anos para os anos de 2006 e 2009, Mahuteau e Mavromaras (2013) mediram o grau em que a pontuação dos estudantes australianos no PISA está associada com o afastamento antecipado do indivíduo da escola. Conforme as autoras, com o uso da metodologia multinível para estimar a probabilidade do aluno evadir, é possível saber se os resultados dessa avaliação têm potencial para fornecer um indicativo das chances do estudante abandonar a escola. Dentre outros resultados, verificaram a importância da pontuação no PISA para prever a evasão escolar e ressaltam que as desvantagens sociais e individuais desempenharam papel decisivo nesta relação.

Em uma revisão teórica da literatura da evasão escolar, Rumberger e Lim (2008) analisaram 203 estudos no assunto e dentre os principais resultados obtidos destacaram: a) o fracasso acadêmico no sentido de notas baixas no início do processo educativo é um forte aspecto de previsão de futuro abandono; b) Comportamentos, por partes dos estudantes, dentro e fora do ambiente escolar, como faltas, atos delinquentes e abuso de substâncias ilegais, também são fortes preditores de abandono, ao passo que um ambiente familiar estável

e acesso a recursos sociais e financeiros influenciam de forma significativa a probabilidade do estudante completar seus estudos.

Em um estudo para os Estados Unidos, McNeal (1997) pesquisou as causas da evasão escolar para os adolescentes americanos, e relacionou esta às possibilidades de emprego. Conforme o autor, trabalhar não implica necessariamente em abandono escolar. Controlando por diversas características dos estudantes, como desempenho acadêmico, classe social, gênero, raça, envolvimento na escola e idade, os resultados do artigo demonstram que depende do tipo de emprego que o estudante busca, onde trabalhos menos intensivos e de horas mais flexíveis estavam ligados à permanência na escola.

Já o estudo realizado por, Bridgeland *et al.* (2006) verificaram as taxas elevadas de evasão escolar, e que os motivos para isso, através de pesquisa com os próprios estudantes, eram: o fato de ser reprovado em uma série; a falta de preparo anterior para compreender o material apresentado em cada ano, sugerindo quantidade maior de docentes, e que estes docentes tenham melhores qualificações, visando melhorar o currículo acadêmico; e o interesse dos alunos, não apenas a compreensão do material, mas também a importância do mesmo para o futuro. Na Espanha, Enguita, Martínez e Gómez (2010) captaram as múltiplas dimensões necessárias para explicar repetência e o abandono da escolar que vão desde o novo papel da educação na sociedade da informação para a dinâmica interna e instrumentos do sistema de ensino, além de examinar melhor divisões sociais e a tendência generalizada de adolescentes de se sentir desligada da instituição de ensino. Os dados utilizados foram os registros de alunos que abandonaram a escola antes de obter um certificado de escolaridade obrigatória para os anos de 2007 e 2008.

2.2 Determinantes da evasão escolar

Em uma pesquisa sobre a evasão escolar no Instituto Federal Sul-rio-grandense com um estudo de caso no Campus Passo Fundo, Johann (2012) buscou compreender o fenômeno da evasão apresentando alguns dados estatísticos específicos de dois cursos e de turmas ingressantes em 2009. A metodologia utilizada na pesquisa consistiu numa revisão bibliográfica, análise documental e estatística sobre os alunos evadidos e as causas da evasão escolar no IFSul Campus Passo Fundo, fornecidos pela Secretaria de Registros Acadêmicos do Campus. Concluiu que não são apenas fatores econômicos que justificam os altos índices de evasão. A grande maioria dos alunos evadidos aponta a incompatibilidade de conciliar os

estudos com o trabalho, como sendo a causa de sua evasão, mesmo tendo consciência de que o estudo poderá gerar novas oportunidades sociais e de inserção no mundo do trabalho.

Furtado e Alves (2012), com o objetivo de realizar uma análise dos fatores determinantes da evasão universitária na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), localizada no Rio Grande do Sul, utilizaram uma amostra representativa de alunos desta universidade, ingressantes no período de 2005 a 2008, e a metodologia econométrica de regressão Logit para relacionar as variáveis socioeconômicas e a evasão discente. Dentre outros resultados obtidos, concluíram que algumas variáveis pesquisadas possuíam relação crescente à evasão, como, por exemplo, a variável disciplinas canceladas, em que um número maior de cancelamentos resultou em uma probabilidade mais elevada de evasão por parte dos alunos. Outras variáveis possuíam relação inversa a esse fenômeno, como a variável disciplinas cursadas, na qual um número maior de disciplinas cursadas por semestre reduzia as chances de o estudante evadir.

Com o objetivo de quantificar e traçar o perfil da evasão nos cursos de graduação do campus de Cuiabá da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Pereira, Zavala e Santos (2011) fizeram uma análise longitudinal de dois cortes de alunos ingressantes nos anos de 1995 e de 1998, até o prazo máximo de integralização curricular do referido curso, de acordo com os prazos estipulados pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), que resulta em média em 10 anos. Adotaram a metodologia proposta pela Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES), Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais (ABRUEM), Secretaria de Educação Superior (SESU) - Ministério da Educação e Cultura (MEC). Os dados utilizados são oriundos do sistema acadêmico da UFMT, que além de informações sobre a situação administrativa e acadêmica do aluno, possui informações sobre algumas de suas características pessoais.

Os resultados encontrados pelos referidos autores revelam que a evasão vem aumentando, chegando a 31% do corte de 1998. Os dados por área do conhecimento revelam que as áreas de Linguística, Letras e Artes, seguida de Ciências Exatas e da Terra, e Engenharias lideram o ranking com as mais elevadas taxas de evasão. Os cursos noturnos, apesar de menor evasão, apresentam maior retenção dos alunos. Os jovens com menos de 21 anos, do sexo masculino, oriundo de escola pública, cursando até o segundo ano de curso e com coeficiente de rendimento até 4.9, têm duas vezes mais chance de evadir que os demais alunos.

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 no período de 1999 a 2003. A metodologia utilizada foi o modelo hierárquico logístico longitudinal. Dentre as principais conclusões, destacaram 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.

A partir dos microdados da Pesquisa Mensal do Emprego (PME) do IBGE no período de 1984-1997, Leon e Menezes-Filho (2002) estimaram um modelo discreto binário para verificar 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. Concluíram que os efeitos das características familiares sobre a probabilidade de reprovar, avançar e evadir dos alunos são mais importantes nas séries avançadas e, especialmente, quando se trata do avanço escolar.

Moreira (2012) identificou os fatores que influenciam a evasão escolar nos cursos técnicos do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Minas Gerais (RFEPT-MG) criado no país em 2005. A metodologia adotada foi uma pesquisa bibliográfica e com uso de questionários. Os resultados da pesquisa indicaram que os alunos abandonaram a escola em razão da influência de fatores individuais, tais como a dificuldade de conciliar o horário de estudo e trabalho (66%), a necessidade de trabalhar (64,4%), o fato de a escola ser distante da casa e/ou do trabalho (63,6%), porque tinha dificuldades financeiras para realizar o curso (54,7%) e ainda porque faltava motivação para continuar os estudos (50,8%). No que diz respeito a fatores vinculados ao contexto da escola, um percentual superior a 30% se sentiu influenciado a evadir devido à falta de assistência financeira (47,6%), de flexibilidade nos horários para cursar as matérias (45,9%), ao excesso de matérias no curso (32,3%) e à existência de professores muito exigentes (30,9%).

Castro (2000) verificou uma relação inversa entre as políticas que reduzem as desigualdades entre diferentes regiões do Brasil e as melhoras nos índices de reprovação e evasão escolar. Argumentou que embora tenha ocorrido uma melhora nos indicadores educacionais, o grau de desigualdade regional e interestadual implicaria na continuação de índices elevados de reprovação e evasão escolar nas regiões menos favorecidas. Sugere a

continuidade de políticas federais que busquem nivelar o desempenho das escolas de todo o país.

Em um estudo para o Estado de São Paulo, Mello e Souza e Silva (1994) utilizam dados da Pesquisa nacional de Amostra Domiciliar (PNAD) de 1982 para analisar as relações entre origem familiar e qualidade da educação com transição escolar, distorção idade-série, aprovação e evasão. Através das técnicas de Mínimos Quadrados Ordinários e de regressão logística, os autores apresentaram os efeitos persistentes da desigualdade social no desempenho educacional, relatando que a tendência é que estudantes mais pobres abandonem a escola com maior frequência.

Costa e Meneses (1995) consideraram a repetência e a reprovação como um fator propulsor à evasão escolar, assim, representa um alto custo de oportunidade para o governo o aluno reprovar e evadir. A repetência é uma causa relacionada ao aluno devido aos fatores econômicos e sociais. Na maioria das vezes, a falta de cultura e alfabetização na família, desestruturação familiar, má alimentação convergem para um péssimo rendimento escolar.

Com o uso da base de dados de 1999 do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e do modelo econométrico de regressão multinível, Ferrão, Beltrão e Santos (2002) pesquisaram o impacto de políticas de não-repetência no desempenho escolar dos alunos do 4º ano do ensino fundamental da região Sudeste. Dentre os principais resultados obtidos, verificaram 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. Assim, tais políticas de não repetência evitariam a evasão escolar.

Conforme Caldas (2000) a evasão escolar é um problema complexo e se relaciona com outros importantes temas da pedagogia, como formas de avaliação, reprovação escolar, currículo e disciplinas escolares. Para combater a evasão escolar, portanto, é preciso atacar em duas frentes: uma de ação imediata que busca resgatar o aluno “evadido”, e outra de reestruturação interna.

Em um elaborado estudo com dados para os municípios do Estado de São Paulo, Gremaud *et al.* (2010) investigou o papel que o desempenho escolar no ensino fundamental, em especial a qualificação do aluno em termos de competências e habilidades desenvolvidas ao final deste nível de ensino, exerce na decisão de ingresso e permanência no ensino médio. Inicialmente, os autores analisaram a relação entre a proficiência e o não ingresso no ensino

médio calculando, através do modelo Logit, a probabilidade de evasão escolar, probabilidade de aprovação no ensino fundamental e de matrícula no ensino médio do ano seguinte e a probabilidade de reprovação no ensino fundamental e matrícula no ano seguinte. Uma das conclusões relevantes é que existe uma relação positiva e significativa entre as notas acima da média e a permanência na escola. Quanto menores as notas do aluno, aumenta sua probabilidade de abandonar os estudos.

Cerqueira (2004) pesquisou os principais determinantes do desempenho escolar no Brasil, utilizando dados do Censo Escolar 1999 e da Pesquisa de Informações Básicas Municipais 1999, do IBGE. Foram estimados modelos de regressão (método dos mínimos quadrados ordinários), tendo como variável dependente uma transformação logit das seguintes taxas: taxa de distorção idade-série, taxa de repetência e taxa de abandono. Como covariáveis, foram utilizadas variáveis que procuram caracterizar, sobretudo, os aspectos relacionados à infraestrutura educacional dos municípios. Concluiu que a importância da infraestrutura escolar e da qualificação docente são elementos associados à eficácia escolar.

2.3 Determinantes da evasão escolar no Nordeste e Ceará

Souza (2014) analisou o fenômeno da permanência escolar nos cursos oferecidos na Educação Profissional de Nível Técnico, com ênfase no Curso Técnico Subsequente de Redes de Computadores, nas duas primeiras turmas iniciadas no segundo semestre de 2011 e concluídas no primeiro semestre de 2013, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Campus São Gonçalo do Amarante. A metodologia adotada consistiu na análise documental, aplicação de questionário e entrevistas semiestruturadas, os quais permitiram a coleta de dados e análise qualitativa. Concluiu que fatores como, o perfil/desempenho do corpo discente, os recursos e estruturas físicas escolares, os processos e as práticas pedagógicas favorecem a permanência do aluno na referida instituição de ensino.

Com o objetivo de investigar os fatores que motivaram a evasão de alunos ingressantes em 2005 no curso de Licenciatura Plena em Educação Física da Universidade Federal do Piauí, Silva, Rodrigues, Brito e Franca (2012) utilizaram uma metodologia descritiva e estatística. A pesquisa empírica foi realizada no período de agosto a novembro de 2010. Verificaram que os fatores responsáveis pela evasão dos alunos foram: a falta de informações sobre o curso, o descontentamento com a profissão, a imaturidade ao escolher o curso, a pouca interação com o curso, e, a simultaneidade de dois cursos.

Com base em uma pesquisa envolvendo 54 escolas, juntamente com informações do Censo Escolar e da Secretaria de Segurança Pública, Monteiro e Arruda (2011) averiguaram a influência da violência urbana sobre as evasões ocorridas nas escolas da rede estadual da Região Metropolitana de Fortaleza em 2003. Utilizaram o modelo econométrico Probit Ordenado, verificaram que a violência urbana inibe os alunos de frequentar a escola, e salientaram a importância do docente na permanência do aluno nas atividades escolares.

Com a proposta de analisar as causas do abandono escolar nos municípios cearenses, utilizando uma base de dados que compreende 521 escolas públicas de ensino médio do Estado do Ceará em três anos, 2008, 2009 e 2010, Castelar, Monteiro e Lavor (2012) adotaram a metodologia do Probit Ordenado. Os principais resultados obtidos sugerem que as 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. Em relação a este último, os autores ressaltam que 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.

Em um estudo sobre os motivos de evasão escolar de adolescentes pobres da periferia da cidade de Fortaleza, no Ceará para o ano de 2003, Cardoso e Verner (2006) utilizaram uma pesquisa com estatísticas descritivas dos dados coletados sinalizando os fatores de risco para a evasão entre esses adolescentes. Tais fatores são: parentalidade (paternidade/maternidade) precoce, pobreza extrema com privação alimentar na infância e o aumento do custo da frequência à escola. Dentre os principais resultados obtidos, concluíram que o abandono da escola não leva necessariamente ao trabalho e sim à inatividade. As referidas autoras sugeriram incluir adolescentes de 15 a 18 anos na população alvo de programas de transferência de renda com condicionalidades.

Gomes-Neto e Hanushek (1994) investigaram as causas e as consequências da evasão e da repetência escolar para o nordeste rural do Brasil no período de 1983 a 1985. Utilizaram um modelo Probit com variáveis relacionadas a características dos estudantes, das famílias, dos professores e das escolas. Identificaram a evasão e a repetência escolar como uma das principais falhas do sistema educacional brasileiro, possivelmente devido ao fato dos índices que medem esses fenômenos serem maiores no Brasil do que nos demais países.

3 METODOLOGIA E BASE DE DADOS

3.1 Base de dados

A base de dados foi extraída do Sistema de Acompanhamento Acadêmico dos 23 campi do Instituto Federal do Ceará (IFCE), que possui 22.000 alunos matriculados nos diferentes níveis de ensino. As informações foram coletadas da série temporal no período de 2006 a 2013.

Na Tabela 1 têm-se as estatísticas descritivas das variáveis. Observa-se que a Taxa média de alunos com renda familiar inferior a 2 salários mínimos (Txrenda) no curso é de 7,95% com uma máxima de 30,80% e desvio-padrão de 0,0537 no período de 2006 a 2013.

A Taxa média de evasão e reprovação (Txevrep) obteve-se o valor médio de 3,38% com desvio-padrão de 0,15 e o valor máximo de 72,60% no período de 2006 a 2013. No mais, verifica-se por meio da variável Txoriesc que a taxa média de alunos oriundos de escola pública no curso foi de 5,78% com desvio-padrão de 0,0737 e a máxima 30,80% no período estudado.

No mais, a variável Treprov que representa a taxa de reprovação do período estudado obteve uma média de 19,45% com desvio-padrão de 0,1275 e máxima de 56,00%. A variável Txidade que representa a taxa de alunos com idade superior a 35 anos de idade apresentou média e desvio-padrão de 26,55% e 0,133 respectivamente no período de 2006 a 2013. Note-se ainda que a Txidade que representa a taxa percentual de alunos com idade superior a 35 anos, obteve-se uma média de 26,55% com desvio-padrão de 0,12 no período.

Tabela 1 – Estatística Descritiva durante o período 2006 a 2013

Variável	Média	Desvio-padrão	Min	Max
Txrenda	7,95%	0,0537	0,00%	30,80%
Txevrep	3,38%	0,1541	0,00%	72,60%
Txreprov	19,45%	0,1275	0,00%	56,00%
Txidade	26,55%	0,1233	0,04%	69,00%
Txoriesc	5,78%	0,0737	0,00%	57,10%

Fonte: Elaboração do autor

3.2 Método de análise

A metodologia empregada será de dados em painel, com informações sobre 10 cursos tecnológicos ministrados pelo Instituto Federal do Ceará, no período de 2006 a 2013

com dados semestrais. Inicialmente estima-se o modelo (1) que tem por finalidade encontrar os condicionantes da Taxa de reprovação e evasão (Txevrep) que será definido da seguinte forma:

$$Txevrep_{i,t} = \beta_{0i,t} + \beta_1Trenda_{i,t} + \beta_2Txidade_{i,t} + \beta_3Txoriesc + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Na sequência será estimado o modelo (2) que determinará os condicionantes da Taxa de Reprovação (Txreprov) da seguinte maneira:

$$TxReprov_{i,t} = \beta_{0i,t} + \beta_1Trenda_{i,t} + \beta_2Txidade_{i,t} + \beta_3Txoriesc + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

tal que:

$Txevrep_{i,t}$ = representa a taxa de evasão e reprovação no curso i no período t ;

$Txreprov_{i,t}$ = é a taxa de reprovação no curso i no período t ;

$Txoriesc_{i,t}$ = representa o percentual de alunos oriundos de escola pública no curso i no período t ;

$Txrenda_{i,t}$ = corresponde ao percentual de alunos com renda familiar inferior a 2 salários mínimos no curso i no período t ;

$Txidade_{i,t}$ = é o percentual de alunos com idade superior a 35 anos;

i = cursos tecnológicos; t = períodos (2006,.....,2013).

Observa-se que o termo correspondente aos efeitos individuais (β_0) mantém-se constante ao longo do tempo (t), sendo, talvez, preferível tratá-lo de forma aleatória e não determinística a fim de se destacar a heterogeneidade individual de cada curso. Sendo assim, o vetor de “constantes” do modelo (1) passa a ser considerado como aleatório: $\beta_{0i,t} = \beta_{01,t} + \mu_i$ em que $E(\mu_i) = 0$.

De acordo com Greene (2000), a escolha de uma ou de outra especificação (fixa ou aleatória) deve ser procurada nos pressupostos comportamentais da base de dados. No entanto, de acordo com a literatura especializada, a utilização do teste de especificação de Hausman faz-se necessária. Vale salientar, que a utilização de uma especificação incorreta poderá conduzir a problemas de especificação ou consistência dos estimadores (GREENE, *op cit*). O teste de especificação está definido na equação (3).

$$H = (\beta_{EA} - \beta_{EF})' \left(\sum_{EF} - \sum_{EA} \right)^{-1} (\beta_{EA} - \beta_{EF}) \quad (3)$$

Sendo que: β_{EA} corresponde aos estimadores de efeitos aleatórios; β_{EF} aos estimadores de efeitos fixos, e; $(\sum_{EF} - \sum_{EA})$ a matriz composta pela diferença entre as variâncias dos estimadores de efeitos fixos e aleatórios.

A estatística do teste terá, sob a hipótese nula da ortogonalidade entre os efeitos individuais aleatórios e os regressores, ou seja, de que o estimador de efeitos aleatórios é o apropriado, uma distribuição assintótica χ^2 com K graus de liberdade. Caso a hipótese nula não possa ser aceita, o modelo de efeitos fixos é o que apresenta os melhores estimadores, enquanto que os estimadores do modelo de efeitos aleatórios continuam consistentes, mas não podem ser considerados eficientes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 2 encontram-se dispostos os resultados estimados, dos modelos em painel, por efeito aleatório, para Taxa de Evasão e Reprovação (Txevrep) e Taxa de Reprovação (Txreprov). Deve-se ressaltar que se utiliza a estatística de *Hausman*, que testa a hipótese de os efeitos de heterogeneidade individual serem ou não correlacionados com os regressores, para testar quais destes modelos é o mais apropriado para cada índice.

De modo que conforme a estatística de *Hausman*, a 5% de significância, *Txevrep* e *Txreprov* apresentam, respectivamente, 0,1782 e 0,0893 – tais resultados levam a rejeitar a aceitar a hipótese nula de que as diferenças entre os parâmetros estimados pelos dois modelos são sistemáticas, de maneira que os efeitos-controle são estatisticamente correlacionados com os regressores, aceitando, assim, o modelo com efeitos aleatórios ao nível de significância de 5%.

Analisando inicialmente o modelo com variável depende a Txevrep (evasão e reprovação) tem-se que o coeficiente estimado para a taxa de alunos com renda com renda familiar inferior a 2 salários mínimos no curso foi de 0,7194 com significância de 4%, ou seja, aumento de 1% do percentual de alunos com renda familiar renda inferior a 2 salários mínimos ocasiona elevações da Taxa de Evasão e Reprovação de aproximadamente 0,72%.

Em relação a Txidade, o coeficiente estimado foi igual -0,3491, estatisticamente significativo a 5%. Assim sendo, um aumento de 1% no percentual de alunos com idade superior a 35 anos na média ocasiona uma redução de 0,34% na Txevrep. Já com relação a Taxa de alunos oriundos da escola pública (Txoriesc) não apresentou resultados estatisticamente significativo no modelo 1 estimado.

Tabela 2 – Resultados dos Modelos de Regressão estimados com variável dependente Txevrep, Txreprov

	<i>Txevrep</i> (modelo1)		<i>Txreprov</i> (modelo 2)	
	Coefic.	Valor-p	Coefic.	Valor-p
<i>Txrenda</i>	0.7194 (0.34)	0.040	0.483 (0,16)	0.003
<i>Txidade</i>	-0.3491 (0.11)	0.002	0.073 (0,54)	0.14
<i>Txoriesc</i>	-0.2426 (0.21)	0.270	-0.075 (-0,03)	0.00
<i>Const.</i>	0.3877 (0.046)	0.000	-2.304 (-0,53)	0.00
	Nº de obs: 160		Nº de obs: 160	
	Nº de grupos: 10		Nº de grupos: 10	
	Teste de Hausman: Prob > chi2 0.1782		Teste de Hausman: Prob > chi2 0.0893	

Fonte: Resultados obtidos pelo autor das estimativas usando dados (2006-2013)

Na mesma Tabela 2 analisam-se agora os resultados do modelo estimado somente com os condicionantes da Taxa de reprovação nos cursos como variável dependente. Observe-se que neste caso, a variável que corresponde a taxa de alunos com idade superior a 35 anos não apresentou significância estatística.

Note que o coeficiente estimado para a taxa de renda de alunos com renda familiar inferior a 2 salários mínimos no curso foi de 0,483 significativo a 5%. Assim, pode-se dizer que o aumento de 1% alunos no percentual de alunos com renda familiar inferior a 2 salários mínimos ocasiona elevações da Taxa de Reprovação de aproximadamente 0,48%.

De certa forma, pode-se inferir que políticas públicas de que tenham objetivo diminuir as reprovações poderiam ser direcionadas ao aumento da renda das famílias dos estudantes. Os resultados corroboram com os estudos nacionais dos autores Leon e Menezes-Filho (2002), Moreira (2012) e Castro (2000).

Por fim, com relação a Taxa de alunos oriundos da escola pública (*Txoriesc*) seu valor foi de -0,075 com resultados significativos a 1%, ou seja, a elevação da taxa de alunos originais da escola pública em 1% contribui para diminuir a Taxa de reprovação em 0,07%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo central analisar os principais fatores que impactam no nível de reprovação e/ou evasão dos alunos nos cursos tecnológicos do IFCE, Campus- Fortaleza. Para isso dispôs de modelos de dados semestrais em painel no período de 2006 a 2013. As principais conclusões foram:

Com relação aos modelos econométricos encontrados tem-se que: o aumento de 1% do percentual de alunos com renda familiar inferior a 2 salários mínimos ocasiona elevações da Taxa de Evasão e Reprovação de aproximadamente 0,72%. De certa forma, pode-se inferir que discentes com menores renda, menores serão a possibilidades de acesso a escolas de boa qualidade.

Conclui-se, ainda, que a elevação de 1% no percentual de alunos com idade superior a 35 anos na média ocasiona uma redução de 0,34% na Txevrep.

Para os condicionantes da Taxa de reprovação, tem-se que a taxa de renda de alunos com renda familiar inferior a 2 salários mínimos no curso foi de 0,483, ou seja, o aumento em 1% do percentual de alunos com renda familiar inferior a 2 salários mínimos ocasiona elevações da Taxa de reprovação em 0,48%. De certa forma, pode-se inferir que políticas públicas de que tenham objetivo diminuir as reprovações poderiam ser direcionadas ao aumento da renda das famílias dos estudantes. Destaca-se que o estudo se trata de um estudo de caso dos estudantes do IFCE.

Finalmente, a Taxa de alunos oriundos da escola pública (Txoiesc) apresentou resultado de -0,075, ou seja, a elevação do percentual de alunos originários de escola pública em 1% contribui para diminuir a Taxa de reprovação em 0,07%.

Logo, com base nas evidências empíricas apresentadas, é cabível mencionar e propor algumas considerações e/ou recomendações políticas, com o objetivo de melhorar o entendimento os condicionantes da Taxa de reprovação e evasão dos discentes por meio de acompanhamentos sistemáticos das famílias e dos estudantes o que levaria à formação de uma base de dados mais robusta e conseqüentemente proporcionaria uma investigação mais eficiente.

REFERÊNCIAS

- 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.
- BRIDGELAND, J. M.; DILULIO JR., J. J.; MORISON, K. B. **The Silent Epidemic: Perspectives of High School Dropouts**. Civic Enterprises Reports in Association with Peter D. Hart Research Associates for the Bill & Melinda Gates Foundation, March 2006.
- CAETANO, L. Abandono Escolar: Repercussões Sócio-Económicas na Região Centro: Algumas Reflexões. **Finisterra**, XL, v.79, p.163-176, 2005.
- CALDAS, E. L. **Combatendo a Evasão Escolar**. São Paulo: Instituto Polis, Dicas N° 172, 2000. Disponível em: <<http://www.polis.org.br/publicacoes/download/arquivos/Dicas172.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2015
- 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. *In*: ENCONTRO ECONOMIA DO CEARÁ EM DEBATE, 8., Fortaleza, 2012. **Anais...** Fortaleza: IPECE, 2012.
- CASTRO, M. H. G. As desigualdades regionais no sistema educacional brasileiro. *In*: HENRIQUES, Ricardo (org.) **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000, p. 425-458.
- CERQUEIRA, C. A. Determinação de fatores ligados às taxas de distorção idade/série, taxa de evasão escolar e taxa de repetência. *In*: RIOS-NETO, E. L. G.; RIANI, J. L. R. (org.). **Introdução à Demografia da Educação**. Campinas: ABEP, 2004.
- COSTA, M. V. N.; MENESES, Z. M. **Evasão Escolar: Causas e Repercussão Social**. 1995. Monografia (Curso de Especialização em Planejamento Educacional) – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 1995.
- ENGUIA, M. F.; MARTÍNEZ, L. M.; GÓMEZ, J. R. School Failure and Dropouts in Spain. **Social Studies Collection**, n. 29. Fundación La Caixa, 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.
- FURTADO, V. V. A.; ALVES, T. W. Fatores determinantes da evasão universitária: uma análise com alunos da UNISINOS. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 10, n. 2, 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. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS*, 16., Campinas, 2008. **Anais...** Campinas: ABEP, 2008.

GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. 2. ed. Macmillan Publishing Company, 2010. 777p.

GREMAUD, A. P.; NICOELLA, A. C.; SCORZAFAVE, L. G.; OLIVEIRA, R. G.; SOARES, T. M.; BELLUZO JR., W. **A Relação entre o Abandono Escolar no Ensino Médio e o Desempenho no Ensino Fundamental Brasileiro**. Gestão do Conhecimento, Linhas de Pesquisa 2009/2010. Instituto Unibanco. 2010.

JOHANN, C. C. **Evasão escolar no instituto federal sulrio-Grandense: um estudo de caso no Campus passo fundo**. 2012. 119f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo, Porto Alegre, 2012.

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.

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, Ago. 2013.

MCNEAL, R. B. High School Dropouts: A closer examination of school effects. **School Science Quarterly**, v. 78, n. 1, p. 209-222, 1997.

MELLO E SOUZA, A., SILVA, N. V. Origem Familiar, Qualidade da Educação e Escolas Públicas e Particulares em São Paulo: relações e efeitos nas transições escolares. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 24, n. 1, p. 97-114, Abr. 1994.

MONTEIRO, V. B.; ARRUDA, E. F. O impacto da violência urbana nos indicadores de evasão escolar na Região Metropolitana de Fortaleza. *In: CIRCUITO DE DEBATES ACADÊMICOS*, 1., Brasília, 2011. **Anais...** Brasília: IPEA, 2011.

MOREIRA, Priscila Rezende. **Evasão Escolar nos Cursos Técnicos do PROEJA na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Minas Gerais**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

PEREIRA, R. S.; ZAVALA, A. A.; SANTOS, A. C. Evasão na Universidade Federal de Mato Grosso. **Revista de Estudos Sociais**, n. 26, v. 13, 2011.

RUMBERGER, R.; LIMA, S. A. **Why Students Drop Out: A Review of 25 Years of Research**. California Dropout Research Project, Policy Brief 15, University of California, 2008.

SOUZA, J. A. S. **Permanência e evasão escolar: Um estudo de caso em uma instituição de ensino profissional**. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

WORLD BANK. **World Development Report 2012: Gender Equality and development.**
World Bank 2012. Disponível em:
<<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4391>>.