

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOÃO CARLOS DE CARVALHO

ROTATIVIDADE DOS PROFESSORES NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA:
CARACTERIZAÇÃO, FATORES ASSOCIADOS E IMPACTOS SOBRE OS
RESULTADOS DOS ESTUDANTES (2007-2016)

CURITIBA

2019

JOÃO DE CARLOS CARVALHO

ROTATIVIDADE DOS PROFESSORES NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA:
CARACTERIZAÇÃO, FATORES ASSOCIADOS E IMPACTOS SOBRE OS
RESULTADOS DOS ESTUDANTES (2007-2016)

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Econômico, no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto

CURITIBA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
APLICADAS – SIBI/UFPR COM DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)
Bibliotecário: Eduardo Silveira – CRB 9/1921

Carvalho, João Carlos de

Rotatividade dos professores na educação básica brasileira:
caracterização, fatores associados e impactos sobre o resultado dos
estudantes (2007-2016) / João Carlos de Carvalho. - 2019.
202 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências
Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento
Econômico.

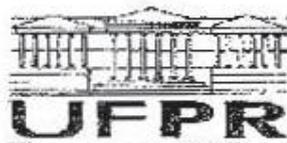
Orientador: Paulo de Andrade Jacinto.

1

Defesa: Curitiba, 2019.

1. Educação básica. 2. Professores. 3. Rotatividade de pessoal. I.
Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Aplicadas. Programa
de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. II. Jacinto, Paulo de
Andrade. III. Título.

CDD 372.981



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - 40001016024P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **JÉ CARLOS DE CARVALHO** intitulada: **ROTATIVIDADE DOS PROFESSORES NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA: CARACTERIZAÇÃO, FATORES ASSOCIADOS E IMPACTOS SOBRE OS RESULTADOS DOS ESTUDANTES (2007-2010)** após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo Colegiado, ao atendimento de todas as indicações e demais solicitações pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CJURITIBA, 29 de Março de 2019.

PAULO DE ANDRADE JACINTO
Presidente da Banca Examinadora

VICTOR RODRIGUES DE OLIVEIRA
Avaliador Interno Pós-Doc (UFPR)

MAURÍCIO VAZ LOBO BITTENCOURT
Avaliador Interno (UFPR)

ARMANDO VAZ SAMPAIO
Avaliador Interno (UFPR)

MARCO TÚLIO ANICETO FRANÇA
Avaliador Externo (PLGRS)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha esposa, Júnia Maria Alves Prado de Carvalho, por estar presente em todos os momentos comigo, dando carinho, amor e sendo compreensiva. Agradeço por toda sua ajuda ao longo do doutorado, que não foram poucas, e de ser esta pessoa tão especial na minha vida.

Ao meu orientador, Paulo de Andrade Jacinto, pela paciência, amizade, ensinamentos e incentivos, tornando possível a conclusão desta tese.

Agradeço ao Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Econômico (PPGDE), por todos os ensinamentos e contribuições em minha formação acadêmica.

À professora Raquel Guimarães por todos os ensinamentos e toda ajuda ao longo do curso de doutorado.

À minha família, principalmente minha mãe (Tatinha), que com muito carinho e apoio, não mediu esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.

Por fim, a todos meus colegas do PPGDE pela convivência e amizade fraterna.

RESUMO

A presente tese tem como objetivo estudar os diversos aspectos da rotatividade docente no Ensino Básico do Brasil. Apesar do tema ser considerado importante e ser bastante estudado na literatura internacional, existem poucos estudos sobre o assunto no Brasil. Diante disso, a tese busca preencher a falta de trabalhos sobre o tema e contribuir com a literatura internacional. A tese é estruturada em três ensaios que estão relacionados. Inicialmente, no primeiro, são calculadas as medidas de rotatividade para diferentes dependências administrativas, regiões do país e características dos docentes. A comparação entre as medidas de rotatividade como o acompanhamento ao longo do tempo permitiu encontrar alguns padrões importantes das medidas de rotatividade. Entre eles, podem-se destacar valores mais baixos das medidas de rotatividade para escolas privadas, taxa de saída de docentes maiores do que a taxa de entrada nas escolas públicas em todos anos e elevadas diferenças regionais. O primeiro ensaio também traz um estudo sobre as transições dos docentes. Como resultado, é verificado que, dos professores que saíram das escolas, aproximadamente 80% deixaram o mercado docente, isto para todas as etapas de ensino da Educação Básica. Destaca-se ainda que após cinco anos menos de 40% dos professores entrantes permaneceram na profissão. No segundo ensaio é realizado um estudo sobre os fatores associados à decisão do professor deixar o mercado ou transitar para outro tipo escola. Usando o método Multinomial Logit e dados da Prova Brasil 2015 e dos Censos Escolares de 2015 e 2016 foram estimados os coeficientes dos fatores associados à rotatividade dos professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental do Brasil. Dos resultados, destacam-se as variáveis de rendimento acadêmico dos alunos com elevados coeficientes de associação à decisão de o docente migrar para outra escola ou deixar o mercado de trabalho, indicando que desempenho escolar e atraso escolar podem influenciar significativamente a decisão de saída da escola pelo docente. Outro aspecto importante encontrado nas estimações trata-se das diferenças de associação de uma mesma variável às diferentes possibilidades de escolhas. Por exemplo, docentes com ensino superior são mais propensos de migrar para outra escola, no entanto possuem menores propensões de deixar o mercado docente. Por fim, no terceiro ensaio é apresentado um estudo sobre o impacto da troca de diretor sobre a rotatividade docente nas escolas públicas brasileiras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto foi utilizado o método Diferenças em Diferenças com *Propensity Score Matching*. Como resultado, verificam-se, em todas as estimações, impactos positivos e significativos da troca de diretor sobre a rotatividade docente. O efeito sobre a saída dos docentes na escola é ainda maior quando o diretor assume o cargo via eleição.

Palavras-chave: Rotatividade Docente 1. Taxa de Saída 2. Taxa de Entrada 3.

ABSTRACT

The present thesis intends to study various aspects of teacher turnover in Basic Education in Brazil. Although the subject is considered significant and is extensively studied in international literature, there are few studies on the subject in Brazil. Therefore, this thesis seeks to fulfill the lack of studies on the subject and to contribute to international literature. The thesis is structured in three related essays. Initially, in the first essay, teacher turnover measures are calculated for different administrative divisions, regions, and teachers characteristics. The comparison of teacher turnover measures over time made possible the finding of important patterns. Amongst them, some of the most noticeable are lower rates of teacher turnover in private schools, higher rates of teachers who leave than the rates of teachers hired in public schools, and considerable regional differences. The first essay also has a study on the transitions of teachers. As a result, it is verified that approximately 80% of the teachers that left their schools left teaching altogether, considering every stage of Basic Education. It is also noticeable that after five years, less than 40% of new teachers continue to teach. In the second essay, a study is made on the factors associated with the decision to leave teaching or to transfer to another type of school. Using the Multinomial Logit method and data from Prova Brasil 2015 and 2015 and 2016 school censuses, coefficients were estimated for factors associated with teacher turnover in the initial and final years of Basic Education in Brazil. Amongst the results, it is noticeable that variables of student academic achievement have high correlation coefficients with the decision of a teacher to transfer to another school or to leave the profession, which indicates that student achievement may significantly influence the decision to leave a school. Another important aspect is the difference in the association of the same variable to different possibilities. For example, teachers with higher education have a higher tendency to transfer to another school but are also less inclined to stop teaching. At last, in the third essay, a study is presented on the impact the change of a school principal has on teacher turnover in public schools in Brazil in the first years of Basic Education. The Difference-in-Differences method with Propensity Score Matching was used. As a result, it is verified, in every estimate, positive and significant impacts of the change of a school principal in teacher turnover. The effect on teacher turnover is even greater when the school principal is chosen through an election.

Key-words: Teacher Turnover 1. Lagged attrition 2. Proportion New 3.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Teoria de Resposta ao Item	108
Figura 2 - Histogramas das Variáveis Construídas por Teoria de Resposta ao Item	178
Figura 3 - Histograma da Taxa de Saída	200
Figura 4 - Histograma da Taxa de Entrada	201

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Taxa de Saída Anos Iniciais - Brasil e Regiões.....	29
Tabela 2 - Taxa de Entrada Anos Iniciais - Brasil e Regiões.....	30
Tabela 3 - Taxa de Saída Anos Iniciais por Faixas de Idade	33
Tabela 4 – Taxa de Entrada Anos Iniciais por Faixas de Idade	34
Tabela 5- Taxa de Saída e Taxa de Entrada por Sexo	35
Tabela 6 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Docentes Efetivos.....	36
Tabela 7 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Docentes Com Outras Formas de Contrato	37
Tabela 8 - Taxa de Saída para os Anos Finais por Dependência Administrativa.....	38
Tabela 9 - Taxa de Entrada para os Anos Finais por Dependência Administrativa...	39
Tabela 10 - Taxa de Saída para os Anos Finais por Faixa de Idade.....	41
Tabela 11 - Taxa de Entrada para os Anos Finais por Faixa de Idade	42
Tabela 12 -Taxa de Saída e Taxa de Entrada para os Anos Finais por Sexo.....	44
Tabela 13 - Taxa de Saída e a Taxa de Entrada para Docentes Efetivos - Anos Finais.....	45
Tabela 14 - Taxa de Saída e a Taxa de Entrada para Professores Outras Formas de Contrato - Anos Finais.....	46
Tabela 15 - Transições Docentes para Anos Iniciais	49
Tabela 16 - Transições Docentes para Anos Iniciais – Sem Docentes que Saíram..	50
Tabela 17 - Taxa de Permanência de Novos Docentes nos Anos Iniciais	51
Tabela 18 - Transições Docentes para Anos Finais.....	52
Tabela 19 - Transições Docentes para Anos Finais – Sem Docentes que Saíram...	53
Tabela 20- Taxa de Permanência de Novos Docentes nos Anos Finais.....	53
Tabela 21 - Transições Docentes para o Ensino Médio.....	54
Tabela 22 - Transições Docentes para o Ensino Médio – Sem Docentes que Saíram	55
Tabela 23 - Taxa de Permanência de Novos Docentes no Ensino Médio	55
Tabela 24 - Taxa de Saída para Anos Iniciais por Rede e UFs	66
Tabela 25 - Taxa de Entrada para Anos Iniciais por Rede e UFs	68
Tabela 26 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Anos Iniciais...	70

Tabela 27 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões nos Anos Iniciais	71
Tabela 28 - Teste Diferença de Média para Taxa de Entrada entre Regiões nos Anos Iniciais	71
Tabela 29 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada dos Estados de uma Mesma Região para Anos Iniciais	72
Tabela 30 - Taxa de Saída para Anos Finais por Rede e UFs	73
Tabela 31 - Taxa de Entrada para Anos Finais por Rede e UFs.....	75
Tabela 32 - Taxa de Saída para os Anos Finais por Dependência Administrativa - Regiões	77
Tabela 33 - Taxa de Entrada para os Anos Finais por Dependência Administrativa - Regiões	77
Tabela 34 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Anos Finais	78
Tabela 35 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões nos Anos Finais.....	79
Tabela 36 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões nos Anos Finais.....	79
Tabela 37 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada dos Estados de uma Mesma Região para Anos Finais	80
Tabela 38 - Taxa de Saída para Ensino Médio por Rede e UFs	81
Tabela 39 - Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Rede e UFs.....	83
Tabela 40 - Taxa de Saída para o Ensino Médio por Dependência Administrativa...	84
Tabela 41 - Taxa de Saída para o Ensino Médio por Dependência Administrativa - Regiões	85
Tabela 42 - Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Dependência Administrativa	85
Tabela 43 - Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Dependência Administrativa - Regiões	86
Tabela 44 - Taxa de Saída para o Ensino Médio por Faixa de Idade	87
Tabela 45 - Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Faixa de Idade	88
Tabela 46 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Sexo	89
Tabela 47 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Docentes Efetivos – Ensino Médio	90
Tabela 48 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Docentes Com Outras Formas de Contrato – Ensino Médio	90

Tabela 49 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada para o Ensino Médio	91
Tabela 50 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões no Ensino Médio	92
Tabela 51 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões no Ensino Médio	92
Tabela 52 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada dos Estados de uma Mesma Região para Anos Iniciais	93
Tabela 53 - Descrição das Variáveis Utilizadas no Estudo	111
Tabela 54 – Análise Descritiva das Variáveis- Anos Iniciais	114
Tabela 55 - Correlação de Pearson - Características dos Alunos - Anos Iniciais....	117
Tabela 56 - Correlação de Pearson - Características das Condições de Trabalho - Anos Iniciais	117
Tabela 57 - Análise Descritiva das Variáveis- Anos Finais	118
Tabela 58 - Correlação de Pearson - Características dos Alunos - Anos Finais....	120
Tabela 59 - Correlação de Pearson - Características das Condições de Trabalho - Anos Finais.....	120
Tabela 60 - Modelo Binomial – Anos Iniciais.....	122
Tabela 61 - Modelo Multinomial 1 – Anos Iniciais	128
Tabela 62 - Modelo Multinomial 2 – Anos Iniciais	132
Tabela 63 - Modelo Multinomial 3 – Anos Iniciais	135
Tabela 64 - Modelo Diferentes Faixas do IDEB – Anos Iniciais	138
Tabela 65 - Escolas Municipais e Estaduais – Anos Iniciais	141
Tabela 66 - Docentes do Sexo Masculino e Feminino – Anos Iniciais	144
Tabela 67 - Modelo Binomial – Anos Finais	146
Tabela 68 - Modelo Multinomial 1 – Anos Finais.....	149
Tabela 69 - Modelo Multinomial 2 – Anos Finais.....	153
Tabela 70 - Modelo Multinomial 3 – Anos Finais.....	155
Tabela 71 - Docentes do Sexo Masculino e Feminino – Anos Finais.....	158
Tabela 72 - Escolas Municipais e Estaduais – Anos Finais	161
Tabela 73 - Modelo IDEB – Anos Finais	164
Tabela 74 - Variável Problemas de Aprendizado	175
Tabela 75 - Variável Violência na Escola	175
Tabela 76 - Variável Equipamentos na Escola.....	176

Tabela 77 - Variável Instalações da Escola.....	177
Tabela 78 - Variável Condição Econômica dos Alunos.....	177
Tabela 79 - Variável Ambiente Escolar	178
Tabela 80 - Teste de Diferenças de Média	192
Tabela 81 - Impacto Médio da Troca do Diretor Sobre a Rotatividade Docente	194
Tabela 82 - Diferentes Dependências Administrativas - Diferenças em Diferenças com PSM.....	195
Tabela 83 - Escolas com Melhores e Piores Valores do IDEB - Diferenças em Diferenças com PSM.....	196
Tabela 84 - Formas de Entrada do Diretor - Diferenças em Diferenças com PSM .	198

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO DA TESE	16
1. CARACTERIZAÇÃO DA ROTATIVIDADE DOCENTE NAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS (2007-2016).....	20
1.1. INTRODUÇÃO	20
1.2. PANORAMA DA ATRATIVIDADE DA CARREIRA DOCENTE NO BRASIL	22
1.3. PANORAMA DA ROTATIVIDADE DOCENTE NO BRASIL E ESTUDOS ANTERIORES	24
1.4. DADOS.....	25
1.5. MÉTODOS	26
1.5.1. Medidas de Rotatividade	26
1.6. TENDÊNCIAS NA ROTATIVIDADE DOCENTE NO BRASIL.....	28
1.7. ANOS INICIAIS.....	28
1.7.1. Taxa de saída	28
1.7.2. Taxa de Entrada.....	30
1.7.3. Diferenças Entre Medidas de Rotatividade.....	31
1.7.4. Rotatividade para Diferentes Características de Docentes.....	32
1.8. ANOS FINAIS.....	38
1.8.1. Taxa de Saída e Taxa de Entrada	38
1.8.2. Diferenças Entre Medidas de Rotatividade.....	40
1.9. ENSINO MÉDIO.....	46
1.9.1. Resumo dos Principais Resultados	46
1.10. ESTUDO DAS TRANSIÇÕES	48
1.10.1. Análise para os Anos Iniciais	49
1.10.2. Análise para os Anos Finais	51
1.10.3. Análise para o Ensino Médio.....	54
1.11. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES.....	56
1.12. REFERÊNCIAS.....	60
1.13. APÊNDICE.....	66

2. FATORES ASSOCIADOS À ROTATIVIDADE DOCENTE NAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS.....	94
2.1. INTRODUÇÃO	94
2.2. UMA SÍNTESE DOS FATORES ASSOCIADOS A ROTATIVIDADE DOCENTE	96
2.2.1 Características dos Alunos.....	96
2.2.2 Características dos Docentes	99
2.2.3 Condições de Trabalho	102
2.3. METODOLOGIA	104
2.3.1 Teoria de Resposta ao Item.....	106
2.3.2. A Curva Característica do Item - CCI.....	107
2.4.DADOS E RESULTADOS	108
2.4.1 Descrição dos Dados	108
2.4.2 Resultados – Anos Iniciais	120
2.4.2.1 Modelo Multinomial 1 – Anos Iniciais.....	127
2.4.2.2 Modelo Multinomial 2 – Anos Iniciais.....	131
2.4.2.3 Modelo Multinomial 2 – Anos Iniciais.....	134
2.4.2.4 Modelo Multinomial – Rede Municipal e Estadual.....	140
2.4.2.5 Modelo Multinomial para Homens e Mulheres – Anos Iniciais.....	143
2.4.3 Resultados – Anos Finais	146
2.4.3.1 Modelo Binomial	146
2.4.3.2 Modelo Multinomial 1 – Anos Finais.....	149
2.4.3.3 Modelo Multinomial 2 – Anos Finais.....	153
2.4.3.4 Modelo Multinomial 3 – Anos Finais.....	155
2.4.3.5 Modelo Multinomial para Homens e Mulheres – Anos Finais.....	158
2.4.3.6 Modelo Multinomial – Rede Municipal e Estadual – Anos Finais	161
2.5 DISCUSSÃO	166
2.6 CONCLUSÕES	169
2.7. REFERÊNCIAS.....	172
2.8 APÊNDICE.....	175

3. ESTUDO DO EFEITO DA TROCA DO DIRETOR SOBRE A ROTATIVIDADE DOCENTE	180
3.1 INTRODUÇÃO	180
3.2 REFERÊNCIAS.....	181
3.3 METODOLOGIA	182
3.3.1 Desenho de Avaliação	182
3.4 ESTRATÉGIA EMPÍRICA.....	184
3.4.1. Método de Diferenças em Diferenças com <i>Propensity Score Matching</i>	184
3.5 DADOS.....	190
3.6 RESULTADOS	193
3.7 EXERCÍCIO DE ROBUSTEZ	199
3.8 CONCLUSÃO	201
3.9. REFERÊNCIAS.....	203

INTRODUÇÃO DA TESE

É consenso na Economia que a educação desempenha um importante papel no desenvolvimento social e econômico de uma nação (HANUSHEK, WOESSMANN, 2010). Diversos modelos de desenvolvimento e crescimento econômico colocam a educação como uma das principais variáveis de suas teorias (LUCAS, 1988; ROMER, 1990; AGHION, HOWITT, 1988). Também existem evidências empíricas de que populações mais escolarizadas (maior quantidade) tendem a se localizar nos países mais ricos ou mais desenvolvidos (BARRO, 1991; BARRO, 1999; MANKIW, 1992). Todavia, uma nova literatura indica que, para além da quantidade de escolaridade, a qualidade da educação nos países também está associada ao crescimento e desenvolvimento econômico (BARRO, 2001; WOESSEMAN, 2003; BOSWORTH, COLLINS, 2003). Por exemplo, Hanushek e Kimko (2000) argumentam que as notas dos estudantes nas avaliações internacionais nos países estão muito mais associadas aos indicadores de desenvolvimento (crescimento econômico) do que a média de escolaridade da população.

Conjuntamente com a crescente valorização da educação no mundo nas últimas décadas, houve um expressivo aumento de pesquisas dentro da área da Economia da Educação. De acordo com o *Handbook of Economic of Education V* os artigos publicados sobre a temática de Economia da Educação nas revistas de economia mais conceituadas passaram de três na década de 1950s para 134 na primeira década dos anos 2000s. Hanushek e Rivkin (2006) apontam que um fator essencial para o aumento de pesquisas tem sido o crescente pedido dos governos de todo o mundo por desenhos de políticas de educação baseadas em evidências. Destacam também que a natureza da evidência fornecida por meio da pesquisa educacional por economistas é muito adequada para atender a esse tipo de demanda política. Além do aumento da demanda política por estudos em Economia da Educação, outro fator essencial para o crescimento da área foi um significativo avanço na quantidade e qualidade dos bancos de dados ao decorrer das décadas. Com informações mais ricas e detalhadas foram possíveis desenvolver mais pesquisas, novos temas foram pesquisados e possibilitou melhorar a qualidade dos estudos já existentes. Atualmente as pesquisas em Economia da Educação podem ser separadas em duas vertentes: uma voltada a trabalhos que relacionam educação com fatores econômicos e sociais, e outra de trabalhos que buscam compreender o que acontece dentro das escolas.

Dada a importância da qualidade da educação para a promoção do desenvolvimento econômico, corroborada pela crescente atenção da área da Economia da Educação sobre o tema, há um grande debate na literatura sobre seus determinantes. A literatura revela que esses determinantes são múltiplos, sendo que fatores do estudante (AGASISTI, VETTADINI, 2012; HANUSHEK, LUQUE, 2003; LAUER, 2003), da escola (GREENWALD, HEDGES, LAINE, 1996; BRANHAM, 2004), do sistema educacional (WÖBMANN, 2007) e dos professores influenciam a qualidade da educação de uma sociedade. Dentre os fatores associados à escola para a determinação da qualidade do ensino, os estudos sugerem que a infraestrutura escolar (BRANHAM, 2007), a capacidade gerencial do diretor (GRISSOM, LOEB, 2011; HORNG, KLASIK, LOEB, 2010; BRANCH, HANUSHEK, RIVKIN, 2008; COELLI, GREEN, 2012) são importantes no contexto mundial e brasileiro.

Recentemente, a rotatividade docente tem se destacado nos estudos da Economia da Educação. A rotatividade parece ser um fenômeno marcante, tanto no Brasil quanto no mundo. Nos EUA e na Austrália aproximadamente 30% dos novos professores deixam a profissão dentro de cinco anos. No Brasil, cerca de 35% dos diretores que responderam o questionário da Prova Brasil de 2015 apontaram que suas escolas tiveram problemas de funcionamento durante o período letivo devido à alta rotatividade docente. É importante destacar que, apesar de existir a possibilidade de medir a rotatividade usando dados longitudinais, não existe ainda na literatura nacional um mapeamento da rotatividade docente, o que impede o entendimento de seu tamanho nas escolas e da sua dinâmica ao longo do tempo. Dentro dessa recente literatura podem-se destacar dois grupos de estudos sobre a rotatividade: um que busca compreender o fenômeno e outro que busca compreender os seus efeitos sobre o sistema educacional e qualidade do ensino.

Para o primeiro grupo estão os estudos que buscam compreender os fatores associados à decisão do docente mudar de escola ou abandonar a profissão. O entendimento dos fatores associados às decisões é importante, principalmente nos casos de escolas com alta rotatividade, onde os efeitos combinados das decisões individuais podem trazer problemas de funcionamento na escola (LUCZAK, LOEB, 2013). A alta rotatividade pode levar a problemas no ambiente escolar, cumprimento do currículo, qualidade da instrução, além de uma ineficiência no uso dos recursos financeiros (BARNES, CROWE, 2001; BOYD, LOEB, WYCKOFF, 2005). Nessa seara, estudos revelam que a rotatividade pode ser afetada tanto pelas condições empregatícias (CLOTFELTER, 2008; FENG, 2009; MURNAME, OLSEN, 1990; MURNAME, OLSEN, 1989), quanto pelas características socioeconômicas dos alunos

(ROCKOFF, 2004; CLOTFELTER, LADD, VIGDOR, 2005; RIVKIN, HANUSHEK, KAIN, 2004) ou da escola (BOYD, LANKFORD, LOEB, WYCKOFF, 2005; HANCOCK, SCHERFF, 2010) e também dos atributos dos professores (LOEB, LUCZAK, 2013; SWARS, MEYERS, MAYS, LACK, 2009). Dessa maneira, ao mensurar e determinar se os fatores associados à rotatividade docente poder-se-á propor uma agenda de política pública distinta. No Brasil, apenas um trabalho conhecido estuda os fatores associados à rotatividade docente e não usa informações longitudinais para o cálculo da rotatividade [ver Duarte (2011)].

Uma discussão importante, dentro do segundo grupo de estudos sobre o tema de rotatividade, refere-se aos seus impactos sobre os resultados dos estudantes. Essa discussão é central, tendo em vista os esforços para se mapear as políticas públicas para aprimorar a qualidade da educação. Os economistas têm estudado o impacto da rotatividade docente sobre o desempenho acadêmico dos estudantes, havendo dois possíveis sinais para esse impacto. Alguns estudos revelam que a rotatividade pode impactar positivamente na qualidade do ensino, medida pelo desempenho dos estudantes em testes padronizados. Por exemplo, estudo do programa IMPACT nas escolas do distrito de Columbia revelou que a substituição de professores considerados menos eficazes levou a um aumento dos desempenhos nas proficiências das disciplinas de leitura e matemática (ADNOT, 2016; ROTHSTEIN, 2015). Por sua vez, uma segunda linha de estudos revela que a rotatividade dos professores impacta negativamente o resultado do estudante, sendo esse impacto mediado por problemas de funcionamento na escola. Por exemplo, a rotatividade atua reduzindo o tamanho do corpo docente e a qualidade média dos professores, ao mesmo tempo em que interrompe os programas escolares e permite uma menor colaboração entre os docentes (BRYK, SCHENEIDER, 2002; GUIN, 2004; RONFELDT, 2013; LOEB, 2005).

Apesar de haver dois possíveis sinais de impacto da rotatividade docente sobre o resultado dos estudantes, pode-se afirmar que a evidência de um impacto é mais forte, sobretudo em contextos desfavoráveis, como nas escolas de alta pobreza que atendem alunos de origens sociais mais baixas (RONFELDT, 2013). Se isso é verdade, a rotatividade pode ser um fator impeditivo ao desenvolvimento econômico (RONFELDT, 2013; HANUSHEK, 2016). Além disso, a rotatividade docente poderá, portanto, atuar como um mecanismo de perpetuação da desigualdade social de um país, já que a população desfavorecida é justamente a mais impactada pela sua presença (HANUSHEK, 2016). Nesta tese, apesar da importância e de não existirem trabalhos sobre a relação entre rotatividade e desempenho do aluno para o contexto brasileiro, não serão apresentados estudos sobre o assunto.

A presente tese busca preencher as lacunas apontadas na literatura sobre o fenômeno da rotatividade utilizando dados para o Brasil, como a ausência de uma caracterização ampla da mesma e de poucos estudos que exploram os determinantes desse fenômeno. Além disso, é apresentado um estudo – terceiro ensaio - de como uma troca de diretor afeta a rotatividade docente. Dessa forma, a tese é estruturada em três ensaios independentes, mas que se complementam, ao se tratar de um mesmo fenômeno ainda pouco explorado na literatura nacional.

No primeiro ensaio, realiza-se um mapeamento das transições dos docentes por escola ao longo do tempo. Entre períodos letivos o professor pode ficar na escola, mudar para outra escola ou sair da profissão. Aqui, pretende-se calcular as taxas de rotatividade e entender o comportamento das transições docentes ao longo dos períodos. Além da caracterização e o cálculo das taxas, também são estabelecidos o tempo médio do docente na escola e probabilidade de transição do professor.

No segundo ensaio, identificam-se os fatores associados à rotatividade dos professores nas escolas públicas brasileiras. São verificados se atributos pessoais, formação profissional, características dos alunos e da escola, condições de trabalho e características da rede de ensino estão associados à rotatividade docente nas escolas.

No terceiro ensaio, é avaliado se a troca de diretor causa uma mudança na rotatividade docente. Para tanto é usado um Modelo de Diferenças em Diferenças e informações contidas nos Censos Escolares e os bancos da Prova Brasil de 2013 e 2015. Afim de verificar se as diversas formas de entrada do diretor no cargo impactam diferentemente a rotatividade, foram estimados regressões auxiliares também usando o Modelo de Diferenças em Diferenças.

1. CARACTERIZAÇÃO DA ROTATIVIDADE DOCENTE NAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS (2007-2016)

1.1. INTRODUÇÃO

A literatura em Economia da Educação apresenta evidências de que a rotatividade docente pode representar um desafio ao funcionamento da escola. Primeiro porque ela gera desperdício de recursos financeiros, na medida em que há despesas recorrentes com a contratação e programas de treinamento de professores novos (HANSELMAN, GRIGG, BRUCH, GAMORAN, 2016). Segundo que, em uma escola com elevada rotatividade docente há, naturalmente, uma maior prevalência de docentes inexperientes e menos eficazes, o que afeta a qualidade da educação ofertada (ROCKOFF, 2004, CLOTFELTER, LADD, VIGDOR, 2006; RIVKIN, HANUSHEK, KAIN, 2005). Ademais, a rotatividade pode levar a certa instabilidade no ensino, uma vez que, escolas com altas taxas de rotatividade podem ter dificuldades para cumprir o conteúdo programado, sofrer com incoerências no currículo, descontinuidades em programas específicos dentro da escola, além dos efeitos negativos no ambiente escolar com maior entrada e saída de professores.

Dada a sua importância para o funcionamento escolar e a qualidade da educação, torna-se importante mensurar a rotatividade docente e identificar os fatores associados para subsidiar as políticas educacionais. Quanto aos fatores associados, a literatura revela que fatores pecuniários, condições de trabalho, atributos dos professores e do ambiente escolar, bem como as características dos alunos são variáveis associadas à probabilidade do docente mudar de escola ou abandonar a profissão (BRADLEY, GREEN, LEEVES, 2006; FALCH, STROM, 2005; FENG, 2009; HANUSHEK, RIVKIN, 2004; IMAZEKI, 2005; INGERSOLL, 2001; JACKSON, 2009; LOEB, LUCKAK, 2005).

No Brasil, tal fenômeno possui uma característica marcante. O índice divulgado pelo Inep, que mede a regularidade docente a partir da observação da permanência dos professores nas escolas nos últimos cinco anos, aponta que, para o ano de 2016, 50% das escolas estavam abaixo do limite considerado adequado, indicando uma grande instabilidade de docentes nos últimos cinco anos (INEP, 2017). Entretanto, ainda há poucos estudos na literatura nacional que analisam a taxa de rotatividade docente no país, bem como os seus fatores associados (DUARTE, 2011; JUNIOR, OLIVEIRA, 2016).

Tendo em vista a importância do tema no contexto brasileiro e a escassez de estudos, sobretudo, com caráter longitudinal, que reflitam com mais fidedignidade o fenômeno da mobilidade docente, este ensaio tem por objetivo caracterizar a rotatividade docente na Educação Básica das escolas brasileiras entre os anos 2008 e 2016. Para tal, inicialmente realiza-se um mapeamento das taxas de rotatividade ao longo dos anos, conforme a dependência administrativa e unidade de federação. Feito isso, executa-se uma segunda análise referente ao sentido das transições docentes, com isso busca-se observar se o docente: i. permaneceu na mesma escola; ii. migrou para outra escola da mesma rede de ensino; iii. migrou para outra escola e outra rede ensino; iv. deixou a escola atual e passou a dar aula em mais de uma escola; v. abandonou a carreira docente.

A rotatividade docente foi analisada considerando-se os seguintes níveis de ensino: anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ano e 5º ano), anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e o Ensino Médio (1ª a 3ª série). Estabeleceu-se essa segmentação devido às diferenciações que ocorrem nas características da atividade docente conforme se avança nos níveis de ensino. Nos anos iniciais do ensino fundamental, os estudantes estão expostos, em uma situação regular, a somente um docente, ao passo que, nos anos finais os estudantes estão expostos a um maior número de docentes, embora esse número ainda seja menor se comparado ao ensino médio, no qual, normalmente, há um docente por disciplina. Para tanto é utilizado um banco longitudinal de docentes, construído a partir dos Censos Educacionais da Educação Básica (INEP) no período de interesse. Este artigo apresenta contribuição relevante ao mensurar e caracterizar de forma inédita a rotatividade docente no Brasil utilizando informações longitudinais e numa série histórica.

O restante do artigo está estruturado da seguinte forma. Na próxima seção apresentam-se um panorama da atratividade da carreira docente no Brasil. Na seção 3, é apresentado um panorama da rotatividade docente a partir dos estudos no Brasil. Na seção 4, descreve-se o banco de dados, bem como a construção das informações longitudinais e metodologias utilizadas. Na seção 5 apresentam-se as análises descritivas da evolução da rotatividade docente na Educação Básica brasileira, com um enfoque nos diferentes tipos de rotatividade, e analisando-os segundo grandes regiões. Por fim, são realizadas as considerações finais na seção 6.

1.2. PANORAMA DA ATRATIVIDADE DA CARREIRA DOCENTE NO BRASIL

Um aspecto importante da profissão docente é a sua atratividade. De acordo com o relatório da OCDE (2006) muitos países possuem dificuldades em atrair professores qualificados, tanto para novos postos, quanto para substituir os professores que vão se aposentar. Entre os fatores apontados da baixa atratividade da carreira docente estão às condições de trabalho inadequadas, falta de prestígio social e baixos salários quando comparado com outras opções. O relatório aponta que, nos últimos 20 anos, na maioria dos países os salários dos professores têm diminuído em relação a outras ocupações que exigem os mesmos níveis de educação e formação. Além disso, em 70% dos países estudados, o relatório concluiu que leva pelo menos 20 anos para o professor mudar de base na escala salarial, o que é muito tempo em comparação a outras profissões.

Na literatura internacional, outros estudos também apontam os problemas em atrair docentes qualificados. Schwartz (2007) argumenta que diversas transformações no mercado de trabalho, como inserção da mulher no mercado e a valorização de outras profissões comparativamente à docência, mudaram o perfil médio dos ingressantes na carreira. Tornou-se mais difícil atrair os indivíduos mais talentosos para a profissão e os profissionais mais qualificados são os mais propensos a deixar a profissão de docência.

No Brasil a atratividade da carreira docente é considerada baixa e os estudos apontam a sua queda ao longo dos últimos 30 anos. Por exemplo, Brito (2014) avalia o diferencial de salários entre professores do Ensino Médio e profissionais das ciências e das artes – segundo os autores, o grupo mais semelhante para comparação - e encontram que em 2006 os salários dos profissionais das ciências eram 7,8% maiores que dos professores, já em 2009 a diferença passou a ser de 12,6%. Em outro estudo, Moriconi (2008) usa técnicas de decomposição salarial e encontra uma menor atratividade da carreira docente no setor público comparativamente as outras ocupações profissionais. Os docentes tiveram menores salários quando comparados a empregados do setor privado, professores do setor privado e de funcionários públicos. Segundo a autora a diferença salarial é ainda maior quando se compara os profissionais com o maior nível de escolaridade. De acordo com os resultados, os professores com nível superior chegam a receber 50% menos que profissionais que atuam no funcionalismo público e 19% menos que professores que atuam no setor privado.

Louzano (2010) ressalta que o Brasil atrai, para carreira docente, indivíduos com rendimento médio acadêmico inferior e com perfil socioeconômico mais baixo comparativamente as outras profissões, como, por exemplo, as de engenharia. Destaca-se que, dos alunos que fizeram o Exame Nacional do Ensino Médio e estavam interessados em se tornar professor no ensino básico, apenas 5% estavam entre os 20% com melhor desempenho. Em oposição cerca de um terço dos interessados na carreira estavam entre os alunos com os piores níveis de desempenho. A autora aponta que, quando comparados os alunos de engenharia, há uma porcentagem maior de estudantes de Pedagogia provindo de escolas públicas no ensino básico.

Além disso, os estudantes de Pedagogia possuem, em média, níveis de escolaridade materna e de renda familiar mais baixa em comparação aos estudantes de Engenharia – segundo estudos econométricos, o background familiar é altamente explicativo para o desempenho acadêmico do indivíduo.

Em outro estudo, Lapo e Bueno (2003) destacam que a escolha pela docência não foi, para uma porcentagem considerável de professores, a primeira opção no começo da carreira profissional. Segundo os autores, os cursos de Licenciatura são mais acessíveis – possuem concorrência e custos monetários menores, em média, do que demais cursos - o que atraem muitos indivíduos com nível econômico e/ou desempenho acadêmico baixo, mas que não fariam o curso de formação de professor, caso tivessem mais opções acessíveis.

A queda da atratividade também pode ser percebida pela queda na demanda por cursos de licenciaturas. Segundo os dados do Censo Escolar do Ensino Superior no ano de 2007 aproximadamente 23% dos ingressos no Ensino Superior optaram por cursos de licenciaturas, enquanto no ano de 2016 eram apenas 15%. Isto é preocupante, uma vez que já existe uma dificuldade em preencher vagas de docência, principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental. Ainda mais, os dados indicam que uma parcela significativa de docentes na profissão podem se aposentar nos próximos anos – de acordo com os dados do Censo Escolar de 2016 - cerca de 30% dos docentes da educação básica possuem mais de 40 anos. Se as tendências persistirem o problema de preencher as vagas para cargos de docência pode agravar, o que pode ser consideravelmente ruim para atingir as metas do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE, principalmente naquelas que tangem melhorar a qualidade da educação no Brasil.

Há também uma parcela considerável de docentes atuando em disciplinas específicas sem adequação de sua formação inicial – o que é denominado na literatura de escassez oculta. Os casos mais comuns ocorrem nas ciências exatas, como nas matérias de química e física,

onde o percentual de docentes que não possuem licenciatura na disciplina ministrada alcança até 80%.

A queda dos salários médios em relação a outras profissões e a menor procura pela carreira, tal como a mudança do perfil dos ingressantes na profissão, indicam uma queda da atratividade docente no Brasil. Para entender melhor sobre o tema, outro grupo de estudos analisam as percepções dos jovens sobre a carreira de docente. Vale destacar que, além de fatores pecuniários, outros fatores – como prestígio social e demais condições de trabalho – também podem estar associados com as escolhas dos jovens por determinada profissão.

Em um deles, Tartuce (2010), por meio de perguntas direcionadas a 1.501 estudantes concluintes do ensino médio, de escolas privadas e públicas, e de diversas regiões do país – analisa os principais fatores associados à decisão do aluno escolher ou não entrar no curso de licenciatura. No estudo, entre os alunos que responderam que pretendem entrar na faculdade de licenciatura – cerca de 2% do total - há um predomínio de mulheres e estudantes de escola públicas. Já no grupo de alunos que não pretendem exercer a docência, a falta de identidade as atividades inerentes à profissão, a remuneração baixa comparada as outras profissões, o baixo prestígio social e desvalorização da carreira, desrespeito de alunos e violência na escola, foram os principais motivos apontados pelos respondentes como os principais motivos pela falta de interesse na profissão. Outro aspecto que se mostrou relevante na perspectiva dos jovens é a falta de possibilidade de progredir na carreira, segundo eles, as chances de ascensão são remotas e implicam, muitas vezes, abandonar a docência. Na mesma direção, os estudos encontram resultados parecidos com de Louzano (2010).

A partir dessas considerações, nota-se que a carreira docente possui uma baixa atratividade quando comparados com profissões que exigem o mesmo nível de formação. A pouca valorização da profissão atrai, em média, docentes com nível econômico e social mais baixos, e de menor desempenho acadêmico. Ainda mais, os estudos indicam uma queda da atratividade da carreira nos últimos anos, o que pode ser negativamente a qualidade da educação.

1.3. PANORAMA DA ROTATIVIDADE DOCENTE NO BRASIL E ESTUDOS ANTERIORES

Como já mencionado, ainda não existem estatísticas oficiais de monitoramento da rotatividade docente entre anos letivos no Brasil. Existem poucos estudos que buscam mensurar o fenômeno, entender quais suas causas e fatores associados, quanto os seus efeitos

sobre o sistema e qualidade de ensino. A falta de estudos afeta a compreensão da rotatividade docente, o que impede o desenvolvimento de políticas públicas efetivas.

Em relação à mensuração da rotatividade e da retenção o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) desenvolveu um indicador de regularidade docente. A medida tem como finalidade avaliar a regularidade do corpo docente a partir da observação da permanência dos professores nas escolas nos últimos cinco anos. Para cada par professor-escola é atribuída uma pontuação com maior valorização pela presença em anos recentes e um valor maior também para presença em anos consecutivos. O indicador é uma medida da regularidade do docente na escola nos últimos cinco anos, porém não dá uma visão geral da rotatividade docente dentro da escola entre os anos. Mesmo com a agregação do indicador ao nível da escola a interpretação não é simples e nem intuitiva.

Junior e Oliveira (2016) propuseram indicadores anuais para a rotatividade e para a retenção de professores usando dados longitudinais. Para a rotatividade o indicador considera a entrada e saída dos docentes nas unidades educacionais em função do tamanho dos quadros docentes. A medida é uma média da soma dos professores que deixaram a escola no período anterior e dos novos docentes ingressantes no período de referência dividido pela média da soma de todos docentes nos dois períodos. Trata-se de indicador de giro de professores dentro da escola. Apesar de o indicador ser uma boa medida para a rotatividade docente na escola ele pode sofrer de algumas imperfeições. Por exemplo, se determinada escola resolve expandir o quadro de docentes em um determinado período, pode ocorrer por causa de aumento de matrículas ou até mesmo melhora na qualidade ensino (mais professores por aluno), a medida terá um valor alto. O indicador não indicará se o aumento da medida é aumento instabilidade da profissão, mais professores deixando a escola, ou uma possível expansão de docentes. A diferença de entrada e saída pode ser elevada e o indicador suaviza ao considerar ambos conjuntamente numa média. Trata-se de um indicador de giro docente e não de um indicador sobre a instabilidade docente na profissão entre os anos. Talvez fosse mais interessante um indicador que leve em consideração o número de matrículas por professor e sinalize de certa forma qual força está atuando e em qual o período específico.

1.4. DADOS

Para mensurar a rotatividade e estudar as transições docentes são utilizados os dados dos Censos Escolares da Educação Básica (Inep/Ministério da Educação) de 2007 a 2016. A

escolha do período deve-se, sobretudo, a mudança metodológica na coleta e organização dos dados educacionais o Censo Escolar da Educação Básica. Até então as informações eram agregadas ao nível de escolas. Com a nova metodologia passou-se a obter informações mais desagregadas, como a níveis de alunos e de docentes, e organizá-las em quatro bancos: Escolas, Turmas, Matrículas e Docentes. Além da obtenção de informações mais detalhadas, tornou-se possível acompanhar alunos e docentes ao longo dos anos.

A mudança metodológica possibilitou uma nova perspectiva sobre a análise da rotatividade docente. No banco Docente no Censo Escolar cada docente possui um identificador único, que o acompanha ao longo do tempo e é independente da unidade educacional do que trabalha. Mesmo se um docente abandonar a profissão e retornar após alguns anos ele terá o mesmo identificador nas bases dos Censos Escolares. Ou seja, o identificador docente é único e intransferível no tempo. Com o identificador é permitido mensurar a rotatividade ao nível de escola, até mesmo ao nível de turma, e estudar as transições docentes. Para realizar o estudo foram consideradas somente escolas de Ensino Fundamental Regular que estão em atividade e que a situação no Censo Escolar está como escola não faltante. É importante enfatizar que o banco Docente dos Censos Escolares é organizado em termos de funções de docência. Um professor pode aparecer no banco de dados em uma mesma escola mais de uma vez se, por exemplo, ele leciona em mais de uma turma. Para cálculos das taxas e transições foram considerados como docente se o indivíduo possui pelo menos uma função docente.

1.5. MÉTODOS

1.5.1. Medidas de Rotatividade

Primeiramente serão calculadas as taxas de rotatividade docente. Duas taxas são consideradas: a taxa de saída e a taxa de entrada. A taxa de saída é calculada pela proporção de professores no ano $(t - 1)$ que já não estavam na série no ano t :

$$TS_t = \frac{S_t}{T_{t-1}},$$

onde S_t é o número de docentes que saíram da unidade educacional no ano t em comparação ao período anterior $(t - 1)$; T_{t-1} é o número total de docentes da unidade educacional no período anterior $(t - 1)$.

A taxa de entrada é uma proporção de professores novos na escola. Ela pode ser obtida como:

$$TE_t = \frac{E_t}{T_t},$$

onde E_t = número de docentes novos da unidade educacional no ano t em comparação ao período anterior ($t - 1$); T_{t-1} é o número total de docentes da unidade educacional no período de referência.

As taxas de saída e de entrada de docentes são comparáveis. Para ilustrar supõe-se que a taxa de entrada é maior do que a taxa de saída:

$$\frac{E_t}{T_t} > \frac{S_t}{T_{t-1}}$$

O número total de docentes em t pode ser escrito como $T_t = C + E_t$, onde C indica os professores que permaneceram na escola em ambos os anos. Da mesma forma pode-se escrever $T_{t-1} = C + S_t$. Com uma álgebra simples, obtém-se:

$$E_t > S_t$$

Ou seja, se a taxa de entrada é maior de saída é válido dizer que o número de professores novos é superior ao número de professores que saíram no ano de referência t .

Para calcular as taxas são necessários dois anos consecutivos, por isso, foram consideradas apenas as escolas que estavam em atividade em ambos os anos e com dados não faltantes no banco de Docente nos Censos Escolares. Também foram considerados somente profissionais que exercem funções de docência.

Essa medida avança em relação à taxa de rotatividade proposta Júnior e Oliveira (2016), a qual mede o giro docente no período, como pode ser observado na equação:

$$TR_t = \frac{\frac{E_t + S_t}{2}}{\frac{T_t + T_{t-1}}{2}}$$

Por se tratar de médias, não é possível identificar num ano específico, por exemplo, se há uma expansão do corpo docente em uma escola. A medida pode suavizar algum movimento mais representativo de entrada ou saída de professores entre anos.

1.6. TENDÊNCIAS NA ROTATIVIDADE DOCENTE NO BRASIL

O objetivo é mostrar um panorama geral da rotatividade docente no Brasil. Como não existem medidas oficiais da rotatividade, o mapeamento e a análise das transições docentes são fundamentais para entender um pouco mais sobre este fenômeno que, inicialmente, parece ser um problema recorrente nas escolas brasileiras. Também são realizados testes para verificar se existem diferenças entre as taxas de rotatividade entre os diferentes espaços geográficos no Brasil.

Com as análises, é possível identificar se existem padrões de rotatividades em diferentes localidades, se existem tendências nas taxas de rotatividade ao longo do tempo e quais os principais sentidos das transições dos docentes. Para verificar se as taxas de rotatividade também mudam de acordo com as características dos professores, também são apresentadas medidas de rotatividade por características, como testes para verificar se existem diferenças entre elas.

Como proposto na seção anterior, são apresentados duas medidas de rotatividade: a taxa de saída e taxa de entrada. Primeiramente, é apresentada a rotatividade para os anos Iniciais do Ensino Fundamental.

1.7. ANOS INICIAIS

A rotatividade de professores varia consideravelmente entre estados e regiões do país, entre anos e dependências administrativas, e entre professores de diferentes características. Abaixo, apresenta-se uma análise nas tendências da rotatividade, inclusive nacionalmente e regionalmente. Primeiramente, apresentam-se as análises para a taxa de saída dos docentes ao longo dos anos de estudo.

1.7.1. Taxa de saída

Na Tabela 1 é apresentada a taxa de saída de todas as escolas do Brasil, como a medida de rotatividade para as suas cinco regiões. Podem-se observar altas taxas de saída de docentes para o Brasil em todos os anos da análise. A média dos períodos ficou acima de 35%. Em especial, verificou-se uma maior saída de professores no ano de 2009, aproximadamente 44,7% para o Brasil, sendo que a região Nordeste experimentou uma maior

taxa neste ano, 47,2%. Ao longo do tempo, apesar de significativa variabilidade, não se verifica um padrão de queda ou aumento da taxa de saída. Outra característica que se pode observar, é que as regiões Centro-Oeste e a Norte tiveram, em média, as maiores taxas de rotatividade, apenas as duas experimentaram taxas médias de saída superiores a 40%.

Tabela 1- Taxa de Saída Anos Iniciais - Brasil e Regiões

ANO	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C. Oeste
2008	0.403	0.402	0.404	0.413	0.364	0.436
2009	0.447	0.466	0.472	0.414	0.427	0.451
2010	0.399	0.419	0.407	0.380	0.394	0.422
2011	0.381	0.403	0.387	0.372	0.359	0.412
2012	0.377	0.420	0.370	0.370	0.368	0.406
2013	0.430	0.466	0.455	0.401	0.401	0.434
2014	0.371	0.394	0.365	0.368	0.366	0.389
2015	0.366	0.396	0.358	0.359	0.372	0.378
2016	0.398	0.420	0.382	0.399	0.409	0.420
Média	0.398	0.419	0.387	0.380	0.372	0.420

Fonte: Elaboração Própria.

Quando a análise é ampliada para os diferentes estados e para dependências administrativas, diversas características da rotatividade docente podem ser observadas (Ver Tabela 24 do Apêndice). Primeiramente, destacam-se as elevadas taxas de saída para alguns estados ao longo dos anos. Por exemplo, o estado de Roraima teve, em média, uma taxa de saída de aproximadamente 55% na rede municipal de ensino. Também se verificam elevadas taxas nas redes municipais dos estados de Santa Catarina e Acre, e na rede estadual do estado do Paraná. As redes particulares, com poucas exceções, tiveram taxas de saída mais baixas quando comparados com as redes estaduais e municipais de seus estados ao longo dos anos. Destaca-se a rede particular do Rio Grande do Sul que teve, em média, uma taxa de saída inferior a 30% no período de análise.

Alguns padrões de rotatividade nas redes ao longo tempo são observados. Por exemplo, as escolas da rede estadual de Minas Gerais que tiveram um aumento das taxas de saída a partir do ano de 2012 e, também, um movimento de queda das taxas de saídas de docentes nas escolas estaduais e municipais do estado de Sergipe a partir de 2013. Uma importante característica também é observada nos dados. As redes municipais, em quase todos estados, tiveram taxas de saída mais elevadas nos anos de 2009 e 2013. Nesses anos especificamente, é importante destacar que são anos em que entraram novos prefeitos em

muitos municípios do Brasil. Uma hipótese é que uma nova administração possa levar a uma rotatividade docente mais alta.

1.7.2. Taxa de Entrada

A Tabela 2 mostra a taxa de entrada para o Brasil e regiões. Verificam-se elevadas taxas de entrada de docentes ao longo do tempo. O ano de 2009 teve uma maior taxa de entrada de docentes, que foi de 44,9%. Para regiões, nota-se que o Norte e Centro-Oeste tiveram maior entrada de docentes, somente estas apresentaram, em média, taxas de entrada acima dos 40%. A região Norte, nos anos de 2009 e 2013, e a região Nordeste no ano de 2009 obtiveram as maiores taxas de entrada – também maiores taxas de saída. Nas regiões e anos citados ocorreram trocas de aproximadamente 47% dos docentes.

Tabela 2 - Taxa de Entrada Anos Iniciais - Brasil e Regiões

ANO	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C. Oeste
2008	0.414	0.420	0.416	0.428	0.362	0.448
2009	0.449	0.466	0.470	0.422	0.427	0.444
2010	0.394	0.420	0.398	0.379	0.386	0.405
2011	0.384	0.415	0.384	0.369	0.378	0.420
2012	0.379	0.419	0.370	0.372	0.382	0.408
2013	0.429	0.476	0.454	0.394	0.406	0.436
2014	0.374	0.394	0.366	0.374	0.371	0.395
2015	0.369	0.398	0.359	0.367	0.373	0.385
2016	0.399	0.411	0.391	0.399	0.404	0.413
Média	0.394	0.419	0.391	0.379	0.382	0.413

Fonte: Elaboração Própria.

Observa-se que as taxas de entrada e saída de docentes são muito próximas quando se consideram o mesmo estado, rede e ano (Tabela 25 do Apêndice). Como no caso anterior, escolas estaduais do Rio Grande do Sul e Paraíba se destacam com baixas taxas de entrada de docentes nos diversos anos de estudos, uma taxa média de entrada inferior a 30%. Piauí, Maranhão e Santa Catarina experimentaram altas taxas de entrada e saída de docentes nas redes municipal e estadual, taxas médias superiores a 50%. Em termos de diferenças entre as taxas, Pernambuco e Rio de Janeiro tiveram entre o período de 2011 e 2014 saídas consideráveis de professores na rede estadual sem uma contrapartida de contratações. O

período de tempo observado dessas diferenças entre taxas é justamente o período de vigência do mandato do governo estadual.

A maior entrada de docentes comparativamente a saída ocorreu na rede particular no Rio Grande de Sul no ano de 2012. São observados movimentos no tempo similares às taxas de saídas. Minas Gerais experimentou maiores taxas de entradas de docentes a partir de 2012 na rede estadual e Sergipe experimentou menores taxas a partir de 2013 nas redes públicas. O ano de 2016 destaca-se com grande número de taxas maiores de saídas em relação às taxas de entradas quando comparamos as respectivas redes e unidades da federação.

1.7.3. Diferenças Entre Medidas de Rotatividade

Nesta etapa, foram realizados diversos testes para verificar a heterogeneidade entre as taxas de entrada e saída e, também, para verificar se há diferenças de uma mesma medida de rotatividade entre diferentes regiões e entre os estados de uma mesma região. Primeiramente, verificamos se existem diferenças entre a taxa de saída e taxa de entrada para todas as escolas, entre escolas públicas e entre escolas particulares do Brasil. Os testes de médias mostram que a partir de 2011, exceto 2013, não ocorreram diferenças significativas entre as taxas de saída e entrada de docentes nas escolas públicas nos anos iniciais do ensino fundamental do Brasil (Tabela 26 do Apêndice). Vale ressaltar que no ano de 2013 ocorreram trocas de prefeitos em muitos municípios, o que pode ter levado as diferenças significativas entre as taxas de rotatividade, tal como maiores valores delas (das taxas). O resultado demonstra certa estabilidade no número de docentes nas escolas públicas do Brasil. A partir de 2011 não existem movimentos de queda ou aumento de docentes nas escolas públicas nos anos iniciais de ensino. Já para escolas particulares existem diferenças significativas entre as taxas de saída e entrada. Para todos os anos analisados a taxa de entrada foi superior à taxa de saída de docentes, sendo que a maior diferença entre as taxas ocorreu em 2008, cerca de 4%. Vale ressaltar, que no mesmo período, o Brasil experimentou uma queda no número de matrículas nas escolas públicas e um aumento de matrículas nas escolas privadas nos anos iniciais do ensino fundamental.

Também foram realizados testes para verificar se existem diferenças entre taxas de rotatividade entre regiões do Brasil, como descrito nas Tabelas 27 e 28 do Apêndice. Os testes demonstram que, para todos os anos, ocorreram diferenças significativas das taxas de saída, como também das taxas de entrada entre as regiões do Brasil. Além de indicar certa

heterogeneidade da rotatividade, o resultado indica que regiões podem ter padrões distintos de rotatividade. Outro teste foi realizado para verificar se há diferenças entre as medidas de rotatividades das unidades federativas de uma mesma região (Tabela 29 do Apêndice). Para escolas públicas, os resultados do teste apontam diferenças significativas das medidas de rotatividade - taxa de saída e taxa de entrada - entre os estados de uma mesma região. Porém, para escolas particulares, os testes apontam que os estados da região Sudeste em 2015, tal como os estados da região Centro-Oeste em 2016, experimentaram taxas de rotatividade semelhantes.

1.7.4. Rotatividade para Diferentes Características de Docentes

Após apresentar um quadro da rotatividade para o Brasil, é importante conhecer como são as taxas de rotatividade para diferentes características dos docentes. A Tabela 3 mostra a taxa de saída para escolas públicas e particulares dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Pode-se verificar um padrão da taxa de saída dos docentes por faixas etárias. A taxa de saída é mais alta para os indivíduos mais jovens, diminui nas faixas intermediárias, principalmente entre 40 e 50 anos, e aumenta na última faixa de idade. Em todas as faixas etárias, as taxas de saída foram mais elevadas para escolas públicas comparativamente as escolas privadas. Em metade dos anos analisados, a taxa de saída nas escolas públicas na primeira faixa de idade – até 30 anos - apresentou-se superior a 50%. Especialmente, no ano de 2016 a taxa de saída de docentes nas escolas públicas foi de 62,22%. A faixa de idade entre 40 e 50 anos apresentaram as menores taxas de saída em todos os anos analisados. Já a taxa de entrada por faixa de idade apresentou um comportamento diferente da taxa de saída. Como pode ser observada na Tabela 4, a taxa de entrada teve um padrão decrescente em relação às faixas de idade, ou seja, quando mais avançada a faixa de idade menor foi taxa a entrada observada.

Tabela 3 - Taxa de Saída Anos Iniciais por Faixas de Idade

ANO	TIPO DE ESCOLA	Até 30	31 a 40	41 a 50	Acima 50
2008	Todas as Escolas	0.461	0.389	0.344	0.392
	Públicas	0.477	0.401	0.352	0.403
	Particulares	0.404	0.345	0.275	0.304
2009	Todas as Escolas	0.512	0.432	0.365	0.407
	Públicas	0.551	0.462	0.380	0.427
	Particulares	0.396	0.343	0.262	0.279
2010	Todas as Escolas	0.474	0.386	0.327	0.378
	Públicas	0.512	0.414	0.342	0.400
	Particulares	0.369	0.311	0.236	0.243
2011	Todas as Escolas	0.464	0.373	0.304	0.356
	Públicas	0.497	0.396	0.317	0.374
	Particulares	0.376	0.313	0.229	0.253
2012	Todas as Escolas	0.461	0.373	0.305	0.353
	Públicas	0.494	0.397	0.317	0.373
	Particulares	0.376	0.312	0.237	0.246
2013	Todas as Escolas	0.517	0.424	0.344	0.380
	Públicas	0.568	0.463	0.364	0.405
	Particulares	0.398	0.330	0.240	0.250
2014	Todas as Escolas	0.464	0.373	0.299	0.336
	Públicas	0.498	0.394	0.311	0.356
	Particulares	0.387	0.323	0.242	0.240
2015	Todas as Escolas	0.465	0.369	0.292	0.333
	Públicas	0.507	0.394	0.305	0.355
	Particulares	0.369	0.313	0.232	0.234
2016	Todas as Escolas	0.596	0.380	0.306	0.343
	Públicas	0.622	0.410	0.321	0.362
	Particulares	0.540	0.317	0.245	0.262

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 4 – Taxa de Entrada Anos Iniciais por Faixas de Idade

ANO	TIPO ESCOLA	Até 30	31 a 40	41 a 50	Acima 50
2008	Todas as Escolas	0.546	0.419	0.336	0.328
	Públicas	0.560	0.428	0.340	0.337
	Particulares	0.498	0.389	0.301	0.260
2009	Todas as Escolas	0.575	0.446	0.351	0.338
	Públicas	0.611	0.478	0.367	0.357
	Particulares	0.473	0.352	0.252	0.224
2010	Todas as Escolas	0.533	0.400	0.304	0.291
	Públicas	0.566	0.427	0.317	0.308
	Particulares	0.448	0.327	0.228	0.195
2011	Todas as Escolas	0.540	0.396	0.291	0.276
	Públicas	0.573	0.423	0.304	0.293
	Particulares	0.454	0.325	0.215	0.181
2012	Todas as Escolas	0.547	0.390	0.290	0.276
	Públicas	0.584	0.417	0.303	0.292
	Particulares	0.458	0.323	0.221	0.191
2013	Todas as Escolas	0.581	0.441	0.329	0.314
	Públicas	0.633	0.486	0.352	0.340
	Particulares	0.460	0.333	0.220	0.192
2014	Todas as Escolas	0.538	0.395	0.294	0.280
	Públicas	0.571	0.424	0.309	0.300
	Particulares	0.461	0.327	0.225	0.190
2015	Todas as Escolas	0.534	0.391	0.291	0.273
	Públicas	0.572	0.422	0.306	0.292
	Particulares	0.450	0.322	0.224	0.189
2016	Todas as Escolas	0.671	0.403	0.303	0.282
	Públicas	0.696	0.437	0.320	0.303
	Particulares	0.619	0.331	0.233	0.202

Fonte: Elaboração Própria.

A Tabela 5 descreve as medidas de rotatividade por sexo. Para ambas as medidas verificam-se taxas maiores para o sexo masculino. É possível que este padrão ocorra devido à porcentagem baixa de docentes do sexo masculino nos anos iniciais do ensino fundamental, que é inferior a 15% em todos os anos analisados. Os testes de média também mostraram diferenças significativas entre as taxas de rotatividade entre os sexos.

Tabela 5- Taxa de Saída e Taxa de Entrada por Sexo

Ano	Escolas	Taxa de Saída			Taxa de Entrada			
		F.	M.	Dif.	F.	M.	Diferença	Dif.
2008	Todas as Escolas	0.403	0.455	-0.052***	0.423	0.494	-0.071	-0.071***
	Públicas	0.416	0.469	-0.053***	0.43	0.502	-0.072	-0.072***
	Privadas	0.349	0.398	-0.048***	0.395	0.461	-0.066	-0.066***
2009	Todas as Escolas	0.438	0.488	-0.049***	0.443	0.509	-0.066	-0.066***
	Públicas	0.464	0.519	-0.054***	0.467	0.535	-0.068	-0.068***
	Privadas	0.346	0.378	-0.032***	0.36	0.417	-0.058	-0.058***
2010	Todas as Escolas	0.396	0.435	-0.039***	0.392	0.448	-0.056	-0.056***
	Públicas	0.421	0.465	-0.044***	0.409	0.474	-0.065	-0.065***
	Privadas	0.313	0.337	-0.024***	0.335	0.361	-0.026	-0.026***
2011	Todas as Escolas	0.377	0.414	-0.037***	0.383	0.439	-0.056	-0.056***
	Públicas	0.396	0.438	-0.042***	0.399	0.463	-0.064	-0.064***
	Privadas	0.313	0.337	-0.024***	0.33	0.359	-0.03	-0.030***
2012	Todas as Escolas	0.374	0.414	-0.040***	0.378	0.437	-0.059	-0.059***
	Públicas	0.393	0.439	-0.046***	0.393	0.462	-0.068	-0.068***
	Privadas	0.313	0.333	-0.020***	0.327	0.355	-0.028	-0.028***
2013	Todas as Escolas	0.419	0.465	-0.046***	0.424	0.469	-0.045	-0.045***
	Públicas	0.449	0.505	-0.056***	0.454	0.508	-0.054	-0.054***
	Privadas	0.324	0.34	-0.015***	0.33	0.347	-0.017	-0.017***
2014	Todas as Escolas	0.365	0.415	-0.050***	0.373	0.431	-0.058	-0.058***
	Públicas	0.381	0.445	-0.063***	0.389	0.46	-0.071	-0.071***
	Privadas	0.316	0.324	-0.009***	0.324	0.341	-0.016	-0.016***
2015	Todas as Escolas	0.361	0.396	-0.035***	0.362	0.43	-0.067	-0.067***
	Públicas	0.38	0.425	-0.044***	0.379	0.46	-0.081	-0.081***
	Privadas	0.302	0.306	-0.005***	0.311	0.336	-0.025	-0.025***
2016	Todas as Escolas	0.392	0.427	-0.035***	0.391	0.45	-0.059	-0.059***
	Públicas	0.407	0.445	-0.038***	0.405	0.465	-0.06	-0.060***
	Privadas	0.347	0.374	-0.027***	0.35	0.404	-0.054	-0.054***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Uma importante característica do docente que pode influenciar a rotatividade é a forma de contrato na escola. A partir de 2011 a pergunta sobre a forma de contrato foi incorporada no Censo Escolar, porém, apenas responderam a questão os professores das escolas públicas. Em 2011, o docente poderia optar pela forma de contrato efetiva, temporária ou terceirizada. A partir de 2012 a alternativa forma de contrato CLT também foi incorporada na questão. Para analisar a rotatividade para as diferentes formas de contrato, primeiramente foram calculadas as taxas de entrada e saída para os docentes efetivos.

A Tabela 6 mostra as medidas de rotatividade para todas as escolas públicas, para as estaduais e para as escolas municipais. Como podem ser observadas, para todos os anos analisados, as taxas de saída de professores efetivos foram maiores que as taxas de entrada. Como as taxas são comparáveis, a análise mostra um padrão na rotatividade docente: o número de docentes com a forma de contrato efetiva nas escolas públicas está diminuindo ao longo dos anos. Os testes de média, para cada ano, também mostraram diferenças significativas entre as medidas de rotatividade. Ademais, o ano de 2013 foi o ano com as maiores taxas de saída e entrada nas escolas públicas. Como já observado anteriormente, a taxa de rotatividade nas escolas municipais pode ser afetada pela entrada de novos prefeitos nos municípios. Especialmente, no ano em que muitos municípios trocaram de prefeito ocorreu uma maior rotatividade nas escolas municipais, um giro de docentes aproximadamente 39%.

Tabela 6 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Docentes Efetivos

ANO	TIPO ESCOLA	T. Saída	T. Entrada	Dif.
2012	Públicas	0.327	0.310	0.018***
	Estaduais	0.339	0.280	0.059***
	Municipais	0.324	0.317	0.007***
2013	Públicas	0.380	0.370	0.010***
	Estaduais	0.339	0.305	0.034***
	Municipais	0.389	0.384	0.005***
2014	Públicas	0.313	0.301	0.012***
	Estaduais	0.321	0.281	0.040***
	Municipais	0.311	0.305	0.006***
2015	Públicas	0.306	0.295	0.010***
	Estaduais	0.295	0.280	0.015***
	Municipais	0.308	0.298	0.009***
2016	Públicas	0.318	0.311	0.007***
	Estaduais	0.357	0.317	0.039***
	Municipais	0.311	0.310	0.001

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Para outras formas de contrato - terceirizado, temporário e CLT - também verificamos um padrão nas medidas de rotatividade (Tabela 7). A partir de 2013, para cada ano do estudo, a taxa de entrada de professores com outras formas de contrato foi superior à taxa de saída. Comparando as Tabelas 6 e 7 podemos concluir que ocorreu um decréscimo de professores efetivos vis-à-vis um crescimento no número de professores com outras formas de contrato.

Como já esperado, a rotatividade das outras formas de contrato foi muito superior à rotatividade dos docentes efetivos. Por exemplo, enquanto a taxa média de saída no período para professores efetivos foi de aproximadamente 33%, a taxa média de saída no mesmo período para professores com outras formas de contrato foi cerca de 57%.

Tabela 7 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Docentes Com Outras Formas de Contrato

Ano	Tipo Escola	T. Saída	T. Entrada	Dif.
2012	Públicas	0.537	0.563	-0.027***
	Estaduais	0.510	0.498	0.012***
	Municipais	0.546	0.588	-0.041***
2013	Públicas	0.639	0.649	-0.01***
	Estaduais	0.541	0.509	0.032***
	Municipais	0.673	0.697	-0.024***
2014	Públicas	0.545	0.573	-0.028***
	Estaduais	0.490	0.502	-0.012***
	Municipais	0.563	0.596	-0.034***
2015	Públicas	0.559	0.573	-0.014***
	Estaduais	0.516	0.532	-0.016***
	Municipais	0.573	0.587	-0.014***
2016	Públicas	0.624	0.637	-0.013***
	Estaduais	0.605	0.616	-0.012***
	Municipais	0.630	0.643	-0.014***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Em resumo, podem-se destacar alguns fatos observados sobre a rotatividade docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Primeiramente, foi observada uma maior rotatividade nas escolas públicas. As escolas privadas tiveram, em média, valores menores e uma menor variabilidade das taxas ao longo do tempo. Para as diferentes localidades verificaram-se diferenças significativas entre os diferentes espaços geográficos. Mesmo em estados de uma mesma região são observados padrões de rotatividades distintas. Outro fato observado é que escolas municipais experimentaram taxas superiores nos anos de entrada de novos prefeitos em muitos municípios. Outra importante característica observada é que as escolas privadas tiveram maiores taxas de entrada do que taxas de saída em todos os anos analisados. Como já destacado, houve uma expansão de matrículas nesta dependência administrativa no período de análise. Ademais, tiveram grandes diferenças das taxas para diferentes características de docentes. Como já esperado foram observadas taxas de

rotatividade mais elevadas para os indivíduos mais jovens. A taxa de saída foi observada um padrão em forma de U, enquanto a taxa de entrada por faixa etária teve um padrão decrescente. Os homens tiveram taxas superiores de rotatividade comparativamente as mulheres, que pode ser devido a pequena porcentagem de indivíduos masculino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental - cerca de 16% para todos os anos de estudo. Para diferentes formas de contrato, como já esperado, os docentes efetivos experimentaram taxas menores do que outras formas de contrato. Além disso, os dados apontam uma transformação no mercado docente ao longo dos anos. Um aumento de docentes com outras formas de contrato e uma queda de professores efetivos.

1.8. ANOS FINAIS

1.8.1. Taxa de Saída e Taxa de Entrada

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental foram encontrados padrões de rotatividade semelhantes aos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Primeiramente, podem-se destacar taxas mais altas de saída e entrada para as escolas públicas comparativamente a rede privada. As taxas das escolas públicas ficaram acima de 35% em todos os períodos de análise (Tabela 8 e 9). Escolas municipais experimentaram maiores taxas de rotatividade nos anos de 2009 e 2013 – anos em que muitos municípios trocaram de prefeito. Além disso, observam-se altas taxas de saída e entrada de docentes da rede estadual de ensino no ano de 2016 – como também verificado nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Tabela 8 - Taxa de Saída para os Anos Finais por Dependência Administrativa

Ano	Todas as Escolas	Públicas	Particulares	Estadual	Municipal
2008	0.385	0.394	0.337	0.407	0.383
2009	0.426	0.449	0.333	0.430	0.466
2010	0.375	0.394	0.299	0.404	0.386
2011	0.360	0.376	0.294	0.387	0.367
2012	0.357	0.373	0.296	0.405	0.347
2013	0.400	0.427	0.297	0.407	0.443
2014	0.364	0.382	0.298	0.402	0.367
2015	0.354	0.374	0.281	0.399	0.354
2016	0.385	0.404	0.319	0.451	0.367
Média	0.378	0.397	0.306	0.410	0.386

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 9 - Taxa de Entrada para os Anos Finais por Dependência Administrativa

Ano	Todas as Escolas	Públicas	Particulares	Estadual	Municipal
2008	0.418	0.427	0.376	0.432	0.422
2009	0.433	0.453	0.348	0.427	0.476
2010	0.382	0.399	0.312	0.409	0.391
2011	0.361	0.374	0.308	0.376	0.373
2012	0.364	0.379	0.304	0.401	0.361
2013	0.403	0.430	0.301	0.408	0.448
2014	0.364	0.382	0.300	0.397	0.369
2015	0.352	0.371	0.284	0.394	0.353
2016	0.384	0.401	0.324	0.441	0.370
Média	0.384	0.402	0.317	0.409	0.396

Fonte: Elaboração própria.

Para as diferentes regiões foi verificado que as escolas públicas do Nordeste tiveram, em média, menores taxas de saída e entrada de docentes comparativamente as taxas de escolas públicas das outras regiões (Tabela 33 e 34 do Apêndice). As escolas municipais da região Norte e estaduais da região Centro-Oeste experimentaram, em média, maiores taxas de rotatividade no período, respectivamente 43,6% e 44,3%. No geral, as escolas particulares da região Sudeste tiveram menores taxas de saída e de entrada. Outro aspecto interessante é que, para cada ano a partir de 2010, a taxa de saída foi maior que a taxa de entrada para a rede estadual de ensino na região Nordeste.

Como nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental foram realizados testes para verificar se existem diferenças estatísticas entre as medidas de rotatividade. Os resultados apontam diferenças significativas entre as taxas de saída e entrada para todas as redes e anos considerados. Cabe salientar que, como nos anos iniciais do ensino fundamental, a taxa de entrada foi maior que a taxa de saída para a rede privada em todos os anos analisados no estudo. Os testes também indicaram diferenças (heterogeneidade) de uma mesma medida de rotatividade entre as regiões do Brasil. Como pode visto nas Tabelas 36 e 37 do Apêndice, em todos os testes, para os anos e diferentes dependências administrativas, verificam diferenças estatisticamente significantes de uma mesma medida de rotatividade entre as regiões – tanto para as taxas de saída e de entrada de docentes nas escolas. Os resultados apontam grande diferença na rotatividade entre as regiões, o que mostra a necessidade de controlar pela heterogeneidade regional nos estudos econométricos.

Após o teste entre as regiões, a Tabela 38 no Apêndice mostra que existem diferenças significativas de uma mesma medida de rotatividade entre estados de uma mesma região. É possível verificar que, para as escolas públicas, apenas não ocorreram diferenças significativas entre a mesma medida de rotatividade – taxa de saída ou taxa de entrada - entre os estados da região Sul no ano de 2009. Vale lembrar que o Rio Grande do Sul não está presente nos Censos Escolares de 2009 e 2010, o que pode ter levado a este resultado.

Para a rede privada, não houve diferenças estatisticamente significantes de uma mesma medida de rotatividade entre estados de uma região - para alguns anos. Podem-se destacar a rotatividade dos estados da região Centro-Oeste que nos anos 2011, 2012, 2013 e 2016 não apresentaram diferenças estatisticamente significantes. Na região Norte no ano de 2008 e a região sul no ano de 2010 também não ocorreram diferenças significativas de uma mesma medida de rotatividade entre os seus estados, respectivamente.

1.8.2. Diferenças Entre Medidas de Rotatividade

Para as faixas etárias, é possível verificar diferentes padrões entre as medidas de rotatividade. Enquanto a taxa de saída é mais alta entre os docentes mais jovens, decresce nas faixas intermediárias e cresce na última faixa de idade – padrão em forma de U, a taxa de entrada decrescente da taxa de rotatividade ao longo das faixas etárias (Tabelas 10 e 11).

Tabela 10 - Taxa de Saída para os Anos Finais por Faixa de Idade

Ano	Tipos de Escolas	Até 30	31 a 40	41 a 50	Acima 50
2008	Todas as Escolas	0.448	0.374	0.363	0.401
	Públicas	0.468	0.385	0.383	0.425
	Particulares	0.358	0.326	0.262	0.280
2009	Todas as Escolas	0.495	0.420	0.363	0.401
	Públicas	0.531	0.443	0.383	0.425
	Particulares	0.358	0.335	0.262	0.280
2010	Todas as Escolas	0.455	0.367	0.321	0.368
	Públicas	0.488	0.388	0.339	0.392
	Particulares	0.336	0.294	0.235	0.251
2011	Todas as Escolas	0.460	0.357	0.299	0.338
	Públicas	0.491	0.374	0.313	0.360
	Particulares	0.343	0.292	0.226	0.234
2012	Todas as Escolas	0.452	0.358	0.301	0.342
	Públicas	0.484	0.375	0.317	0.363
	Particulares	0.340	0.296	0.229	0.241
2013	Todas as Escolas	0.493	0.402	0.324	0.358
	Públicas	0.537	0.432	0.346	0.384
	Particulares	0.344	0.298	0.224	0.235
2014	Todas as Escolas	0.468	0.372	0.307	0.331
	Públicas	0.505	0.394	0.322	0.352
	Particulares	0.345	0.302	0.236	0.239
2015	Todas as Escolas	0.457	0.362	0.299	0.331
	Públicas	0.498	0.385	0.316	0.356
	Particulares	0.324	0.288	0.222	0.223
2016	Todas as Escolas	0.568	0.371	0.311	0.342
	Públicas	0.603	0.401	0.332	0.371
	Particulares	0.460	0.279	0.216	0.217

Fonte: Elaboração própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

No ano de 2016, para os docentes mais jovens, observam-se elevadas taxas de entrada e saída de docentes em todas as redes de ensino. Especialmente, a rede pública apresentou uma rotatividade para a primeira faixa etária acima de 60%. Destaca-se ainda uma taxa de entrada baixa de docentes com idade superior a 50 anos, principalmente nas redes particulares de ensino, em que ficou abaixo de 17% em alguns anos do estudo.

Tabela 11 - Taxa de Entrada para os Anos Finais por Faixa de Idade

Anos	Tipos Escolas	30	31/40	41/50	50
2008	Todas as Escolas	0.558	0.412	0.350	0.343
	Públicas	0.577	0.425	0.363	0.359
	Particulares	0.477	0.355	0.274	0.253
2009	Todas as Escolas	0.573	0.426	0.346	0.338
	Públicas	0.604	0.451	0.366	0.362
	Particulares	0.453	0.330	0.250	0.226
2010	Todas as Escolas	0.540	0.380	0.301	0.287
	Públicas	0.570	0.404	0.319	0.311
	Particulares	0.433	0.295	0.212	0.176
2011	Todas as Escolas	0.534	0.367	0.274	0.263
	Públicas	0.560	0.387	0.288	0.282
	Particulares	0.437	0.291	0.203	0.170
2012	Todas as Escolas	0.543	0.371	0.283	0.264
	Públicas	0.574	0.394	0.300	0.283
	Particulares	0.432	0.289	0.201	0.171
2013	Todas as Escolas	0.575	0.410	0.308	0.290
	Públicas	0.619	0.445	0.332	0.317
	Particulares	0.424	0.292	0.199	0.171
2014	Todas as Escolas	0.534	0.381	0.289	0.269
	Públicas	0.566	0.408	0.309	0.291
	Particulares	0.429	0.292	0.202	0.170
2015	Todas as Escolas	0.516	0.371	0.289	0.269
	Públicas	0.550	0.399	0.309	0.293
	Particulares	0.410	0.280	0.199	0.162
2016	Todas as Escolas	0.639	0.383	0.300	0.279
	Públicas	0.669	0.417	0.324	0.305
	Particulares	0.549	0.280	0.200	0.168

Fonte: Elaboração própria.

Já a rotatividade para diferentes sexos, observa-se um padrão diferente do que o encontrado nos Anos Iniciais. Nos Anos Finais as taxas de rotatividade são mais parecidas entre os sexos, e em diversos casos, taxas de rotatividade são menores para o sexo masculino. Como nas faixas etárias, a taxa de saída para diferentes sexos foram menores para escolas particulares.

Outro resultado diferente dos anos iniciais é que, em algumas redes e anos, as diferenças entre as taxas de saída e entrada para diferentes sexos não se apresentaram diferentes estatisticamente. Por exemplo, como pode ser observado na Tabela 12, nas escolas

públicas nos anos de 2014, 2015 e 2016 não ocorreram diferenças entre as taxas de saída dos sexos masculino e feminino.

Destaca-se ainda que a taxa de entrada do sexo masculino se apresentou superior à taxa para o sexo feminino nas diferentes redes e anos do estudo - exceto em alguns anos da rede municipal em que a taxa entrada do sexo feminino foi inferior ao masculino. Por meio dos testes, também é possível verificar que as diferenças entre as taxas de entrada para os sexos são significantes estatisticamente. Os resultados dos testes indicam que o sexo masculino e feminino podem ter diferentes padrões de rotatividade.

Tabela 12 -Taxa de Saída e Taxa de Entrada para os Anos Finais por Sexo

Ano	Escolas	Taxa de Saída			Taxa de Entrada		
		F.	M.	Dif.	F.	M.	Dif.
2008	Todas as Escolas	0.383	0.387	-0.004***	0.414	0.436	-0.022***
	Públicas	0.396	0.400	-0.004***	0.425	0.448	-0.023***
	Privadas	0.328	0.328	0.000	0.367	0.385	-0.018***
2009	Todas as Escolas	0.420	0.435	-0.015***	0.424	0.449	-0.025***
	Públicas	0.444	0.460	-0.016***	0.446	0.473	-0.027***
	Privadas	0.325	0.334	-0.009***	0.339	0.357	-0.019***
2010	Todas as Escolas	0.373	0.381	-0.008***	0.376	0.399	-0.023***
	Públicas	0.394	0.402	-0.009***	0.395	0.419	-0.025***
	Privadas	0.294	0.299	-0.006*	0.304	0.322	-0.018***
2011	Todas as Escolas	0.358	0.365	-0.007***	0.356	0.376	-0.020***
	Públicas	0.375	0.383	-0.008***	0.370	0.392	-0.022***
	Privadas	0.290	0.293	-0.003	0.299	0.312	-0.012***
2012	Todas as Escolas	0.356	0.361	-0.005***	0.360	0.378	-0.018***
	Públicas	0.373	0.379	-0.006***	0.377	0.396	-0.019***
	Privadas	0.292	0.295	-0.003	0.297	0.312	-0.014***
2013	Todas as Escolas	0.398	0.402	-0.004***	0.399	0.413	-0.014***
	Públicas	0.427	0.431	-0.004**	0.427	0.442	-0.016***
	Privadas	0.292	0.297	-0.005*	0.296	0.305	-0.009***
2014	Todas as Escolas	0.365	0.364	0.000	0.362	0.373	-0.011***
	Públicas	0.384	0.384	0.000	0.381	0.391	-0.010***
	Privadas	0.295	0.296	0.000	0.293	0.307	-0.015***
2015	Todas as Escolas	0.354	0.354	0.000	0.350	0.361	-0.011***
	Públicas	0.376	0.375	0.002	0.370	0.381	-0.011***
	Privadas	0.275	0.282	-0.006**	0.277	0.290	-0.013***
2016	Todas as Escolas	0.384	0.387	-0.003**	0.380	0.396	-0.016***
	Públicas	0.406	0.406	0.000	0.399	0.412	-0.013***
	Privadas	0.308	0.323	-0.015***	0.311	0.338	-0.027***

Fonte: Elaboração própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Das medidas de rotatividade dos professores efetivos (Tabela 13) , é possível notar que, para todas e redes e anos, a taxa de saída de professores efetivos foi maior que a taxa de entrada. O resultado indica que o número de professores com contrato efetivo está caindo ao longo dos anos. Destaca-se a diferença entre taxas de cerca de 10% na rede estadual no ano de 2012. Além disso, foram observadas grandes diferenças entre as taxas na rede municipal no ano de 2012 e na rede estadual no ano de 2016.

Para as outras formas de contrato - temporário, terceirizado ou CLT – verifica-se taxas elevadas de saída e entrada de docentes em todas as redes e anos do estudo. Em especial no ano de 2016 as taxas de saída e entrada se apresentaram acima de 60% para todas as redes e anos. Diferentemente da rotatividade dos docentes com contrato efetivo, em que a taxa de saída se apresentou maior do que a taxa de entrada em todos os anos e redes, é possível observar que alguns anos e redes em que as taxa de saída foi inferior à taxa de entrada de docentes. No ano de 2015 as taxas de saída para docentes com outras formas de contrato foram superiores as taxas de entrada, no entanto, os testes não apontam diferenças significativas entre as taxas.

Tabela 13 - Taxa de Saída e a Taxa de Entrada para Docentes Efetivos - Anos Finais

Ano	Redes	T. S.	T. E.	Dif.
2012	Públicas	0.368	0.294	0.075***
	Estaduais	0.403	0.309	0.094***
	Municipais	0.340	0.281	0.059***
2013	Públicas	0.342	0.329	0.012***
	Estaduais	0.324	0.317	0.007***
	Municipais	0.357	0.340	0.017***
2014	Públicas	0.305	0.289	0.016***
	Estaduais	0.328	0.305	0.023***
	Municipais	0.286	0.277	0.009***
2015	Públicas	0.293	0.278	0.016***
	Estaduais	0.314	0.297	0.017***
	Municipais	0.277	0.262	0.015***
2016	Públicas	0.310	0.292	0.018***
	Estaduais	0.366	0.321	0.045***
	Municipais	0.267	0.270	-0.003**

Fonte: Elaboração própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 14 - Taxa de Saída e a Taxa de Entrada para Professores Outras Formas de Contrato - Anos Finais

Ano	Redes	T. S.	T. E.	Dif.
2012	Públicas	0.557	0.575	-0.017***
	Estaduais	0.594	0.586	0.007***
	Municipais	0.517	0.562	-0.044***
2013	Públicas	0.621	0.635	-0.014***
	Estaduais	0.592	0.590	0.002
	Municipais	0.652	0.683	-0.031***
2014	Públicas	0.562	0.577	-0.015***
	Estaduais	0.572	0.581	-0.008***
	Municipais	0.552	0.573	-0.021***
2015	Públicas	0.574	0.572	0.003*
	Estaduais	0.590	0.587	0.003
	Municipais	0.558	0.556	0.003
2016	Públicas	0.643	0.659	-0.016***
	Estaduais	0.656	0.678	-0.022***
	Municipais	0.629	0.639	-0.010***

Fonte: Elaboração própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

1.9. ENSINO MÉDIO

1.9.1. Resumo dos Principais Resultados

Em resumo, é possível destacar alguns fatos da rotatividade docente no Ensino Médio – as informações estatísticas do Ensino Médio estão no Apêndice. Como já esperado, as escolas públicas experimentaram maiores taxas de rotatividade e maior variabilidade ao longo dos períodos. Também, verificaram-se padrões bastante distintos da rotatividade entre as unidades federativas, mesmo naquelas de uma mesma região do Brasil, como, por exemplo, as escolas estaduais de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Como anteriormente, ocorreu uma alta variabilidade entre as rotatividades para diferentes características docentes. As taxas de saída se apresentaram mais alta entre os mais jovens e mais velhos, e menores nas faixas etárias intermediárias. A taxa de entrada teve um comportamento decrescente ao longo das faixas etárias, o que é condizente com observado na literatura. Como nos Anos Finais do Ensino Fundamental, foram observadas maiores taxas de rotatividade para o sexo feminino. É importante destacar que, nos Anos Iniciais onde a participação dos homens é baixa relativamente às mulheres, a rotatividade foi mais elevada para o sexo masculino. Nas etapas mais avançadas do Ensino Básico, em que a participação dos homens é mais elevada, as

mulheres tiveram taxas de saída e entrada mais elevadas. Ademais, as medidas de rotatividade para os diferentes tipos de contrato apontam uma mudança no mercado de trabalho docente: uma queda de docentes efetivos e aumento de professores com outras formas de contrato.

1.10. ESTUDO DAS TRANSIÇÕES

Em um novo período letivo a escola pode ter professores que permaneceram do ano anterior, na literatura chamada de “*stayers*”, novos docentes entrantes e aqueles que deixaram a escola, também chamados de “*movers*”. No último caso, existem duas opções para docentes que saíram: mudança para outra(s) escola(s) ou abandono da profissão docente. Adicionalmente, a mudança para outra escola pode ser mais rica em detalhes. O docente que transitou de escola pode permanecer ou mudar de dependência administrativa e, em termos de localização, também pode permanecer ou mudar de município. Nesta etapa do trabalho procurou-se modelar as transições docentes das escolas nos anos iniciais do ensino fundamental regular.

No cálculo das transições na profissão docente foram considerados somente profissionais que exercem a função de docência e no ano anterior à transição ou permanência na escola lecionavam em apenas uma escola. Motivo do filtro é a simplicidade, já que a modelagem das transições torna-se mais complexa se o docente trabalha em mais de uma escola. Em todos os anos da amostra, mais de 80% do total de professores trabalhavam em apenas uma escola. Como nos cálculos das taxas rotatividade somente foram consideradas as escolas presentes em ambos os anos, ou seja, em atividade e com dados não faltantes.

Na próxima tabela é apresentado o sentido das transições docentes ao longo do tempo para as dependências administrativas estadual, municipal e privada. São algumas opções de transições: i. docente pode transitar para uma escola de mesma rede, ii. pode mudar para uma unidade educacional de outra rede, iii. pode abandonar a profissão docência nos anos iniciais e, iv. pode sair de uma escola para lecionar em mais escolas diferentes. Por causa da pequena representatividade as escolas federais foram retiradas do exercício. Na Tabela 15 o período de referência é último ano da análise, ou seja, aquele em que se observa a transição. Primeiramente, os valores apresentados são em termos percentuais do total dos docentes que transitaram. As letras *E*, *M* e *P* representam as escolas estaduais, municipais e particulares, respectivamente. Na primeira coluna da tabela é apresentado o sentido das transições docentes. Por exemplo, $E \rightarrow M$ significa que o docente saiu de uma unidade estadual para uma municipal. $TR > 1$ representa os docentes que saíram das escolas que lecionavam e passaram a trabalhar em duas ou mais escolas e *AB* o percentual dos professores que abandonaram a profissão no ano de referência. Por último, $TR \%$ representa o percentual dos docentes que

transitaram considerando a amostra total dos docentes que lecionavam em apenas uma unidade educacional no período anterior a transição.

1.10.1. Análise para os Anos Iniciais

Tabela 15 - Transições Docentes para Anos Iniciais

Sent. T	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AB.	0.803	0.788	0.778	0.785	0.781	0.784	0.771	0.773	0.808
TR>1	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.018	0.017	0.015
E→E	0.046	0.044	0.044	0.031	0.035	0.028	0.035	0.032	0.039
E→M	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006
E→P	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
M→M	0.102	0.116	0.121	0.121	0.119	0.124	0.130	0.130	0.101
M→E	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.006	0.007	0.006
M→P	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.006	0.004
P→P	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.016	0.018	0.018	0.013
P→E	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
P→M	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.005
Total T.	227,623	241,699	214,250	216,589	216,319	255,662	228,190	230,578	256,527
TR %	0.380	0.415	0.370	0.350	0.345	0.396	0.347	0.344	0.374

Fonte: Elaboração própria.

Ressalta-se que, dos profissionais que transitaram, um percentual muito representativo, cerca de 80% em todos os anos, abandonaram a profissão docente. Também, se verifica que é mais comum o docente transitar para uma escola de mesma rede de ensino do que mudar para outra diferente. Observa-se que as porcentagens dos professores que transitaram são maiores para os anos de 2009 e 2013, respectivamente 41.5% e 39.6%. Para uma melhor verificação é apresentada uma tabela similar, considerando como porcentagem total somente os movimentos de docentes entre escolas, ou seja, retira-se da análise os professores que abandonaram a profissão de docência.

Tabela 16 - Transições Docentes para Anos Iniciais – Sem Docentes que Saíram

Sent. T	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TR>1	0.071	0.070	0.069	0.073	0.074	0.072	0.077	0.077	0.076
E→E	0.232	0.205	0.198	0.143	0.159	0.128	0.152	0.139	0.205
E→M	0.035	0.032	0.034	0.041	0.042	0.039	0.032	0.032	0.030
E→P	0.006	0.006	0.006	0.008	0.006	0.006	0.004	0.008	0.007
M→M	0.519	0.547	0.544	0.562	0.542	0.572	0.565	0.572	0.528
M→E	0.038	0.033	0.033	0.038	0.034	0.037	0.028	0.029	0.032
M→P	0.018	0.019	0.021	0.022	0.022	0.026	0.021	0.025	0.019
P→P	0.048	0.054	0.057	0.071	0.076	0.075	0.080	0.080	0.068
P→E	0.009	0.007	0.008	0.008	0.007	0.010	0.007	0.007	0.009
P→M	0.023	0.025	0.028	0.033	0.038	0.035	0.034	0.029	0.027
Total	44778	51339	47624	46496	47370	55223	52363	52314	49313

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 16, pode-se notar que a maioria das transições entre escolas ocorre da rede municipal para a rede municipal. Cabe destacar que, para todos os anos da amostra, cerca de 60% dos professores trabalham nesta rede de ensino. Também, verifica-se que do total de professores que se mudaram de escola, em média, 7,32% foram trabalhar para mais de uma unidade educacional. Pode-se destacar uma queda a partir do ano de 2011 nas transições de escola estadual para estadual, porém em 2016 o valor praticamente volta ao patamar inicial. Ademais, os valores percentuais dentro de cada sentido de transição considerado são muitos próximos entre os anos, demonstrando certa estabilidade nas transições.

Após apresentar uma análise das transições docentes, a Tabela 17 mostra a porcentagem de permanência no tempo dos docentes entrantes nos anos iniciais de ensino. O objetivo do exercício é compreender um pouco da estabilidade da carreira docente. Por exemplo, para os professores entrantes em 2008 calculam-se, para cada ano do estudo, as porcentagens de professores que estavam como docentes em cada ano analisado. É importante destacar que os professores classificados como “fora da profissão” em qualquer data podem retornar - esses números resumem os fluxos para dentro e para fora da profissão e não estados permanentes. Cabe salientar que foram considerados entrantes os indivíduos que começaram lecionar no ano analisado e não apareceram como docente nos anos anteriores.

Tabela 17 - Taxa de Permanência de Novos Docentes nos Anos Iniciais

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	49.29	44.03	40.04	37.12	34.55	32.78	31.41	29.93
	1	54.51	45.42	41.35	36.68	34.65	33.03	31.25
		1	54.78	46.29	39.95	37.53	35.62	32.71
			1	55.49	44.02	40.20	37.21	32.83
				1	50.35	42.98	38.86	32.67
					1	54.83	44.87	34.98
						1	52.18	35.35
							1	46.59

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 17 mostra uma alta instabilidade na carreira docente. Verifica-se que após quatro anos das entradas dos docentes menos de 40% permanece atuando na profissão. Considerando o período mais longo de análise, após nove anos do ano de referência, aproximadamente 30% continuam atuando na profissão. Ademais, os decaimentos das porcentagens são semelhantes nos diversos anos analisados. Destaca-se o ano posterior as entradas de docentes em 2015, onde mais de 50% não estavam mais atuando como docente na educação fundamental regular dos anos iniciais. Ressalta-se o ano de 2016 em que muitos professores saíram do mercado docente. Em especial, dos entrantes de 2014 uma alta porcentagem deles saíram do mercado no ano de 2016, aproximadamente 22%.

1.10.2. Análise para os Anos Finais

Após mostrar o sentido das transições para anos iniciais, na próxima Tabela 19 é apresentado o mesmo exercício agora para anos finais do Ensino Fundamental. Comparativamente aos anos iniciais do ensino fundamental, é possível verificar que, para cada ano da amostra, uma porcentagem inferior de docentes abandonou a profissão docente. Ressalta-se que, diferentemente dos anos iniciais, as maiores porcentagens de transições entre escolas foram de rede estadual para rede estadual. Este resultado está relacionado ao número de escolas, nos anos iniciais as escolas municipais são em maior número, enquanto nos anos finais as escolas estaduais são a maioria. Como encontrado nos anos iniciais, nota-se que as transições para a mesma dependência administrativa é mais frequente.

Tabela 18 - Transições Docentes para Anos Finais

Sent. T	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AB.	0.770	0.765	0.741	0.754	0.746	0.746	0.741	0.753	0.776
TR>1	0.040	0.041	0.043	0.040	0.040	0.040	0.039	0.038	0.036
E→E	0.095	0.091	0.102	0.091	0.099	0.094	0.104	0.096	0.100
E→M	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010
E→P	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.005	0.006	0.008	0.004
M→M	0.046	0.054	0.059	0.058	0.056	0.064	0.060	0.058	0.046
M→E	0.011	0.011	0.013	0.013	0.012	0.013	0.012	0.011	0.009
M→P	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002
P→P	0.009	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.010
P→E	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.004
P→M	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
Total T.	201158	213509	183090	191840	194636	218457	205641	201970	216328
TR %	0.367	0.402	0.353	0.338	0.340	0.375	0.351	0.344	0.372

Fonte: Elaboração própria.

Cabe salientar que, para cada ano da amostra, a porcentagem de docentes que transitaram para mais de uma escola é consideravelmente superior a mesma porcentagem nos anos iniciais. Considerando apenas os docentes que transitaram e não abandonaram – Tabela 18 - mais de 15% dos docentes saíram de sua escola e foram lecionar em pelo menos duas escolas, isso para todos os anos da amostra. O resultado é esperado pela estrutura de organização dos anos iniciais e finais. No último, uma série possui um maior número de docentes e disciplinas. Nos anos iniciais, geralmente um professor leciona todas as disciplinas de uma série. Ressalta-se a porcentagem de professores que deixaram a profissão docência no ano de 2016, aproximadamente de 77,6%. Vale destacar que o número de docentes que transitaram também foi mais elevado neste ano.

Tabela 19 - Transições Docentes para Anos Finais – Sem Docentes que Saíram

Sent. T	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TR>1	0.174	0.176	0.167	0.162	0.159	0.158	0.152	0.153	0.161
E→E	0.413	0.387	0.392	0.369	0.390	0.369	0.403	0.389	0.449
E→M	0.052	0.049	0.050	0.054	0.056	0.052	0.046	0.046	0.043
E→P	0.027	0.024	0.023	0.029	0.026	0.020	0.023	0.031	0.018
M→M	0.199	0.231	0.226	0.237	0.219	0.250	0.233	0.236	0.206
M→E	0.050	0.048	0.050	0.052	0.049	0.052	0.045	0.046	0.039
M→P	0.011	0.013	0.012	0.013	0.012	0.014	0.012	0.011	0.009
P→P	0.039	0.039	0.044	0.048	0.049	0.046	0.051	0.051	0.046
P→E	0.023	0.022	0.023	0.024	0.026	0.024	0.023	0.024	0.017
P→M	0.012	0.012	0.013	0.013	0.016	0.015	0.013	0.013	0.012
Total	46265	50252	47455	47241	49365	55422	53179	49861	48365

Fonte: Elaboração própria.

Continuando com a análise para anos finais, Tabela 20 mostra a porcentagem de permanência no tempo dos docentes entrantes:

Tabela 20- Taxa de Permanência de Novos Docentes nos Anos Finais

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	50.74	46.92	43.16	40.2	37.08	34.93	33.19	31.29
	1	58.38	49.45	45.46	40.89	38.31	36.2	33.95
		1	57.42	49.21	43.63	40.71	38.11	35.38
			1	56.91	46.4	42.3	38.8	34.75
				1	54.61	46.4	41.3	34.78
					1	55.3	45.46	34.65
						1	51.54	34.13
							1	47.62
								1

Fonte: Elaboração própria.

Como nos anos iniciais, no ano posterior a entrada é que ocorre um maior número de saídas dos docentes novos no mercado. Podem-se destacar os entrantes do ano de 2015, em que mais de 50% deles já não estavam no ano seguinte. Ainda que com altos decaimentos das porcentagens, o ano de 2009 destaca-se com as maiores porcentagens de permanência ao longo dos anos. Como nos anos iniciais, observa-se em muitos docentes saíram do mercado no ano de 2016. Ademais, os decaimentos das porcentagens são semelhantes nos diversos anos analisado.

1.10.3. Análise para o Ensino Médio

Na Tabela 21 é apresentada a análise das transições para o ensino médio. Destacam-se as altas porcentagens de docentes que abandonaram a profissão docência, perto de 80% em todos os anos da análise. Nota-se que uma porcentagem alta de docentes que transitaram de escola estadual para escola estadual. Apenas considerando os docentes que transitaram e não abandonaram a porcentagem é superior a 70%, exceto para anos de 2008 e 2009 (ver Tabela 22). Observam-se porcentagens baixas de transições envolvendo na rede municipal, que é esperado devido o número reduzido de escolas municipais no ensino médio. Ressalta-se, por fim, o ano de 2009, em que 39,15% docentes transitaram para outra(s) escola(s) ou abandonaram a profissão docente no ensino médio.

Tabela 21 - Transições Docentes para o Ensino Médio

Sent. T	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AB.	0.804	0.810	0.786	0.799	0.804	0.797	0.778	0.795	0.806
TR>1	0.033	0.031	0.034	0.029	0.027	0.031	0.033	0.032	0.029
E→E	0.135	0.133	0.151	0.143	0.140	0.144	0.161	0.145	0.145
E→M	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
E→P	0.007	0.007	0.008	0.009	0.008	0.007	0.008	0.009	0.005
M→M	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M→E	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
M→P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P→P	0.010	0.009	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.008
P→E	0.007	0.006	0.008	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.005
P→M	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total T.	126671	137946	122269	127394	136437	135188	135057	138241	154595
TR %	0.364	0.3915	0.3512	0.3303	0.3449	0.3347	0.3279	0.3259	0.3662

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 22 - Transições Docentes para o Ensino Médio – Sem Docentes que Saíram

Sent. T	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TR>1	0.168	0.165	0.159	0.144	0.140	0.151	0.148	0.157	0.152
E→E	0.690	0.699	0.706	0.711	0.717	0.709	0.726	0.709	0.748
E→M	0.005	0.006	0.006	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
E→P	0.038	0.037	0.036	0.043	0.042	0.036	0.034	0.042	0.027
M→M	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002
M→E	0.007	0.009	0.005	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002
M→P	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
P→P	0.049	0.048	0.049	0.053	0.055	0.055	0.052	0.051	0.044
P→E	0.037	0.032	0.035	0.036	0.037	0.038	0.033	0.035	0.024
P→M	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total T.	24800	26224	26125	25585	26746	27385	29970	28287	29995

Fonte: Elaboração própria.

Como apresentado no Ensino Fundamental, Tabela 23 mostra a porcentagem de permanência no tempo dos docentes entrantes:

Tabela 23 - Taxa de Permanência de Novos Docentes no Ensino Médio

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	52.17	47.27	43.66	40.07	37.61	36.02	34.57	32.44
	1	57.95	49.22	44.53	41.1	39.3	37.61	35.07
		1	58.08	48.07	43.54	41.14	39.12	36.26
			1	55.38	46.64	42.84	39.65	35.84
				1	57.39	49.14	43.86	37.54
					1	57.11	46.83	36.85
						1	53.49	37.26
							1	50.43
								1

Fonte: Elaboração própria.

Comparativamente ao Ensino Fundamental, observam menores decaimentos das porcentagens, indicando uma maior estabilidade na carreira docente nesta etapa de ensino. Destaca-se, como anteriormente, o ano de 2016, em que muitos docentes abandonaram a profissão dos docentes. Especialmente, dos entrantes de 2014 aproximadamente 25% deixaram a profissão em 2016. Considerando o período mais longo de análise, após nove anos da entrada, apenas 32,44% continuaram atuando na profissão. Ressaltam-se os entrantes em 2015, em que aproximadamente 50% não estavam na profissão no ano seguinte.

Em resumo, em relação à análise das transições de docentes foram encontrados alguns padrões para todas as etapas de ensino. Primeiramente, os docentes que deixaram a escola, aproximadamente 80% abandonam a profissão. Outro padrão a ser destacado é que é mais comum o professor transitar de uma escola de mesma dependência administrativa. Por fim, há uma queda significativamente alta com relação aos docentes entrantes na profissão, após cinco anos da entrada apenas cerca de 40% permanecem na carreira docente.

1.11. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Existem aspectos importantes da rotatividade docente no Brasil. Há peculiaridades da rotatividade em etapas de ensino, porém muitas características foram observadas em todo ensino básico. Primeiramente, podem-se destacar altas taxas de rotatividade docente em todos os anos e fases da educação básica. As medidas de rotatividade- taxa de saída e entrada- apresentaram percentual acima dos 35% em todos os anos e fases de ensino. As taxas são consideravelmente elevadas, principalmente, quando comparadas com países desenvolvidos. Nos Estados Unidos a taxa de rotatividade é atualmente aproximadamente de 16%. Em sistemas escolares de alto desempenho a rotatividade é menor que 10%.

Outro fato importante é que as escolas públicas tiveram uma rotatividade mais elevadas comparativamente as escolas privadas. A diferença é mais expressiva em algumas unidades da federação e, além disso, as medidas de rotatividade para escolas privadas são mais estáveis no tempo – tem menor variabilidade do que escolas públicas. É importante destacar que em alguns países a rotatividade é maior nas escolas privadas, como ocorre nas escolas norte-americanas (INGERSOLL, 2001; DARLING-HAMMOND, 2017). No Brasil, as escolas privadas possuem, em média, melhores condições de trabalho, o que pode explicar as diferenças das medidas de rotatividade entre públicas e privadas.

Nas escolas privadas outra característica importante trata-se do comportamento das duas medidas de rotatividade: a taxa de entrada se apresentou maior do que a taxa de saída, exceto nas escolas do ensino médio nos anos de 2014 e 2016. No Brasil houve no período uma expansão de matrículas no setor privado – em todas as etapas de ensino- o que pode ter levado a um aumento dos docentes, conseguinte maior taxa de entrada comparativamente a taxa de saída. A taxa de matrículas nas escolas privadas aumentou em torno de 46% nos últimos 10 anos.

No Brasil, as escolas municipais tiveram - exceto para o ensino médio em que existe um número reduzido de unidades desta dependência administrativa - maiores taxas de rotatividade nos anos em que diversos municípios trocaram de prefeito, ou seja, 2009 e 2013 deste estudo.

Há também uma alta variabilidade das medidas de rotatividade entre regiões e entre os estados de uma mesma região. Como já esperado em um país extenso territorialmente e de uma alta heterogeneidade, foram observadas grandes diferenças entre as medidas de rotatividade regionais. Também se verificaram elevadas diferenças das medidas entre estados vizinhos, por exemplo, como as rotatividades observadas nas escolas públicas de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Em média, as escolas particulares tiveram uma menor variabilidade da rotatividade entre estados de uma mesma região. Os testes realizados apontam a necessidade de controlar por variáveis regionais nos exercícios econométricos.

Já para diferentes características de docentes foram observados padrões claros de rotatividade. Para a idade, como encontrado na literatura internacional, a taxa de saída de docentes apresentou uma curva em forma de U. Em especial, as taxas de saída de docentes se apresentaram bastantes elevadas para primeira faixa de idade - até 30 anos - com valores acima dos 60% em alguns anos de estudo. Em contraste, países como Inglaterra e Estados Unidos tiveram taxas de saída inferiores a 30% para docentes nesta faixa de idade (INGERSOLL, 2001; DARLING-HAMMOND, 2017; FOSTER, 2017). Já a taxa de entrada apresentou um padrão decrescente ao longo das faixas de idade, o que é consistente com os padrões observados em outros países. É possível concluir que ocorre uma alta rotatividade de docentes - taxas altas de entrada e saída - para a primeira faixa de idade, ou seja, para os professores mais jovens.

Para os tipos de sexo foram encontrados padrões diferentes para as modalidades de ensino. Nos anos iniciais a rotatividade do sexo masculino foi mais alta, enquanto no ensino médio o sexo feminino tiveram as taxas mais elevadas. Nos anos iniciais do fundamental a porcentagem de docentes do sexo masculino é baixa - aproximadamente 16% nos anos de estudo - o que pode explicar taxas de rotatividade mais altas. Já no ensino médio a distribuição de docentes do sexo masculino e feminino é menos desigual do que anos iniciais - o sexo feminino é aproximadamente 50% em cada ano de estudo. Para outros países não existem uma predominância de taxas maiores de rotatividade para um tipo de sexo. Por

exemplo, na Inglaterra são observadas taxas maiores de rotatividade para o sexo feminino na última etapa de ensino, já para o sexo masculino são observadas taxas mais elevadas.

Na análise para diferentes tipos de contrato foram encontrados importantes características do mercado de trabalho docente. Um aspecto interessante é que a taxa de saída de professores efetivos foi maior do que a taxa de entrada - exceto para escolas municipais dos anos finais no ano de 2014 e nas escolas estaduais do ensino médio em 2016 (DARLING-HAMMOND, 2017). Para docentes com outras formas de contrato, em todas as etapas do ensino básico, foram observadas que na maioria dos anos a taxa de entrada foi maior que a taxa de saída. Os dois aspectos sobre a forma de contratação mostram uma importante transformação do mercado de trabalho de professores das escolas públicas: uma queda percentual de docentes efetivos e um aumento do percentual de professores com outras formas de contrato. Nos anos iniciais, por exemplo, os docentes com outras formas de contrato representam 2% a mais do total de docentes em 2016 em comparação com o ano de 2012.

Para as transições docentes observam um alto abandono da profissão. Em todas as etapas de ensino, dos docentes que transitaram mais de 75% deixaram de lecionar. Do total de docentes, mais de 25% dos docentes abandonaram a profissão todo ano. Este valor é muito expressivo quando comparado com os países desenvolvidos. Em sistemas escolares de alto desempenho, como os da Finlândia, Cingapura e Ontário – do Canadá - as taxas anuais de abandono de professores costumam variar entre 3% a 4% (DARLING-HAMMOND, CAMPBELL, GOODWIN, HAMMERNESSE, LOW, SATO, ZEICHNER, 2017). Para os Estados Unidos e Inglaterra a porcentagem de docentes que deixam a profissão é inferior a 10% (FOSTER, 2001; CARVER, DARLING-HAMMOND, 2017). As taxas altas de abandono e de mobilidade no mercado podem representar um entrave importante para melhoria da qualidade da educação, já que um alto giro de docente perpetua um quadro de docentes com baixa experiência na profissão.

Outro fato importante destacado é que as transições são mais frequentes entre a mesma dependência administrativa. Este fato observado pode ser explicado pelas transferências entre escolas de uma mesma dependência administrativa - principalmente na rede pública -, uma prática comum nas escolas brasileiras.

Uma questão também preocupante é a permanência dos docentes entrantes na profissão. Como verificado em todas as modalidades de ensino, há uma alta taxa de saída já no ano posterior à entrada destes novos docentes. Em algumas modalidades e anos de estudo

verificam-se que mais de 50% dos entrantes já não estavam presentes no ano subsequente a entrada. Em cinco anos, aproximadamente 40% continuam na profissão, o que é considerado uma porcentagem muito baixa, principalmente quando comparado com aos sistemas educacionais de alto desempenho. Na Alemanha e França menos de 5% dos professores deixam a profissão nos primeiros cinco anos, enquanto nos Estados Unidos são cerca de 30% (COOPER, ALVARADO, 2006; INGERSOLL, MERRILL, 2012). Na Suécia, após cinco anos da entrada dos novos docentes aproximadamente 82% permanecem na profissão (LINDQVIST, NORDÄNGER, CARLSSON, 2014).

O objetivo do estudo foi mapear a rotatividade e conhecer as transições docentes para escolas do ensino básico do Brasil. Os cálculos e análises mostraram um quadro preocupante da rotatividade no país. Além de valores elevados para as medidas, foi verificado que sistemas educacionais de alto desempenho possuem taxas de rotatividade expressivamente menores, tal como maiores taxas de retenção de professores ao longo dos anos. Esta instabilidade na carreira docente pode estar associados diversos fatores do mercado de trabalho, como características diversas dos docentes e das escolas. O próximo capítulo mostra um estudo sobre os motivos (ou fatores associados) relacionados à decisão do docente transitar para outra escola ou abandonar a profissão docente.

1.12. REFERÊNCIAS

- ADNOT, Melinda et al. Teacher turnover, teacher quality, and student achievement in DCPS. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 39, n. 1, p. 54-76, 2017.
- AGASISTI, Tommaso; VITTADINI, Giorgio. Regional economic disparities as determinants of students' achievement in Italy. **Research in Applied Economics**, v. 4, n. 2, p. 33-54, 2012.
- AGHION, Philippe; HOWITT, Peter. A model of growth through creative destruction. **National Bureau of Economic Research**, 1990.
- BARNES, Gary; CROWE, Edward; SCHAEFER, Benjamin. The Cost of Teacher Turnover in Five School Districts: A Pilot Study. **National Commission on Teaching and America's Future**, 2007.
- BARRO, Robert J. Economic growth in a cross section of countries. **The quarterly journal of economics**, v. 106, n. 2, p. 407-443, 1991.
- BARRO, Robert J. Human capital and growth. **American economic review**, v. 91, n. 2, p. 12-17, 2001.
- BARRO, Robert J. Inequality, growth, and investment. **National bureau of economic research**, 1999.
- BORMAN, Geoffrey D.; DOWLING, N. Maritza. Teacher attrition and retention: A meta-analytic and narrative review of the research. **Review of educational research**, v. 78, n. 3, p. 367-409, 2008.
- BOSWORTH, Barry; COLLINS, Susan Margaret. The empirics of growth: An update. **Brookings papers on economic activity**, v. 2003, n. 2, p. 113-206, 2003.
- BOYD, Donald et al. Explaining the short careers of high-achieving teachers in schools with low-performing students. **American economic review**, v. 95, n. 2, p. 166-171, 2005.
- BOYD, Donald et al. The draw of home: How teachers' preferences for proximity disadvantage urban schools. **Journal of Policy Analysis and Management: The Journal of the Association for Public Policy Analysis and Management**, v. 24, n. 1, p. 113-132, 2005.
- BRADLEY, Steve; GREEN, Colin; LEEVES, Gareth. Worker absence and shirking: Evidence from matched teacher-school data. **Labour economics**, v. 14, n. 3, p. 319-334, 2007.
- BRANCH, Gregory F.; HANUSHEK, Eric A.; RIVKIN, Steven G. Principal turnover and effectiveness. **Unpublished manuscript**, 2008.
- BRANHAM, David. The wise man builds his house upon the rock: The effects of inadequate school building infrastructure on student attendance. **Social Science Quarterly**, v. 85, n. 5, p. 1112-1128, 2004.
- BRYK, Anthony; SCHNEIDER, Barbara. Trust in schools: A core resource for improvement. **Russell Sage Foundation**, 2002.

Carrasco, D., Godoy, M.I. & Rivera, M. Rotación de profesores en Chile: quiénes son y cuál es el contexto de quienes dejan su primer trabajo **Midevidencias**, 11, 1-7, 2017.

CARVER-THOMAS, Desiree; DARLING-HAMMOND, Linda. Teacher turnover: Why it matters and what we can do about it. **Palo Alto, CA: Learning Policy Institute**, 2017.

CLOTFELTER, Charles et al. High-poverty schools and the distribution of teachers and principals. **NCL Rev.**, v. 85, p. 1345, 2006.

CLOTFELTER, Charles et al. Would higher salaries keep teachers in high-poverty schools? Evidence from a policy intervention in North Carolina. **Journal of Public Economics**, v. 92, n. 5-6, p. 1352-1370, 2008.

CLOTFELTER, Charles T.; LADD, Helen F.; VIGDOR, Jacob L. Teacher mobility, school segregation, and pay-based policies to level the playing field. **Education Finance and Policy**, v. 6, n. 3, p. 399-438, 2011.

CLOTFELTER, Charles T.; LADD, Helen F.; VIGDOR, Jacob L. Teacher-student matching and the assessment of teacher effectiveness. **Journal of human Resources**, v. 41, n. 4, p. 778-820, 2006.

CLOTFELTER, Charles T.; LADD, Helen F.; VIGDOR, Jacob. Who teaches whom? Race and the distribution of novice teachers. **Economics of Education review**, v. 24, n. 4, p. 377-392, 2005.

COELLI, Michael; GREEN, David A. Leadership effects: School principals and student outcomes. **Economics of Education Review**, v. 31, n. 1, p. 92-109, 2012.

COOPER, James M.; ALVARADO, Amy. Preparation, recruitment, and retention of teachers. **Brussels: International Institute for Educational Planning**, 2006.

COULOMBE, Serge; TREMBLAY, Jean-François. Education, Productivity and Economic Growth: A Selective Review of the Evidence. **International productivity monitor**, n. 18, 2009.

DARLING-HAMMOND, Linda. Teacher education around the world: What can we learn from international practice?. **European Journal of Teacher Education**, v. 40, n. 3, p. 291-309, 2017.

DUARTE, Rafael Gomes. Os determinantes da rotatividade dos professores no Brasil: uma análise com base nos dados do SAEB 2003. **Tese de Mestrado**. Universidade de São Paulo, 2009.

FALCH, Torberg; STRØM, Bjarne. Teacher turnover and non-pecuniary factors. **Economics of Education Review**, v. 24, n. 6, p. 611-631, 2005.

FENG, Li. Hire today, gone tomorrow: New teacher classroom assignments and teacher mobility. **Education Finance and Policy**, v. 5, n. 3, p. 278-316, 2010.

FENG, Li. Opportunity wages, classroom characteristics, and teacher mobility. **Southern Economic Journal**, p. 1165-1190, 2009.

FENG, Li. Opportunity wages, classroom characteristics, and teacher mobility. **Southern Economic Journal**, p. 1165-1190, 2009.

FENG, Li; FIGLIO, David N.; SASS, Tim. School accountability and teacher mobility. **National Bureau of Economic Research**, 2010.

FENG, Li; SASS, Tim. Teacher quality and teacher mobility. 2012.

FOSTER, David. Teacher recruitment and retention in England. 2017.

GREENWALD, Rob; HEDGES, Larry V.; LAINE, Richard D. The effect of school resources on student achievement. **Review of educational research**, v. 66, n. 3, p. 361-396, 1996.

GRISSOM, Jason A.; LOEB, Susanna. Triangulating principal effectiveness: How perspectives of parents, teachers, and assistant principals identify the central importance of managerial skills. **American Educational Research Journal**, v. 48, n. 5, p. 1091-1123, 2011.

GUIN, Kacey. Chronic teacher turnover in urban elementary schools. **education policy analysis archives**, v. 12, p. 42, 2004.

HANCOCK, Carl B.; SCHERFF, Lisa. Who will stay and who will leave? Predicting secondary English teacher attrition risk. **Journal of Teacher Education**, v. 61, n. 4, p. 328-338, 2010.

HANSELMAN, Paul et al. The consequences of principal and teacher turnover for school social resources. In: **Family environments, school resources, and educational outcomes**. Emerald Group Publishing Limited, 2016. p. 49-89.

HANUSHEK, Eric A.; KAIN, John F.; RIVKIN, Steven G. Why public schools lose teachers. **Journal of human resources**, v. 39, n. 2, p. 326-354, 2004.

HANUSHEK, Eric A.; KIMKO, Dennis D. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. **American economic review**, v. 90, n. 5, p. 1184-1208, 2000.

HANUSHEK, Eric A.; LUQUE, Javier A. Efficiency and equity in schools around the world. **Economics of education Review**, v. 22, n. 5, p. 481-502, 2003.

HANUSHEK, Eric A.; RIVKIN, Steven G. Teacher quality. **Handbook of the Economics of Education**, v. 2, p. 1051-1078, 2006.

HANUSHEK, Eric A.; RIVKIN, Steven G.; SCHIMAN, Jeffrey C. Dynamic effects of teacher turnover on the quality of instruction. **Economics of Education Review**, v. 55, p. 132-148, 2016.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. **Journal of economic growth**, v. 17, n. 4, p. 267-321, 2012.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. The economics of international differences in educational achievement. In: **Handbook of the Economics of Education**. Elsevier, 2011. p. 89-200.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. The High Cost of Low Educational Performance: The Long-Run Economic Impact of Improving PISA Outcomes. **OECD Publishing**, 2, rue Andre Pascal, F-75775 Paris Cedex 16, France, 2010.

HORNG, Eileen Lai; KLASIK, Daniel; LOEB, Susanna. Principal's time use and school effectiveness. **American Journal of Education**, v. 116, n. 4, p. 491-523, 2010.

IMAZEKI, Jennifer. Teacher salaries and teacher attrition. **economics of education Review**, v. 24, n. 4, p. 431-449, 2005.

INGERSOLL, Richard M. Teacher turnover and teacher shortages: An organizational analysis. **American educational research journal**, v. 38, n. 3, p. 499-534, 2001.

INGERSOLL, Richard M.; SMITH, Thomas M. The wrong solution to the teacher shortage. **Educational leadership**, v. 60, n. 8, p. 30-33, 2003.

INGERSOLL, Richard. Is there really a teacher shortage?. 2003.

INGERSOLL, Richard; MERRILL, Lisa; MAY, Henry. Retaining teachers: How preparation matters. **Educational Leadership**, v. 69, n. 8, p. 30-34, 2012.

INGERSOLL, Richard; MERRILL, Lisa; MAY, Henry. What are the effects of teacher education and preparation on beginning teacher attrition?. 2014.

JACKSON, C. Kirabo. Student demographics, teacher sorting, and teacher quality: Evidence from the end of school desegregation. **Journal of Labor Economics**, v. 27, n. 2, p. 213-256, 2009.

JACOB, Brian et al. Teacher applicant hiring and teacher performance: Evidence from DC public schools. **National Bureau of Economic Research**, 2016.

JUNIOR, Edmilson Antonio Pereira; OLIVEIRA, Dalila Andrade. Indicadores de retenção e rotatividade dos docentes da educação básica. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 160, p. 312-332, 2016.

KUKLA-ACEVEDO, Sharon. Leavers, movers, and stayers: The role of workplace conditions in teacher mobility decisions. **The Journal of Educational Research**, v. 102, n. 6, p. 443-452, 2009.

LADD, Helen F. Teachers' perceptions of their working conditions: How predictive of planned and actual teacher movement?. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 33, n. 2, p. 235-261, 2011.

LAUER, Charlotte. Family background, cohort and education: A French–German comparison based on a multivariate ordered probit model of educational attainment. **Labour Economics**, v. 10, n. 2, p. 231-251, 2003.

LOEB, Susanna; DARLING-HAMMOND, L.; LUCZAK, J. Teacher turnover: The role of working conditions and salaries in recruiting and retaining teachers. **Peabody Journal of Education**, v. 80, n. 3, p. 44-70, 2005.

LUCAS JR, Robert E. On the mechanics of economic development. **Journal of monetary economics**, v. 22, n. 1, p. 3-42, 1988.

LUCZAK, Linda Darling-Hammond; LOEB, Susanna. How Teaching Conditions Predict: Teacher Turnover in California Schools. In: **Rendering School Resources More Effective**. Routledge, 2013. p. 48-99.

MACDONALD, Doune. Teacher attrition: A review of literature. **Teaching and teacher education**, v. 15, n. 8, p. 835-848, 1999.

MANKIW, N. Gregory; ROMER, David; WEIL, David N. A contribution to the empirics of economic growth. **The quarterly journal of economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

MURNANE, Richard J.; OLSEN, Randall J. The effect of salaries and opportunity costs on duration in teaching: Evidence from Michigan. **The Review of Economics and Statistics**, p. 347-352, 1989.

MURNANE, Richard J.; OLSEN, Randall J. The effects of salaries and opportunity costs on length of stay in teaching: Evidence from North Carolina. **Journal of Human Resources**, p. 106-124, 1990.

RIVKIN, Steven G.; HANUSHEK, Eric A.; KAIN, John F. Teachers, schools, and academic achievement. **Econometrica**, v. 73, n. 2, p. 417-458, 2005.

ROCKOFF, Jonah E. The impact of individual teachers on student achievement: Evidence from panel data. **American Economic Review**, v. 94, n. 2, p. 247-252, 2004.

ROMER, Paul M. Endogenous technological change. **Journal of political Economy**, v. 98, n. 5, Part 2, p. S71-S102, 1990.

RONFELDT, Matthew; LOEB, Susanna; WYCKOFF, James. How teacher turnover harms student achievement. **American Educational Research Journal**, v. 50, n. 1, p. 4-36, 2013.

ROTHSTEIN, Jesse. Teacher quality policy when supply matters. **American Economic Review**, v. 105, n. 1, p. 100-130, 2015.

SIMON, Nicole S.; JOHNSON, Susan Moore. Teacher turnover in high-poverty schools: What we know and can do. **Teachers College Record**, v. 117, n. 3, p. 1-36, 2015.

SMITH, Thomas M.; INGERSOLL, Richard M. What are the effects of induction and mentoring on beginning teacher turnover?. **American educational research journal**, v. 41, n. 3, p. 681-714, 2004.

SWARS, Susan L. et al. A two-dimensional model of teacher retention and mobility: Classroom teachers and their university partners take a closer look at a vexing problem. **Journal of Teacher Education**, v. 60, n. 2, p. 168-183, 2009.

Watlington, E., Shockley, R., Guglielmino, P., & Felsher, R. The high cost of leaving: An analysis of the cost of teacher turnover. **Journal of Education Finance**, 22-37, 2010.

WÖBMANN, Ludger et al. School accountability, autonomy, choice, and the level of student achievement. 2007.

WÖBMANN, Ludger. Schooling resources, educational institutions and student performance: the international evidence. **Oxford bulletin of economics and statistics**, v. 65, n. 2, p. 117-170, 2003.

SCHWARTZ, Merle J. THE MODELING OF MORAL CHARACTER FOR TEACHERS. **Journal of Research in Character Education**, v. 5, n. 1, 2007.

LOUZANO, Filipe Anelli et al. **Desenvolvimento de novos métodos de detecção de movimento utilizando sensores infravermelho passivos**. 2010. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

BUENO, Belmira Oliveira; LAPO, Flavinês Rebolo. Professores, desencanto com a profissão e abandono do magistério. **Cadernos de pesquisa**, v. 118, p. 65 citation_lastpage= 88, 2003.

1.13. APÊNDICE

Tabela 24 - Taxa de Saída para Anos Iniciais por Rede e UFs

UF	ADM.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RO	E	0.350	0.409	0.320	0.327	0.347	0.243	0.238	0.298	0.357
	M	0.412	0.448	0.384	0.361	0.365	0.370	0.328	0.330	0.376
	P	0.460	0.458	0.442	0.404	0.404	0.446	0.386	0.363	0.415
AC	E	0.448	0.474	0.327	0.518	0.355	0.547	0.480	0.448	0.412
	M	0.536	0.609	0.547	0.565	0.506	0.605	0.401	0.562	0.488
	P	0.436	0.386	0.394	0.394	0.323	0.387	0.346	0.349	0.333
AM	E	0.321	0.331	0.336	0.371	0.581	0.429	0.383	0.303	0.451
	M	0.456	0.513	0.465	0.442	0.474	0.546	0.466	0.445	0.463
	P	0.459	0.446	0.363	0.371	0.414	0.431	0.451	0.422	0.463
RR	E	0.513	0.486	0.483	0.390	0.483	0.456	0.619	0.470	0.649
	M	0.509	0.663	0.619	0.610	0.526	0.566	0.487	0.467	0.464
	P	0.467	0.544	0.338	0.533	0.560	0.416	0.554	0.562	0.514
PA	E	0.299	0.426	0.424	0.325	0.457	0.275	0.347	0.339	0.453
	M	0.384	0.481	0.429	0.404	0.397	0.503	0.402	0.394	0.407
	P	0.389	0.387	0.334	0.344	0.330	0.365	0.324	0.323	0.364
AM	E	0.421	0.405	0.442	0.417	0.401	0.412	0.348	0.531	0.546
	M	0.517	0.507	0.526	0.442	0.445	0.550	0.367	0.469	0.435
	P	0.519	0.465	0.404	0.283	0.389	0.364	0.469	0.408	0.395
TO	E	0.371	0.348	0.310	0.349	0.520	0.368	0.384	0.442	0.429
	M	0.432	0.528	0.453	0.432	0.405	0.550	0.365	0.380	0.363
	P	0.404	0.442	0.426	0.443	0.408	0.394	0.363	0.345	0.404
MA	E	0.438	0.485	0.483	0.398	0.479	0.369	0.347	0.364	0.548
	M	0.436	0.547	0.482	0.458	0.440	0.584	0.432	0.429	0.438
	P	0.425	0.446	0.374	0.347	0.346	0.367	0.349	0.355	0.415
PI	E	0.583	0.503	0.609	0.523	0.569	0.556	0.450	0.484	0.465
	M	0.414	0.522	0.448	0.439	0.433	0.545	0.409	0.424	0.417
	P	0.350	0.342	0.281	0.290	0.284	0.332	0.295	0.298	0.343
CE	E	0.502	0.537	0.447	0.446	0.459	0.437	0.321	0.324	0.538
	M	0.385	0.478	0.403	0.382	0.367	0.497	0.398	0.377	0.404
	P	0.406	0.375	0.340	0.338	0.349	0.367	0.323	0.308	0.374
RN	E	0.387	0.465	0.400	0.507	0.463	0.449	0.285	0.322	0.400
	M	0.365	0.429	0.360	0.325	0.317	0.415	0.317	0.344	0.360
	P	0.373	0.393	0.373	0.347	0.325	0.365	0.349	0.352	0.405
PB	E	0.364	0.370	0.265	0.350	0.298	0.258	0.263	0.335	0.339
	M	0.384	0.465	0.403	0.385	0.349	0.473	0.341	0.365	0.336
	P	0.324	0.350	0.314	0.313	0.307	0.298	0.314	0.295	0.389
PE	E	0.421	0.458	0.413	0.433	0.439	0.455	0.462	0.463	0.445
	M	0.400	0.487	0.402	0.397	0.367	0.477	0.371	0.352	0.397
	P	0.331	0.348	0.313	0.292	0.294	0.304	0.298	0.282	0.359
AL	E	0.339	0.368	0.448	0.500	0.427	0.587	0.476	0.565	0.610

	M	0.423	0.489	0.455	0.405	0.380	0.510	0.387	0.404	0.403
	P	0.351	0.323	0.308	0.306	0.318	0.361	0.334	0.310	0.412
SE	E	0.423	0.416	0.381	0.457	0.329	0.596	0.304	0.229	0.290
	M	0.398	0.505	0.435	0.399	0.399	0.475	0.367	0.349	0.351
	P	0.341	0.349	0.327	0.332	0.320	0.330	0.321	0.294	0.362
BA	E	0.335	0.340	0.347	0.361	0.451	0.483	0.417	0.441	0.496
	M	0.423	0.509	0.426	0.387	0.361	0.465	0.366	0.348	0.340
	P	0.396	0.409	0.329	0.313	0.320	0.338	0.317	0.309	0.354
MG	E	0.305	0.317	0.308	0.317	0.406	0.516	0.458	0.369	0.603
	M	0.439	0.485	0.408	0.418	0.405	0.482	0.398	0.399	0.422
	P	0.370	0.354	0.307	0.304	0.294	0.314	0.294	0.283	0.357
ES	E	0.400	0.501	0.392	0.528	0.505	0.533	0.535	0.548	0.450
	M	0.491	0.512	0.488	0.476	0.472	0.506	0.485	0.500	0.511
	P	0.386	0.371	0.359	0.339	0.339	0.345	0.295	0.305	0.310
RJ	E	0.403	0.494	0.425	0.509	0.512	0.545	0.572	0.601	0.399
	M	0.399	0.438	0.382	0.388	0.394	0.431	0.362	0.348	0.406
	P	0.320	0.310	0.277	0.290	0.295	0.303	0.301	0.290	0.349
SP	E	0.546	0.509	0.485	0.346	0.334	0.340	0.354	0.398	0.413
	M	0.457	0.451	0.445	0.421	0.396	0.415	0.393	0.393	0.383
	P	0.367	0.323	0.308	0.318	0.318	0.312	0.313	0.296	0.320
PR	E	0.626	0.639	0.628	0.638	0.605	0.396	0.399	0.443	0.535
	M	0.335	0.388	0.346	0.333	0.351	0.368	0.339	0.340	0.378
	P	0.383	0.378	0.353	0.362	0.361	0.372	0.370	0.346	0.449
SC	E	0.391	0.436	0.494	0.491	0.596	0.620	0.623	0.577	0.622
	M	0.451	0.542	0.489	0.444	0.466	0.528	0.480	0.490	0.512
	P	0.345	0.311	0.261	0.289	0.297	0.312	0.318	0.312	0.368
RS	E	0.333			0.267	0.265	0.308	0.264	0.303	0.334
	M	0.346			0.364	0.352	0.400	0.347	0.356	0.375
	P	0.301			0.289	0.268	0.277	0.267	0.280	0.355
MS	E	0.378	0.408	0.324	0.277	0.358	0.348	0.346	0.324	0.412
	M	0.405	0.460	0.393	0.378	0.366	0.421	0.368	0.371	0.423
	P	0.441	0.424	0.411	0.424	0.407	0.393	0.392	0.381	0.434
MT	E	0.496	0.459	0.504	0.444	0.472	0.462	0.455	0.315	0.503
	M	0.476	0.480	0.454	0.463	0.455	0.487	0.462	0.442	0.486
	P	0.399	0.413	0.362	0.346	0.353	0.356	0.369	0.338	0.389
GO	E	0.534	0.463	0.562	0.548	0.585	0.437	0.361	0.469	0.530
	M	0.397	0.448	0.382	0.371	0.348	0.438	0.335	0.349	0.352
	P	0.404	0.414	0.378	0.388	0.374	0.379	0.363	0.353	0.397
DF	E	0.423	0.485	0.474	0.495	0.462	0.503	0.480	0.491	0.457
	M	0.397	0.448	0.382	0.371	0.348	0.438	0.335	0.349	0.352
	P	0.468	0.469	0.426	0.436	0.421	0.461	0.435	0.400	0.401

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 25 - Taxa de Entrada para Anos Iniciais por Rede e UFs

UF	ADM.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RO	E	0.369	0.417	0.281	0.323	0.355	0.235	0.209	0.251	0.250
	M	0.418	0.458	0.378	0.374	0.390	0.399	0.365	0.330	0.377
	P	0.507	0.451	0.474	0.423	0.436	0.424	0.411	0.382	0.395
AC	E	0.443	0.488	0.285	0.522	0.354	0.552	0.519	0.437	0.382
	M	0.534	0.611	0.544	0.566	0.489	0.622	0.436	0.568	0.471
	P	0.509	0.393	0.351	0.432	0.313	0.441	0.359	0.375	0.321
AM	E	0.316	0.305	0.308	0.357	0.551	0.497	0.459	0.383	0.468
	M	0.481	0.506	0.455	0.456	0.471	0.555	0.459	0.467	0.457
	P	0.508	0.458	0.360	0.371	0.422	0.424	0.450	0.429	0.449
RR	E	0.493	0.454	0.410	0.321	0.418	0.412	0.418	0.413	0.598
	M	0.523	0.701	0.611	0.666	0.520	0.628	0.498	0.458	0.498
	P	0.519	0.536	0.486	0.549	0.554	0.479	0.586	0.619	0.537
PA	E	0.309	0.354	0.421	0.304	0.427	0.293	0.319	0.303	0.432
	M	0.414	0.497	0.442	0.427	0.408	0.515	0.394	0.392	0.397
	P	0.449	0.398	0.363	0.364	0.351	0.369	0.346	0.344	0.380
AM	E	0.414	0.355	0.447	0.411	0.330	0.412	0.370	0.504	0.518
	M	0.562	0.523	0.532	0.469	0.463	0.570	0.420	0.491	0.459
	P	0.587	0.452	0.433	0.334	0.381	0.371	0.451	0.427	0.441
TO	E	0.352	0.316	0.317	0.359	0.447	0.311	0.247	0.300	0.313
	M	0.401	0.524	0.447	0.440	0.405	0.555	0.396	0.407	0.378
	P	0.420	0.444	0.423	0.449	0.420	0.404	0.408	0.386	0.433
MA	E	0.400	0.448	0.479	0.331	0.408	0.361	0.334	0.369	0.469
	M	0.450	0.550	0.467	0.451	0.439	0.592	0.455	0.440	0.453
	P	0.472	0.457	0.394	0.371	0.352	0.379	0.367	0.383	0.432
PI	E	0.596	0.520	0.569	0.452	0.433	0.448	0.294	0.392	0.381
	M	0.439	0.535	0.434	0.451	0.435	0.575	0.419	0.423	0.429
	P	0.403	0.360	0.309	0.314	0.300	0.314	0.309	0.320	0.357
CE	E	0.459	0.416	0.371	0.382	0.393	0.674	0.336	0.418	0.508
	M	0.391	0.483	0.411	0.390	0.375	0.495	0.413	0.389	0.411
	P	0.434	0.388	0.358	0.349	0.357	0.360	0.327	0.317	0.384
RN	E	0.362	0.415	0.364	0.470	0.434	0.411	0.301	0.259	0.413
	M	0.347	0.417	0.331	0.332	0.322	0.415	0.332	0.340	0.347
	P	0.414	0.392	0.377	0.350	0.338	0.367	0.367	0.365	0.408
PB	E	0.374	0.342	0.261	0.345	0.311	0.219	0.203	0.262	0.263
	M	0.385	0.453	0.384	0.384	0.350	0.482	0.339	0.362	0.349
	P	0.394	0.363	0.344	0.321	0.322	0.304	0.326	0.303	0.396
PE	E	0.366	0.387	0.346	0.310	0.280	0.285	0.271	0.383	0.431
	M	0.405	0.476	0.395	0.382	0.373	0.470	0.365	0.336	0.398
	P	0.381	0.380	0.349	0.312	0.305	0.316	0.300	0.285	0.376
AL	E	0.246	0.329	0.372	0.446	0.338	0.530	0.476	0.579	0.575
	M	0.404	0.474	0.408	0.409	0.380	0.508	0.372	0.405	0.403
	P	0.418	0.335	0.333	0.314	0.338	0.369	0.334	0.328	0.419

SE	E	0.433	0.399	0.338	0.401	0.312	0.558	0.283	0.205	0.257
	M	0.410	0.497	0.381	0.378	0.385	0.472	0.360	0.355	0.348
	P	0.404	0.375	0.367	0.350	0.316	0.340	0.336	0.311	0.370
BA	E	0.307	0.262	0.196	0.248	0.336	0.321	0.405	0.359	0.408
	M	0.440	0.504	0.406	0.384	0.362	0.457	0.354	0.343	0.361
	P	0.434	0.444	0.372	0.343	0.337	0.346	0.324	0.321	0.366
MG	E	0.308	0.296	0.296	0.274	0.331	0.432	0.371	0.480	0.604
	M	0.453	0.487	0.407	0.411	0.402	0.472	0.405	0.393	0.413
	P	0.412	0.370	0.328	0.316	0.305	0.318	0.307	0.295	0.353
ES	E	0.423	0.536	0.460	0.523	0.552	0.535	0.547	0.536	0.397
	M	0.501	0.520	0.505	0.490	0.515	0.516	0.503	0.491	0.509
	P	0.439	0.393	0.373	0.360	0.347	0.340	0.300	0.311	0.307
RJ	E	0.353	0.354	0.290	0.233	0.214	0.229	0.231	0.338	0.411
	M	0.392	0.429	0.373	0.406	0.399	0.441	0.366	0.349	0.402
	P	0.369	0.320	0.294	0.303	0.306	0.303	0.307	0.303	0.352
SP	E	0.546	0.514	0.455	0.316	0.335	0.333	0.373	0.352	0.410
	M	0.483	0.480	0.441	0.424	0.417	0.414	0.419	0.395	0.391
	P	0.382	0.355	0.326	0.336	0.334	0.321	0.331	0.307	0.327
PR	E	0.593	0.596	0.534	0.579	0.559	0.445	0.468	0.420	0.586
	M	0.349	0.394	0.340	0.342	0.355	0.386	0.349	0.352	0.377
	P	0.441	0.394	0.372	0.375	0.388	0.389	0.381	0.362	0.456
SC	E	0.401	0.400	0.448	0.573	0.563	0.615	0.630	0.562	0.628
	M	0.469	0.544	0.485	0.477	0.483	0.538	0.495	0.492	0.506
	P	0.406	0.319	0.302	0.310	0.308	0.328	0.331	0.326	0.381
RS	E	0.253			0.287	0.286	0.289	0.242	0.293	0.310
	M	0.338			0.371	0.371	0.404	0.352	0.346	0.364
	P	0.344			0.292	0.355	0.287	0.286	0.291	0.365
MS	E	0.398	0.377	0.313	0.293	0.348	0.297	0.404	0.321	0.385
	M	0.437	0.464	0.370	0.378	0.384	0.453	0.432	0.369	0.415
	P	0.482	0.440	0.407	0.430	0.404	0.403	0.390	0.404	0.428
MT	E	0.478	0.416	0.443	0.470	0.486	0.432	0.432	0.446	0.435
	M	0.487	0.478	0.428	0.460	0.451	0.493	0.449	0.440	0.494
	P	0.434	0.423	0.361	0.351	0.366	0.387	0.388	0.345	0.405
GO	E	0.463	0.373	0.482	0.508	0.515	0.400	0.330	0.434	0.606
	M	0.412	0.467	0.380	0.390	0.354	0.449	0.332	0.334	0.342
	P	0.437	0.408	0.383	0.398	0.387	0.378	0.371	0.350	0.395
DF	E	0.469	0.478	0.468	0.502	0.466	0.512	0.496	0.516	0.451
	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	0.515	0.467	0.435	0.444	0.434	0.455	0.433	0.392	0.395

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 26 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Anos Iniciais

Ano	Tipo de Escola	Taxa de Saída	Taxa de Entrada	Diferença
2008	Todas as Escolas	0.403	0.414	-0.011***
	Públicas	0.41	0.415	-0.005***
	Privadas	0.37	0.408	-0.038***
2009	Todas as Escolas	0.447	0.449	-0.001**
	Públicas	0.471	0.468	0.003***
	Privadas	0.359	0.379	-0.019***
2010	Todas as Escolas	0.399	0.394	0.006***
	Públicas	0.421	0.408	0.013***
	Privadas	0.324	0.345	-0.022***
2011	Todas as Escolas	0.381	0.384	-0.003***
	Públicas	0.398	0.397	0.001
	Privadas	0.322	0.337	-0.015***
2012	Todas as Escolas	0.377	0.379	-0.003***
	Públicas	0.394	0.393	0.001*
	Privadas	0.321	0.336	-0.015***
2013	Todas as Escolas	0.43	0.429	0.001
	Públicas	0.462	0.459	0.003***
	Privadas	0.331	0.337	-0.005***
2014	Todas as Escolas	0.371	0.374	-0.003***
	Públicas	0.387	0.388	-0.001
	Privadas	0.32	0.331	-0.011**
2015	Todas as Escolas	0.366	0.369	-0.004***
	Públicas	0.385	0.386	-0.001
	Privadas	0.308	0.32	-0.011***
2016	Todas as Escolas	0.398	0.399	-0.001*
	Públicas	0.409	0.409	0.001
	Privadas	0.364	0.372	-0.007***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 27 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões nos Anos Iniciais

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
T. Escolas	86.18***	170.88***	62.62***	67.47***	88.16***	212.79***	29.39***	47***	61.50***
Públicas	112.2***	85.18***	12.36***	55.81***	56.59***	193.82***	26.17***	20.14***	93.69***
Estaduais	67.41***	22.6***	92.02***	100.14***	75.08***	43.43***	53.42***	8.28***	87.00***
Particulares	77.27***	77.59***	31.78***	41.18***	31.86***	184.42***	16.49***	18.23***	30.52***
Privadas	22.8***	72.81***	48.46***	50.07***	41.96***	54.75***	42.16***	41.89***	63.47***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 28 - Teste Diferença de Média para Taxa de Entrada entre Regiões nos Anos Iniciais

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
T. Escolas	141.46***	120.3***	42.89***	75.93***	79.85***	259.79***	28.88***	44.96***	17.33***
Públicas	169.59***	62.57***	11.19***	31.96***	43.67***	206.99***	25.86***	34.21***	54.05***
Estaduais	119.55***	14.14***	52.51***	140.51***	85.48***	8.47***	60.75***	95.39***	120.51***
Particulares	94.34***	55.62***	41.83***	43.13***	45.05***	176.6***	24.18***	24.48***	8.3***
Privadas	31.03***	52.03***	44.35***	42.68***	45.47***	53.67***	41.84***	39.41***	72.34***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 29 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada dos Estados de uma Mesma Região para Anos Iniciais

ANO	RG	Taxa de Saída			Taxa de Entrada		
		T. Escolas	Públicas	Privadas	T. Escolas	Públicas	Privadas
2008	NO	19.58***	18.72***	1.99*	14.06***	13***	2.46**
	NE	18.87***	15.33***	9.18***	31.05***	31.28***	5.48***
	SE	129.6***	190.78***	14.38***	157.8***	260.65***	10.24***
	SU	135.26***	144.04***	16.62***	327.34***	326.41***	21.59***
	CO	19.96***	26.85***	3.82**	18.66***	19.98***	5.37***
2009	NO	8.96***	9.54***	2.17**	11.59***	12.71***	1.63
	NE	47.27***	29.81***	10.35***	59.99***	44.34***	11.06***
	SE	49.64***	59.07***	13.15***	127.87***	153.8***	17.43***
	SU	205.51***	234.9***	13.5***	134.65***	163.29***	17.26***
	CO	6.96***	5.43***	3.91**	5.5***	4.02***	4.05**
2010	NO	14.43***	16.72***	3.29***	14.92***	18.24***	3.32***
	NE	57.13***	45.98***	5.72***	49.11***	47.25***	3.76***
	SE	136.52***	184.05***	14.14***	185.77***	216.41***	13.56***
	SU	335.38***	424.32***	26.49***	270.35***	343.65***	15.3***
	CO	29.21***	39.02***	4.16**	24.08***	29.58***	4.62***
2011	NO	21.91***	21.97***	3.67***	17.38***	17.91***	3.04**
	NE	38.07***	30.16***	5.3***	36.77***	28.48***	4.65***
	SE	78.93***	66.6***	8.77***	111.41***	107.33***	12.45***
	SU	268.71***	313.8***	24.22***	474.51***	545.47***	26.25***
	CO	41.63***	56.94***	7.65***	41.54***	57***	7.6***
2012	NO	33.12***	30.62***	30.62***	20.69***	19.77***	5.11***
	NE	53.17***	46.65***	46.65***	42.94***	37.42***	5.26***
	SE	90.56***	65.16***	65.16***	147.59***	131.35***	11.31***
	SU	536.5***	603.41***	603.41***	405.86***	499.49***	18.41***
	CO	35***	44.82***	44.82***	38.6***	46.56***	3.91**
2013	NO	40.46***	45.82***	2.44**	43.25***	47.45***	1.92*
	NE	97.77***	67.83***	9.54***	118.45***	89.84***	7.46***
	SE	325.99***	238.86***	2.98**	203.76***	142.32***	4.54***
	SU	585.57***	684.2***	33.5***	602.4***	686.73***	37.26***
	CO	29.44***	29.21***	11.11***	25.96***	26.15***	7.75***
2014	NO	38.98***	37.09***	9.34***	36.17***	34.72***	7.49***
	NE	40.43***	38.08***	3.86***	65.89***	63.34***	5.73***
	SE	160.88***	117.58***	3.37**	158.37***	129.01***	8.33***
	SU	696.11***	789.43***	39.39***	800.67***	893.37***	35.15***
	CO	89.12***	102.26***	7.01***	87.87***	101.25***	5.05***
2015	NO	34.23***	31.07***	7.44***	43.36***	40.7***	7.35***
	NE	48.05***	38.9***	6.82***	69.49***	58.28***	10.57***
	SE	193.51***	149.5***	1.54	215.7***	166.15***	1.07
	SU	553.62***	639.59***	16.34***	548.82***	618.26***	18.62***
	CO	31.29***	38.86***	4.54***	68.9***	95.69***	4.89***
2016	NO	24.6***	22.11***	5.42***	32.81***	31.31***	3.98***
	NE	49.28***	51.16***	6.86***	48.91***	51.16***	6***
	SE	298.67***	234.61***	15.31***	226.47***	180.07***	9.95***
	SU	484.61***	593.77***	43.36***	538.19***	633.53***	40.04***
	CO	51.09***	67.57***	2.06	33.69***	42.09***	1.41

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 30 - Taxa de Saída para Anos Finais por Rede e UFs

UF	D.S.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RO	Est.	0.397	0.472	0.391	0.383	0.406	0.379	0.357	0.366	0.399
	Mun.	0.452	0.508	0.390	0.383	0.363	0.442	0.398	0.385	0.412
	Part.	0.393	0.399	0.390	0.402	0.431	0.408	0.323	0.392	0.388
AC	Est.	0.510	0.527	0.442	0.564	0.505	0.577	0.504	0.505	0.500
	Mun.	0.518	0.439	0.444	0.511	0.502	0.577	0.448	0.578	0.578
	Part.	0.329	0.368	0.384	0.388	0.357	0.304	0.350	0.359	0.350
AM	Est.	0.339	0.394	0.368	0.376	0.550	0.497	0.513	0.391	0.555
	Mun.	0.472	0.520	0.477	0.468	0.493	0.534	0.470	0.460	0.497
	Part.	0.442	0.469	0.385	0.378	0.440	0.396	0.415	0.405	0.445
RR	Est.	0.560	0.451	0.414	0.355	0.451	0.394	0.430	0.473	0.473
	Mun.	0.570	0.619	0.545	0.567	0.567	0.553	0.604	0.426	0.588
	Part.	0.478	0.563	0.427	0.429	0.476	0.415	0.403	0.366	0.420
PA	Est.	0.348	0.415	0.326	0.269	0.273	0.231	0.260	0.277	0.283
	Mun.	0.365	0.478	0.426	0.392	0.375	0.484	0.418	0.393	0.414
	Part.	0.365	0.374	0.317	0.325	0.298	0.304	0.293	0.293	0.347
AP	Est.	0.584	0.580	0.686	0.637	0.557	0.598	0.549	0.660	0.638
	Mun.	0.673	0.564	0.522	0.502	0.507	0.316	0.468	0.494	0.519
	Part.	0.367	0.428	0.332	0.268	0.354	0.332	0.448	0.450	0.439
TO	Est.	0.409	0.388	0.355	0.394	0.478	0.379	0.345	0.394	0.351
	Mun.	0.369	0.475	0.389	0.422	0.365	0.476	0.359	0.369	0.341
	Part.	0.459	0.386	0.430	0.411	0.405	0.436	0.358	0.377	0.370
MA	Est.	0.376	0.427	0.468	0.375	0.445	0.390	0.332	0.402	0.379
	Mun.	0.385	0.498	0.404	0.368	0.343	0.510	0.385	0.353	0.371
	Part.	0.390	0.420	0.369	0.336	0.334	0.347	0.345	0.295	0.396
PI	Est.	0.562	0.567	0.596	0.494	0.513	0.562	0.429	0.493	0.479
	Mun.	0.357	0.473	0.379	0.352	0.326	0.484	0.350	0.351	0.332
	Part.	0.335	0.321	0.280	0.292	0.260	0.285	0.287	0.253	0.344
CE	Est.	0.499	0.492	0.530	0.526	0.503	0.411	0.438	0.495	0.471
	Mun.	0.341	0.468	0.354	0.356	0.330	0.484	0.371	0.352	0.375
	Part.	0.394	0.369	0.315	0.339	0.344	0.341	0.310	0.291	0.386
RN	Est.	0.396	0.426	0.410	0.358	0.369	0.393	0.323	0.305	0.390
	Mun.	0.339	0.449	0.356	0.319	0.288	0.398	0.304	0.325	0.328
	Part.	0.311	0.381	0.355	0.332	0.310	0.347	0.320	0.317	0.395
PB	Est.	0.320	0.357	0.251	0.375	0.308	0.357	0.239	0.287	0.306
	Mun.	0.354	0.423	0.346	0.323	0.276	0.392	0.284	0.319	0.282
	Part.	0.322	0.350	0.299	0.288	0.259	0.297	0.297	0.254	0.341
PE	Est.	0.369	0.362	0.351	0.412	0.345	0.359	0.344	0.328	0.336
	Mun.	0.378	0.495	0.369	0.362	0.326	0.471	0.352	0.328	0.379
	Part.	0.328	0.352	0.304	0.286	0.283	0.293	0.302	0.258	0.347
AL	Est.	0.312	0.405	0.449	0.442	0.429	0.568	0.433	0.541	0.551
	Mun.	0.387	0.447	0.374	0.349	0.318	0.457	0.359	0.355	0.360
	Part.	0.333	0.344	0.309	0.311	0.303	0.329	0.319	0.289	0.399

SE	Est.	0.447	0.454	0.425	0.433	0.292	0.573	0.306	0.235	0.288
	Mun.	0.354	0.445	0.354	0.312	0.299	0.421	0.304	0.271	0.278
	Part.	0.328	0.344	0.301	0.326	0.280	0.308	0.300	0.271	0.335
BA	Est.	0.280	0.324	0.247	0.255	0.295	0.310	0.308	0.249	0.301
	Mun.	0.330	0.421	0.313	0.282	0.246	0.369	0.280	0.255	0.251
	Part.	0.355	0.358	0.299	0.293	0.295	0.313	0.316	0.291	0.334
MG	Est.	0.291	0.289	0.259	0.252	0.314	0.327	0.337	0.319	0.606
	Mun.	0.410	0.441	0.371	0.371	0.346	0.427	0.372	0.376	0.403
	Part.	0.307	0.294	0.259	0.241	0.247	0.254	0.244	0.237	0.265
ES	Est.	0.520	0.612	0.424	0.567	0.543	0.557	0.571	0.525	0.476
	Mun.	0.545	0.560	0.511	0.494	0.482	0.532	0.507	0.493	0.522
	Part.	0.347	0.375	0.362	0.328	0.331	0.305	0.312	0.279	0.311
RJ	Est.	0.348	0.380	0.380	0.320	0.370	0.340	0.359	0.405	0.366
	Mun.	0.322	0.358	0.317	0.328	0.302	0.339	0.311	0.298	0.328
	Part.	0.292	0.307	0.261	0.260	0.267	0.260	0.276	0.253	0.283
SP	Est.	0.564	0.528	0.493	0.441	0.425	0.442	0.477	0.467	0.424
	Mun.	0.503	0.492	0.450	0.424	0.415	0.411	0.416	0.385	0.382
	Part.	0.323	0.287	0.274	0.276	0.285	0.274	0.281	0.266	0.274
PR	Est.	0.440	0.515	0.453	0.539	0.546	0.476	0.499	0.500	0.501
	Mun.	0.347	0.402	0.360	0.334	0.364	0.385	0.304	0.381	0.404
	Part.	0.353	0.357	0.321	0.314	0.337	0.322	0.322	0.322	0.351
SC	Est.	0.334	0.369	0.410	0.486	0.502	0.567	0.567	0.529	0.593
	Mun.	0.474	0.523	0.484	0.481	0.481	0.515	0.493	0.477	0.494
	Part.	0.328	0.314	0.301	0.288	0.295	0.300	0.311	0.307	0.329
RS	Est.	0.297			0.251	0.262	0.296	0.265	0.260	0.296
	Mun.	0.328			0.325	0.316	0.349	0.298	0.310	0.313
	Part.	0.292			0.272	0.286	0.276	0.275	0.278	0.275
MS	Est.	0.404	0.390	0.311	0.306	0.414	0.384	0.373	0.355	0.415
	Mun.	0.449	0.450	0.391	0.387	0.392	0.437	0.411	0.393	0.429
	Part.	0.398	0.426	0.383	0.371	0.361	0.353	0.356	0.363	0.368
MT	Est.	0.514	0.511	0.513	0.470	0.503	0.477	0.469	0.396	0.560
	Mun.	0.504	0.546	0.483	0.482	0.484	0.504	0.488	0.484	0.521
	Part.	0.392	0.414	0.339	0.356	0.331	0.357	0.358	0.319	0.340
GO	Est.	0.452	0.365	0.452	0.412	0.479	0.367	0.355	0.418	0.465
	Mun.	0.388	0.417	0.366	0.348	0.351	0.425	0.327	0.347	0.354
	Part.	0.405	0.384	0.368	0.361	0.358	0.359	0.350	0.347	0.375
DF	Est.	0.488	0.520	0.506	0.532	0.512	0.567	0.533	0.550	0.512
	Mun.									
	Part.	0.456	0.425	0.410	0.389	0.326	0.401	0.406	0.410	0.380

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 31 - Taxa de Entrada para Anos Finais por Rede e UFs

UF	D. A.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RO	Est.	0.429	0.473	0.408	0.413	0.396	0.359	0.356	0.351	0.400
	Mun.	0.474	0.513	0.384	0.387	0.366	0.436	0.376	0.360	0.402
	Part.	0.463	0.427	0.397	0.404	0.433	0.388	0.331	0.382	0.378
AC	Est.	0.543	0.550	0.472	0.578	0.520	0.582	0.528	0.510	0.495
	Mun.	0.556	0.452	0.459	0.533	0.506	0.597	0.459	0.571	0.583
	Part.	0.411	0.371	0.317	0.424	0.319	0.375	0.357	0.319	0.372
AM	Est.	0.382	0.381	0.371	0.377	0.550	0.555	0.551	0.373	0.532
	Mun.	0.528	0.526	0.470	0.498	0.510	0.571	0.469	0.465	0.513
	Part.	0.525	0.485	0.385	0.375	0.450	0.399	0.424	0.396	0.450
RR	Est.	0.582	0.471	0.430	0.354	0.508	0.499	0.440	0.477	0.453
	Mun.	0.593	0.630	0.555	0.565	0.557	0.573	0.611	0.450	0.592
	Part.	0.525	0.539	0.461	0.451	0.453	0.406	0.427	0.422	0.424
PA	Est.	0.373	0.393	0.352	0.285	0.277	0.230	0.233	0.264	0.261
	Mun.	0.412	0.497	0.447	0.421	0.402	0.487	0.422	0.398	0.415
	Part.	0.429	0.364	0.340	0.346	0.318	0.320	0.299	0.302	0.361
AP	Est.	0.611	0.566	0.706	0.630	0.553	0.605	0.592	0.675	0.637
	Mun.	0.682	0.587	0.529	0.475	0.462	0.339	0.438	0.509	0.567
	Part.	0.449	0.470	0.356	0.316	0.354	0.344	0.481	0.416	0.479
TO	Est.	0.386	0.387	0.348	0.404	0.465	0.401	0.338	0.375	0.334
	Mun.	0.402	0.487	0.386	0.409	0.368	0.469	0.337	0.341	0.342
	Part.	0.469	0.406	0.457	0.411	0.408	0.415	0.408	0.366	0.389
MA	Est.	0.400	0.446	0.495	0.353	0.437	0.381	0.343	0.346	0.382
	Mun.	0.437	0.516	0.418	0.387	0.376	0.536	0.394	0.357	0.383
	Part.	0.450	0.412	0.403	0.359	0.337	0.359	0.346	0.298	0.420
PI	Est.	0.628	0.570	0.609	0.501	0.503	0.542	0.411	0.480	0.494
	Mun.	0.401	0.490	0.389	0.376	0.330	0.496	0.348	0.351	0.349
	Part.	0.404	0.345	0.297	0.303	0.264	0.288	0.273	0.259	0.337
CE	Est.	0.471	0.585	0.525	0.535	0.505	0.453	0.425	0.480	0.425
	Mun.	0.385	0.497	0.369	0.361	0.365	0.498	0.396	0.364	0.384
	Part.	0.443	0.383	0.341	0.356	0.369	0.351	0.319	0.300	0.386
RN	Est.	0.456	0.408	0.393	0.363	0.306	0.405	0.340	0.300	0.421
	Mun.	0.396	0.445	0.355	0.320	0.287	0.388	0.332	0.317	0.324
	Part.	0.381	0.380	0.364	0.339	0.327	0.361	0.320	0.331	0.403
PB	Est.	0.354	0.377	0.256	0.373	0.321	0.353	0.238	0.255	0.306
	Mun.	0.391	0.427	0.350	0.312	0.287	0.393	0.280	0.319	0.287
	Part.	0.393	0.352	0.322	0.302	0.277	0.309	0.297	0.258	0.351
PE	Est.	0.426	0.388	0.350	0.348	0.329	0.326	0.304	0.285	0.306
	Mun.	0.438	0.497	0.381	0.350	0.331	0.459	0.358	0.335	0.384
	Part.	0.403	0.365	0.316	0.298	0.314	0.291	0.294	0.261	0.347
AL	Est.	0.375	0.369	0.458	0.429	0.348	0.570	0.454	0.523	0.565
	Mun.	0.433	0.452	0.384	0.344	0.319	0.453	0.359	0.350	0.351
	Part.	0.396	0.370	0.328	0.320	0.320	0.340	0.321	0.305	0.410

SE	Est.	0.513	0.459	0.369	0.455	0.323	0.515	0.341	0.239	0.275
	Mun.	0.399	0.449	0.358	0.329	0.297	0.423	0.306	0.266	0.274
	Part.	0.395	0.354	0.308	0.340	0.300	0.314	0.307	0.278	0.352
BA	Est.	0.367	0.309	0.227	0.237	0.305	0.251	0.288	0.266	0.241
	Mun.	0.377	0.426	0.315	0.292	0.261	0.365	0.276	0.245	0.254
	Part.	0.421	0.376	0.313	0.307	0.308	0.308	0.322	0.300	0.340
MG	Est.	0.322	0.253	0.242	0.250	0.296	0.360	0.330	0.352	0.586
	Mun.	0.434	0.437	0.362	0.365	0.356	0.424	0.373	0.367	0.387
	Part.	0.354	0.307	0.261	0.251	0.253	0.257	0.249	0.237	0.276
ES	Est.	0.543	0.621	0.453	0.567	0.582	0.557	0.573	0.495	0.430
	Mun.	0.556	0.562	0.520	0.492	0.504	0.529	0.508	0.491	0.516
	Part.	0.388	0.379	0.364	0.331	0.311	0.300	0.313	0.278	0.299
RJ	Est.	0.450	0.377	0.432	0.286	0.330	0.381	0.377	0.351	0.361
	Mun.	0.362	0.366	0.306	0.332	0.329	0.360	0.318	0.292	0.322
	Part.	0.358	0.316	0.276	0.274	0.277	0.262	0.275	0.257	0.285
SP	Est.	0.560	0.527	0.501	0.420	0.451	0.434	0.449	0.429	0.403
	Mun.	0.522	0.503	0.457	0.427	0.419	0.411	0.397	0.373	0.382
	Part.	0.321	0.313	0.289	0.293	0.292	0.279	0.285	0.270	0.271
PR	Est.	0.461	0.540	0.459	0.533	0.545	0.481	0.510	0.495	0.515
	Mun.	0.336	0.398	0.345	0.341	0.386	0.369	0.290	0.380	0.362
	Part.	0.390	0.371	0.318	0.330	0.343	0.324	0.323	0.322	0.355
SC	Est.	0.345	0.378	0.425	0.451	0.519	0.569	0.584	0.563	0.610
	Mun.	0.491	0.528	0.499	0.464	0.485	0.517	0.485	0.495	0.495
	Part.	0.371	0.315	0.314	0.296	0.282	0.309	0.310	0.310	0.346
RS	Est.	0.286			0.247	0.244	0.287	0.241	0.257	0.291
	Mun.	0.351			0.327	0.313	0.345	0.296	0.308	0.314
	Part.	0.322			0.276	0.252	0.281	0.276	0.267	0.319
MS	Est.	0.395	0.374	0.346	0.297	0.390	0.350	0.447	0.359	0.425
	Mun.	0.477	0.456	0.395	0.371	0.387	0.468	0.443	0.393	0.423
	Part.	0.439	0.434	0.382	0.376	0.362	0.362	0.354	0.362	0.389
MT	Est.	0.554	0.483	0.486	0.505	0.520	0.462	0.470	0.507	0.539
	Mun.	0.529	0.534	0.461	0.460	0.463	0.497	0.468	0.465	0.530
	Part.	0.413	0.430	0.338	0.350	0.341	0.360	0.358	0.313	0.351
GO	Est.	0.476	0.358	0.458	0.386	0.424	0.360	0.360	0.397	0.472
	Mun.	0.439	0.417	0.356	0.362	0.350	0.385	0.335	0.344	0.345
	Part.	0.460	0.395	0.370	0.368	0.360	0.352	0.354	0.350	0.380
DF	Est.	0.474	0.504	0.522	0.545	0.514	0.574	0.552	0.561	0.505
	Part.	0.498	0.431	0.420	0.407	0.337	0.403	0.407	0.394	0.396

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 32 - Taxa de Saída para os Anos Finais por Dependência Administrativa - Regiões

RG.	Dep. A.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
NO	Est.	0.420	0.443	0.400	0.399	0.446	0.415	0.406	0.412	0.439
	Mun.	0.407	0.491	0.434	0.416	0.407	0.494	0.427	0.411	0.433
	Part.	0.393	0.402	0.354	0.353	0.354	0.346	0.334	0.340	0.376
NE	Est.	0.377	0.403	0.385	0.383	0.371	0.402	0.337	0.338	0.364
	Mun.	0.355	0.463	0.360	0.338	0.308	0.452	0.341	0.323	0.332
	Part.	0.352	0.362	0.313	0.310	0.302	0.317	0.311	0.281	0.362
SE	Est.	0.439	0.428	0.393	0.363	0.383	0.394	0.417	0.409	0.487
	Mun.	0.430	0.448	0.397	0.391	0.372	0.410	0.384	0.370	0.388
	Part.	0.315	0.296	0.271	0.268	0.275	0.268	0.275	0.258	0.277
SU	Est.	0.357	0.475	0.441	0.408	0.419	0.419	0.417	0.409	0.436
	Mun.	0.364	0.507	0.472	0.365	0.360	0.395	0.352	0.358	0.366
	Part.	0.324	0.347	0.316	0.294	0.311	0.301	0.304	0.304	0.321
CO	Est.	0.465	0.426	0.451	0.423	0.479	0.423	0.411	0.415	0.490
	Mun.	0.444	0.471	0.413	0.404	0.406	0.454	0.400	0.401	0.423
	Part.	0.410	0.405	0.373	0.367	0.348	0.365	0.363	0.356	0.369

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 33 - Taxa de Entrada para os Anos Finais por Dependência Administrativa - Regiões

R.	D. A.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
NO	Est.	0.441	0.439	0.414	0.410	0.450	0.438	0.414	0.404	0.425
	Mun.	0.452	0.505	0.444	0.439	0.426	0.504	0.426	0.412	0.438
	Part.	0.456	0.407	0.369	0.367	0.366	0.354	0.345	0.340	0.388
NE	Est.	0.428	0.413	0.382	0.367	0.361	0.380	0.328	0.323	0.349
	Mun.	0.403	0.477	0.370	0.347	0.328	0.460	0.348	0.324	0.339
	Part.	0.416	0.374	0.331	0.324	0.321	0.322	0.312	0.288	0.367
SE	Est.	0.461	0.414	0.398	0.348	0.387	0.406	0.403	0.396	0.467
	Mun.	0.455	0.452	0.395	0.391	0.385	0.415	0.380	0.362	0.381
	Part.	0.337	0.315	0.284	0.282	0.282	0.271	0.277	0.261	0.277
SU	Est.	0.363	0.496	0.450	0.397	0.414	0.418	0.415	0.413	0.443
	Mun.	0.385	0.511	0.483	0.362	0.359	0.393	0.348	0.362	0.366
	Part.	0.359	0.359	0.317	0.304	0.299	0.306	0.304	0.301	0.341
CO	Est.	0.484	0.410	0.453	0.422	0.456	0.411	0.428	0.441	0.488
	Mun.	0.481	0.468	0.402	0.398	0.397	0.442	0.404	0.394	0.421
	Part.	0.453	0.416	0.376	0.373	0.353	0.364	0.365	0.353	0.379

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 34 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Anos**Finais**

NO	Tipo de Escola	Taxa S.	Taxa E.	Dif.
2008	Todas as Escolas	0.385	0.418	-0.033***
	Públicas	0.394	0.427	-0.032***
	Privadas	0.337	0.376	-0.039***
	Estaduais	0.407	0.432	-0.024***
	Municipais	0.383	0.422	-0.039***
2009	Todas as Escolas	0.426	0.433	-0.006***
	Públicas	0.449	0.453	-0.004***
	Privadas	0.333	0.348	-0.015***
	Estaduais	0.430	0.427	0.003***
	Municipais	0.466	0.476	-0.011***
2010	Todas as Escolas	0.375	0.382	-0.007***
	Públicas	0.394	0.399	-0.005***
	Privadas	0.299	0.312	-0.013***
	Estaduais	0.404	0.409	-0.004***
	Municipais	0.386	0.391	-0.006***
2011	Todas as Escolas	0.360	0.361	-0.002***
	Públicas	0.376	0.374	0.001**
	Privadas	0.294	0.308	-0.013***
	Estaduais	0.387	0.376	0.011***
	Municipais	0.367	0.373	-0.007***
2012	Todas as Escolas	0.357	0.364	-0.007***
	Públicas	0.373	0.379	-0.006***
	Privadas	0.296	0.304	-0.009***
	Estaduais	0.405	0.401	0.004***
	Municipais	0.347	0.361	-0.014***
2013	Todas as Escolas	0.400	0.403	-0.004***
	Públicas	0.427	0.430	-0.004***
	Privadas	0.297	0.301	-0.004***
	Estaduais	0.407	0.408	-0.002**
	Municipais	0.443	0.448	-0.005***
2014	Todas as Escolas	0.364	0.364	0.000
	Públicas	0.382	0.382	0.001
	Privadas	0.298	0.300	-0.002**
	Estaduais	0.402	0.397	0.005***
	Municipais	0.367	0.369	-0.003***
2015	Todas as Escolas	0.354	0.352	0.002***
	Públicas	0.374	0.371	0.003***
	Privadas	0.281	0.284	-0.003***
	Estaduais	0.399	0.394	0.005***
	Municipais	0.354	0.353	0.001
2016	Todas as Escolas	0.385	0.384	0.001**
	Públicas	0.404	0.401	0.003***
	Privadas	0.319	0.324	-0.005***
	Estaduais	0.451	0.441	0.01***
	Municipais	0.367	0.370	-0.002***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 35 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões nos Anos Finais

T. Saída	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
T. as Escolas	217.60***	159.63***	209.92***	203.17***	460.91***	303.09***	218.99***	324.30***	341.63***
Públicas	308.77***	43.53***	164.74***	140.11***	449.98***	122.78***	257.56***	317.20***	600.84***
Estaduais	195.98***	61.30***	72.85***	68.27***	167.88***	20.78***	123.68***	97.13***	251.92***
Municipais	114.39***	18.73***	98.22***	113.82***	207.01***	101.02***	127.24***	147.32***	194.23***
Privadas	42.07***	95.79***	70.15***	72.90***	47.02***	81.04***	54.71***	74.38***	140.48***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 36 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões nos Anos Finais

Taxa. E.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
T. as Escolas	202.22***	216.29***	202.06***	243.57***	337.96***	292.20***	220.00***	349.61***	304.54***
Públicas	267.12***	95.62***	162.02***	168.41***	333.98***	132.14***	212.07***	324.55***	464.58***
Estaduais	218.64***	96.49***	82.29***	102.48***	131.49***	35.99***	137.37***	157.60***	226.16***
Municipais	88.31***	25.31***	88.15***	124.87***	169.36***	120.43***	102.14***	131.14***	161.86***
Privadas	82.61***	74.06***	61.67***	62.40***	48.97***	75.34***	53.62***	63.00***	156.97***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 37 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada dos Estados de uma Mesma Região para Anos Finas

ANO	RG	Taxa de Saída			Taxa de Entrada		
		T. Escolas	Públicas	Privadas	T. Escolas	Públicas	Privadas
2008	NO	48.28***	50.37***	1.76	48.05***	50.05***	1.36
	NE	26.40***	30.19***	4.39***	22.89***	28.13***	2.21**
	SE	789.85***	1497.74***	7.18***	394.37***	954.16***	12.9***
	SU	294.50***	322.24***	9.43***	354.7***	375.76***	10.46***
	CO	35.66***	40.35***	2.00	35.37***	45.91***	3.00**
2009	NO	10.45***	10.07***	2.91***	9.51***	9.01***	4.19***
	NE	51.39***	50.17***	3.57***	75.83***	79.58***	1.80*
	SE	556.68***	1132.08***	14.72***	729.01***	1308.55***	7.75***
	SU	94.09***	153.21***	5.70**	150.51***	232.19***	10.05***
	CO	108.77***	124.70***	2.36*	83.24***	93.52***	2.08*
2010	NO	36.32***	39.3***	3.02***	38.3***	43.12***	2.45**
	NE	90.91***	94.6***	4.29***	114.04***	118.34***	5.69***
	SE	582.6***	1099.53***	17.63***	709.19***	1260.84***	16.48***
	SU	0.08	2.92	1.33	4.69***	0.00***	0.07
	CO	69.75***	92.31***	3.58***	38.31***	51.91***	4.44***
2011	NO	51.54***	52.94***	2.6**	43.59***	44.82***	1.42
	NE	62.32***	71.66***	4.24***	71.12***	74.9***	4.7***
	SE	590.29***	893.02***	16.05***	569.88***	789.1***	16.78***
	SU	1259.53***	1688.96***	7.05***	1132.84***	1459.33***	10.63***
	CO	74.37***	100.12***	0.92	97.45***	129.84***	2.3*
2012	NO	75.39***	68.85***	8.55***	67.72***	63.31***	6.47***
	NE	69.58***	74.66***	7.42***	85.73***	88.8***	7.90***
	SE	399.59***	540.25***	17.02***	534.1***	810.13***	12.11***
	SU	1353.3***	1764.86***	11.89***	1521.95***	1927.77***	32.06***
	CO	33.09***	47.54***	1.5	54.59***	76.05***	0.81
2013	NO	38.79***	38.75***	5.29***	59.87***	58.83***	3.04***
	NE	117.82***	120.98***	4.51***	176.76***	178.07***	6.45***
	SE	363.8***	431.19***	6.98***	264.61***	269.16***	6.9***
	SU	936.82***	1233.45***	7.52***	980.97***	1267.64***	6.33***
	CO	66.48***	86.22***	2.14*	79.14***	102.12***	2.48
2014	NO	47.11***	41.74***	6.53***	63.88***	58.98***	7.81***
	NE	66.74***	78.58***	1.8*	89.37***	105.17***	2.85***
	SE	448.28***	685.83***	12.13***	359.82***	486.94***	10.86***
	SU	1481.22***	1919.5***	8.69***	1668.55***	2157.67***	8.43***
	CO	113.31***	139.93***	3.4**	100.62***	131.06***	2.91**
2015	NO	67.86***	63.43***	6.53***	72.4***	71.15***	4.11***
	NE	82.98***	101.96***	3.8***	93***	113.38***	4.75***
	SE	346.53***	507.22***	7.44***	285.09***	337.38***	8.30***
	SU	1228.67***	1608.43***	7.42***	1379.43***	1777.19***	11.25***
	CO	40.8***	58.43***	6.59***	84.1***	126.74***	4.74***
2016	NO	80.01***	77.42***	3.45***	83.85***	81.43***	3.2***
	NE	104.95***	112.83***	6.61***	122.36***	135.56***	7.72***
	SE	781.27***	733.29***	4.27***	679***	613.38***	2.68**
	SU	1356.25***	1710.27***	22.64***	1396.62***	1809.52***	4.64***
	CO	68.98***	90.66***	1.52	56.9***	74.84***	1.55

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 38 - Taxa de Saída para Ensino Médio por Rede e UFs

UF	Dep. A.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RO	E.	0.374	0.458	0.404	0.401	0.357	0.339	0.357	0.337	0.403
	P.	0.462	0.430	0.401	0.402	0.424	0.351	0.337	0.363	0.369
AC	E.	0.417	0.572	0.465	0.545	0.545	0.607	0.542	0.585	0.570
	P.	0.332	0.470	0.434	0.323	0.335	0.304	0.369	0.372	0.409
AM	E.	0.342	0.418	0.428	0.362	0.498	0.526	0.449	0.353	0.530
	P.	0.430	0.453	0.418	0.380	0.456	0.416	0.401	0.370	0.412
RR	E.	0.617	0.494	0.452	0.375	0.457	0.449	0.426	0.490	0.475
	P.	0.472	0.353	0.453	0.511	0.297	0.268	0.326	0.432	0.390
PA	E.	0.327	0.354	0.289	0.267	0.251	0.218	0.236	0.268	0.270
	M.	0.792	0.593	0.375	0.534	0.242	0.180	0.143	0.289	0.179
	P.	0.383	0.350	0.325	0.291	0.301	0.295	0.306	0.268	0.315
AP	E.	0.563	0.545	0.659	0.617	0.522	0.615	0.549	0.617	0.617
	P.	0.322	0.395	0.389	0.305	0.290	0.286	0.484	0.478	0.398
TO	E.	0.363	0.393	0.346	0.368	0.451	0.340	0.313	0.352	0.336
	P.	0.382	0.391	0.391	0.431	0.327	0.385	0.319	0.367	0.371
MA	E.	0.447	0.498	0.554	0.343	0.431	0.255	0.195	0.247	0.298
	M.	0.465	0.541	0.412	0.434	0.433	0.595	0.491	0.458	0.346
	P.	0.337	0.380	0.364	0.302	0.285	0.314	0.337	0.282	0.340
PI	E.	0.509	0.429	0.506	0.378	0.394	0.500	0.329	0.419	0.445
	M.	0.314	0.494	0.369	0.342	0.247	0.635	0.355	0.565	0.526
	P.	0.319	0.319	0.310	0.287	0.255	0.279	0.258	0.253	0.309
CE	E.	0.385	0.423	0.389	0.411	0.363	0.268	0.292	0.306	0.380
	P.	0.349	0.338	0.282	0.323	0.278	0.285	0.311	0.292	0.334
RN	E.	0.328	0.371	0.351	0.303	0.297	0.317	0.279	0.244	0.320
	P.	0.342	0.361	0.343	0.327	0.322	0.319	0.321	0.278	0.364
PB	E.	0.313	0.391	0.232	0.372	0.305	0.313	0.187	0.222	0.256
	M.	0.363	0.461	0.328	0.394	0.309	0.409	0.383	0.308	0.271
	P.	0.338	0.326	0.291	0.258	0.250	0.277	0.290	0.249	0.336
PE	E.	0.329	0.350	0.342	0.363	0.343	0.297	0.295	0.250	0.281
	M.	0.445	0.547	0.426	0.448	0.404	0.502	0.393	0.465	0.521
	P.	0.298	0.358	0.301	0.300	0.285	0.279	0.294	0.254	0.301
AL	E.	0.277	0.397	0.425	0.373	0.348	0.510	0.362	0.451	0.488
	P.	0.323	0.333	0.294	0.309	0.275	0.311	0.308	0.279	0.343
SE	E.	0.417	0.443	0.392	0.415	0.250	0.527	0.245	0.176	0.270
	P.	0.334	0.332	0.282	0.250	0.253	0.297	0.242	0.233	0.282
BA	E.	0.266	0.335	0.243	0.247	0.288	0.304	0.297	0.219	0.318
	M.	0.434	0.515	0.405	0.358	0.318	0.430	0.344	0.360	0.361
	P.	0.339	0.341	0.268	0.259	0.264	0.277	0.259	0.256	0.282
MG	E.	0.318	0.319	0.277	0.280	0.333	0.349	0.351	0.354	0.571
	M.	0.369	0.423	0.416	0.435	0.394	0.438	0.415	0.355	0.446
	P.	0.300	0.293	0.254	0.248	0.244	0.249	0.240	0.239	0.266
ES	E.	0.526	0.635	0.456	0.545	0.526	0.542	0.554	0.505	0.514
	P.	0.345	0.362	0.352	0.308	0.308	0.314	0.304	0.274	0.309
RJ	E.	0.283	0.317	0.311	0.264	0.307	0.284	0.284	0.327	0.309

	M.	0.399	0.423	0.405	0.411	0.354	0.309	0.366	0.287	0.337
	P.	0.305	0.334	0.284	0.286	0.288	0.271	0.290	0.276	0.300
SP	E.	0.565	0.541	0.508	0.466	0.455	0.445	0.467	0.461	0.433
	M.	0.510	0.502	0.454	0.447	0.420	0.436	0.375	0.346	0.414
	P.	0.328	0.289	0.284	0.267	0.271	0.263	0.267	0.254	0.264
PR	E.	0.449	0.536	0.467	0.549	0.558	0.481	0.507	0.506	0.511
	P.	0.347	0.340	0.299	0.328	0.322	0.302	0.312	0.319	0.330
SC	E.	0.339	0.376	0.416	0.451	0.474	0.519	0.512	0.520	0.559
	M.	0.562	0.584	0.445	0.496	0.514	0.563	0.502	0.390	0.497
	P.	0.323	0.332	0.269	0.267	0.269	0.290	0.282	0.267	0.277
RS	E.	0.273			0.234	0.234	0.265	0.222	0.205	0.268
	M.	0.344			0.310	0.283	0.340	0.267	0.261	0.337
	P.	0.274			0.247	0.257	0.238	0.245	0.240	0.275
MS	E.	0.380	0.372	0.319	0.301	0.384	0.367	0.360	0.346	0.388
	M.	0.345	0.192	0.056	0.056	0.279	0.167	0.368	0.389	0.389
	P.	0.349	0.375	0.282	0.315	0.305	0.303	0.324	0.297	0.302
MT	E.	0.483	0.476	0.475	0.435	0.463	0.429	0.417	0.335	0.515
	P.	0.344	0.391	0.346	0.349	0.361	0.347	0.364	0.320	0.342
GO	E.	0.416	0.337	0.416	0.375	0.428	0.330	0.321	0.380	0.424
	M.	0.309	0.393	0.286	0.231	0.179	0.319	0.261	0.237	0.342
	P.	0.368	0.384	0.351	0.348	0.327	0.362	0.350	0.324	0.369
DF	E.	0.504	0.457	0.449	0.481	0.436	0.476	0.444	0.477	0.436
	P.	0.436	0.415	0.396	0.387	0.320	0.357	0.365	0.387	0.383

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 39 - Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Rede e UFs

UF	Dep. A.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RO	E.	0.428	0.470	0.429	0.440	0.356	0.354	0.334	0.334	0.442
	P.	0.512	0.454	0.406	0.433	0.404	0.358	0.333	0.362	0.349
AC	E.	0.507	0.583	0.495	0.561	0.569	0.622	0.557	0.614	0.579
	P.	0.410	0.467	0.349	0.387	0.339	0.320	0.366	0.387	0.443
AM	E.	0.423	0.371	0.394	0.408	0.524	0.605	0.512	0.322	0.555
	P.	0.503	0.462	0.418	0.385	0.447	0.415	0.401	0.354	0.425
RR	E.	0.651	0.507	0.473	0.367	0.501	0.516	0.449	0.511	0.467
	P.	0.512	0.383	0.384	0.505	0.306	0.286	0.373	0.400	0.437
PA	E.	0.441	0.361	0.326	0.292	0.278	0.232	0.225	0.265	0.263
	P.	0.436	0.337	0.334	0.316	0.308	0.313	0.317	0.288	0.311
AP	E.	0.606	0.552	0.696	0.629	0.518	0.613	0.586	0.649	0.597
	P.	0.550	0.372	0.403	0.329	0.348	0.330	0.465	0.509	0.438
TO	E.	0.359	0.376	0.351	0.384	0.443	0.374	0.318	0.355	0.316
	P.	0.401	0.427	0.393	0.443	0.373	0.381	0.333	0.375	0.321
MA	E.	0.515	0.520	0.581	0.323	0.446	0.275	0.240	0.284	0.295
	P.	0.379	0.366	0.353	0.316	0.305	0.295	0.313	0.270	0.330
PI	E.	0.576	0.474	0.529	0.371	0.368	0.494	0.329	0.399	0.492
	P.	0.382	0.325	0.280	0.306	0.274	0.279	0.241	0.244	0.320
CE	E.	0.445	0.441	0.423	0.432	0.387	0.311	0.309	0.320	0.325
	P.	0.411	0.348	0.298	0.319	0.298	0.300	0.309	0.301	0.328
RN	E.	0.429	0.358	0.336	0.302	0.269	0.338	0.259	0.218	0.353
	P.	0.386	0.358	0.362	0.335	0.329	0.327	0.313	0.287	0.360
PB	E.	0.358	0.440	0.261	0.372	0.333	0.346	0.203	0.205	0.264
	M.	0.390	0.434	0.351	0.312	0.304	0.404	0.301	0.249	0.311
	P.	0.409	0.322	0.307	0.270	0.265	0.278	0.296	0.241	0.337
PE	E.	0.459	0.384	0.348	0.307	0.329	0.288	0.295	0.227	0.251
	M.	0.517	0.513	0.367	0.340	0.349	0.464	0.262	0.307	0.424
	P.	0.399	0.364	0.308	0.304	0.305	0.263	0.282	0.256	0.296
AL	E.	0.384	0.358	0.469	0.371	0.274	0.547	0.410	0.458	0.497
	P.	0.370	0.332	0.297	0.315	0.283	0.309	0.303	0.299	0.347
SE	E.	0.478	0.450	0.334	0.454	0.278	0.481	0.313	0.193	0.260
	P.	0.410	0.350	0.307	0.265	0.276	0.298	0.255	0.260	0.293
BA	E.	0.372	0.338	0.230	0.250	0.333	0.271	0.318	0.268	0.267
	M.	0.464	0.484	0.371	0.340	0.300	0.407	0.315	0.290	0.350
	P.	0.388	0.369	0.271	0.278	0.269	0.276	0.270	0.257	0.285
MG	E.	0.376	0.308	0.293	0.294	0.315	0.386	0.366	0.352	0.581
	M.	0.393	0.406	0.359	0.370	0.366	0.411	0.389	0.385	0.448
	P.	0.344	0.299	0.259	0.255	0.250	0.248	0.237	0.242	0.268
ES	E.	0.557	0.646	0.485	0.563	0.571	0.556	0.571	0.482	0.454
	P.	0.376	0.370	0.341	0.304	0.311	0.321	0.295	0.289	0.291
RJ	E.	0.397	0.307	0.349	0.260	0.300	0.321	0.338	0.322	0.318
	M.	0.413	0.375	0.353	0.381	0.334	0.313	0.357	0.266	0.342

	P.	0.366	0.334	0.292	0.296	0.304	0.277	0.292	0.279	0.302
SP	E.	0.585	0.543	0.530	0.450	0.465	0.453	0.481	0.450	0.420
	M.	0.537	0.541	0.456	0.454	0.433	0.424	0.387	0.334	0.401
	P.	0.319	0.315	0.294	0.282	0.276	0.267	0.271	0.256	0.258
PR	E.	0.487	0.561	0.485	0.564	0.558	0.492	0.527	0.506	0.524
	P.	0.377	0.345	0.311	0.347	0.319	0.304	0.306	0.306	0.326
SC	E.	0.365	0.375	0.418	0.466	0.495	0.545	0.547	0.490	0.567
	M.	0.588	0.557	0.461	0.479	0.535	0.570	0.507	0.395	0.498
	P.	0.356	0.316	0.286	0.271	0.276	0.285	0.285	0.267	0.273
RS	E.	0.260			0.241	0.259	0.278	0.224	0.205	0.229
	M.	0.426			0.311	0.304	0.335	0.277	0.238	0.313
	P.	0.297			0.252	0.248	0.231	0.240	0.234	0.239
MS	E.	0.404	0.377	0.351	0.311	0.374	0.341	0.416	0.321	0.416
	M.	0.450	0.264	0.056	0.079	0.264	0.167	0.452	0.333	0.428
	P.	0.396	0.371	0.303	0.324	0.318	0.299	0.316	0.306	0.299
MT	E.	0.539	0.467	0.453	0.482	0.481	0.441	0.428	0.458	0.478
	P.	0.378	0.404	0.336	0.353	0.360	0.348	0.365	0.326	0.335
GO	E.	0.471	0.356	0.430	0.368	0.382	0.322	0.314	0.346	0.413
	M.	0.415	0.389	0.322	0.216	0.178	0.322	0.294	0.218	0.315
	P.	0.431	0.391	0.356	0.339	0.334	0.347	0.334	0.334	0.361
DF	E.	0.458	0.491	0.468	0.493	0.452	0.480	0.463	0.477	0.429
	P.	0.482	0.416	0.416	0.403	0.338	0.364	0.358	0.370	0.393

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 40 - Taxa de Saída para o Ensino Médio por Dependência Administrativa

Ano	Todas as Escolas	Públicas	Privadas	Estaduais	Municipais
2008	0.386	0.407	0.328	0.406	0.430
2009	0.404	0.434	0.327	0.432	0.496
2010	0.373	0.404	0.296	0.404	0.406
2011	0.352	0.379	0.286	0.378	0.402
2012	0.361	0.393	0.282	0.393	0.367
2013	0.352	0.382	0.281	0.381	0.448
2014	0.345	0.369	0.285	0.369	0.383
2015	0.340	0.368	0.271	0.369	0.357
2016	0.382	0.418	0.297	0.418	0.394
Média	0.366	0.395	0.295	0.394	0.409

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 41 - Taxa de Saída para o Ensino Médio por Dependência Administrativa - Regiões

RG.	Dep. A.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
NO	E.	0.379	0.417	0.384	0.363	0.393	0.382	0.362	0.373	0.410
	M.	0.714	0.749	0.480	0.469	0.349	0.281	0.336	0.426	0.554
	P.	0.397	0.390	0.370	0.338	0.346	0.329	0.336	0.321	0.350
NE	E.	0.358	0.400	0.379	0.341	0.344	0.328	0.274	0.270	0.331
	M.	0.423	0.518	0.395	0.391	0.357	0.507	0.403	0.407	0.368
	P.	0.330	0.346	0.300	0.292	0.275	0.289	0.292	0.265	0.316
SE	E.	0.453	0.448	0.410	0.385	0.400	0.398	0.410	0.412	0.458
	M.	0.422	0.451	0.429	0.437	0.398	0.418	0.383	0.337	0.406
	P.	0.319	0.303	0.281	0.269	0.271	0.264	0.269	0.258	0.275
SU	E.	0.364	0.495	0.454	0.422	0.432	0.419	0.415	0.410	0.441
	M.	0.414	0.584	0.445	0.359	0.344	0.401	0.331	0.302	0.387
	P.	0.312	0.338	0.291	0.285	0.287	0.277	0.281	0.280	0.299
CO	E.	0.433	0.392	0.413	0.383	0.429	0.377	0.366	0.365	0.446
	M.	0.391	0.382	0.235	0.192	0.242	0.290	0.356	0.305	0.417
	P.	0.370	0.389	0.346	0.350	0.329	0.348	0.351	0.331	0.356

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 42 - Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Dependência Administrativa

Ano	Todas as Escolas	Públicas	Privadas	Estaduais	Municipais
2008	0.433	0.459	0.361	0.459	0.473
2009	0.412	0.440	0.338	0.439	0.482
2010	0.387	0.419	0.303	0.420	0.384
2011	0.357	0.379	0.297	0.379	0.370
2012	0.367	0.398	0.290	0.398	0.355
2013	0.363	0.396	0.282	0.395	0.437
2014	0.357	0.387	0.285	0.387	0.360
2015	0.341	0.368	0.273	0.369	0.330
2016	0.376	0.410	0.293	0.410	0.384
Média	0.377	0.406	0.302	0.406	0.397

Tabela 43 - Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Dependência Administrativa - Regiões

RG.	Dep. A.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
NO	E.	0.448	0.411	0.397	0.389	0.411	0.415	0.375	0.372	0.413
	M.	0.743	0.795	0.537	0.474	0.402	0.281	0.320	0.404	0.557
	P.	0.458	0.391	0.370	0.361	0.353	0.342	0.343	0.332	0.346
NE	E.	0.446	0.419	0.389	0.332	0.353	0.331	0.293	0.281	0.314
	M.	0.472	0.496	0.375	0.348	0.333	0.495	0.344	0.339	0.351
	P.	0.394	0.354	0.305	0.301	0.290	0.287	0.288	0.268	0.315
SE	E.	0.498	0.445	0.432	0.381	0.401	0.419	0.430	0.404	0.454
	M.	0.444	0.447	0.397	0.409	0.390	0.404	0.379	0.335	0.402
	P.	0.335	0.318	0.289	0.281	0.279	0.268	0.271	0.260	0.271
SU	E.	0.381	0.513	0.467	0.434	0.445	0.434	0.432	0.404	0.436
	M.	0.478	0.557	0.461	0.356	0.365	0.399	0.340	0.287	0.371
	P.	0.340	0.337	0.304	0.296	0.284	0.274	0.278	0.272	0.284
CO	E.	0.476	0.401	0.421	0.397	0.414	0.372	0.380	0.384	0.436
	M.	0.477	0.377	0.263	0.186	0.227	0.287	0.380	0.287	0.406
	P.	0.421	0.395	0.353	0.351	0.337	0.342	0.341	0.335	0.352

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 44 - Taxa de Saída para o Ensino Médio por Faixa de Idade

Ano	Rede	Até 30	31 a 40	41 a 50	Acima 50
2008	Todas as Escolas	0.449	0.376	0.350	0.390
	Públicas	0.480	0.395	0.369	0.419
	Particulares	0.361	0.323	0.283	0.289
2009	Todas as Escolas	0.475	0.401	0.363	0.395
	Públicas	0.517	0.429	0.385	0.425
	Particulares	0.363	0.326	0.288	0.292
2010	Todas as Escolas	0.456	0.370	0.324	0.367
	Públicas	0.500	0.398	0.348	0.399
	Particulares	0.340	0.297	0.246	0.265
2011	Todas as Escolas	0.453	0.350	0.296	0.330
	Públicas	0.497	0.374	0.319	0.357
	Particulares	0.341	0.288	0.228	0.243
2012	Todas as Escolas	0.461	0.361	0.303	0.345
	Públicas	0.511	0.393	0.328	0.380
	Particulares	0.337	0.283	0.228	0.241
2013	Todas as Escolas	0.446	0.357	0.296	0.328
	Públicas	0.494	0.387	0.320	0.361
	Particulares	0.334	0.285	0.225	0.232
2014	Todas as Escolas	0.449	0.353	0.290	0.316
	Públicas	0.495	0.379	0.309	0.344
	Particulares	0.339	0.289	0.235	0.237
2015	Todas as Escolas	0.445	0.349	0.285	0.316
	Públicas	0.494	0.378	0.305	0.346
	Particulares	0.324	0.277	0.225	0.229
2016	Todas as Escolas	0.545	0.375	0.317	0.342
	Públicas	0.591	0.418	0.349	0.382
	Particulares	0.439	0.273	0.227	0.227

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 45 - Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Faixa de Idade

Ano	Rede	30	31/40	41/50	50
2008	Todas as Escolas	0.581	0.428	0.373	0.365
	Públicas	0.613	0.456	0.397	0.394
	Particulares	0.487	0.349	0.287	0.262
2009	Todas as Escolas	0.560	0.408	0.347	0.336
	Públicas	0.592	0.439	0.373	0.367
	Particulares	0.475	0.326	0.261	0.238
2010	Todas as Escolas	0.556	0.387	0.313	0.296
	Públicas	0.598	0.422	0.340	0.327
	Particulares	0.443	0.293	0.223	0.198
2011	Todas as Escolas	0.530	0.361	0.283	0.271
	Públicas	0.561	0.387	0.305	0.300
	Particulares	0.447	0.292	0.210	0.178
2012	Todas as Escolas	0.549	0.375	0.290	0.273
	Públicas	0.591	0.412	0.318	0.304
	Particulares	0.446	0.282	0.203	0.178
2013	Todas as Escolas	0.548	0.375	0.285	0.266
	Públicas	0.594	0.413	0.316	0.298
	Particulares	0.434	0.280	0.195	0.171
2014	Todas as Escolas	0.537	0.375	0.288	0.265
	Públicas	0.579	0.411	0.317	0.297
	Particulares	0.433	0.284	0.204	0.171
2015	Todas as Escolas	0.511	0.357	0.281	0.256
	Públicas	0.543	0.392	0.307	0.287
	Particulares	0.431	0.271	0.204	0.165
2016	Todas as Escolas	0.620	0.381	0.302	0.278
	Públicas	0.657	0.426	0.337	0.316
	Particulares	0.531	0.270	0.197	0.165

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 46 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para o Ensino Médio por Sexo

Ano	Escolas	Taxa de Saída			Taxa de Entrada		
		F.	M.	Dif.	F.	M.	Dif.
2008	Todas as Escolas	0.394	0.371	0.023***	0.439	0.428	0.011***
	Públicas	0.414	0.395	0.019***	0.462	0.455	0.008***
	Privadas	0.339	0.307	0.031***	0.372	0.353	0.019***
2009	Todas as Escolas	0.412	0.393	0.019***	0.415	0.407	0.008***
	Públicas	0.438	0.425	0.013***	0.441	0.437	0.004**
	Privadas	0.343	0.311	0.032***	0.347	0.329	0.019***
2010	Todas as Escolas	0.382	0.361	0.021***	0.391	0.385	0.006***
	Públicas	0.41	0.393	0.017***	0.421	0.42	0.000
	Privadas	0.31	0.282	0.029***	0.315	0.294	0.021***
2011	Todas as Escolas	0.362	0.344	0.017***	0.362	0.352	0.01***
	Públicas	0.385	0.372	0.012***	0.382	0.377	0.005***
	Privadas	0.304	0.273	0.031***	0.309	0.288	0.022***
2012	Todas as Escolas	0.37	0.349	0.021***	0.374	0.363	0.011***
	Públicas	0.399	0.383	0.016***	0.4	0.397	0.003
	Privadas	0.299	0.268	0.031***	0.306	0.278	0.028***
2013	Todas as Escolas	0.36	0.343	0.017***	0.368	0.359	0.009***
	Públicas	0.387	0.376	0.011***	0.397	0.396	0.001
	Privadas	0.297	0.267	0.03***	0.297	0.269	0.028***
2014	Todas as Escolas	0.352	0.336	0.016***	0.362	0.353	0.009***
	Públicas	0.373	0.364	0.01***	0.388	0.385	0.003
	Privadas	0.302	0.271	0.031***	0.298	0.276	0.023***
2015	Todas as Escolas	0.347	0.331	0.016***	0.346	0.335	0.011***
	Públicas	0.372	0.361	0.011***	0.37	0.365	0.005***
	Privadas	0.285	0.257	0.028***	0.286	0.263	0.023***
2016	Todas as Escolas	0.388	0.376	0.012***	0.379	0.377	0.001***
	Públicas	0.42	0.414	0.006***	0.408	0.414	-0.006***
	Privadas	0.31	0.286	0.024***	0.305	0.287	0.018***

Fonte: Elaboração própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 47 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Docentes Efetivos – Ensino Médio

Ano	Rede	T. Saída	T. Entrada	Dif.
2012	Públicas	0.390	0.310	0.081***
	Estaduais	0.391	0.310	0.081***
	Municipais	0.365	0.310	0.055***
2013	Públicas	0.380	0.309	0.071***
	Estaduais	0.378	0.307	0.071***
	Municipais	0.447	0.384	0.063***
2014	Públicas	0.296	0.302	-0.005***
	Estaduais	0.296	0.302	-0.006***
	Municipais	0.333	0.301	0.032***
2015	Públicas	0.290	0.276	0.014***
	Estaduais	0.290	0.276	0.013***
	Municipais	0.316	0.269	0.047***
2016	Públicas	0.332	0.299	0.033***
	Estaduais	0.332	0.299	0.033***
	Municipais	0.325	0.323	0.002

Fonte: Elaboração própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 48 - Taxa de Saída e Taxa de Entrada para Docentes Com Outras Formas de Contrato – Ensino Médio

Ano	Rede	T. Saída	T. Entrada	Dif.
2012	Públicas	0.585	0.576	0.009***
	Estaduais	0.587	0.577	0.010***
	Municipais	0.478	0.505	-0.027
2013	Públicas	0.567	0.574	-0.007***
	Estaduais	0.566	0.573	-0.007***
	Municipais	0.603	0.620	-0.017
2014	Públicas	0.545	0.562	-0.017***
	Estaduais	0.545	0.562	-0.017***
	Municipais	0.530	0.529	0.001
2015	Públicas	0.562	0.563	-0.001
	Estaduais	0.562	0.563	-0.001
	Municipais	0.505	0.491	0.014
2016	Públicas	0.628	0.642	-0.014***
	Estaduais	0.628	0.642	-0.014***
	Municipais	0.620	0.608	0.012

Fonte: Elaboração própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 49 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada para o Ensino**Médio**

Ano	Escolas	T. S.	T. E.	Dif.
2008	Todas as Escolas	0.386	0.433	-0.048***
	Públicas	0.407	0.459	-0.053***
	Privadas	0.328	0.361	-0.033***
2009	Todas as Escolas	0.404	0.412	-0.007***
	Públicas	0.434	0.44	-0.006***
	Privadas	0.327	0.338	-0.011***
2010	Todas as Escolas	0.373	0.387	-0.014***
	Públicas	0.404	0.419	-0.015***
	Privadas	0.296	0.303	-0.007***
2011	Todas as Escolas	0.352	0.357	-0.004***
	Públicas	0.379	0.379	-0.001
	Privadas	0.286	0.297	-0.011***
2012	Todas as Escolas	0.361	0.367	-0.007***
	Públicas	0.393	0.398	-0.005***
	Privadas	0.282	0.290	-0.008***
2013	Todas as Escolas	0.352	0.363	-0.011***
	Públicas	0.382	0.396	-0.014***
	Privadas	0.281	0.282	-0.001
2014	Todas as Escolas	0.345	0.357	-0.013***
	Públicas	0.369	0.387	-0.017***
	Privadas	0.285	0.285	0.001
2015	Todas as Escolas	0.34	0.341	-0.001
	Públicas	0.368	0.368	0.000
	Privadas	0.271	0.273	-0.002*
2016	Todas as Escolas	0.382	0.376	0.005***
	Públicas	0.418	0.410	0.008***
	Privadas	0.297	0.293	0.004***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 50 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões no Ensino Médio

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
T. as Escolas	102.68***	58.4***	50.06***	75.30***	131.97***	91.78***	276.03***	331.28***	201.24***
Públicas	189.31***	99.53***	58.82***	95.88***	146.48***	137.52***	484.38***	533.35***	409.24***
Estaduais	204.48***	113.07***	59.44***	100.73***	148.66***	155.36***	504.2***	556.29***	414.75***
Municipais	6.81***	6.47***	2.38**	3.91***	1.99*	5.48***	0.94	3.00**	0.80
Privadas	15.27***	41.62***	27.95***	32.93***	25.32***	38.07***	35.94***	31.74***	47.09***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 51 - Teste Diferença de Média para Taxa de Saída entre Regiões no Ensino Médio

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Todas as Escolas	95.99***	63.78***	50.15***	133.36***	124.22***	130.95***	267.34***	259.18***	218.24***
Públicas	177.31***	92.82***	72.25***	150.46***	137.23***	210.49***	483***	400.62***	440.64***
Estaduais	187.52***	99.12***	70.64***	152.57***	134.47***	232.52***	490.08***	410.15***	444***
Municipais	5.98***	6.78***	1.9	3.74***	2.89**	4.45***	0.62	0.87	1.3
Privadas	41.72***	28.24***	23.64***	28.3***	23.03***	32.38***	29.08***	33.32***	45.15***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Tabela 52 - Diferença entre Taxa de Saída e Taxa de Entrada dos Estados de uma Mesma Região para Anos Iniciais

ANO	RG	Taxa de Saída			Taxa de Entrada		
		T. Escolas	Públicas	Privadas	T. Escolas	Públicas	Privadas
2008	NO	33.52***	39.90***	1.10	28.55***	31.05***	1.16
	NE	53.08***	69.80***	1.13	36.78***	51.1***	0.49
	SE	729.15***	1529.00***	5.23***	288.15***	863.93***	10.06***
	SU	346.19***	410.99***	12.76***	453.37***	569.51***	13.12***
	CO	19.09***	25.67***	3.47**	19.44***	31.96***	3.54***
2009	NO	28.19***	27.85***	2.39**	31.41***	32.01***	3.8***
	NE	40.73***	45.38***	1.34	44.12***	58.02***	1.13
	SE	553.39***	1393.22***	17.57***	690.43***	1553***	8.07***
	SU	233.57***	379.16***	0.16	327.66***	522.4***	2.37
	CO	49.16***	72.57***	0.80	34.15***	50.82***	0.93
2010	NO	50.79***	52.92***	2.11**	45.54***	51.39***	1.29
	NE	187.88***	225.15***	4.51***	216.49***	292.21***	3.65***
	SE	619.22***	1356.34***	12.51***	595.49***	1363.95***	10.2***
	SU	32.35***	36.41***	2.82	46.41***	64.07***	1.84
	CO	50.07***	56.87***	6.57***	24.8***	27.62***	6.23***
2011	NO	58.38***	62.71***	4.28***	53.63***	56.85***	3.41***
	NE	41.22***	56.37***	3.65***	40.41***	62.57***	2.14**
	SE	532.11***	1233***	8.27***	457.34***	969.37***	7.87***
	SU	1077.24***	1594.14***	24.96***	1081.71***	1610.07***	30.57***
	CO	39.48***	48.69***	2.7**	62.93***	76.07***	3.89***
2012	NO	78.16***	83.87***	5.19***	78.21***	82.19***	3.53***
	NE	45.05***	56.12***	2.04**	37.55***	47.9***	2.09**
	SE	281.76***	618.53***	10.74***	376.62***	848.11***	14.47***
	SU	1108.93***	1723.88***	17.69***	923.93***	1470.96***	18.75***
	CO	18***	15.39***	1.76	34.52***	39.79***	0.96
2013	NO	119.7***	133.52***	3.38***	143.34***	160.36***	2.09**
	NE	86.87***	137.1***	1.37	84.07***	129.26***	1.93**
	SE	288.42***	557.21***	6.48***	201.85***	376.25***	8.18***
	SU	713.47***	1061.39***	16.71***	717.68***	1094.32***	19.45***
	CO	27.22***	46.9***	2.33**	42.54***	66.75***	1.94
2014	NO	92.92***	97.24***	3.5***	113.05***	124.18***	2.26**
	NE	27.94***	46.58***	4.55***	21.54***	39.03***	2.64***
	SE	302.57***	685.84***	13.76***	232.05***	542***	14.27***
	SU	1044.49***	1680.71***	15.16***	1151.23***	1966.85***	14.83***
	CO	26.97***	39.33***	1.03	43.06***	66.73***	1.5
2015	NO	99.61***	96.64***	6.17***	119.37***	123.59***	4.8***
	NE	80.7***	119.02***	1.98**	66.86***	96.44***	2.69***
	SE	181.78***	433.55***	7.42***	158.34***	371.99***	8.47***
	SU	1211.77***	1999.71***	22.56***	1111.42***	1776.31***	17.6***
	CO	18.77***	25.97***	4.91***	52.6***	78.99***	2.2*
2016	NO	111.43***	122.08***	2.59**	126.29***	132.49***	4.03***
	NE	61.31***	88.81***	4.66***	96.6***	129.19***	3.6***
	SE	567.65***	930.02***	12.68***	605***	973.7***	15.55***
	SU	826.3***	1451.6***	12.77***	1146.77***	1937.06***	24.5***
	CO	37.6***	43.6***	4.12***	13.52***	15.3***	4.43***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

2. FATORES ASSOCIADOS À ROTATIVIDADE DOCENTE NAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS

2.1. INTRODUÇÃO

No Brasil, aproximadamente 40% dos docentes das escolas públicas mudam ou abandonam a escola todo ano. Dos professores entrantes em um período letivo mais de 50% abandonam a profissão entre três anos¹. A rotatividade docente tende a ser mais elevada em escolas que atendem alunos mais desfavorecidos socioeconomicamente e de menor desempenho acadêmico.

A alta rotatividade docente pode ser problemática para o bom funcionamento da escola e qualidade de ensino. Escolas com altas taxas podem ter dificuldade para cumprir a agenda programada, sofrer de incoerência no currículo, ambiente instável de trabalho, baixo comprometimento dos docentes por assuntos escolares e desperdícios de recursos financeiros. Além disso, evidências empíricas apontam que estas escolas possuem, em média, um quadro de professores menos experientes e eficazes (HANUSHEK, 2003). Conjuntamente, os dois fatores podem implicar numa baixa qualidade de ensino e, ao considerar escolas com taxas mais elevadas atendem alunos de condições mais desfavoráveis, a alta rotatividade docente pode representar um mecanismo de perpetuação ou até aumento das desigualdades sociais de um país.

O Brasil passou por grandes avanços na educação nos últimos 25 cinco anos. Pode-se destacar a universalização do ensino básico, maior permanência dos alunos na escola e melhora dos indicadores educacionais. Porém, a qualidade da educação ainda é considerada baixa e está muito aquém do que é considerado desejável. Em testes padronizados internacionais a média da pontuação dos alunos é inferior aos dos alunos de países em desenvolvimento e está muito distante da média dos países desenvolvidos. Nos últimos anos, observa-se um aumento dos gastos educacionais por aluno, no entanto não se observa em contrapartida aumentos das notas médias em testes padronizados. Esta constatação representa um quebra-cabeça para elaboradores de políticas educacionais, pesquisadores e pessoas interessadas no tema.

¹ Os dados foram retirados do primeiro ensaio da tese, onde foi mapeado a rotatividade e estudado as principais transições dos professores.

É um grande desafio melhorar a qualidade da educação básica do país. É também consenso na literatura internacional de que o docente desempenha um importante papel sobre os resultados dos alunos. Diversas pesquisas mostram ganhos de eficiência quando os alunos são submetidos a docentes mais eficazes e há também evidências na literatura de melhora significativa dos professores nos primeiros anos de ensino. Nesse sentido, entender os fatores associados à rotatividade pode ajudar a melhorar tanto a retenção de docentes na escola, uma possibilidade é via políticas educacionais específicas e direcionadas, quanto ajudar a diminuir a possível instabilidade de ensino provocada pelo seu fenômeno. Medidas para diminuir a rotatividade docente podem impactar positivamente a qualidade da educação e indicadores escolares.

Ademais, na literatura nacional há uma escassez de estudos que buscam compreender os fatores associados à rotatividade docente, precisamente há somente um trabalho conhecido sobre o tema. Nele, Duarte (2011) analisa os fatores associados à escola possuir mais de um professor na turma durante um período letivo. Usando modelos de escolha binária encontrou que escolas localizadas em cidades de menos de 200 mil habitantes e escolas particulares possuem menor probabilidade de possuir mais de um professor na turma durante o período escolar. É importante destacar que o autor não utiliza dados longitudinais de rotatividade docente, o que seria mais apropriado para estudar o fenômeno, e a falta de controle, para as características dos docentes, afeta consideravelmente a confiabilidade dos resultados encontrados.

Diante da lacuna de estudos sobre o tema e importância para desenvolvimento e melhora da qualidade da educação, o presente ensaio tem como objetivo principal estudar os diversos fatores associados à rotatividade docente. Para tanto, são utilizadas informações longitudinais de transições docentes obtidos por meio dos Censos Escolares da Educação Básica de 2015 e 2016. O estudo traz contribuições importantes e substantivas. É o primeiro estudo no país que usa informações longitudinais de transição docente como um número maior de controles, principalmente para os atributos docentes. Para a literatura internacional o artigo traz outra contribuição importante. Apesar do aumento dos estudos nos anos recentes que relacionam as condições de trabalho com a rotatividade docente, falta na literatura internacional evidências de como a violência escolar está associada à decisão de professor sair ou transitar para outra unidade educacional. Neste trabalho, é usado nos modelos econométricos uma variável que mede a violência na escola. Ela é construída com base a percepção de violência dos

docentes e usando o método de Teoria Resposta ao Item. O trabalho está organizado da seguinte forma. Primeiramente é apresentada uma síntese dos fatores associados à rotatividade docente na literatura internacional. Na seção 3 é apresentada a metodologia usada no estudo. Na seção 4 são apresentadas as descrições dos dados e realizadas as estimativas para os docentes dos Anos Iniciais de Anos Finais do Ensino Fundamental. Por fim, são apresentadas as discussões e conclusões do estudo.

2.2. UMA SÍNTESE DOS FATORES ASSOCIADOS A ROTATIVIDADE DOCENTE

2.2.1 Características dos Alunos

As características demográficas dos alunos podem afetar a decisão do docente deixar a docência ou mudar de escola por meio de dois mecanismos (LADD, 2011; JOHNSON et al., 2005). O primeiro relaciona-se ao senso de eficácia como docente. Se uma proporção de alunos forem socioeconomicamente desfavorecidos e/ou de baixo rendimento escolar, e o docente não tiver habilidades ou treinamento necessários para suprir as suas necessidades ou se sente com pouco apoio para fazê-lo, ele será susceptível a se tornar desanimado e de considerar a decisão de deixar a profissão ou mover para outra escola (JOHNSON, BIRKELAND, 2003; JOHNSON et al., 2005; LADD, 2011). O segundo mecanismo relaciona-se ao comportamento estudantil. O docente pode sentir desconfortável em escolas com problemas disciplinares, falta de respeito, intimidação, violência e, possivelmente, riscos à segurança.

Apesar da dificuldade de distinguir entre os dois mecanismos nos trabalhos empíricos, uma ampla evidência aponta que as características demográficas dos alunos são importantes para predizer as decisões de rotatividade docente. Mais ainda, de acordo com Hanushek e Rivkin (2004), estas decisões de rotatividade estão mais associadas às características dos alunos - que incluem a proporção de minorias e problemas de comportamento - do que fatores pecuniários, como salários e gratificações na carreira. Após apresentar os mecanismos se faz necessário discorrer sobre as principais características demográficas dos alunos utilizadas nos estudos empíricos, nos quais podem ser divididas em três grupos: étnico e racial, comportamento e desempenho estudantil.

Do grupo de características étnico-racial, uma extensa literatura aponta que uma maior proporção de minorias está associada a uma maior probabilidade de sair do mercado docente ou transferir para outra escola (HANUSHEK, 2004; LOEB; 2005; BOYD; 2005; LADD, 2011; GUARINO, INGERSOLL; SHIN, 1995, BARBIERI, 2016). Nos estudos, entre as minorias mais utilizadas, destacam-se a proporção de alunos com cor/raça preta (descendentes africanos), porcentagem de alunos com diferentes etnias – os mais presentes nos trabalhos são hispânicos e asiáticos - e a porcentagem de imigrantes. Outro ponto encontrado nos trabalhos, é que escolas com uma proporção maior de alunos minoritários também são mais propensas a perderem os professores mais eficazes (HANUSHEK, 2004; ROCKOFF, 2011). Os dois achados nos estudos empíricos podem representar importantes entraves na tentativa de diminuir a diferença de desempenho entre os grupos minoritários e não minoritários, além de poder representar um mecanismo de perpetuação da desigualdade social de um país.

Além dos grupos minoritários possuírem, em média, as condições socioeconômicas mais desfavoráveis, ainda pode existir uma falta de compatibilidade entre aluno e professor, devido, principalmente, as suas diferenças culturais, falta de identidade com o grupo e dificuldades de comunicação. Esta compatibilidade entre aluno e professor aparece nos trabalhos empíricos através de uma variável de interação entre proporção de alunos de determinada etnia/raça e a etnia/raça do docente (HANUSHEK, 2004; FENG, 2009; IMAZEKI, 2011; STINEBLICKNER, 2002). É esperado, por exemplo, que um professor com a mesma etnia/cor que a maioria dos alunos tenha uma maior identificação e maior facilidade para atender as necessidades do grupo, o que pode ter influência na sua decisão de permanência na escola.

Na literatura, os estudos de Feng (2009), Hanushek (2004) e Boyd (2011) encontram que professores negros são menos prováveis a deixar a escola quando a proporção de alunos negros aumenta. É possível verificar também que professores brancos são mais suscetíveis a permanecer na escola quando a fração de branco é mais elevada. Na mesma direção, Imazeki (2011) encontra que homens brancos são mais propensos a deixar a escola quando ocorre um acréscimo da proporção de alunos não brancos.

Neste trabalho, apesar da informação sobre a naturalidade do aluno estar disponível nos Censos Escolares, esta informação não foi utilizada nos exercícios

empíricos. A não utilização deve-se, sobretudo, a sua pequena proporção de imigrantes nas escolas brasileiras.

Outra característica dos alunos que pode afetar a decisão de rotatividade dos docentes é a condição socioeconômica. Apesar de alguns estudos não apresentarem efeitos significativos, a grande parte das evidências empíricas apontam que uma maior proporção de alunos desfavorecidos socioeconomicamente está associada a uma maior probabilidade de o docente deixar a escola (LADD, 2011; FENG, 2009; FENG, 2011; BOYD; 2011; INGERSOLL, 2001; STROM, 2013). Para medir a condição socioeconômica, os estudos utilizam a proporção de alunos participantes de programas sociais - por exemplo, o programa *Free Lunch* nos Estados Unidos - e proporção de alunos residentes na zona rural (BARBIERI, 2015).

Em alguns países a área urbana é mais desenvolvida economicamente, o que justifica o uso da proporção de residentes na zona rural como *proxy* para a condição socioeconômica. Vale ressaltar que, no Brasil, apesar de existir programas sociais destinados aos estudantes de baixa renda - pode-se destacar o programa Bolsa Família - não existem informações disponíveis sobre a participação dos alunos nos bancos de dados de educação. Diante disso, a estratégia neste artigo foi o uso de uma variável, que mede o nível socioeconômico dos alunos, construída por meio do uso da Teoria de Resposta ao Item. No questionário da Prova Brasil há diversas perguntas sobre a quantidade de bens econômicos existentes na casa do aluno - tais como o número de televisores, geladeiras, banheiros em casa, carros, computadores e eletrodomésticos-, o que permite a construção da medida do nível socioeconômico – mais detalhes sobre a construção será apresentada na seção de descrição das variáveis.

O rendimento estudantil também se mostra importante na decisão de transferir ou abandonar do docente. É verificado em diversos estudos que escolas com maior proporção de alunos de baixo rendimento – geralmente a pontuação em teste padronizado – possuem maiores chances de perder seus docentes (BOYD, 2004; ELLER, 2000; HANUSHEK, 2004). Para medir o desempenho é mais comum o uso da proficiência em matemática que, segundo a literatura de Economia da Educação, está mais associada ao sucesso econômico social futuro do aluno do que o desempenho na disciplina de leitura (HANUSHEK, RIVKIN; 2002). Além da proficiência, a proporção de alunos repetentes e com atraso escolar mostram-se relevantes para explicar a decisão

de o docente deixar a escola. Em geral, verificam uma associação positiva entre a proporção de alunos que já foram reprovados ou defasados em termos de idade-série com a probabilidade do professor de mover para outra escola ou sair do mercado do trabalho (BARBIERI, 2011).

As características raciais, étnicas, socioeconômicas e de rendimento escolar provavelmente são correlacionadas com a facilidade de instrução do professor ou com comportamento estudantil, o que faz com que características médias dos alunos, em parte, sejam importantes para determinar as escolhas de emprego dos docentes. Porém, um grupo de estudos trazem variáveis adicionais, relacionadas a problemas de comportamento dos alunos, e que podem afetar a decisão de emprego. Uma variável utilizada neste grupo é o número de incidentes por aluno, que segundo Feng (2009), pode refletir o ambiente de ensino numa escola ou sala de aula. Apesar de poucos estudos na literatura explorarem a violência na escola, é possível verificar evidências significativas de que escolas com maiores número de casos de problemas disciplinares estão mais propensas a perder seus docentes (INGERSOLL, 2001; KELLY, 2004).

Ademais, outras de características dos alunos também aparecem em estudos empíricos sobre a decisão de migrar ou deixar a profissão de docência. Por exemplo, Imazeki (2011) utiliza a proporção de alunos do sexo masculino e encontra maiores chances de saída em escolas com mais meninos. A variável é importante no sentido que diferentes sexos podem ter comportamentos distintos - uma possibilidade é que meninos, em média, sejam mais indisciplinados.

2.2.2 Características dos Docentes

Nos estudos, é possível dividir as características dos docentes em dois subgrupos: de formação e qualificação, e demográficas dos docentes. Primeiramente, do grupo das características demográficas, a idade dos professores aparece entre as variáveis mais confiáveis para predizer a decisão de transferência de escola ou do abandono da profissão [Johnson (2006)]. Nos estudos, é possível verificar que a variável apresenta uma distribuição em formato de "U", em que os professores mais jovens e os mais velhos são os mais propensos a deixar a escola (BOE, BOBBITT, COOK, 1997; GRISSMER, KIRBY, 1993; GRISSMER, KIRBY, 1997; HANUSHEK,

KAIN e RIVKIN, 2004; INGERSOLL, 2001; MURNANE, SINGER, WILLETT, 1988, ADAMS, 1996; DWORKIN, 1980; HANUSHEK, KAIN, RIVKIN, 2004; INGERSOLL, 2001; MURNANE 1984; SINGER E WILLETT, 1988). Este padrão em “U” da idade é representado de duas formas diferentes nos estudos empíricos: como a idade em nível e idade ao quadrado e a outra parcela que divide a idade por faixas etárias.

Em relação ao sexo, a grande maioria dos estudos aponta que mulheres possuem maiores chances de deixar a escola do que os homens (GRITZ, THEOBALD, 1996; INGERSOLL; KIRBY, BERENDS NAFTEL, 1999; KIRBR, GRISSMER, HUDSON, 1991; MURNANE, SINGER, WILLETT, 1989, ACHINSTEIN ET. AL 2010; GUARINO, SANTIBAÑEZ, DALEY 2006; INGERSOLL 2001; KIRBY, BERENDS, NAFTEL 1999) Embora, a explicação por este resultado seja escassa, os pesquisadores normalmente atribuem maior rotatividade entre as mulheres à maternidade e à criação de filhos (KUKLA-ACEVEDO, 2009) Apesar da numerosa evidência de propensão maior de saída da escola das mulheres, existem estudos recentes que encontram maiores probabilidades de saída para os homens. Segundo Grisson (2016) as novas evidências indicam que o padrão de rotatividade por sexo pode estar mudando.

Também é verificado na literatura que, na maioria dos estudos, os professores brancos possuem maiores chances de saída do que os professores de minorias (ADAMS, 1996; DWORKIN; INGERSOLL; KIRBY, 1999; MURNANE, OLSEN, 1989; MURNANE, SINGER, WILLETT, KEMPLE, OLSEN, 1991, SHIN, 1995). Porém, alguns estudos mostram que apenas grupos minoritários específicos possuem maiores chances de permanência na escola. Neste caso, pode-se citar os estudos de Kirby, Berends e Naftel (1999) que verificaram menores chances de saída apenas para docentes de origem latina. Apesar da rotatividade maior entre professores brancos ser um padrão preponderante, alguns estudos apresentam resultados opostos, ou seja, probabilidades maiores de saída para professores minoritários. Por exemplo, Kukla-Acevedo (2009) encontrou que docentes afro-americanos tinham mais chances de rotatividade comparativamente aos docentes de outras etnias.

Já em relação à mobilidade, a interação entre cor/raça do docente e da maioria dos alunos de uma escola, também pode ser importante para explicar o tipo de transferência do professor. Neste caso, pode-se citar o estudo de Hanushek, Kain e Rivkin (2004) que encontraram que professores brancos eram menos propensos a se

transferir para escolas com maiores proporções de alunos minoritários e que escolas com maior número de alunos brancos eram menos propensas de ter docentes latinos e/ou afro-americanos.

As características de formação e de habilidades também aparecem como importantes para explicar as decisões de rotatividade do professor, principalmente da decisão de saída do mercado de trabalho. Do tipo de formação, é possível verificar que professores da área de ciência ou matemática possuem maiores chances de deixar o mercado. De acordo com Ingersoll (2011) os docentes de ciência e matemática possuem maiores oportunidades no mercado de trabalho, o custo de ensino maior do que outras áreas, o que explica o padrão encontrado nos estudos. Já em relação ao grau mais elevado de formação, como ter mestrado ou doutorado, não há resultados consensuais na literatura e, segundo Feng (2011), a associação depende do tipo de grau superior alcançado pelo docente. De acordo com o autor, se o grau superior alcançado ser da área da educação, aumenta o custo de outra profissão de mercado, conseguinte diminui as chances de o docente sair do mercado. Os estudos de Imazeki (2005) e Ingersoll (2011) corroboram com a argumentação. Porém, quando o diploma de nível mais elevado é em área diferente o da educação, aumenta as chances do docente sair do mercado, o que pode ser verificado nos estudos empíricos de Feng (2011) e Boyd (2005). Além da saída do mercado, o grau superior pode influenciar a decisão de migrar do docente. Em especial, os resultados empíricos apontam que um nível mais elevado de qualificação aumenta a probabilidade do docente migrar para escolas com melhores salários, melhores condições de trabalho e com menores proporções de alunos minoritários.

Ademais, as evidências apontam que docentes mais habilidosos – com maiores pontuações em testes padronizados - são mais propensos a abandonar a profissão docente. De acordo com Johnson (2005), o motivo principal para o padrão, é que docentes com maior qualificação possuem maiores oportunidades no mercado de trabalho ou um custo de ensino mais elevado. É importante destacar que o resultado pode influenciar a qualidade da educação, dada às evidências empíricas de que existem ganhos de pontuação dos alunos quando expostos a docentes mais qualificados. Como anteriormente, no caso da formação, os estudos na literatura também apontam que docentes mais capacitados são mais propensos a transferir para as melhores escolas – ou seja – uma escola com condições desfavoráveis dificilmente consegue reter os melhores professores.

2.2.3 Condições de Trabalho

As condições de trabalho afetam a capacidade de ensinar e satisfação que o professor obtém do seu trabalho, o que pode afetar a decisão de rotatividade do docente. No nível geral, as condições de trabalho para os professores incluem as características físicas do local de trabalho, a estrutura organizacional e as características sociológicas, políticas, psicológicas e educacionais do ambiente de trabalho (Johnson, 2006; Johnson, 2005).

Em relação estrutura física, segundo Johnson (2005), quando os elementos físicos da escola – equipamentos e instalações – são deficientes, os professores relatam dificuldades para exercer a funções de docência e sentem-se pouco motivados como profissionais. Na literatura empírica sobre rotatividade, apesar de existir poucas evidências, alguns estudos mostram que condições ruins de equipamentos e instalações afetam a decisão do docente deixar a escola. Pode-se destacar Buckley, Schneider e Shang (2005) encontraram uma relação positiva, porém relativamente pequena, entre os planos dos professores de deixar a escola e das instalações da escola. Em outro estudo, Loeb (2005) construiu uma variável para medir as condições das instalações com base em repostas dos professores e encontrou uma relação fraca e pouco significativa dos planos de saída da escola pelo docente e estrutura física da escola.

Outro aspecto apontado por Johnson (2005) é que os docentes podem se sentir sobrecarregados quando estão designados em cursos que não estão preparados, quando trabalham com o número elevado de alunos e/ou quando estão exercendo um esforço elevado, como, por exemplo, dando aulas em diferentes séries e/ou disciplinas em um mesmo período letivo. O autor destaca que o alto esforço pode levar a uma situação de estresse e insatisfação, que podem ser fatores importantes na decisão de permanência do docente na escola. Diversos estudos mostram que sobrecarga de trabalho pode levar a rotatividade.

Primeiramente, para o tamanho da turma, verifica-se que salas com número alto de alunos, geralmente é usado mais de 33 alunos, está associado com a probabilidade de o docente deixar a escola ou abandonar a profissão. É importante destacar que alguns estudos não encontram associação de turmas menores do que 33 alunos, como verificado por Barbieri (2009), em que não é verificado associação de turmas de até 25

alunos com a decisão de saída do professor. Já para o número de turmas e disciplinas, poucos estudos consideram as duas variáveis nos seus trabalhos empíricos, no entanto, há evidências claras que ambas podem influenciar a rotatividade do docente. Outro trabalho relacionado ao custo de esforço do professor é de Ost (2015), em que encontra maiores chances de transição para docentes que lecionavam em uma série no seu primeiro ano de trabalho e passaram a lecionar em uma série diferente no segundo ano de trabalho como docente.

O ambiente escolar representa um subgrupo de variáveis das condições de trabalho que podem afetar a satisfação do docente na profissão. Neste grupo, é comum encontrar estudos que construíram variáveis do ambiente de trabalho a partir de informações do dia-a-dia, geralmente reportadas pelos docentes da escola. Entre as principais variáveis do ambiente escolar presentes nos estudos sobre rotatividade estão autonomia na sala de aula – empoderamento, apoio do diretor ou líderes, relação com os colegas de profissão, comportamento estudantil e condições de segurança na escola.

O apoio administrativo refere-se à medida que os diretores e outros líderes escolares facilitam o trabalho dos professores e os ajudam a melhorar o ensino. Diversas pesquisas apontam que os administradores desempenham um papel importante na alocação de recursos, no desenvolvimento das estruturas organizacionais, na comunicação e manutenção e bom relacionamento e clima escolar, entre colegas, qualidade da instrução (KNAPP, COPLAND, PLECKI, PORTIN, 2006; LEE, BRYK E SMITH, 1993; LEITHWOOD, 2004). Essas diversas funções exercidas pelos líderes tem efeitos sobre professores, principalmente na satisfação do trabalho, e podem afetar a decisão de rotatividade docente. Vários estudos relacionam o apoio administrativo à retenção de professores. Ladd (2009), por exemplo, analisa as respostas dos professores às pesquisas de clima escolar e descobre que as percepções dos professores sobre a liderança escolar são mais preditivas das intenções dos professores em permanecer na escola ou encontrar empregos alternativos do que suas percepções de outras variáveis relacionada as condições do trabalho. Em outro estudo, Entre os resultados encontrados, destaca-se o efeito do apoio administrativo sobre a decisão de permanência na escola Boyd (2011). Professores que têm percepções menos positivas de seus administradores escolares são mais propensos a se transferir para outra escola e a deixar o ensino. O

resultado indica que líderes da escola, principalmente os diretores, desempenham um importante papel sobre a retenção dos docentes escolas.

A autonomia é outro aspecto do ambiente escolar que aparece como um fator preditivo da rotatividade docente. Segundo Johnson (2006) o docente tende a ficar mais satisfeito no seu trabalho e é mais propenso a permanecer no ensino quando percebe-se com uma maior autonomia. Entende-se como autonomia como liberdade na escolha de livros didáticos, escolher técnicas instrucionais, manter a disciplina de sala de aula. Dos estudos empíricos, é possível verificar uma menor probabilidade de saída da escola para docentes que possuem uma maior autonomia nos estudos de Kukla-Acevedo (2009) e Boyd (2011).

2.3. METODOLOGIA

De acordo com Hanusohek e Rivkin (2004) a decisão de um professor de sair ou mudar de emprego é modelada a partir de uma função de utilidade individual, que maximiza a decisão levando em consideração várias opções de trabalho. Um professor selecionará entre grupo de escolas com base em suas preferências individuais e as características do trabalho, incluindo aspectos pecuniários e componentes não-pecuniários. Um professor irá comparar as opções disponíveis e selecionará a escola que produz o maior valor presente da utilidade esperada. A decisão que um professor enfrenta é representada pelas Equações 1 e 2:

$$Max[PV(U_S, U_W, U_B, U_L)]$$

$$U = f(X_i, C_i, W_i, E_i, M_i, G_i)$$

onde X_i é um vetor de características demográficas de professores, como raça e gênero. O vetor C_i representa as características dos discentes, como a composição demográfica do corpo discente, distorção idade-série, desempenho em testes padronizados e situação socioeconômica. O vetor W_i representa as condições de emprego dos docentes, incluindo formas de contrato, número de séries e número de turmas em que o professor leciona. Já E_i representa um grupos de variáveis associados a características das escolas, como localização, dependência administrativa, condições físicas das instalações e equipamentos. O vetor M_i representa as condições não pecuniárias do trabalho como

violência na escola, problemas de aprendizado na escola e ambiente favorável de trabalho. Por fim, também é incluindo variáveis que representam as características do município – vetor G_i na função utilidade.

A utilidade que um professor obtém ao trabalhar em uma determinada escola é uma função conjunto de variáveis dos alunos, emprego e características das escolas. Um professor maximiza sua utilidade selecionando a opção que fornece a mais alta utilidade dentro das suas possibilidades. Neste ensaio, primeiramente, é apresentado um modelo mais geral com apenas duas possíveis escolhas para o docente: permanecer na escola ou deixar a profissão docente. Após apresentado o modelo com apenas duas possíveis escolhas, é estimado um modelo em que o docente pode permanecer na mesma escola, mudar de escola ou deixar o mercado docente. O segundo modelo traz inovações importantes comparativamente ao primeiro, uma vez que os mesmos fatores podem associar diferentemente com as chances de abandonar o mercado docente ou transitar para outra escola.

Terceiro modelo de escolhas, as transições são mais desagregadas, e o docente que leciona inicialmente da escola pública pode permanecer na mesma escola no período posterior, transferir para outra pública, transferir para uma escola da rede privada ou deixar o mercado docente. Por fim, no quarto modelo de escolhas é apresentado um modelo em que o docente da escola pública pode no próximo período letivo ficar na mesma escola, transferir para escola pública do mesmo município, transferir para escola pública de município diferente, transferir para escola particular do mesmo município, transferir para escola privada de município diferente, ou deixar o mercado docente.

É utilizada para estimação os modelos binomiais e multinomiais Logit. A vantagem de usar estes modelos está associada.

Se assumirmos que a função de utilidade indireta e os custos de movimento são lineares, as escolhas são independentes de alternativas irrelevantes, e os termos de erro são independentes e idênticos valores extremos distribuídos, temos o modelo logit multinomial onde a probabilidade de escolher a alternativa k pode ser especificada como (Greene, 1997)

$$P(Y_i = j) = \frac{e^{\beta_k' q}}{\sum_{k \in \{0,1,2,3\}} e^{\beta_k' q}} \quad k, j \in \{0,1,2,3\},$$

Onde β^j 's são vetores de coeficiente de estado específico e $q = (W, X, Z)$. Embora (6) seja baseado em um modelo teórico de escolha, os parâmetros que podem ser estimados devem ser considerados como efeitos de forma reduzida. Como exemplo, os efeitos estimados das características do professor serão uma combinação dos parâmetros nas funções de utilidade e custos de movimento.

2.3.1 Teoria de Resposta ao Item

A Teoria de Resposta ao Item (TRI) representa um conjunto de métodos estatísticos e matemáticos adequados para análise de itens, construir escalas e medir traços ou construtos latentes de interesse (REISE; AINSWORTH; HAVILAND, 2005; YEN, 1986; STOUT, 2007). Define-se por traço ou construto latente uma variável não observada, que não pode ser medida diretamente, mas que pode ser medida por um conjunto de variáveis observáveis que estão diretamente associadas ao construto.

O objetivo da TRI é análogo ao da análise fatorial, onde se assume uma relação não-linear entre as variáveis de mensuração e o construto latente (MIELENZ; CALLAHAN; EDWARDS, 2016). Porém, o método possui uma vantagem quando comparado com outros modelos, pois considera individualmente as propriedades de cada item para a construção do traço. Os modelos clássicos se baseiam nos resultados produzidos pelo conjunto de itens analisados (KOLEN; BRENNAN, 2004). Para a aplicação da TRI, primeiramente, é necessário escolher variáveis relevantes que possam estar relacionadas ao traço latente. As variáveis são selecionadas, comumente, por meio da literatura sobre o tema.

Após, deve-se verificar veracidade de dois pressupostos: da independência local e da unidimensionalidade. A hipótese da independência local requer que os itens de uma mesma variável sejam independentes entre si, isto é, que a probabilidade de resposta a um determinado item seja determinada pelo nível do traço latente dos indivíduos, e não por suas respostas dadas aos outros itens. É possível verificar o pressuposto por meio do cálculo e análise da matriz de correlações entre as variáveis.

Por exemplo, se todas as variáveis forem dicotômicas, analisa-se a matriz de correlações de Pearson e, se as variáveis apresentam três categorias ou mais, analisa-se a matriz policórica. Assim, o pressuposto da independência local é verificado se as correlações dentro da matriz são elevadas e se apresentam o mesmo sinal (positivo ou negativo) (KOLEN; BRENNAN, 2004).

Já o pressuposto da unidimensionalidade diz que as variáveis selecionadas para medir o construto em questão devem estar relacionadas a apenas uma dimensão latente a ser avaliada. Em outras palavras, deve haver uma dimensão predominante dentre as variáveis que influencia o comportamento observado na matriz de correlações. Esse pressuposto pode ser verificado por meio da análise de componentes principais da matriz de correlações, onde se examinam o tamanho relativo dos autovalores associados à matriz policórica. Uma regra usual sugere que existem tantos traços latentes quantos sejam os autovalores maiores que um (LOEHLIN, 1998; KOLEN; BRENNAN, 2004).

Por fim, dado o conjunto de variáveis relevantes e verificados os pressupostos, o próximo passo constitui-se em estimar o modelo de TRI. Neste estudo, aplica-se o modelo de respostas graduadas (GRM) proposto por Samejima (1969). Esse modelo é indicado para o caso de variáveis com respostas categóricas ordenadas, que é o caso das variáveis deste estudo. Formalmente, o modelo de Samejima é estimado da seguinte forma. A probabilidade de resposta x ao item j , dado o construto latente θ é

$$P(x_j = c | \theta) = \frac{1}{1 + \exp[-\alpha_j(\theta - b_{c_j})]} - \frac{1}{1 + \exp(-\alpha_j(\theta - b_{(c+1)j})}$$

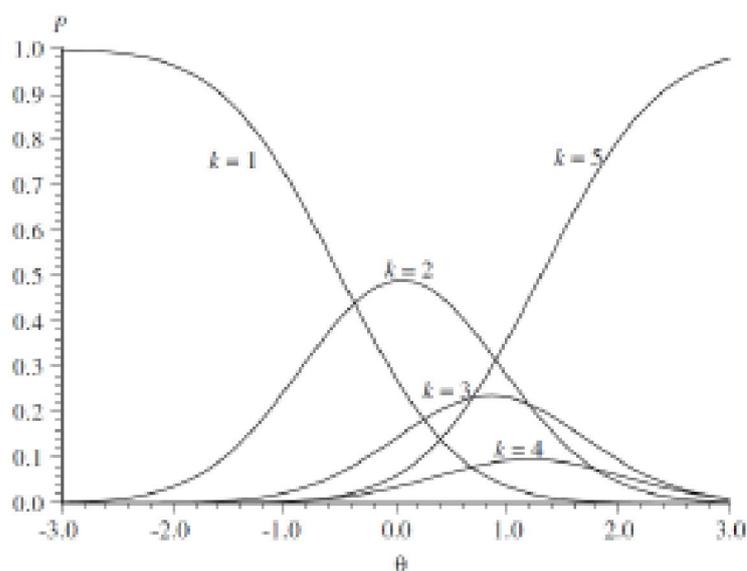
onde c é a categoria escolhida dentre C alternativas disponíveis, α_j é o parâmetro de discriminação para o item j e b_{c_j} e o parâmetro de dificuldade em se alcançar determinada categoria (MIELENZ; CALLAHAN; EDWARDS, 2016).

2.3.2. A Curva Característica do Item - CCI

A Curva característica do Item é um artefato gráfico da Teoria de Resposta ao Item que sintetiza as características de cada um dos itens selecionados para a construção do construto latente de interesse. A CCI é chamada de curva Logística e possui duas características intrínsecas: o parâmetro de discriminação e o parâmetro de dificuldade de cada item (PASQUALI; PRIMI, 2003; KOLEN; BRENNAN, 2004). O parâmetro de

dificuldade b_{cj} é o ponto na escala de θ no qual a probabilidade de resposta é 50%. Por sua vez o parâmetro de discriminação α_j é expresso pela inclinação da curva no ponto de inflexão (PASQUALI; PRIMI, 2003). De maneira mais intuitiva, observe a Figura 1 que representa a Curva Característica do Item para um modelo de respostas graduadas:

Figura 1 - Teoria de Resposta ao Item



Fonte: Elaboração Própria.

O eixo x representa o construto latente θ e o eixo y expressa a probabilidade de resposta ao item k dado o tamanho de θ . Nesse caso, a probabilidade de resposta à categoria $k = 1$ diminui na medida em que θ aumenta. Por sua vez, a probabilidade de resposta à categoria $k = 5$ aumenta na medida em que o θ aumenta. A categoria $k = 4$, por exemplo, não discrimina tanto os indivíduos dentro do construto latente, sugerindo uma recodificação do item para quatro categorias ao invés de cinco, fornecendo assim, um melhor ajuste (KOLEN; BRENNAN, 2004).

2.4. Dados e Resultados

2.4.1 Descrição dos Dados

As variáveis que representam permanência, transferência para outra escola e abandono da profissão foram construídas a partir de informações presentes nos Censos

Escolares de 2015 e 2016. Destaca-se que cada docente possui um identificador único e intransferível no tempo, o que permite verificar qualquer tipo de transição docente ou abandono do mercado de trabalho. Mesmo que professor deixe o mercado e retorne em algum período posterior o identificador no Censo Escolar continuará o mesmo, isto é, ele acompanha o docente por toda sua carreira. Com isso, usando o identificador, foi possível construir as variáveis principais neste ensaio, que indicam a posição do docente no mercado de trabalho no ano de 2016 referente à sua posição no ano de 2015. A hipótese principal do estudo que diversos fatores associam-se de forma diferente com as chances de docente transferir para outra escola e deixar a profissão docente. Outro aspecto do estudo é que foram somente considerados docentes das escolas municipais e estaduais, isto é, escolas federais e particulares foram retiradas da amostra. O motivo de retirar as escolas federais da amostra deve-se, principalmente, pela baixa representatividade na amostra, além da diferença grande de características dessas escolas comparadas com outras escolas públicas.

É importante ressaltar que o professor pode lecionar em mais de uma escola no período letivo. Porém, no estudo, somente foram considerados os docentes que lecionam em uma única unidade educacional. A razão principal do filtro é a simplicidade, uma vez que modelar as transições de docentes com mais de uma escola seria consideravelmente mais complexo. Destaca-se que, segundo Censo Escolar de 2015, nos Anos Iniciais 92% dos docentes lecionam em apenas uma escola, enquanto 84% dos professores dos Anos Finais lecionam em única unidade educacional.

As diversas variáveis dos estudos foram construídas usando informações do Censo Escolar da Educação Básica de 2015 e Prova Brasil de 2015. Sobre as construções das variáveis são necessários alguns apontamentos. Primeiramente, as informações sobre as características dos docentes - como idade, experiência, raça e formação - foram retirados do Censo Escolar, mais precisamente do banco de docente. Deste banco de dados também foram retirados informações do número de turmas, número de séries, número de disciplinas de cada docente, além das informações sobre a forma de contrato e se o docente reside no mesmo município da escola.

Já para as características dos alunos foram usados informações do Censo Escolar e Prova Brasil de 2015. Do banco de Matrículas do Censo Escolar foram retiradas informações sobre raça do aluno, se o aluno está com atraso escolar referente à sua

idade e série, e se o docente é do sexo masculino. Como é possível combinar os bancos de docentes e matrículas por meio do identificador da turma, as características dos alunos foram agregadas ao nível de turmas. Finalmente, para chegar as variáveis ao nível de docente, as variáveis ao nível de turmas foram colapsadas pela média para cada professor. Isto é, existe variação de uma mesma variável de alunos para docentes de uma mesma escola, caso os professores lecionem em turmas diferentes. Ao construir variáveis ao nível de turmas ao invés ao nível de escola, aumenta a variação da variável entre os docentes, o que para a estimação aumenta a precisão das estimativas. Por fim, também foi construída uma variável que mede o nível socioeconômico dos alunos, por meio das informações da Prova Brasil de 2015 e usando método de Teoria de Resposta ao Item. As perguntas utilizadas para a construção da variável que mede o nível socioeconômico se encontram no apêndice deste estudo. Como as informações são apenas para alunos 5º e 9º ano do Ensino Fundamental, a variável que mede o nível socioeconômico foi construída ao nível de escola. Ou seja, docentes de uma mesma escola possuem os mesmos valores do atributo neste estudo.

Para as condições de trabalho foram construídas quatro variáveis, também usando Teoria de Resposta ao Item e informações da Prova Brasil de 2015. As variáveis construídas medem a qualidade do ambiente escolar, a violência na escola, problemas de aprendizado. Comparativamente a literatura internacional, o estudo traz contribuições importantes. O estudo utiliza informações ricas para as construções das variáveis que representam as características do emprego. Por exemplo, alguns estudos trabalham com o número de incidentes disciplinares, a variável pode ter problema em vista que as melhores escolas (melhor gerenciadas) tendem a computar mais incidentes disciplinares. No estudo, para construção das variáveis são utilizadas perguntas voltadas aos professores, por exemplo, se sofreu algum problema específico de violência.

Para outras características da escola foram construídas variáveis que indicam se a escola é municipal, se a escola é urbana e se oferta outra etapa de ensino da Educação Básica – todas as informações foram retiradas do banco de dados do Censo Escolar de 2015. Por sua vez, para medir as condições físicas da escola foram construídas duas variáveis via Teoria de Resposta ao Item e usando informações da Prova Brasil de 2015. Em uma das variáveis é medida as condições das instalações como qualidade dos banheiros, corredores, instalações elétricas e hidráulicas, enquanto a outra variável mede a qualidade dos equipamentos como a existência de laboratórios de informática e

de ciência, quadras esportivas e biblioteca – mais detalhes da construção das variáveis se encontram no Apêndice deste ensaio. Além disso, foi construída uma variável que indica se a escola possui um novo diretor no ano de 2015, também usando informações da Prova Brasil de 2015.

Como características do município também podem estar associadas com a decisão do docente ficar ou deixar a escola, também foram incluídas no estudo empírico duas variáveis sobre o município, são elas: a renda per capita média da população e uma variável indicadora se o município possui mais de 50 mil habitantes. Após uma breve apresentação das variáveis usadas nos modelos empíricos, a tabela 53 mostra uma descrição delas.

Tabela 53 - Descrição das Variáveis Utilizadas no Estudo

Variável	Descrição
Características Demográficas	
Idade - Até 30 anos	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente possuir 30 anos ou menos e 0, caso contrário.
Idade - Entre 30 a 40 anos	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente possuir entre 31 a 40 anos e 0, caso contrário.
Idade - Entre 40 a 50 anos	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente possuir entre 41 a 50 anos e 0, caso contrário.
Idade - Acima de 50 anos	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente possuir idade superior a 50 anos e 0, caso contrário.
Experiência 1	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente possuir até 1 ano de experiência e 0, caso contrário.
Experiência 2	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente possuir entre dois e três anos de experiência e 0, caso contrário.
Experiência 3	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente possuir entre quatro e cinco anos de experiência e 0, caso contrário.
Experiência 4	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente possuir acima de cinco anos de experiência e 0, caso contrário.
Masculino	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente for do sexo masculino e 0, caso contrário.
Branca	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente declarou ser da cor branca e 0, caso contrário.
Preta	Variável dicotômica que assume o valor 1 se o docente declarou ser da cor preta e 0, caso contrário.
Variáveis de Formação	
Sem Formação Superior	Variável dicotômica que assume 1 se o docente não possuir ensino superior completo e 0, caso contrário.
Ensino Superior	Variável dicotômica que assume 1 se o docente possuir ensino superior completo e 0, caso contrário.
Especialização	Variável dicotômica que assume 1 se o docente possuir especialização e 0, caso contrário.
Mest. Ou Dout.	Variável dicotômica que assume 1 se o docente possuir mestrado ou doutorado e 0, caso contrário.
Características do Emprego	
Efetivo	Variável dicotômica que assume 1 se o docente possuir contrato do tipo efetivo e 0, caso contrário.

Temporário	Variável dicotômica que assume 1 se o docente possuir contrato do tipo temporário e 0, caso contrário.
Terceirizado	Variável dicotômica que assume 1 se o docente possuir contrato do tipo terceirizado e 0, caso contrário.
CLT	Variável dicotômica que assume 1 se o docente possuir contrato do tipo CLT e 0, caso contrário.
Reside Município	Variável dicotômica que assume 1 se o docente reside no mesmo município da escola que trabalha e 0, caso contrário.
Número de Turmas	Variável que quantifica o número de turmas que o docente leciona na escola.
Número de Séries	Variável que quantifica o número de séries que o docente leciona na escola.
Número de Disciplinas	Variável que quantifica o número de disciplinas que o docente leciona na escola.
Características dos Alunos	
Percentual al. Preta	Porcentagem de alunos com a cor preta em que o docente leciona.
Percentual al. Masculino	Porcentagem de alunos do sexo masculino em que o docente leciona.
Distorção Idade/Série	Porcentagem de alunos com defasagem idade-série em que o docente leciona.
Condição Econômica do Aluno	Variável construída por meio Teoria de Resposta ao Item e mede a condição econômica dos alunos em uma escola.
Insuficiente Matemática	Porcentagem de alunos com desempenho considerado insuficiente em matemática segundo a escala de desempenho do INEP.
Condições de Trabalho	
Ambiente Escolar	Variável construída por meio da Teoria Resposta ao Item e mede a qualidade do ambiente escolar na escola.
Violência na Escola	Variável construída por meio da Teoria Resposta ao Item e mede o nível de violência na escola.
Problemas de Aprendizado	Variável construída por meio da Teoria Resposta ao Item e mede a presença de problemas de aprendizado.
Mais de 33 alunos/turma	Variável dicotômica que assume 1 se a média de alunos por turma for maior que 33 e 0, caso contrário.
Características da Escola	
Instalações Escola	Variável construída por meio da Teoria Resposta ao Item e mede a qualidade das instalações na escola.
Equipamentos Escola	Variável construída por meio da Teoria Resposta ao Item e mede a qualidade dos equipamentos na escola.
Urbana	Variável dicotômica que assume 1 se a escola é localizada a área urbana e 0, caso contrário.
Municipal	Variável dicotômica que assume 1 se a escola é de dependência administrativa municipal e 0, caso contrário.
Anos Iniciais	Variável dicotômica que assume 1 se a escola oferece o Ensino Fundamental dos Anos Iniciais e 0, caso contrário.
Anos Finais	Variável dicotômica que assume 1 se a escola oferece o Ensino Fundamental dos Anos Finais e 0, caso contrário.
Ensino Médio	Variável dicotômica que assume 1 se a escola oferece o Ensino Médio e 0, caso contrário.
Ensino Infantil	Variável dicotômica que assume 1 se a escola oferece o Ensino Infantil e 0, caso contrário.
Diretor	Variável dicotômica que assume 1 se a escola teve mudança de diretor no ano de 2015.
Características do Município	
Pib per-capita	Média do PIB <i>per-capita</i> do município.
População	Variável dicotômica que assume 1 se o município da escola possuir uma população acima de 50 mil habitantes.

Também foram incluídas Variáveis dicotômicas para cada Unidade da Federação

Após apresentar as variáveis do estudo, é necessário apresentar algumas estatísticas descritivas das variáveis usadas nas estimações econométricas. Na Tabela

54 é apresentada a análise descritiva para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Observam-se diferenças nas características dos docentes entre os grupos. Dentro do grupo, verifica-se que a porcentagem de docentes jovens que saíram do mercado é mais elevada comparativamente as porcentagens do permaneceram ou transitaram. Dos docentes que mudaram de escola, verifica-se uma porcentagem mais alta de docentes na faixa de idade entre 31 e 40 anos e uma porcentagem baixa entre os mais velhos. Além disso, professores mais experientes são menos representativos nos grupos de docentes que transitam e abandonam o mercado.

Tabela 54 – Análise Descritiva das Variáveis- Anos Iniciais

Variável	Permaneceram		Transitaram		Saíram Mercado	
	Média	D. P	Média	D. P	Média	D. P
Até 30 Anos	0.070	0.255	0.124	0.329	0.215	0.411
Entre 31 a 40	0.338	0.473	0.391	0.488	0.323	0.468
Entre 41 a 50	0.398	0.489	0.330	0.470	0.276	0.447
Maior de 50 Anos	0.194	0.396	0.155	0.362	0.186	0.389
Exp. 1 ano	0.141	0.348	0.299	0.458	0.377	0.485
Exp. 2-4	0.282	0.45	0.349	0.477	0.319	0.466
Exp. 5-6	0.310	0.462	0.278	0.448	0.229	0.420
Exp. Acima 6	0.362	0.481	0.175	0.380	0.161	0.368
Branca	0.444	0.497	0.495	0.500	0.428	0.495
Preta	0.042	0.201	0.051	0.221	0.044	0.206
Masculino	0.084	0.277	0.086	0.280	0.106	0.308
Curso Superior	0.827	0.378	0.815	0.388	0.734	0.442
Especialização	0.391	0.488	0.333	0.471	0.311	0.463
Mest. Ou Dout.	0.006	0.078	0.006	0.079	0.006	0.080
Efetivo	0.856	0.349	0.553	0.496	0.612	0.486
Temporário	0.137	0.342	0.426	0.493	0.372	0.482
Terceirizado	0.001	0.029	0.001	0.035	0.004	0.065
CLT	0.006	0.076	0.019	0.138	0.012	0.106
Número de Turmas	2.161	2.816	1.946	2.439	2.173	2.718
Número de Série	1.458	1.051	1.402	0.997	1.504	1.108
Trabalha M. Reside	0.616	0.486	0.502	0.500	0.639	0.48
Percentual Preta	0.034	0.053	0.037	0.053	0.035	0.055
Porcentagem Al.Masculino	0.521	0.097	0.524	0.097	0.526	0.100
Condição Econômica	3.986	0.571	4.113	0.504	3.955	0.584
Distorção Idade/Série	0.131	0.162	0.117	0.155	0.144	0.177
Insuficiente Matemática	0.184	0.145	0.163	0.127	0.196	0.151
Mais se 33 alunos/turma	0.055	0.228	0.063	0.243	0.055	0.228

Violência Escola	7.649	1.303	7.609	1.287	7.620	1.315
Ambiente Escolar	7.243	1.632	7.198	1.638	7.219	1.651
Instalações Escola	7.498	1.633	7.539	1.623	7.402	1.635
Equipamentos Escola	5.924	1.530	6.047	1.478	5.845	1.545
Problemas Aprendizado	7.340	1.919	7.336	1.901	7.259	1.940
Urbana	0.909	0.288	0.940	0.237	0.886	0.318
Municipal	0.835	0.371	0.694	0.461	0.790	0.408
Anos Finais	0.434	0.496	0.466	0.499	0.504	0.500
Ensino Médio	0.056	0.230	0.110	0.313	0.083	0.276
Ensino Infantil	0.372	0.483	0.302	0.459	0.382	0.486
Diretor 2015	0.182	0.386	0.189	0.392	0.194	0.396
PIB per-capita	28,903	23,439	32,353	22,765	27,740	22,035
Mais 50 mil População	0.615	0.487	0.729	0.445	0.597	0.491
Observações	250,108		29,939		106,505	

Fonte: Elaboração Própria.

Daqueles que transitaram, uma proporção considerável é de professores brancos, aproximadamente 49,5%, que é maior que a proporções de brancos que permaneceram ou abandonaram o mercado. Os homens aparecem com baixas porcentagens entre todas as opções, representando a sua baixa participação neste mercado. Em valores absolutos, destaca-se que existem 39.254 docentes do sexo masculino na amostra, o que corresponde uma porcentagem de 9%.

É importante destacar que no Brasil uma proporção de docentes ainda não possui o curso de ensino superior completo, na amostra, aproximadamente 22%. Na análise descritiva, dos docentes que abandonaram o mercado, cerca de 26,4% não possuíram o Ensino Superior. Esta porcentagem é maior do que as porcentagens dentro de outras categorias, indicando uma maior representatividade dos docentes sem Ensino Superior no grupo de docentes que deixaram o mercado.

Nota-se que os docentes com trabalho temporário são mais representativos no grupo de docentes que transitam comparativamente aos grupos do que deixaram ou abandonaram o mercado. Vale ressaltar que, dos docentes que migraram para outra escola, uma porcentagem menor de docentes residia no mesmo município da escola. O

valor da estatística descritiva pode ser indicativo de que morar no mesmo município da escola pode prever as chances de o docente transitar – o que será verificado nos modelos empíricos.

Para as características dos alunos, observa-se um valor mais alto da variável que mede as condições econômicas dos alunos para o grupo de docentes que transitaram e, para a distorção idade-série e insuficiência em matemática, verifica-se uma proporção mais representativa de alunos no grupo de docentes que deixaram o mercado.

Também é possível verificar valores mais elevados das variáveis de violência na escola, ambiente escolar e problemas de aprendizado entre os professores que permaneceram na escola. Lembrando que níveis mais altos destas variáveis significam melhor condições de trabalho: menor nível de violência, um ambiente mais favorável de trabalho e menos problemas de aprendizado. Como já esperado, existem maiores proporções de docentes nas escolas municipais e urbanas, 82% e 90% do total, respectivamente. Por fim, para a variável que representa novo um diretor em 2015, destaca-se uma porcentagem maior no grupo de docentes que abandonaram o mercado, o que pode indicar que mudança no diretor pode ter efeitos representativos sobre a rotatividade.

Se as variáveis explicativas se apresentarem altamente correlacionadas, os resultados das estimações ficam comprometidos, por conta do problema de multicolinearidade. Para verificar as correlações são elevadas entre as variáveis é apresentada a matriz de correlações de Pearson. Nas tabelas 55 e 56 são possíveis verificar as correlações para dois grupos: características dos alunos e condições do mercado de trabalho. Nota-se que não existem correlações muito elevadas entre as variáveis de cada grupo, entre as maiores associações pode destacar o baixo rendimento acadêmico e condição econômica entre os alunos e equipamentos e instalações no grupo condições de trabalho.

Tabela 55 - Correlação de Pearson - Características dos Alunos - Anos Iniciais

	Preta	Sexo Masculino	Condição Econômica	Distorção- Idade	Ins. Matemática
Aluno Preta	1.00				
Sexo Masculino	0.03	1.00			
Condição Econômica	0.03	-0.07	1.00		
Distorção- Idade	0.13	0.21	-0.31	1.00	
Ins. Matemática	0.02	0.07	-0.67	0.32	1.00

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 56 - Correlação de Pearson - Características das Condições de Trabalho - Anos Iniciais

	Violência	Ambiente Escolar	Instalações	Equipamentos	Problemas Aprendizado
Violência	1.00				
Ambiente Escolar	0.15	1.00			
Instalações	0.05	0.06	1.00		
Equipamentos	-0.02	0.09	0.48	1.00	
Problemas Aprendizado	0.27	0.31	0.14	0.14	1.00

Fonte: Elaboração Própria.

Após apresentar a análise para os Anos Iniciais, na Tabela 57 é apresentada as estatísticas descritivas para os Anos Finais do Ensino Fundamental.

Tabela 57 - Análise Descritiva das Variáveis- Anos Finais

Variável	Permaneceram		Transitaram		Saíram Mercado	
	Média	D. P	Média	D. P	Média	D. P
Até 30 Anos	0.088	0.283	0.166	0.372	0.239	0.426
Entre 31 a 40	0.331	0.471	0.386	0.487	0.304	0.460
Entre 41 a 50	0.361	0.480	0.284	0.451	0.253	0.404
Maior de 50 Anos	0.220	0.414	0.164	0.370	0.205	0.476
Exp. 1 ano	0.115	0.319	0.242	0.429	0.347	0.457
Exp. 2-4	0.242	0.429	0.329	0.470	0.297	0.422
Exp. 5-6	0.296	0.457	0.297	0.457	0.232	0.403
Exp. Acima 6	0.432	0.495	0.234	0.424	0.204	0.497
Branca	0.442	0.497	0.502	0.500	0.446	0.200
Preta	0.039	0.193	0.050	0.218	0.042	0.444
Masculino	0.270	0.444	0.291	0.454	0.270	0.374
Curso Superior	0.931	0.254	0.917	0.276	0.832	0.467
Especialização	0.417	0.493	0.329	0.470	0.321	0.130
Mest. Ou Dout.	0.021	0.145	0.020	0.138	0.017	0.493
Efetivo	0.836	0.367	0.503	0.497	0.562	0.492
Temporário	0.162	0.365	0.490	0.496	0.432	0.038
Terceirizado	0.001	0.019	0.001	0.028	0.002	0.067
CLT	0.002	0.040	0.005	0.073	0.005	2.882
Número de Turmas	5.245	2.954	4.341	2.747	4.268	1.120
Número de Série	2.515	1.076	2.229	1.081	2.249	0.988
Número de Disciplinas	1.173	0.713	1.141	0.774	1.225	0.490
Trabalha M. Reside	0.585	0.493	0.510	0.500	0.601	0.053
Percentual Preta	0.038	0.054	0.039	0.050	0.036	0.075
Porcentagem Al.Masculino	0.510	0.064	0.517	0.070	0.514	0.596
Condição Econômica	3.930	0.600	4.084	0.527	3.952	0.194
Distorção Idade/Série	0.293	0.188	0.247	0.177	0.285	0.112
Insuficiente Matemática	0.239	0.112	0.221	0.100	0.236	0.429

Mais se 33 alunos/turma	0.235	0.424	0.250	0.433	0.244	1.391
Violência Escola	7.121	1.376	7.017	1.406	7.143	1.532
Ambiente Escolar	7.213	1.537	7.19	1.547	7.212	1.596
Instalações Escola	7.251	1.589	7.291	1.618	7.201	1.512
Equipamentos Escola	6.047	1.519	6.238	1.466	6.046	1.904
Problemas Aprendizado	6.778	1.917	6.812	1.926	6.813	0.302
Urbana	0.900	0.300	0.935	0.247	0.899	0.483
Municipal	0.462	0.499	0.295	0.456	0.371	0.500
Anos Finais	0.464	0.499	0.475	0.499	0.488	0.500
Ensino Médio	0.435	0.496	0.560	0.496	0.509	0.313
Ensino Infantil	0.121	0.326	0.081	0.272	0.110	0.398
Diretor 2015	0.190	0.393	0.193	0.395	0.198	21459
PIB per-capita	26726	22417	30068	22521	26362	0.495
Mais 50 mil População	0.588	0.492	0.681	0.466	0.572	0.495
Observações	229297		29019		104373	

Fonte: Elaboração Própria.

Entre os mais jovens, nota-se que existe uma maior representatividade dentro do grupo dos docentes que deixaram o mercado, aproximadamente 23%. Como os Anos Iniciais de Ensino, os docentes entre 31 a 40 anos aparecem porcentagens mais elevadas dentro dos grupos daqueles que transitaram e abandonaram a profissão. Os mais experientes foram menos representativos entre docentes que transitaram ou abandonaram, porém apresentaram com maior proporção entre os que permaneceram a escola. Destaca-se a porcentagem de docentes da cor branca dentro do grupo dos professores que transitaram, aproximadamente 50,2%.

Das características de formação, quando comparado com outros grupos, observa-se uma proporção maior de docentes sem ensino superior abandonando a profissão. Comparativamente aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, existe uma proporção menor de docentes atuando sem o curso superior, 23% nos Anos Iniciais contra 12% nos Anos Finais. Em relação às séries e turmas, a Tabela 57 mostra que docentes do grupo de que permaneceram na escola tiveram, em média, um maior número de turmas e séries. Destaca-se que uma parcela de aproximadamente 60% dos

docentes mora no mesmo município da escola, entre os grupos, observa-se uma proporção menor de docentes com o atributo entre aqueles que transitaram.

Para as variáveis de rendimento, destacam-se proporções maiores de alunos com defasagem idade-série e com desempenho insuficiente em matemática nos Anos Finais em relação aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Destaca-se ainda que há uma proporção mais alta de escolas estaduais e urbanas para cada grupo de análise. A análise também aponta que aproximadamente 19% das escolas mudaram de diretor no ano de 2015.

Seguindo a análise, as Tabelas 58 e 59 mostram as correlações de Pearson para dois conjuntos de variáveis: as características dos alunos e condições de trabalho, respectivamente.

Tabela 58 - Correlação de Pearson - Características dos Alunos - Anos Finais

	Preta	Sexo Masculino	Condição Econômica	Distorção- Idade	Ins. Matemática
Preta	1.00				
Sexo Masculino	0.02	1.00			
Condição Econômica	-0.01	0.01	1.00		
Distorção- Idade	0.17	0.12	-0.44	1.00	
Ins. Matemática	0.04	0.00	-0.58	0.29	1.00

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 59 - Correlação de Pearson - Características das Condições de Trabalho - Anos Finais

	Violência	Ambiente Escolar	Instalações	Equipamentos	Problemas Aprendizado
Violência	1.00				
Ambiente Escolar	0.19	1.00			
Instalações	0.05	0.06	1.00		
Equipamentos	-0.04	0.07	0.48	1.00	
Problemas Aprendizado	0.29	0.30	0.13	0.09	1.00

Fonte: Elaboração Própria.

2.4.2 Resultados – Anos Iniciais

As decisões de rotatividade docente estão provavelmente associadas com uma série de fatores escolares, estudantis e de condições de trabalho. Para estudar as associações foram usados uma série de regressões logísticas binomiais e multinomiais.

Esses modelos permitem avaliar a importância de cada fator na decisão do docente transferir ou abandonar a profissão de docente. Primeiramente, são apresentados um conjunto de regressões para os Anos Iniciais e, posteriormente, para os Anos Finais do Ensino Fundamental.

Na Tabela 60 são apresentados os resultados para modelos binomiais, em que a variável de interesse indica se o docente deixou de lecionar na escola nos Anos Iniciais do Fundamental no ano de 2016. Foram acrescentados grupos, para estudar a estabilidade dos parâmetros e robustez dos resultados econométricos encontrados. Segue a Tabela 60:

Tabela 60 - Modelo Binomial – Anos Iniciais

Variável Dep: Sair Escola	Modelo Binomial Logit - Razão de Chances						
	Mod. 1	Mod. 2	Mod. 3	Mod. 4	Mod. 5	Mod. 6	Mod. 7
Entre 30 a 40	0.519***	0.567***	0.564***	0.564***	0.562***	0.562***	0.560***
Entre 40 a 50	0.452***	0.521***	0.517***	0.517***	0.508***	0.508***	0.509***
Maior 50	0.630***	0.727***	0.718***	0.717***	0.696***	0.695***	0.693***
Exp. 2-4	0.730***	0.784***	0.786***	0.786***	0.785***	0.786***	0.784***
Exp. 5-6	0.454***	0.538***	0.541***	0.541***	0.539***	0.539***	0.538***
Exp. Acima 6 anos	0.247***	0.322***	0.326***	0.325***	0.322***	0.322***	0.320***
Branca	1.003	0.996	1.000	1.005	1.003	1.036**	1.029**
Preta	1.084***	1.036**	1.030***	1.030	1.020	1.022	1.016
Masculino	0.984	1.098	1.073***	1.070***	1.062***	1.063***	1.067***
Curso Superior	0.760***	0.884***	0.891***	0.890***	0.879***	0.879***	0.875***
Especialização	0.892***	0.949***	0.949***	0.952***	0.961***	0.962***	0.964***
Mest. Ou Dout.	0.965	1.120***	1.116***	1.109***	1.116**	1.117***	1.113***
Efetivo		0.413***	0.413***	0.414***	0.399***	0.399***	0.398***
Temporário		1.147***	1.147***	1.155***	1.062***	1.063**	1.043
Terceirizado		1.381***	1.411***	1.421***	1.379***	1.381***	1.426***
Número de Turmas		0.962***	0.962***	0.962***	0.965***	0.965***	0.964***
Número de Série		1.029***	1.031***	1.033***	1.029***	1.030***	1.030***
Trabalha M. Reside		0.892***	0.899***	0.905***	0.905***	0.905***	0.910***
Percentual al. Preta			1.292***	1.266***	1.287***	1.291***	1.245**
Porcentagem al. Masculino			1.302***	1.309*	1.332***	1.331***	1.347***
Condição Econômica			1.019	1.020***	0.996	1.000	0.974**
Distorção Idade/Série			1.494***	1.461***	1.478***	1.476***	1.472***
Insuficiente Matemática			1.291***	1.168***	1.118***	1.111***	1.097***
Mais se 33 alunos/turma				1.083***	1.065***	1.064***	1.055***
Violência Escola				0.984***	0.989***	0.989***	0.992***
Ambiente Escolar				0.993***	0.993***	0.993***	0.993***
Instalações Escola				0.986***	0.991***	0.991***	0.991***
Equipamentos Escola				1.001	0.997	0.997	0.996
Problemas Aprendizado				0.985***	0.986***	0.986***	0.988***
Urbana					1.063***	1.061***	1.057***

Municipal					0.763***	0.765***	0.770***
Anos Finais					1.103***	1.102***	1.103***
Ensino Médio					1.036**	1.037***	1.040**
Ensino Infantil					1.085***	1.085***	1.081***
Diretor 2015					1.083***	1.083***	1.083***
Al. Preta X Doc. Preta						0.878	0.893
Al. Preta X Doc. Branca						0.991	0.945
Al. Branca X Doc. Branca						0.923***	0.947***
Al. Branca X Doc. Preta						1.010	1.014
Pib per-capita							1.000***
Mais 50 mil População							1.084***
Controle Ufs	Sim						
Observações	399,337	399,337	399,337	394,037	391,399	391,399	391,399
Pseudo R2	0.0827	0.1083	0.1092	0.1097	0.1116	0.1116	0.1120
Teste Wald	38481.15	49162.19	49443.85	48983.54	49141.69	49163.40	49594.01
p-valor	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Os resultados encontrados estão alinhados com os resultados dos estudos da literatura sobre o tema. Condições de trabalho, características dos alunos, características dos docentes e das escolas mostraram-se importantes na decisão do docente deixar a escola. No geral, é possível verificar pequenas modificações nos parâmetros de uma mesma variável ao longo dos modelos estimados, o que indica certa estabilidade dos resultados encontrados. Diferentemente da maioria dos estudos internacionais, quase todas as variáveis do modelo se apresentaram significantes para explicar a decisão de deixar a escola.

Em relação aos resultados, pode-se observar que as variáveis de idade estão associadas à decisão do docente deixar a escola. Elas se apresentaram com significância estatística e com pequenas alterações entre os modelos. Da mesma forma que a maioria dos estudos sobre o tema, verifica-se um padrão em U das faixas etárias sobre a decisão de rotatividade, indicando que os mais jovens e os mais velhos são os mais prováveis em deixar a escola. Porém, destaca-se que os mais jovens - até 30 anos de idade - apresentaram maiores chances de deixar a escola. Comparativamente com os

professores que possuíam entre 40 a 50, eles são em aproximadamente 50% mais propensos a deixar a escola.

Como as faixas de idade, as variáveis que indicam experiência mostraram-se bastante preditivas da decisão de rotatividade docente. Foi encontrado um padrão decrescente em relação à experiência, ou seja, docentes com mais anos na profissão estão associados a menores chances de abandonar a escola. Porém, destaca-se que a forma de construção da variável pode esconder um padrão diferente. Em alguns estudos de rotatividade os mais experientes, geralmente acima de 20 anos na profissão, possuem maiores chances de sair da escola, isto é, o mesmo padrão encontrado para as faixas de idade. No modelo (7), ressalta-se que os professores com aproximadamente 5 e 6 anos de experiência são cerca de 50% menos prováveis de deixar a escola do que os docentes iniciantes na profissão. Não foram encontradas diferenças nas probabilidades de permanecer na unidade educacional para docentes de cor/raça preta em relação às outras etnias/raças. No entanto, os docentes da cor branca mostraram mais prováveis de sair na escola, o que vai à mesma direção de diversos estudos na literatura. Em especial, os docentes brancos são em cerca de 3% mais prováveis de deixar a escola. Também se verifica que os homens são mais prováveis de deixar escola, no modelo (7) as chances de deixar a escola são de 6,7 % mais elevado do que as mulheres. É importante destacar que na literatura é mais comum encontrar probabilidades mais altas de deixar a escola entre mulheres. Este resultado pode ser devido porcentual de docentes do sexo masculino na amostra, como verificado na análise descritiva é de 17,3%.

Já a formação docente é outro aspecto das características docentes que deve ser destacado. Possuir o nível superior e especialização aumenta a probabilidade de permanência em 12,5 % e 3.6%, respectivamente. Porém, possuir o nível de mestrado e/ou doutorado reduz a probabilidade de ficar na escola em aproximadamente 11,3%. Uma possível explicação para o resultado seria um aumento no custo de permanecer na carreira docência nos Anos Iniciais, uma vez que com o título de mestrado ou doutorado aumentaria as chances de emprego em outras áreas. Vale lembrar que, não existe consenso empírico sobre a associação de um grau superior e probabilidade de sair na escola.

As formas de contrato também são informativas e necessárias na estimação. Como já esperado, os professores efetivos possuem a maior probabilidade de ficarem

comparativamente aos docentes com outros contratos, segundo as razões de chances é de mais de 60% comparativamente aos outros tipos de contrato. Docentes com contratos terceirizados possuem uma menor probabilidade de permanecer comparativamente aos docentes temporários e de contratos CLT. Destaca-se que o docente terceirizado possui aproximadamente 42,5% de chances de sair da escola em relação ao professor com contrato CLT.

As estimativas para as variáveis que indicam o número de turmas e número de séries do professor mostraram resultados significativos estatisticamente, que vão a direções opostas. Enquanto, lecionar em mais turmas aumentam as chances de permanência do docente na escola, lecionar em mais séries aumenta as chances de saída do docente em aproximadamente 3,6%. Uma possível explicação para o resultado deve-se ao custo de oportunidade de ensino mais elevado para os docentes com mais séries. Um professor com mais série teria que preparar aulas diferentes, o que levaria ao custo mais elevado de ensino. Além disso, os resultados apontam que o professor que leciona no mesmo município que reside possui uma maior probabilidade de permanência na escola, segundo o modelo (7), as chances de saída reduzem em quase 10%, devido está característica.

A rotatividade do professor também está significativamente relacionada a um número de características dos alunos, incluindo o desempenho estudantil, defasagem idade-série, percentagem de alunos do sexo masculino e percentual de negros. Maior percentagem de alunos cor/raça preta aumenta a probabilidade de se mudar ou sair das escolas públicas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O resultado está alinhado com os resultados de diversos estudos sobre o tema, no entanto, destaca-se o valor elevado do coeficiente, indicando um alta probabilidade de saída para escola/turma com maior percentagem desta minoria. A percentagem de alunos com desempenho insuficiente em matemática está significativamente associada a uma maior probabilidade do docente deixar a escola. De acordo com o modelo (7), as chances de deixar a escola aumenta em até 10% com aumento da percentagem de alunos com baixo rendimento na disciplina. Outra característica que apresentaram significativamente associadas a decisão do docente mudar ou sair da escola é a percentagem de alunos com defasagem idade-série. Em especial, esta característica apresentou o coeficiente elevado, principalmente quando comparados com os demais coeficientes das características estudantis. Considerando o modelo completo, o aumento da defasagem idade-série está

associado a um aumento de até 45% nas chances de docente abandonar o ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Por fim, a porcentagem de alunos do sexo masculino apresentou positivamente associada as chances do docente abandonar a escola. O aumento na porcentagem de alunos do sexo masculino aumentam as chances de saída da escola em 12,5%, segundo o modelo (7) da Tabela 60.

Nos modelos estimados, as características do ambiente de trabalho se apresentaram significativas para explicar a rotatividade docente. Mais de 33 alunos por turma está associado a maiores chances de saída do docente da escola. Verifica-se no modelo (7) que turmas maiores de 33 alunos aumentam as chances de saída em aproximadamente 5,5%. Destaca-se que o ambiente escolar favorável, ausência de violência e ausência de problemas de aprendizado estão associadas a menores chances de rotatividade do docente, indicando que ambiente de trabalho é significativo para reter docentes na escola. As características físicas da escola tiveram efeitos preditos sobre a probabilidade de permanência. Aumento de um ponto na medida de equipamentos ou nas de instalações da escola está associado a um aumento de cerca de 1% nas chances de permanecer na escola no próximo ano letivo.

Docentes de escolas municipais e rurais apresentaram menores chances de saída da escola, em comparação com docentes das escolas estaduais e urbanas, respectivamente. Além disso, docentes de escolas que ofertam outras etapas de ensino são mais propensos a deixar de lecionar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma mesma escola.

Um novo diretor no ano de 2015 está associado a maiores chances de saída da escola. De acordo com o modelo (7) um novo diretor aumenta as chances de saída do docente em 10%. Ressalta-se que o coeficiente não representa uma relação de causalidade, apenas uma associação. Para encontrar o efeito da mudança de diretor sobre a rotatividade seria necessário método quase-experimental de estimação com um desenho de avaliação de política pública apropriado.

É esperado que docentes de escolas localizadas em cidades mais populosas possuam maiores chances de deixar a escola, devido à existência de mais oportunidades alternativas, tanto em outras escolas como no mercado fora da docência. Como pode ser verificado no modelo (7), os docentes de escolas em municípios mais populosos, acima de 50 mil habitantes, possuem maiores chances de saída da escola.

2.4.2.1 Modelo Multinomial 1 – Anos Iniciais

O mesmo fator pode-se influenciar de forma diferente a decisão de migrar para outra escola ou abandonar a profissão docente. Neste sentido, como apresentado na metodologia, é apresentado um Modelo Multinomial, em que o docente pode: i - permanecer na escola; ii - migrar para outra unidade educacional; iii - deixar mercado de docente dos Anos Iniciais de Ensino. Segue os resultados das estimações:

Tabela 61 - Modelo Multinomial 1 – Anos Iniciais

Variável Base: Continua na Escola	Modelo Multinomial Logit - Razão de Chances			
	Transitaram (1)	D.P.	Abandonaram (2)	D.P.
Entre 30 a 40	0.952**	0.021	0.494***	0.006
Entre 40 a 50	0.817***	0.019	0.456***	0.006
Maior 50	0.775***	0.021	0.685***	0.010
Exp. 2-4	0.959***	0.014	0.741***	0.007
Exp. 5-6	0.695***	0.011	0.500***	0.005
Exp. Acima 6	0.385***	0.008	0.306***	0.004
Branca	1.030	0.027	1.027*	0.016
Preta	1.050	0.062	1.010	0.036
Masculino	1.053**	0.025	1.068***	0.015
Curso Superior	1.088***	0.021	0.833***	0.009
Especialização	0.929***	0.014	0.974*	0.009
Mest. Ou Dout.	1.074	0.086	1.128**	0.056
Efetivo	0.283***	0.015	0.459***	0.019
Temporário	1.050*	0.056	1.084**	0.044
Terceirizado	0.682**	0.129	1.674***	0.162
Número de Turmas	0.934***	0.005	0.973***	0.003
Número de Série	1.024*	0.013	1.032***	0.007
Trabalha M. Reside	0.793***	0.014	0.941***	0.010
Percentual Preta	1.692***	0.312	1.158	0.125
Porcentagem Masculino	1.516***	0.102	1.303***	0.054
Condição Econômica	0.974*	0.022	0.975*	0.014
Distorção Idade/Série	1.502***	0.072	1.466***	0.040
Insuficiente Matemática	0.916*	0.067	1.132***	0.046
Mais se 33 alunos/turma	1.039*	0.029	1.056***	0.019
Violência Escola	0.994*	0.005	0.991***	0.003
Ambiente Escolar	0.980***	0.004	0.997	0.003
Instalações Escola	0.993*	0.005	0.991***	0.003
Equipamentos Escola	0.984***	0.005	1.000	0.003
Problemas Aprendizado	0.985***	0.004	0.989***	0.002
Urbana	1.358***	0.041	1.010	0.015
Municipal	0.692***	0.013	0.812***	0.011
Anos Finais	1.011*	0.016	1.128***	0.011
Ensino Médio	1.080***	0.029	1.039**	0.020
Ensino Infantil	1.062***	0.017	1.082***	0.010
Diretor 2015	1.064***	0.018	1.088***	0.011
Al. Preta X Doc. Preta	0.705*	0.332	0.945	0.253
Al. Preta X Doc. Branca	0.647*	0.170	1.020	0.164
Al. Branca X Doc. Branca	0.952*	0.041	0.952*	0.026
Al. Branca X Doc. Preta	1.051*	0.139	0.985	0.083
Pib per-capita	1.000*	0.000	1.000***	0.000
Mais 50 mil População	1.502***	0.025	0.997	0.009
Controle Ufs	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	0.513***	0.074	3.76***	0.332
Observações	381,363			
Pseudo R2	0.1004			
Teste Wald	118700.16			
p-valor	0			

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

As faixas de idade se apresentaram importantes para explicar a decisão de mudar de escola e sair do mercado dos Anos Iniciais fundamental. O padrão em formato em U da idade foi verificado no modelo (2), indicando que os docentes mais jovens e mais velhos são os mais prováveis de sair do mercado dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Contudo, observa-se que as variáveis de idade apresentam um padrão decrescente no modelo (1), indicando que as chances de migrar diminuem com a idade. Para a experiência verifica-se que docentes com mais tempo de trabalho possuem menores probabilidades de migrar ou abandonar o mercado e, como nas faixas de idade, docentes mais experientes são mais prováveis de migrar para outra escola do que deixar a profissão de professor.

Considerando significância de 5%, não verificaram diferenças nas chances de migrar ou deixar a escola para docentes brancos ou negros. Professores do sexo masculino apresentaram maiores chances de migrar e de deixar a profissão.

A formação docente apresentou diferenças interessantes na decisão de migrar e deixar a profissão. Ter curso superior aumenta as chances de migrar para outra escola em relação permanecer na escola em 8,8%, porém reduz a chances de o professor deixar a profissão de docência em aproximadamente 26,7%. Possuir mestrado ou doutorado aumenta as chances de sair da profissão, mas não está associada às maiores chances de migrar para outra escola. De acordo com as estimações, ter mestrado ou doutorado aumenta as chances de sair da profissão em 12,8%.

Para as formas de contrato, observa-se que os docentes efetivos possuem menores chances de migrar para outra escola ou sair da profissão. Porém, destaca-se que as chances de transferir são menores do que abandonar a profissão. Professores terceirizados possuem menores chances de transferir para outra escola e uma maior probabilidade de deixar o mercado. É possível verificar que, enquanto o número de turmas está associado a menores chances de deixar a escola, o número de séries está associado a maiores chances de transferir para outra escola e abandonar a profissão.

Outra característica interessante relacionada ao docente é se a escola no qual leciona fica no mesmo município de residência. Os resultados indicam que o professor que trabalha no mesmo município que reside possui menores chances de transferir e de abandonar a escola. Contudo, as chances de deixar o mercado dos Anos Iniciais do

Ensino Fundamental são menores do que as chances de transferir para outra escola, quando o docente trabalha no mesmo município que leciona.

Considerando uma mesma característica, é possível verificar diferenças nas chances de transferir e mudar da escola para docentes. Por exemplo, a porcentagem de alunos da cor/etnia preta está associada a maiores chances de o docente transferir para outra escola, mas não houve uma relação significativa entre a variável e a probabilidade do professor deixar o mercado. Maior porcentagem de alunos com desempenho insuficiente em matemática apenas está associada a maiores chances de deixar o mercado, sem relação significativa com a probabilidade de migrar de escola. Ademais, maior proporção de alunos do sexo masculino e maior proporção de alunos com distorção idade-série estão associadas a maiores chances de transição e de abandonar a profissão de docente.

Para as condições de trabalho é possível encontrar resultados interessantes. Mais de 33 alunos na turma, melhores instalações na escola e violência estão significativamente associadas com as chances de o docente deixar o mercado, não tendo correlação significativa com as chances de transição. Ambiente escolar favorável e melhores equipamentos reduzem as chances de o professor migrar para outra escola, não apresentando uma associação significativa com a probabilidade de deixar o mercado. Professores de escolas com menores problemas de aprendizado possuem menores chances de transferir e de deixar o mercado docente.

Docentes de escolas municipais apresentaram menores chances de transferir e deixar o mercado. Já professores de escolas urbanas possuem maiores probabilidades de deixar a escola, porém não possuem maiores chances de deixar o mercado dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Na estimação, escolas que ofertam outras etapas do ensino básico apresentaram resultados importantes nas chances de rotatividade do docente. Verifica-se que docentes de escolas que ofertam os Anos Finais do Ensino Fundamental possuem maiores chances de deixar o mercado dos Anos Iniciais de ensino, porém não foi encontrada associação significativa na probabilidade de transferir para outra escola. Como já mencionado, professores de escolas com mais etapas de ensino básico podem possuir uma probabilidade maior de continuar na escola, mas atuando em outra etapa de ensino. No estudo, os docentes que continuaram na mesma escola e trocaram de etapa de ensino são considerados como docentes que deixaram o

mercado dos anos iniciais, os resultados encontrados podem estar refletindo este fenômeno. Docentes de escolas que ofertam o Ensino Infantil e/ou Ensino médio apresentaram maiores probabilidades de transferir para outra escola e de deixar o mercado da docência.

Nota-se, também, que a troca de diretor aparece tanto associada a maiores chances de o docente transferir de escola como deixar o mercado de trabalho. Por fim, docentes de municípios com mais populosos possuem maiores chances de transferir para outra escola, no entanto, não apresentam maiores chances de deixar o mercado de docência.

2.4.2.2 Modelo Multinomial 2 – Anos Iniciais

Para conhecer mais sobre as transições, na próxima tabela é apresentado um Modelo Multinomial, em que é possível verificar como os diversos fatores estão associados com as chances de transferir para uma escola pública ou particular. No modelo de escolhas, Tabela 62, o professor de escola pública pode permanecer na escola, transferir para outra escola pública, transferir para escola privada ou deixar o mercado docente. Segue a tabela 62:

Tabela 62 - Modelo Multinomial 2 – Anos Iniciais

Variável base: Continua na Escola	Modelo Multinomial Logit - Razão de Chances					
	(2)	D.P.	(3)	D.P.	(4)	D.P.
Entre 30 a 40	0.965	0.022	0.739***	0.068	0.494***	0.006
Entre 40 a 50	0.835***	0.020	0.459***	0.051	0.456***	0.006
Maior 50	0.796***	0.021	0.348***	0.051	0.684***	0.010
Exp. 2-4	0.961*	0.014	0.895	0.068	0.741***	0.007
Exp. 5-6	0.695***	0.011	0.692***	0.061	0.500***	0.005
Exp. Acima 6	0.383***	0.008	0.471***	0.059	0.306***	0.004
Branca	1.021	0.027	1.323**	0.18	1.027*	0.016
Preta	1.049	0.063	1.110	0.346	1.010	0.036
Masculino	1.062*	0.026	0.784*	0.107	1.068***	0.015
Curso Superior	1.091***	0.021	1.056	0.100	0.833***	0.009
Especialização	0.928***	0.014	0.965	0.080	0.974***	0.009
Mest. Ou Dout.	1.059	0.087	1.711	0.657	1.128**	0.056
Efetivo	0.288***	0.015	0.141***	0.040	0.459***	0.019
Temporário	1.031	0.055	1.659*	0.469	1.084**	0.044
Terceirizado	0.658**	0.128	1.090	0.720	1.674***	0.162
Número de Turmas	0.932***	0.005	0.975	0.022	0.973***	0.003
Número de Série	1.024**	0.014	1.006	0.059	1.032***	0.007
Trabalha M. Reside	0.791***	0.014	0.824**	0.075	0.942***	0.010
Percentual Preta	1.731***	0.324	0.961	0.933	1.157	0.125
Porcentagem Masculino	1.528***	0.104	1.196	0.426	1.302***	0.054
Condição Econômica	0.956**	0.022	1.763***	0.217	0.976*	0.014
Distorção Idade/Série	1.484***	0.072	2.196***	0.497	1.467***	0.040
Insuficiente Matemática	0.925	0.068	0.688	0.265	1.131**	0.046
Mais se 33 alunos/turma	1.044	0.029	0.816	0.140	1.055**	0.019
Violência Escola	0.994	0.006	0.967	0.029	0.991*	0.003
Ambiente Escolar	0.980***	0.004	1.000	0.024	0.997	0.003
Instalações Escola	0.992*	0.005	1.013	0.025	0.991***	0.003
Equipamentos Escola	0.982***	0.005	1.059**	0.029	1.000	0.003
Problemas Aprendizado	0.985***	0.004	0.983	0.021	0.989***	0.002
Urbana	1.359***	0.041	1.318*	0.203	1.010	0.015
Municipal	0.690***	0.013	0.748***	0.080	0.812***	0.011
Anos Finais	1.010	0.016	1.046*	0.085	1.129***	0.011
Ensino Médio	1.091***	0.030	0.698**	0.105	1.038*	0.020
Ensino Infantil	1.062***	0.017	1.086	0.092	1.082***	0.010
Diretor 2015	1.062***	0.018	1.139	0.098	1.088***	0.011
Al. Preta X Doc. Preta	0.743	0.353	0.070	0.186	0.944	0.253
Al. Preta X Doc. Branca	0.661	0.176	0.263	0.388	1.019	0.164
Al. Branca X Doc. Branca	0.959	0.042	0.850	0.204	0.952*	0.026
Al. Branca X Doc. Preta	1.059	0.141	0.682	0.575	0.985	0.083
Pib per-capita	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000***	0.000
Mais 50 mil População	1.519***	0.025	1.107	0.093	0.997	0.009
Controle Ufs	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	381,363					
Pseudo R2	0.10					
Teste Wald	252,488					
p-valor	0.000					

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Em relação aos modelos anteriores, foram encontrados resultados adicionais. Primeiramente, comparativamente com as chances de migrar para escola pública, observa-se que os docentes das faixas superiores de idade são menos propensos de migrar para escolas particulares. Entretanto, verifica-se que os docentes mais experientes são mais propensos de transitar para escola privada do que mudar para escola pública. Docentes da cor branca são mais propensos migrar para escola particular, no entanto, considerando uma significância de 5%, não verificam diferenças nas chances de migrar para uma escola pública ou sair do mercado.

Outro resultado interessante do modelo trata-se da associação do tipo do sexo com a rotatividade docente. Homens tiveram maiores chances de transitar para outra escola pública e sair do mercado docente, porém, destaca-se que eles apresentaram menos propensos a transferir para uma rede privada de ensino. Já em relação à formação, possuir graduação e especialização não apresentaram correlações significativas com as chances de o docente transferir para uma escola privada. Contudo, os docentes com mestrado e/ou doutorado tiveram maiores chances de transferir para a rede particular de ensino.

Para as características dos alunos, também foi encontrada relações significativas entre os atributos dos alunos e as chances de os docentes transitarem para a rede privada de ensino. Nota-se que, enquanto docentes de escolas de alunos com condições melhores economicamente apresentaram menos propensos a transferir para uma escola pública ou sair do mercado docente, eles se apresentaram mais propensos a migrar para uma escola privada. Uma possível explicação para o resultado é que as escolas com alunos de melhores condições econômicas podem estar localizadas em regiões economicamente mais ricas e com maior número de escolas particulares, o que aumentaria as chances de transferência para escola particular. Além das condições econômicas dos alunos, a porcentagem de alunos com atraso escolar mostra-se bastante preditiva das chances de o docente migrar para uma escola privada. De acordo as estimações, uma proporção maior de alunos com defasagem idade-série está associada com maiores chances do docente se transferir para escola da rede particular de ensino. Por fim, docentes de escolas municipais e de escolas que ofertam Ensino Médio são menos propensos a transferir para uma da rede privada de ensino.

2.4.2.3 Modelo Multinomial 2 – Anos Iniciais

Outro aspecto que pode ser relevante nas chances de transferência e de deixar o mercado é à distância do local de residência e da escola. Neste sentido, para compreender como distância está associada com a rotatividade docente, é apresentado um Modelo Multinomial em que é possível verificar como os diversos fatores estão relacionados com as chances de o docente migrar para escola do mesmo município ou de um diferente. Conforme mencionado na Metodologia, existem seis possibilidades de escolhas para este modelo, são elas: (1) permanecer na mesma escola, (2) transitar para escola pública do mesmo município, (3) transitar para escola privada do mesmo município, (4) transitar para escola pública de município diferente, (5) transitar para escola privada de município diferente, (6) abandonar a profissão docente. Segue os resultados:

Tabela 63 - Modelo Multinomial 3 – Anos Iniciais

Variável base: Continua na Escola	Modelo Multinomial Logit - Razão de Chances				
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Entre 30 a 40	1.021	0.728***	0.811*	0.607***	0.494***
Entre 40 a 50	0.892***	0.596***	0.534***	0.320***	0.456***
Maior 50	0.868***	0.475***	0.408***	0.237***	0.684***
Exp. 2-4	0.960***	0.969	0.832**	1.081	0.741***
Exp. 5-6	0.685***	0.764***	0.723***	0.599***	0.500***
Exp. Acima 6	0.376***	0.433***	0.449***	0.532***	0.306***
Branca	1.019	1.034	1.327*	1.350	1.027*
Preta	1.022	1.208	1.064	1.398	1.010
Masculino	1.037	1.219***	0.795	0.755	1.068***
Curso Superior	1.046**	1.421***	0.990	1.218	0.833***
Especialização	0.914***	1.018	0.977	0.915	0.974***
Mest. Ou Dout.	1.040	1.184	2.163**	0.766	1.128**
Efetivo	0.313***	0.203***	0.124***	0.210***	0.459***
Temporário	1.079	0.933	1.645	1.880	1.085**
Terceirizado	0.627	1.035	1.025	1.436	1.676***
Número de Turmas	0.931***	0.941***	0.975	0.974	0.973***
Número de Série	1.036**	0.944*	0.980	1.061	1.032***
Trabalha M. Reside	1.025	0.209***	1.420***	0.247***	0.938***
Percentual Preta	1.937***	0.569	0.771	1.790	1.156
Porcentagem Masculino	1.497***	1.704***	1.047	1.733	1.303***
Condição Econômica	0.935***	1.052	1.844***	1.443	0.976*
Distorção Idade/Série	1.522***	1.281**	2.417***	1.626	1.467***
Insuficiente Matemática	0.837	1.838***	0.705	0.662	1.132***
Mais se 33 alunos/turma	1.058	0.899	0.855	0.682	1.055***
Violência Escola	0.995	0.994	0.961	0.985	0.991***
Ambiente Escolar	0.978***	0.990	0.989	1.027	0.997
Instalações Escola	0.994	0.982	1.003	1.044	0.991***
Equipamentos Escola	0.983***	0.975*	1.081**	1.003	1.000
Problemas Aprendizado	0.985***	0.984	0.992*	0.961	0.989***
Urbana	1.388***	1.205**	1.320*	1.319	1.010
Municipal	0.701***	0.608***	0.602***	1.306	0.812***
Anos Finais	1.014	0.967	1.041	1.043	1.128***
Ensino Médio	1.029	1.403***	0.680**	0.741	1.039**
Ensino Infantil	1.066***	1.039	1.154	0.947	1.082***
Diretor 2015	1.063***	1.057	1.155	1.095	1.088***
Al. Preta X Doc. Preta	0.641	2.921	0.164	0.001	0.944
Al. Preta X Doc. Branca	0.592*	1.961	0.664	0.017	1.020
Al. Branca X Doc. Branca	0.986	0.813**	0.757	1.046	0.952*
Al. Branca X Doc. Preta	1.099	0.862	0.975	0.178	0.985
Pib per-capita	1.000**	1.000***	1.000	1.000	1.000***
Mais 50 mil População	1.689***	0.847***	1.278**	0.778	0.996
Controle Ufs	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	381363				
Pseudo R2	0.101				
Teste Wald	407506				
p-valor	0.00				

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Como podem ser observadas, as características docentes estão associadas aos diversos tipos de transições dos professores. Pode-se destacar que, uma idade mais avançada está associada a pequenas chances de o docente migrar para uma escola particular de outro município. Homens possuem propensões maiores de migrar para uma escola pública de município diferente, aproximadamente 42,5% de chances maiores do que as mulheres. Em relação à formação, verifica-se que possuir a graduação está associado a maiores chances de transição para outra escola pública, principalmente para um município diferente. Docentes com mestrado ou doutorado possuem grandes chances de migrar para uma escola privada do mesmo município, porém, não foi encontrada associação significativa nas chances de transferir para uma escola privada de município diferente.

Residir no mesmo município da escola diminui as chances do docente transitar para uma escola pública ou privada de um município diferente. No entanto, aumenta as chances do docente migrar para uma escola privada de mesmo município. Para as características dos alunos, é interessante notar que docentes de escolas com uma porcentagem maior de alunos com notas consideradas insuficientes estão mais propensos a migrar para uma escola pública de outro município, o mais interessante é que a característica não apresentou significativamente associada com as chances de o docente transferir para uma escola pública do mesmo município. De acordo com estimações, a condição econômica dos alunos reduz as chances de migrar para uma escola pública do mesmo município e sair do mercado, porém aumenta as chances de o docente transferir para escola particular de mesmo município. Destaca-se que a porcentagem de alunos com defasagem idade-série associa-se a maiores chances de sair do mercado e de transferir para outro tipo de escola, exceto para a escola da rede particular de um município diferente.

Para a rede de ensino, os encontros demonstram que docentes de escolas municipais possuem menores propensões de migrar para outras escolas e sair do mercado de trabalho. Docentes de escolas que ofertam Ensino Médio apresentaram maiores propensões de transitar para outra escola pública de um município diferente e menores chances de migrar para escola particular de um mesmo município. Professores de escolas com novos diretores em 2019 apresentaram maiores chances de migrar para escola pública de um mesmo município e de abandonar a escola, salienta-se que não

apresentaram associações significativas da variável para os outros tipos de transições docentes.

No que se refere interação entre docente e alunos, é possível verificar que um docente da cor branca possui menores chances de transferir para uma escola pública de município diferente e sair do mercado docente nos Anos Iniciais de Ensino Fundamental, quando lecionam para uma proporção maior de alunos da cor branca. Ademais, docentes de municípios com uma população superior a 50 mil habitantes apresentaram maiores propensões de transferir para escola pública e para escola do mesmo município. A mesma variável associa-se com menores chances de o docente migrar para uma escola pública de diferente município.

Uma hipótese é que escolas diferentes podem ter padrões distintos de rotatividade. Escola com melhores resultados escolar pode, por exemplo, ter maior facilidade de reter seus docentes do que escolas com baixos indicadores de qualidade da educação. Assim, para verificar diferenças nos padrões de saída do docente para escolas com diferentes rendimentos escolares, foram realizadas estimações para as escolas com diferentes valores do IDEB. São cinco modelos: i – escolas até o 20 percentil da distribuição do IDEB; ii – acima de 20 e até 40 percentil; iii – acima de 40 e até 60 percentil; iv – acima de 60 e até 80 percentil; acima do 80 percentil. Na Tabela 64 são apresentados os resultados das estimações:

Tabela 64 - Modelo Diferentes Faixas do IDEB – Anos Iniciais

Variável: Sair Escola	Faixas do IDEB				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Entre 30 a 40	0.501***	0.546***	0.576***	0.590***	0.578***
Entre 40 a 50	0.468***	0.518***	0.495***	0.535***	0.525***
Maior 50	0.609***	0.678***	0.656***	0.737***	0.784***
Exp. 2-4	0.814***	0.807***	0.793***	0.753***	0.743***
Exp. 5-6	0.558***	0.545***	0.553***	0.512***	0.516***
Exp. Acima 6	0.332***	0.327***	0.335***	0.305***	0.308***
Branca	1.044	1.104***	1.008	0.952	1.009
Preta	0.995	1.021	1.241***	0.974	0.860
Masculino	1.024	1.045	1.070**	1.067**	1.166***
Curso Superior	0.873***	0.880***	0.860***	0.863***	0.835***
Especialização	1.020	0.985	0.967*	0.949***	0.932***
Mest. Ou Dout.	1.013	1.222**	1.286**	1.144	0.920
Efetivo	0.488***	0.475***	0.439***	0.371***	0.320***
Temporário	1.078	1.207	1.265***	1.103	0.886
Terceirizado	1.482*	1.737**	1.848***	1.481**	1.192
Número de Turmas	0.973***	0.962***	0.965***	0.961***	0.972***
Número de Série	1.036**	1.045***	1.032**	1.023	0.998
Trabalha M. Reside	0.886***	0.915***	0.911***	0.940***	0.925**
Percentual Preta	1.526***	1.091	1.298	0.950	0.655
Porcentagem Masculino	1.331***	1.628***	1.261***	1.233**	1.329***
Condição Econômica	1.063**	0.938**	0.943*	0.919***	0.949*
Distorção Idade/Série	1.584***	1.468***	1.224***	1.383***	1.184
Insuficiente Matemática	1.040	1.020	1.066	1.318	0.868
Mais se 33 alunos/turma	1.041	1.038	1.049	1.029	1.116***
Violência Escola	0.997	1.005	0.992	0.980***	0.980***
Ambiente Escolar	0.998	0.999	0.996	0.983***	0.985**
Instalações Escola	1.001*	0.989*	0.991	0.984***	0.999
Equipamentos Escola	1.003	0.994	0.987**	1.006	0.992
Problemas Aprendizado	0.982***	0.986***	0.989**	0.993	1.003
Urbana	1.031	1.094***	1.123***	0.946	0.916
Municipal	0.833***	0.827***	0.791***	0.778***	0.754***
Anos Finais	1.142***	1.109***	1.054***	1.076***	1.120***
Ensino Médio	0.978	1.003	1.030	1.070*	1.163***
Ensino Infantil	1.058***	1.060***	1.112***	1.068***	1.115***
Diretor 2015	1.152***	1.091***	1.035*	1.070***	1.052**
Al. Preta X Doc. Preta	0.751	1.865	0.366	1.477	2.959
Al. Preta X Doc. Branca	0.993	0.710	0.811	1.494	2.339*
Al. Branca X Doc. Branca	0.791**	0.813***	0.986	1.091*	0.950
Al. Branca X Doc. Preta	0.864	0.779	0.685**	1.016	1.473*
Pib per-capita	1.000	1.000	1.000	1.000**	1.000**
Mais 50 mil População	1.026	1.087***	1.092***	1.133***	1.118***
Observações	82,837	69,233	79,800	81,049	68,444
Pseudo R2	0.1002	0.1075	0.1124	0.1178	0.1261
Teste Wald	9445.41	8435.93	10148.39	10491.75	9398.57
p-valor	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Primeiramente, observa-se que não é possível verificar padrões diferentes nas razões de chances das variáveis de idade e experiência entre os diferentes tipos de escola. Em relação ao sexo, nas escolas com maiores valores do IDEB, os homens são mais propensos a deixar de lecionar. Docentes com especialização possuem menores chances de sair das escolas localizadas acima do percentil 60 da distribuição – Modelo 4 e Modelo 5. Possuir mestrado e doutorado aumenta as chances de o docente deixar de lecionar, somente nas escolas localizadas entre os percentis 20 e 60 da distribuição do IDEB. Comparativamente com as estimações entre percentis, os professores efetivos das escolas com maiores valores do IDEB – Modelo 5 - possuem menores propensões de transferir ou sair do mercado docente. É interessante notar que, enquanto o número de turmas reduz as chances de o docente sair da escola em todos os modelos estimados, o número de turmas está associado a maiores propensões de saída do professor nas escolas localizadas até o percentil 60 da distribuição do IDEB.

Para características dos alunos, é possível verificar que nas escolas com menores valores do IDEB, a porcentagem de alunos na cor preta e a porcentagem de alunos com distorção idade-série associam as maiores chances de o docente deixar a escola. No entanto, as duas características dos alunos não apresentam significância estatística para as escolas com maiores valores do índice – Modelo 5. Isto é, a porcentagem de alunos da cor preta e de alunos com atraso escolar não estão associadas com maiores propensões de saída de professores para as escolas com os melhores resultados escolares.

Das condições de trabalho, apenas nas escolas maiores IDEB- Modelo 5-, os docentes de turmas com mais de 33 alunos são mais propensos a deixar de lecionar. A ausência de violência diminui a propensão de o docente deixar de lecionar, apenas nas escolas localizadas nos percentis acima de 60 da distribuição de probabilidade do IDEB. Todavia, a ausência de problemas de aprendizado reduz apenas as chances de o docente deixar de lecionar para as escolas com menores valores do IDEB, até o percentil 40 da distribuição.

Outra variável que deve ser destacada é a mudança de diretor. Escolas com menores valores do IDEB tiveram razões de chances mais elevados, indicando que um novo diretor se associa a maiores chances de saída de docentes nas escolas com piores resultados escolares. Por fim, em escolas com os menores rendimentos – Modelo 1 e 2,

o docente da cor branca apresenta menores chances de deixar a escola quando lecionam para uma proporção maior de alunos da cor branca.

2.4.2.4 Modelo Multinomial – Rede Municipal e Estadual

Para verificar se existem diferenças da rotatividade docente entre as diferentes dependências administrativas foram realizadas estimações usando Modelos Multinomiais para a rede municipal e estadual. Nos modelos, o docente de uma dependência administrativa pode transitar ou abandonar o mercado de trabalho. Segue os resultados encontrados:

Tabela 65 - Escolas Municipais e Estaduais – Anos Iniciais

Base: Ficar na Escola	Municipal		Estadual	
	Migrou	Abandonou	Migrou	Abandonou
Entre 30 a 40	0.951**	0.493***	1.018	0.555***
Entre 40 a 50	0.800***	0.455***	0.929	0.522***
Maior 50	0.733***	0.647***	0.949	0.897***
Exp. 2-4	0.960**	0.757***	0.939**	0.697***
Exp. 5-6	0.676***	0.507***	0.751***	0.482***
Exp. Acima 6	0.363***	0.297***	0.454***	0.326***
Branca	1.068**	1.026	0.924	1.021
Preta	1.000	1.020	1.016	0.902
Masculino	1.074***	1.045***	1.005	1.174***
Curso Superior	1.139***	0.832***	0.971	0.869***
Especialização	0.910***	0.968***	0.981	0.996
Mest. Ou Dout.	1.060	1.086	1.073	1.220
Efetivo	0.280***	0.451***	0.300***	0.660**
Temporário	1.026	1.205***	1.102	1.088
Terceirizado	0.642**	1.632***	1.289	5.365***
Número de Turmas	0.937***	0.977***	0.921***	0.950***
Número de Série	1.041***	1.015*	0.989	1.084***
Trabalha M. Reside	0.837***	0.964***	0.671***	0.844***
Percentual Preta	2.039***	1.242**	0.825	0.897
Porcentagem Masculino	1.658***	1.319***	1.297**	1.292***
Condição Econômica	1.015	0.959***	0.949	0.992
Distorção Idade/Série	1.593***	1.459***	1.421***	1.513***
Insuficiente Matemática	0.959	1.177***	0.786	0.927
Mais se 33 alunos/turma	1.030	1.067***	1.043	0.990
Violência Escola	0.994	0.990***	0.995	0.992
Ambiente Escolar	0.985***	0.997	0.964***	0.990
Instalações Escola	0.998	0.991***	0.993	1.003
Equipamentos Escola	0.978***	0.997	1.000	1.011
Problemas Aprendizado	0.980***	0.988***	1.006	0.988**
Urbana	1.352***	1.006	1.205**	1.158***
Anos Finais	0.954***	1.111***	1.250***	1.158***
Ensino Médio	1.151	1.208***	0.987	1.031
Ensino Infantil	1.066***	1.087***	1.086	1.016
Diretor 2015	1.081***	1.090***	1.067**	1.086***
Al. Preta X Doc. Preta	0.608	0.938	2.050	0.728
Al. Preta X Doc. Branca	0.478	0.860	2.549	2.316**
Al. Branca X Doc. Branca	0.957	0.942**	0.983	0.983
Al. Branca X Doc. Preta	1.037	0.950	1.243	1.367*
Pib per-capita	1.000	1.000***	1.000***	1.000
Mais 50 mil População	1.484***	1.005	1.484***	0.965
Controle Ufs	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	309,532		71,831	
Pseudo R2	0.0991		0.1013	
Teste Wald	43422.38		11841.07	
p-valor	0.0000		0.0000	

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Das características dos docentes, é possível verificar que docentes da cor branca e da rede municipal possuem maiores chances de transferir para outra escola. Homens possuem maiores chances de deixar os Anos Iniciais em ambas as redes, porém destaca-se que as chances de saída é ainda maior nas escolas estaduais. Da formação, docentes com ensino superior possuem menores chances de sair do mercado docente para as duas dependências administrativas e, para a rede municipal, eles possuem maiores chances de transitar para outra escola dos Anos Iniciais de Ensino. Possuir especialização reduz as chances de deixar o mercado e transitar, somente para escolas da rede municipal de ensino.

Os professores efetivos possuem menores chances de transitar e de abandonar o ensino dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no entanto, vale destacar que os efetivos das escolas municipais são mais propensos a permanecer neste mercado de ensino do que os professores efetivos da rede estadual.

Para as características dos alunos é possível verificar que uma maior porcentagem de alunos da cor preta está associada a maiores chances de transição e abandono do mercado, somente para os docentes das escolas municipais. Para ambas as dependências administrativas, docentes que lecionam para uma proporção maior de alunos do sexo masculino são mais prováveis de deixar a escola. A condição econômica mais favorável dos alunos associa-se a menores chances de o docente deixar o mercado docente apenas nas escolas da rede municipal de ensino. Nota-se que docentes da rede municipal com maiores porcentagens de alunos com rendimento insuficiente são mais propensos de deixar o mercado docente. Ademais, para todas as dependências administrativas, uma proporção maior de alunos com defasagem idade-série está associada a maiores chances de os docentes transferirem e abandonarem a carreira docente.

As estimativas das condições de trabalhos também apresentam diferenças importantes para diferentes dependências administrativas. Turmas com mais trinta alunos está associada a maiores chances de abandonar o mercado somente para a rede municipal de ensino. Também, verifica-se que a ausência de violência se associa a menores chances de deixar a escola somente na rede municipal de ensino. Vale salientar que, professores que trabalham em um ambiente de trabalho mais favorável são menos propensos a transferir para outra escola, mas não foi encontrada uma relação

significativa entre a variável e as probabilidades dos docentes deixarem o ensino dos Anos Iniciais. Professores de escolas com menores níveis de problemas de aprendizado e municipais apresentaram menores propensões para transferir de escola e deixar o mercado docente, enquanto, para a rede estadual, o atributo apenas associa-se com menores chances de abandono da profissão.

Já a troca de diretor associa-se com maiores chances de transição e de saída do mercado docente em ambas as unidades administrativas. Para as interações entre alunos e docentes, verifica-se nas escolas municipais que o docente da cor branca possui uma menor propensão de sair do mercado docente quando leciona para uma proporção maior de alunos brancos. Nas escolas estaduais o docente da cor preta possui maiores chances de deixar a docência quando leciona para uma proporção maior de alunos da cor branca. Por final, para as dependências administrativas municipais e estaduais, os docentes que lecionam em escolas com mais de 50 mil habitantes possuem maiores chances de transferir de outra dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, porém não foi encontrada associação significativa da variável na probabilidade do docente deixar o mercado.

2.4.2.5 Modelo Multinomial para Homens e Mulheres – Anos Iniciais

A rotatividade docente pode ser diferente para homens e mulheres. Na próxima tabela são apresentados Modelos Logit Multinomiais para diferentes tipos de sexo.

Tabela 66 - Docentes do Sexo Masculino e Feminino – Anos Iniciais

Base: Ficar na Escola	Homens		Mulheres	
	Trans.	Ab.	Trans.	Ab.
Entre 30 a 40	1.025	0.546***	0.941***	0.489***
Entre 40 a 50	0.856**	0.498***	0.810***	0.452***
Maior 50	0.709***	0.703***	0.774***	0.682***
Exp. 2-4	0.964	0.708***	0.958***	0.748***
Exp. 5-6	0.716***	0.492***	0.693***	0.502***
Exp. Acima 6	0.446***	0.263***	0.382***	0.310***
Branca	1.162	1.047	1.018	1.027
Preta	1.023	0.885	1.051	1.026
Curso Superior	1.140**	0.794***	1.085***	0.836***
Especialização	0.989	0.938**	0.924***	0.977***
Mest. Ou Dout.	0.877	1.141	1.112	1.130**
Efetivo	0.239***	0.334***	0.286***	0.471***
Temporário	0.959	1.021	1.051	1.088**
Terceirizado	0.406	1.122	0.743	1.752***
Número de Turmas	0.925***	0.968***	0.936***	0.974***
Número de Série	1.006	0.967**	1.025**	1.046***
Trabalha M. Reside	0.840***	0.889***	0.790***	0.949***
Percentual Preta	2.832**	0.947	1.571**	1.193
Porcentagem Masculino	1.622*	1.433**	1.518***	1.295***
Condição Econômica	1.246***	1.077*	0.949**	0.964***
Distorção Idade/Série	1.106	1.412**	1.543***	1.467***
Insuficiente Matemática	0.863	0.764**	0.932	1.192***
Mais se 33 alunos/turma	1.003	1.018	1.038	1.056***
Violência Escola	1.015	0.981**	0.992	0.992**
Ambiente Escolar	0.971**	1.002	0.981***	0.996
Instalações Escola	1.004	0.994	0.992*	0.990***
Equipamentos Escola	0.978	1.011	0.984***	0.999
Problemas Aprendizado	0.979*	0.996	0.985***	0.988***
Urbana	1.479***	1.142***	1.334***	0.990
Municipal	0.915	0.814***	0.677***	0.811***
Anos Finais	0.916*	1.339***	1.021	1.106***
Ensino Médio	1.214**	1.168***	1.073***	1.027
Ensino Infantil	0.955	0.979	1.074***	1.092***
Diretor 2015	1.107*	1.087***	1.060***	1.089***
Al. Preta X Doc. Preta	0.179	1.284	0.803	0.905
Al. Preta X Doc. Branca	0.304	1.002	0.705	0.992
Al. Branca X Doc. Branca	0.868	0.917	0.964	0.955
Al. Branca X Doc. Preta	1.389	1.310	1.024	0.952
Pib per-capita	1.000***	1.000	1.000	1.000***
Mais 50 mil População	1.534***	0.965	1.499***	1.001
Controle Ufs	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	34,454		346.909	
Pseudo R2	0.1201		0.09990	
Teste Wald	5943.45		50542.97	
p-valor	0.000		0.000	

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Inicialmente, para as variáveis de idade e experiência, não é possível verificar grandes diferenças entre as chances de transitar e abandonar o mercado de homens e

mulheres. Em relação à formação docente, verifica-se que os homens que possuem graduação apresentaram maiores chances de migrar para outra escola do que as mulheres. Possuir mestrado e/ou doutorado aumenta as chances de as mulheres deixarem a profissão, contudo, não foi encontrada associação significativa do atributo para os indivíduos do sexo masculino.

O número de série associa-se de forma distinta com chances de homens e mulheres deixar a profissão. As mulheres que lecionam em mais séries apresentaram maiores chances de abandonar o mercado, enquanto os homens tiveram as chances reduzidas por conta da característica. Nota-se que as professoras de uma maior proporção de alunos com a condição econômica favorável apresentam menores chances de transitar e deixar o mercado, porém as chances de deixar a profissão para os homens são maiores por conta desta característica dos alunos.

De acordo com as estimativas, a ausência de violência associa-se a menores chances de deixar a escola para homens e mulheres, sem relação estatística significativa com as chances de transferir para outro tipo de escola. Ausência de problemas de aprendizado reduz as chances de os docentes femininos transitarem ou saírem do mercado, no entanto, não foi encontrada relação significativa estatisticamente entre a variável e as chances dos homens deixarem a escola.

A oferta de outras etapas do Ensino Básico também deve ser destacada. Homens de escolas que ofertam os Anos Finais e/ou Ensino Médio são mais propensos a deixar o mercado docente dos Anos Iniciais de Ensino Fundamental, comparativamente com as mulheres. Ademais, não é possível verificar grandes diferenças entre os sexos para as variáveis indicadoras de um novo diretor e da população do município.

2.4.3 Resultados – Anos Finais

2.4.3.1 Modelo Binomial

Tabela 67 - Modelo Binomial – Anos Finais

Variável Dep: Sair Escola	Modelo Binomial Logit - Razão de Chances						
	Mod. 1	Mod. 2	Mod. 3	Mod. 4	Mod. 5	Mod. 6	Mod. 7
Entre 30 a 40	0.690***	0.667***	0.665***	0.666***	0.663***	0.663***	0.662***
Entre 40 a 50	0.679***	0.653***	0.649***	0.649***	0.643***	0.643***	0.640***
Maior 50	0.956***	0.919***	0.909***	0.907***	0.896***	0.896***	0.886***
Exp. 2-4	0.798***	0.814***	0.815***	0.816***	0.816***	0.816***	0.817***
Exp. 5-6	0.546***	0.564***	0.565***	0.565***	0.565***	0.565***	0.566***
Exp. Acima 6	0.322***	0.353***	0.355***	0.354***	0.354***	0.354***	0.356***
Branca	1.010	1.003	1.005	1.007	1.002	1.041***	1.032**
Preta	1.063***	1.058***	1.053***	1.052***	1.048***	1.048	1.036
Masculino	0.974***	0.973***	0.972***	0.971***	0.975***	0.974***	0.972***
Curso Superior	0.716***	0.703***	0.695***	0.690***	0.675***	0.675***	0.668***
Especialização	0.940***	0.935***	0.935***	0.938***	0.940***	0.941***	0.943***
Mest. Ou Dout.	1.015	1.001	1.000	0.995	1.003	1.004	0.986
Efetivo	0.360***	0.359***	0.357***	0.353***	0.342***	0.341***	0.344***
Temporário	0.952	0.940	0.935	0.926	0.883*	0.882*	0.892*
Terceirizado	1.533***	1.549***	1.545***	1.509***	1.486***	1.481***	1.462***
Número de Turmas		0.922***	0.922***	0.920***	0.922***	0.921***	0.918***
Número de Série		0.923***	0.925***	0.932***	0.933***	0.934***	0.945***
Número de Disciplinas		0.977***	0.976***	0.977***	0.981***	0.981***	0.981***
Trabalha M. Reside		0.893***	0.900***	0.902***	0.907***	0.907***	0.914***
Percentual Preta			1.391***	1.342***	1.248***	1.223**	1.244**
Porcentagem Masculino			1.138**	1.169***	1.206**	1.208***	1.220***
Condição Econômica			0.866***	0.881***	0.937***	0.937***	0.971*
Distorção Idade/Série			1.207***	1.186***	1.201***	1.191***	1.193***
Insuficiente Matemática			1.222***	1.153***	1.125***	1.099**	1.159***
Mais se 33 alunos/turma				1.051***	1.036***	1.036***	1.028**
Violência Escola				0.990***	0.990***	0.991***	0.995***
Ambiente Escolar				0.995*	0.995*	0.995*	0.995**
Instalações Escola				0.987***	0.991***	0.992***	0.991***
Equipamentos Escola				1.011***	1.008***	1.008***	1.006
Problemas Aprendizado				0.986***	0.986***	0.986***	0.989***
Urbana					1.121***	1.120***	1.124***
Municipal					0.810***	0.810***	0.82***
Anos Iniciais					1.090***	1.087***	1.065***
Ensino Médio					0.947***	0.946***	0.948***
Ensino Infantil					1.004	1.006	0.998
Diretor 2015					1.096***	1.096***	1.094***
Al. Preta X Doc. Preta						1.291	1.461
Al. Preta X Doc. Branca						1.009	0.976
Al. Branca X Doc. Branca						0.893***	0.938***
Al. Branca X Doc. Preta						0.940	0.957
Pib per-capita							1.000
Mais 50 mil População							1.151***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Nas estimações é possível verificar um padrão em U das faixas de idade sobre as chances de deixar a escola. Como nos Anos Iniciais, os mais jovens e mais velhos apresentaram maiores propensões de deixar a escola. Porém, a propensão de deixar a escola dos mais jovens é consideravelmente superior aos demais docentes de outras faixas de idade. Já a experiência apresentou um padrão decrescente, indicando que os docentes com mais tempo de profissão possuem menores chances abandonar a escola. Também para as características dos docentes, é possível verificar que docentes da cor branca e apresentaram mais propensões a deixar a escola, de acordo o Modelo (7), 4% de chances acima das outras etnias. Docentes da cor preta não apresentaram diferenças significativas nas chances de deixar a escola comparativamente às outras etnias. Diferentemente dos Anos Iniciais, as mulheres são mais prováveis de deixar a escola, segundo o Modelo (7), as chances são aproximadamente 3% superiores em relação aos homens. Vale ressaltar que, na maioria dos estudos de rotatividade, as mulheres apresentam maiores chances de deixar a escola do que os homens.

Dos atributos de formação dos docentes, como anteriormente, professores com ensino superior apresentaram menores propensões de deixar a escola. As chances de permanecer são até 38.9% maiores para professores graduados. Destaca-se, ainda, que possuir especialização está associado a uma probabilidade maior de o docente ficar na escola. Porém, não é possível verificar associação significativa entre as chances de deixar a escola para docentes com mestrado e/ou doutorado.

Como esperado, os professores efetivos são menos propensos a deixar a escola. Docentes com contrato temporário possuem maiores chances de deixar a escola dos Anos Finais do Ensino Fundamental. É verificado também que o número de séries, turmas e disciplinas estão associados a menores chances de saída dos docentes da escola. Vale salientar que, para os Anos Iniciais, o número de séries está associado a maiores chances de o docente deixar a escola. Docente que reside no mesmo município da escola são menos propensos a deixar a escola, segundo as estimações, as chances de saída são cerca de 9% menores.

Das características dos alunos, verifica-se que docentes de escolas com maior proporção de alunos da cor preta possuem maiores chances de deixar a escola. Docentes de alunos com condições econômicas melhores possuem menores chances de sair da escola. É importante destacar que, maiores proporções de alunos com defasagem idade-

série e de desempenho insuficiente em matemática associam-se a maiores chances do docente deixar a escola, de acordo com as estimações, aproximadamente 19,3% e 15,9% respectivamente.

As condições de trabalho também se apresentaram importantes para prever as chances de o docente deixar a escola. Professores com turmas maiores de 33 alunos apresentaram maiores propensões de deixar a escola. Além disso, docentes de escolas com menor nível de violência, com menos problemas de aprendizado e com ambiente de escolar mais favorável, apresentaram menores propensões de saída da escola. Por fim, verifica-se que docentes de escolas com melhores instalações são menos propensos de deixar a escola.

Das características das escolas, nota-se que escolas urbanas e estaduais são mais propensas de perder seus professores. Além disso, os docentes de escolas que ofertam os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e/ou Ensino Infantil apresentaram maiores chances de deixar a escola, enquanto oferecer o Ensino Médio aumenta a probabilidade de permanência do docente. O último resultado não é surpreendente, uma vez que é comum o docente trabalhar em etapas do ensino básico. De acordo com o Censo Escolar de 2015, aproximadamente de 22% dos docentes dos Anos Finais do Ensino Fundamental também lecionam no Ensino Médio.

Como anteriormente nos anos iniciais, um novo diretor em 2015 associa-se a maiores chances de o docente deixar a escola, segundo as estimativas, a troca de administração eleva as chances de saída em 9,1%. Verifica-se também que escolas de municípios mais populosos – acima de 50 mil habitantes – possuem maiores propensões de perder seus docentes. Por fim, como na primeira etapa do Ensino Fundamental, docentes da cor branca são menos propensos a sair da escola quando lecionam para uma proporção maior de alunos da cor branca.

2.4.3.2 Modelo Multinomial 1 – Anos Finais

Tabela 68 - Modelo Multinomial 1 – Anos Finais

Variável Base: Continua na Escola	Modelo Multinomial Logit - Razão de Chances			
	Transitaram	D.P.	Abandonaram	D.P.
Entre 30 a 40	0.957**	0.020	0.599***	0.008
Entre 40 a 50	0.823***	0.019	0.600***	0.008
Maior 50	0.814***	0.021	0.906***	0.014
Exp. 2-4	1.018	0.016	0.768***	0.008
Exp. 5-6	0.827***	0.014	0.509***	0.006
Exp. Acima 6	0.545***	0.011	0.318***	0.004
Branca	1.030	0.028	1.031*	0.017
Preta	1.021	0.063	1.045	0.039
Masculino	1.114***	0.016	0.937***	0.009
Curso Superior	1.058**	0.029	0.615***	0.009
Especialização	0.893***	0.014	0.959***	0.009
Mest. Ou Dout.	1.018	0.048	0.978	0.029
Efetivo	0.229***	0.022	0.386***	0.028
Temporário	0.927	0.091	0.882*	0.064
Terceirizado	1.127	0.296	1.566***	0.256
Número de Turmas	0.914***	0.003	0.919***	0.002
Número de Série	1.000	0.009	0.933***	0.005
Número de Disciplinas	0.939***	0.009	0.990**	0.005
Trabalha M. Reside	0.765***	0.013	0.957***	0.010
Percentual Preta	1.133	0.215	1.047	0.110
Porcentagem Masculino	1.523***	0.151	1.149**	0.072
Condição Econômica	0.960	0.033	0.966**	0.017
Distorção Idade/Série	1.135***	0.058	1.204***	0.037
Insuficiente Matemática	1.274***	0.101	1.120***	0.053
Mais se 33 alunos/turma	1.006	0.017	1.022**	0.011
Violência Escola	0.980***	0.005	0.999	0.003
Ambiente Escolar	0.991**	0.005	0.997	0.003
Instalações Escola	0.995	0.005	0.990***	0.003
Equipamentos Escola	1.004	0.006	1.007**	0.003
Problemas Aprendizado	0.987***	0.004	0.990***	0.002
Urbana	1.248***	0.038	1.095***	0.018
Municipal	0.771***	0.018	0.836***	0.013
Anos Iniciais	1.050***	0.018	1.064***	0.011
Ensino Médio	0.843***	0.017	0.982	0.013
Ensino Infantil	0.985	0.027	1.001	0.015
Diretor 2015	1.122***	0.019	1.086***	0.012
Al. Preta X Doc. Preta	1.261	0.713	1.446	0.492
Al. Preta X Doc. Branca	0.925	0.280	0.945	0.178
Al. Branca X Doc. Branca	0.926**	0.044	0.950**	0.029
Al. Branca X Doc. Preta	1.184	0.171	0.873	0.086
Pib per-capita	1.000***	0.000	1.000	0.000
Mais 50 mil População	1.603**	0.026	1.059***	0.010

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

É possível verificar o padrão em U das faixas de idade apenas nas chances de abandonar a escola. Para as chances de transferir para outra escola observa-se um padrão decrescente, isto é, as chances diminuem ao longo das faixas etárias. Destaca-se que, para as faixas intermediárias de idade, as probabilidades de os docentes transferirem para outra escola são maiores do que deixar a profissão. Porém, para a última faixa de idade as chances de o docente abandonar o mercado são maiores do que as chances de transferência. Já para a experiência, observa-se um padrão decrescente, onde os professores com mais tempo de profissão possuem menores chances de transferência e de abandonar a profissão.

Segundo as estimações, professores brancos são mais propensos a transferir e deixar o mercado docente. Não foram encontradas diferenças nas chances de transferência e de abandono do mercado para os docentes da cor preta. Outro atributo com resultados interessantes é o sexo dos docentes. Homens apresentaram maiores propensões de transitar, porém apresentaram menores chances de sair do mercado docente.

Como anteriormente, possuir ensino superior aumenta as chances de transitar para outra escola e reduz a probabilidade de deixar o mercado docente. Docentes com a especialização apresentaram menores chances de transitar e de abandonar a profissão docente. Diferentemente dos anos iniciais, possuir mestrado e doutorado não se apresentaram significativamente associados com as chances de transitar ou deixar o mercado dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em relação à forma de contrato, docentes terceirizados apresentaram maiores chances de migrar para outra escola, como deixar o mercado docente. Como já esperado, docentes efetivos apresentaram menores propensões de migrar e deixar o mercado.

Já para variável número de séries, diferentemente dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os resultados apontam que docentes com maior número de séries são mais propensos a permanecer no mercado, no entanto, não foi encontrada associação significativa entre a variável e as chances de mudar de escola. Docentes com maior número de disciplinas e de turmas apresentaram maiores chances migrar e abandonar o mercado docente dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Já lecionar no mesmo município da escola diminui as chances tanto de deixar do mercado docente quanto migrar para outra

escola dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Entretanto, a probabilidade de transferir é menor do que deixar o mercado para esta característica docente.

Para características dos alunos, os resultados apontam que docentes que lecionam para uma proporção maior de alunos do sexo masculino possuem elevadas chances de transitar para outra escola. Também se verifica maiores chances de deixar mercado para os professores com uma proporção de alunos do sexo masculino. O rendimento escolar aparece importante associado com as chances de transitar e de deixar o mercado. Observa-se que docentes com uma parcela maior de alunos com desempenho insuficiente de matemática possuem maiores propensões de transitar e de deixar o mercado docente. Mas vale ressaltar que, para a variável, a probabilidade de transferir é maior do que de abandonar a profissão. Maior proporção de alunos com defasagem idade de série também associa a maiores chances de deixar a escola. Destaca-se ainda que, segundo as estimativas, a probabilidade de abandonar é maior do que transitar. A condição econômica dos alunos também é preditiva das chances do docente deixar o mercado de ensino dos Anos Finais. De acordo com o modelo, uma condição econômica mais favorável dos alunos diminui em aproximadamente 3,4% as chances de abandonar o mercado.

Em relação às condições do trabalho, docentes que lecionam para mais de 33 alunos possuem maiores chances de abandonar, não foi encontrado associação significativa da variável e probabilidade de transitar para outra escola. Destaca-se que docentes de escolas com menores níveis de violência e com ambiente de trabalho mais favorável possuem menores propensões de transferir da escola. Não foram encontradas associações significativas das duas características do ambiente de trabalho com as chances de deixar o mercado. As estimações também apontam menores chances de migrar e deixar o mercado para docentes de escolas com menores níveis de problemas de aprendizado. Das características físicas, pode-se destacar que docentes de escolas com melhores instalações possuem menores propensões de transferir para outra escola.

Vale ressaltar que escolas urbanas e estaduais apresentaram maiores chances de perder seus docentes. Escolas que ofertam os Anos Iniciais possuem maiores chances de transitar e abandonar a profissão, enquanto ofertar o Ensino Médio está associado a menores chances de o docente migrar para outra escola.

Um novo diretor associa-se a maiores chances de o professor deixar a escola, porém a probabilidade de transitar é maior do que abandonar o mercado. Docentes brancos que lecionam para uma proporção maior de alunos brancos possuem menores chances de migrar para outra escola. Por fim, verifica-se que docentes de escolas de municípios maiores de 50 mil habitantes possuem maiores propensões de transferir e abandonar a profissão. Vale ressaltar que, para os Anos Iniciais, somente foi encontrado associação significativa entre docentes de escolas de municípios mais populosos e chances de mudar de escola.

2.4.3.3 Modelo Multinomial 2 – Anos Finais

Tabela 69 - Modelo Multinomial 2 – Anos Finais

Base: Ficar na Escola	Modelo Multinomial 2 - Anos Finais					
	Pública		Particular		Abandonar	
Entre 30 a 40	0.971	0.021	0.735***	0.061	0.599***	0.008
Entre 40 a 50	0.848***	0.020	0.393***	0.042	0.599***	0.008
Maior 50	0.846***	0.022	0.265***	0.037	0.906***	0.014
Exp. 2-4	1.018	0.016	1.042	0.074	0.768***	0.008
Exp. 5-6	0.829***	0.014	0.785***	0.064	0.509***	0.006
Exp. Acima 6	0.545***	0.011	0.568***	0.061	0.318***	0.004
Branca	1.021	0.028	1.252**	0.152	1.031*	0.017
Preta	1.001	0.063	1.871**	0.546	1.045	0.040
Masculino	1.108***	0.017	1.280***	0.088	0.937***	0.009
Curso Superior	1.065**	0.029	0.982	0.107	0.615***	0.009
Especialização	0.892***	0.014	0.916	0.073	0.959***	0.009
Mest. Ou Dout.	1.002	0.049	1.501**	0.306	0.978	0.029
Efetivo	0.234***	0.023	0.126***	0.050	0.386***	0.028
Temporário	0.929	0.092	0.935	0.373	0.882*	0.064
Terceirizado	1.146	0.306	0.749	0.792	1.565***	0.256
Número de Turmas	0.914***	0.003	0.909***	0.017	0.919***	0.002
Número de Série	1.005	0.009	0.862***	0.039	0.933***	0.005
Número de Disciplinas	0.941***	0.009	0.863**	0.058	0.990**	0.005
Trabalha M. Reside	0.762***	0.013	0.830**	0.070	0.957***	0.010
Percentual Preta	1.133	0.218	1.027	0.922	1.048	0.110
Porcentagem Masculino	1.597***	0.161	0.491	0.227	1.147**	0.072
Condição Econômica	0.965	0.034	0.842	0.154	0.966**	0.017
Distorção Idade/Série	1.127**	0.058	1.415	0.335	1.204***	0.037
Insuficiente Matemática	1.359***	0.109	0.216***	0.084	1.118***	0.053
Mais se 33 alunos/turma	1.006	0.017	1.014	0.078	1.022**	0.011
Violência Escola	0.980***	0.005	0.982	0.026	0.999	0.003
Ambiente Escolar	0.991**	0.005	0.987	0.022	0.997	0.003
Instalações Escola	0.994	0.005	1.017	0.024	0.99***	0.003
Equipamentos Escola	1.002	0.006	1.051**	0.028	1.007**	0.003
Problemas Aprendizado	0.988***	0.004	0.971	0.018	0.99***	0.002
Urbana	1.238***	0.039	1.573***	0.259	1.095***	0.018
Municipal	0.767***	0.018	0.935	0.112	0.836***	0.013
Anos Iniciais	1.053***	0.019	0.965	0.083	1.064***	0.011
Ensino Médio	0.834***	0.017	1.165	0.121	0.983	0.013
Ensino Infantil	0.988	0.028	0.950	0.130	1.001	0.015
Diretor 2015	1.118***	0.020	1.231***	0.100	1.086***	0.012
Al. Preta X Doc. Preta	1.327	0.757	0.336	0.985	1.446	0.492
Al. Preta X Doc. Branca	0.856	0.264	8.709*	11.21	0.945	0.179
Al. Branca X Doc. Branca	0.933	0.045	0.860	0.197	0.950*	0.029
Al. Branca X Doc. Preta	1.264	0.184	0.059	0.061	0.871	0.086
Pib per-capita	1.000**	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000
Mais 50 mil População	1.603***	0.027	1.621***	0.133	1.059***	0.010

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

O modelo traz resultados interessantes. Inicialmente, comparativamente as chances de transferir para escola pública, verifica-se que docentes das faixas superiores de idade são menos propensos de migrar para escolas particulares. Destacam-se as baixas chances de docentes mais velhos de transferir de uma escola pública para uma escola da rede privada. Já para experiência, os resultados apontam que docentes mais experientes são menos propensos a migrar para outra escola da rede pública ou da rede particular. As estimativas também apontam que docentes da cor branca possuem maiores chances de transferir para uma escola da rede privada. Ademais, observa-se que os homens apresentam maiores chances de transitar para escolas públicas e particulares e, como verificado nos modelos anteriores para Anos Finais, menores propensões de abandonar a profissão. As chances de o sexo masculino transferir para escola particular é aproximadamente 28% superior as das mulheres. Ressalta-se que o resultado é diferente do encontrado nos Anos Iniciais de Ensino, onde as mulheres apresentaram mais propensas a migrar para uma escola da rede particular.

Em relação à formação, as estimativas apontam baixas chances de professores efetivos migrarem para escolas particulares. Números de turmas, séries e disciplinas reduzem as chances do docente migrar para escola pública e particular. Residir na mesma escola de trabalho reduz as chances de transferir para escola da dependência administrativa particular. Destaca-se que características demográficas dos alunos não apresentaram significativamente associadas às chances do professor transferir para escola particular. Das variáveis de rendimento acadêmico, os resultados mostram que docentes de escolas com maiores proporções de alunos com baixo desempenho em matemática apresentaram com menores chances de transferir para escolas da rede particular. Não foram encontradas associações significativas das variáveis que representam as condições de trabalho e as chances de mudar para uma escola da rede particular.

Das características da escola, verifica-se que docentes de escolas urbanas são mais propensos de transferir para escolas particulares, chances aproximadamente 57,3 % superiores dos docentes de escolas rurais. Por fim, destaca-se que escolas que mudaram de diretor em 2015 e de municípios de população acima de 50 mil habitantes tiveram maiores chances de transferir para escola da rede particular. Destaca-se que docentes de municípios mais populosos apresentaram até 62,1% de chances maiores de transitar para uma escola da rede privada.

2.4.3.4 Modelo Multinomial 3 – Anos Finais

Tabela 70 - Modelo Multinomial 3 – Anos Finais

Base: Ficar na Escola	Modelo Multinomial 3				
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Entre 30 a 40	1.047	0.835***	0.747***	0.719***	0.599***
Entre 40 a 50	0.965	0.624***	0.422***	0.341***	0.599***
Maior 50	0.985	0.571***	0.286***	0.227***	0.906***
Exp. 2-4	1.017	1.019	1.043	1.040	0.768***
Exp. 5-6	0.813***	0.878***	0.761***	0.841	0.509***
Exp. Acima 6	0.530***	0.586***	0.559***	0.592***	0.318***
Branca	1.014	1.061	1.230	1.290	1.031*
Preta	0.999	1.010	2.307***	1.222	1.045
Masculino	1.076***	1.198***	1.056	1.829***	0.937***
Curso Superior	1.077***	1.018	0.936	1.050	0.615***
Especialização	0.882***	0.921	0.914	0.916	0.959***
Mest. Ou Dout.	0.970	1.092	1.213***	2.100***	0.978
Efetivo	0.222***	0.253***	0.118***	0.133***	0.387***
Temporário	0.917	0.882	0.875	0.982	0.883*
Terceirizado	1.137	1.091	1.240	1.000	1.566***
Número de Turmas	0.909***	0.932***	0.906***	0.913***	0.919***
Número de Série	1.004	0.994	0.822***	0.946	0.933***
Número de Disciplinas	0.949***	0.903***	0.847*	0.901	0.989**
Trabalha M. Reside	1.170	0.262***	1.367***	0.341***	0.953***
Percentual Preta	1.100	0.923	1.313	0.530	1.045
Porcentagem Masculino	1.683***	1.284	0.567	0.355	1.147**
Condição Econômica	1.043	0.794***	1.138	1.244**	0.966**
Distorção Idade/Série	1.108	1.271***	1.411	1.445	1.204***
Insuficiente Matemática	1.380***	1.610***	0.190***	0.307	1.119**
Mais se 33 alunos/turma	1.027	0.971	1.012	1.020	1.022**
Violência Escola	0.970***	1.011	0.975	0.994	0.999
Ambiente Escolar	0.988	0.996	0.950***	1.066	0.997
Instalações Escola	0.990	1.005	1.011	1.027	0.990***
Equipamentos Escola	0.998	1.009	1.056	1.042	1.007**
Problemas Aprendizado	0.989***	0.984***	0.989	0.935	0.989***
Urbana	1.231***	1.256***	1.978***	1.154	1.096***
Municipal	0.853***	0.510***	0.765	1.469*	0.836***
Anos Iniciais	1.098***	0.928	0.964	0.954	1.063***
Ensino Médio	0.750***	1.067*	1.009	1.623***	0.983
Ensino Infantil	0.973	1.025	0.885	1.093	1.001
Diretor 2015	1.126***	1.097***	1.245***	1.215	1.086***
Al. Preta X Doc. Preta	1.392	1.512	0.653	0.007	1.451
Al. Preta X Doc. Branca	1.151	0.598	12.44***	4.795	0.951
Al. Branca X Doc. Branca	0.882	0.985	0.863	0.856	0.950
Al. Branca X Doc. Preta	1.275	1.248	0.032***	0.232	0.871
Pib per-capita	1.000***	1.000***	1.000***	1.000	1.000
Mais 50 mil População	2.269***	0.690***	2.239***	0.883***	1.058***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Podem-se verificar resultados adicionais no modelo de transição com municípios. Das características docentes, as estimativas apontam que docentes das faixas superiores de idade são menos propensos a transferir para uma escola de outro município, tanto da rede pública e privada. Professores mais experientes apresentaram menores chances de transferir para uma escola pública de mesmo município e de um município diferente. Para as características demográficas, as estimativas apontam que os homens possuem maiores chances de migrar para uma escola pública ou privada de um município diferente. Possuir ensino superior aumenta chances de transição para escola pública do mesmo município, porém não foram encontradas associações significativas nas chances de transferir para escola de municípios diferentes. Docentes com mestrado ou doutorado possuem maiores propensões de migrar para uma escola privada do mesmo município ou de um diferente. Destaca-se, ainda, que professores efetivos apresentaram baixas chances de migrar para uma escola particular de um mesmo município ou de um diferente. Independente do tipo de transição, é possível notar que o número de turmas reduz as chances de o docente transferir para outra escola ou de sair do mercado docente.

Em relação ao local de residência do professor, as estimativas apontam que morar no mesmo município da escola diminui as chances do docente transitar para uma escola pública ou privada de um município diferente. Porém, as estimativas mostram maiores chances do docente migrar para uma escola pública ou privada de um mesmo município.

Das variáveis de rendimento, os resultados indicam que docentes de escolas com proporções maiores de alunos com defasagem idade-série e baixo rendimento acadêmico possuem maiores chances de transferir para uma escola pública do mesmo município. Segundo os resultados, o docente de uma proporção maior de alunos com desempenho insuficiente possui menor propensão de transferir para escola particular do mesmo município ou de um diferente.

Das condições de trabalho, verifica-se que ausência de problemas de aprendizado reduz as chances de o professor transferir para uma escola pública de um mesmo município ou de um distinto. Independente do município da transição, docentes de escolas urbanas e estaduais apresentaram maiores chances de transferência para uma escola pública. Em relação à troca do diretor, somente não foi encontrado associação

significativa da variável com as chances de transferir para escola particular de município diferente. Para demais transições, um novo diretor associa-se a maiores chances de ocorrência de cada uma delas. Por final, vale apontar que docentes de escolas localizadas em municípios com mais de 50 mil habitantes são mais propensos transferir para uma escola do mesmo município, porém possuem menores propensões de transferir para escola de um município diferente da escola.

2.4.3.5 Modelo Multinomial para Homens e Mulheres – Anos Finais

Tabela 71 - Docentes do Sexo Masculino e Feminino – Anos Finais

Base: Ficar na Escola	Homens		Mulheres	
	(2)	(3)	(4)	(5)
Entre 30 a 40	0.991	0.557***	0.939***	0.622***
Entre 40 a 50	0.856***	0.563***	0.808***	0.620***
Maior 50	0.799***	0.747***	0.817***	0.981
Exp. 2-4	0.986	0.800***	1.032*	0.757***
Exp. 5-6	0.818***	0.517***	0.830***	0.506***
Exp. Acima 6	0.525***	0.327***	0.553***	0.314***
Branca	0.988	1.074**	1.046	1.014
Preta	0.929	1.099***	1.071	1.025
Curso Superior	1.072	0.628***	1.051	0.615***
Especialização	0.903***	0.962**	0.889***	0.955***
Mest. Ou Dout.	1.007	1.118**	1.023	0.915***
Efetivo	0.231***	0.380***	0.228***	0.391***
Temporário	0.946	1.005	0.923	0.846**
Terceirizado	1.182	1.644*	1.073	1.529**
Número de Turmas	0.913***	0.924***	0.914***	0.916***
Número de Série	0.982	0.902***	1.008	0.945***
Número de Disciplinas	0.961**	0.981*	0.934***	0.993
Trabalha M. Reside	0.765***	0.957**	0.763***	0.955***
Percentual Preta	1.892	1.546**	0.912	0.885
Porcentagem Masculino	1.556***	0.988***	1.512***	1.214***
Condição Econômica	0.945	0.940**	0.966	0.980
Distorção Idade/Série	1.085	1.209***	1.157***	1.203***
Insuficiente Matemática	1.405***	1.008	1.224**	1.175***
Mais se 33 alunos/turma	0.990	0.967*	1.012	1.044***
Violência Escola	0.976***	0.991	0.982***	1.002
Ambiente Escolar	0.994	0.996	0.990**	0.998
Instalações Escola	0.990	0.994	0.997	0.988***
Equipamentos Escola	1.004	1.005	1.004	1.007*
Problemas Aprendizado	0.992	0.998	0.985***	0.986***
Urbana	1.240***	1.093***	1.252***	1.092***
Municipal	0.732***	0.785***	0.782***	0.856***
Anos Iniciais	1.009	1.033	1.068***	1.076***
Ensino Médio	0.764***	0.971	0.875***	0.986
Ensino Infantil	0.949	0.986	1.002	1.005
Diretor 2015	1.174***	1.133***	1.102***	1.071***
Al. Preta X Doc. Preta	0.695	0.550	1.644	2.046
Al. Preta X Doc. Branca	1.014	0.980	0.919	0.990
Al. Branca X Doc. Branca	0.934	0.883	0.924	0.978
Al. Branca X Doc. Preta	1.205	0.795	1.161	0.908
Pib per-capita	1.000**	1.000	1.000	1.000
Mais 50 mil População	1.604***	1.063***	1.605***	1.058***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Para as características demográficas dos docentes, as estimativas mostram que homens possuem maiores propensões de deixar o mercado. Para as mulheres, não foram encontradas associações significativas entre a cor branca e as chances de transitar e deixar o mercado. Já a formação docente, as estimativas indicam que possuir ensino superior diminui as chances de homens e mulheres deixarem a profissão. Professores e professoras com especialização tiveram menores chances de transitarem e abandonarem o mercado. Possuir o mestrado e doutorado associa-se diferentemente com as chances de saída de homens e mulheres. Enquanto o atributo reduz as chances de deixar o mercado para mulheres, os homens possuem maiores chances de saída quando possuem mestrado ou doutorado.

Verifica-se que, para ambos os sexos, um maior número de turmas reduz as chances de transição e de saída do mercado, enquanto um maior número de séries diminui as chances de o docente abandonar o mercado. As estimativas também apontam que docentes de ambos os sexos possuem maiores chances de permanência quando lecionam em escolas do mesmo município de residência.

As características dos alunos também aparecem importantes nos modelos de diferentes sexos. Para os homens, uma maior porcentagem de alunos do sexo masculino está associada a uma maior chance de migrar de escola. Enquanto para mulheres verifica-se que um maior nível da variável está associado tanto a maiores chances de transferir, como de deixar o mercado dos Anos Finais Ensino Fundamental. Já para o rendimento dos alunos, verifica-se que as mulheres são mais propensas a transferir para outra escola e deixar o mercado quando lecionam para uma proporção maior de alunos com defasagem idade-série e com desempenho insuficiente em matemática. Homens são mais propensos a migrar quando lecionam para uma parcela maior de alunos com baixo rendimento acadêmico em matemática e possuem maiores chances de deixar o mercado quando aumenta a proporção de alunos com distorção idade-série.

Destaca-se que, em relação às condições de trabalho, turmas com mais de 33 alunos associam-se a maiores chances de abandono da carreira entre as mulheres. Para o sexo masculino não foi encontrado relação significativa entre as chances de abandonar o mercado e turmas mais numerosas. Tem-se que um menor nível de violência na escola diminui as chances tanto de homens e mulheres transferir para outra escola dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Além disso, mulheres são mais propensas a permanecer

em escolas com menores problemas de aprendizado. Ressalta-se a variável não se mostrou significativa entre os homens.

Das características das escolas, as estimativas apontam que homens e mulheres são menos propensas a permanecer nas escolas estaduais e urbanas. Mulheres de escolas que ofertam os Anos Iniciais do Ensino Fundamental são mais propensas de transferir e deixar o mercado. Já ofertar o Ensino Médio diminui as chances de transferência de homens e mulheres.

As estimações demonstram que um novo diretor na escola se associa a maiores chances de migrar e deixar o mercado docente. Além disso, docentes masculinos da cor branca são menos propensos a deixar o mercado quando lecionam para uma proporção maior de alunos da cor branca. Por fim, nota-se que homens e mulheres possuem maiores chances de transferir e deixar o mercado quando lecionam em municípios mais populosos.

2.4.3.6 Modelo Multinomial – Rede Municipal e Estadual – Anos Finais

Tabela 72 - Escolas Municipais e Estaduais – Anos Finais

Base: Ficar na Escola	Municipal		Estadual	
	(2)	(3)	(4)	(5)
Entre 30 a 40	0.958	0.583***	0.971	0.626***
Entre 40 a 50	0.810***	0.584***	0.844***	0.626***
Maior 50	0.764***	0.825***	0.864***	0.980
Exp. 2-4	1.007	0.730***	1.047***	0.803***
Exp. 5-6	0.779***	0.463***	0.88***	0.551***
Exp. Acima 6	0.462***	0.274***	0.605***	0.356***
Branca	1.085*	1.068***	1.024	1.037***
Preta	1.002	0.974	1.023	1.087
Masculino	1.164***	0.893***	1.105***	0.972***
Curso Superior	1.340***	0.702***	0.881***	0.538***
Especialização	0.918***	0.948***	0.875***	0.943***
Mest. Ou Dout.	1.018	0.908**	1.020	1.021
Efetivo	0.153***	0.286***	0.383***	0.558***
Temporário	0.702***	0.806**	1.489**	1.135
Terceirizado	0.761	1.242	1.794	2.048**
Número de Turmas	0.913***	0.937***	0.914***	0.905***
Número de Série	1.010	0.935***	0.990	0.930***
Número de Disciplinas	0.970**	1.032***	0.952***	0.993
Trabalha M. Reside	0.882***	1.000***	0.691***	0.914***
Percentual Preta	1.671	1.552**	0.845	0.650
Porcentagem Masculino	1.510**	1.082	1.350***	1.212***
Condição Econômica	0.884***	0.977	0.977	0.893***
Distorção Idade/Série	1.443***	1.372***	1.084***	1.073**
Insuficiente Matemática	1.143	1.108	1.259***	1.147***
Mais se 33 alunos/turma	1.034	0.996	0.948***	1.003
Violência Escola	0.981**	0.992	0.982***	1.000
Ambiente Escolar	1.003	0.995	0.989**	0.998
Instalações Escola	0.997	0.983***	1.001	0.996
Equipamentos Escola	0.995	1.002	1.010	1.008*
Problemas Aprendizado	0.969***	0.980***	0.994	0.99***
Urbana	1.343***	1.093***	1.147***	1.121***
Anos Iniciais	1.010	1.049***	1.089***	1.101***
Ensino Médio	0.998	0.998	0.828***	0.980
Ensino Infantil	0.989	1.004	1.060	0.909
Diretor 2015	1.226***	1.111***	1.089***	1.09***
Al. Preta X Doc. Preta	0.304	1.281	1.857	1.512
Al. Preta X Doc. Branca	0.193***	0.612	1.591	1.555
Al. Branca X Doc. Branca	0.909	0.761***	0.898**	1.007
Al. Branca X Doc. Preta	1.377	1.088	1.091	0.797*
Pib per-capita	1.000***	1.000	1.000	1.000
Mais 50 mil População	1.741***	1.038***	1.637***	1.103***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Primeiramente, as estimativas apontam que docentes da cor branca da rede municipal e estadual possuem maiores chances de deixar o mercado. Nas duas redes, para a variável indicadora do sexo docente, é possível verificar o mesmo padrão encontrado na Tabela 68. Homens possuem maiores chances de transitar para outra escola, porém possuem menores chances de deixar o mercado.

Em relação à formação, as estimativas apontam que possuir ensino superior aumenta as chances de transição na rede municipal e reduz as chances para as escolas estaduais. Além disso, a formação está relacionada a menores chances de deixar o mercado para as duas dependências administrativas. Docentes com especialização possuem menores chances de transferir para outra escola e deixar o mercado docente em ambas as dependências administrativas. Ademais, possuir mestrado ou doutorado diminui as chances de o docente da rede municipal de ensino deixar a profissão docente.

Para a forma de contrato, observa-se que docentes efetivos da rede municipal possuem menores chances de deixar o mercado e transitar para outra escola comparativamente aos docentes da rede estadual de ensino. O número de turmas, como encontrado em outros modelos, aumenta as chances do professor permanecer na escola em ambas as dependências administrativas. Entretanto, para a rede municipal, um número maior de disciplinas está associado com maiores chances de o docente deixar o mercado de trabalho. Também para as duas redes, o número de séries diminui as chances de o docente sair do mercado docente. Como verificado em outros modelos, lecionar no mesmo município de residência está associado menores chances de transferência nas dependências administrativas estadual e municipal. Porém, o atributo somente possui associação significativa nas chances de sair de mercado para o docente da rede estadual.

Para as características demográficas dos alunos, docentes de escolas municipais com uma proporção maior de alunos da cor preta possuem maiores propensões a deixar a escola. Na rede estadual e municipal, uma maior proporção de alunos do sexo masculino está associada a maiores chances de transferência do professor para outra escola, tal como maiores chances de abandono da profissão pelo docente. Já para condição econômica dos alunos, as estimativas apontam que, para a rede municipal, condições econômicas mais favoráveis estão associadas a menores chances de o docente transitar e menores propensões de deixar o mercado para os docentes da rede estadual.

As estimativas apontam que docentes com uma maior proporção de alunos com defasagem idade-série possuem menores chances de permanecer na escola. Entretanto, é possível destacar que os coeficientes da variável são mais elevados para escolas municipais, indicando que seus docentes de escolas municipais são mais propensos a deixar o mercado do que os das escolas estaduais. Nota-se que uma maior proporção de alunos com rendimento insuficiente em matemática está associada a maiores chances de transferência e de deixar o mercado somente nas escolas estaduais. Além disso, para ambas as dependências administrativas, os docentes de escolas com menores níveis de violência possuem menores chances de transferir para outra escola. É possível verificar ainda menores problemas de aprendizado reduz as chances de deixar o mercado para os docentes das escolas municipais e estaduais.

Tabela 73 - Modelo IDEB – Anos Finais

Var. Sair Escola	Modelo Multinomial – Anos Finais				
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Entre 30 a 40	0.597***	0.631***	0.715***	0.675***	0.717***
Entre 40 a 50	0.589***	0.618***	0.707***	0.644***	0.664***
Maior 50	0.781***	0.814***	0.943*	0.928**	1.014
Exp. 2-4	0.821***	0.829***	0.807***	0.828***	0.803***
Exp. 5-6	0.552***	0.596***	0.572***	0.578***	0.533***
Exp. Acima 6	0.336***	0.390***	0.359***	0.368***	0.330***
Branca	0.988	1.051*	1.032	1.005	1.052
Preta	1.127***	0.995	1.048	0.943	0.967
Masculino	0.989	0.961**	1.005	0.949***	0.956**
Curso Superior	0.743***	0.645***	0.644***	0.613***	0.594***
Especialização	0.991	0.943***	0.946***	0.938***	0.912***
Mest. Ou Dout.	1.173	1.019	0.990	0.931	0.879**
Efetivo	0.522***	0.507***	0.412***	0.256***	0.219***
Temporário	1.240	1.206	1.057	0.716**	0.663***
Terceirizado	3.224***	1.840*	1.060	3.682***	0.616*
Número de Turmas	0.920***	0.918***	0.912***	0.920***	0.922***
Número de Série	0.935***	0.938***	0.975**	0.935***	0.941***
Número de Disciplinas	1.032***	1.015	0.946***	0.967***	0.944***
Trabalha M. Reside	0.926***	0.913***	0.897***	0.913***	0.908***
Percentual Preta	0.987	1.153	1.019	1.003	1.658
Porcentagem Masculino	1.050	1.374***	0.999	1.343**	1.171
Condição Econômica	0.972	0.945*	0.988	0.936	1.003
Distorção Idade/Série	1.368***	1.144***	1.223***	1.229***	1.326***
Insuficiente Matemática	1.023	1.259***	1.123	1.656***	1.317*
Mais se 33 alunos/turma	1.027	0.976	1.004	1.040*	1.029
Violência Escola	0.992	0.985***	0.997	1.007	0.995
Ambiente Escolar	1.001	0.993	1.002	0.990*	0.992
Instalações Escola	0.979***	0.976***	1.000	1.007	0.996
Equipamentos Escola	1.002	1.009	1.009	1.003	1.007
Problemas Aprendizado	0.992*	0.993	0.991*	0.993	0.978***
Urbana	1.121***	1.157***	1.075*	1.113***	1.042
Municipal	0.862***	0.872***	0.788***	0.778***	0.768***
Anos Iniciais	1.046**	1.022	1.066***	1.089***	1.141***
Ensino Médio	0.925***	0.933***	0.896***	0.958	1.022
Ensino Infantil	0.965	1.008	0.987	1.062	0.962
Diretor 2015	1.107***	1.108***	1.053**	1.097***	1.109***
Al. Preta X Doc. Preta	1.103	1.584	1.056	32.440***	0.055**
Al. Preta X Doc. Branca	1.069	0.678	0.857	1.318	0.633
Al. Branca X Doc. Branca	1.093	0.940	1.020	0.930	0.914
Al. Branca X Doc. Preta	0.698	0.806	0.928	1.152	1.272
Pib per-capita	1.000***	1.000	1.000	1.000*	1.000
Mais 50 mil População	1.112***	1.145***	1.222***	1.167***	1.152***

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Inicialmente, observa-se que os docentes da faixa superior de idade são mais prováveis de deixar a escola de alto rendimento do que as escolas de menor rendimento acadêmico. Para as características demográficas dos docentes, as estimativas apontam que os docentes da cor preta são mais prováveis de deixar as escolas que possuem menores valores do IDEB. Os homens, segundo as estimativas, são menos prováveis de abandonar as escolas que possuem maiores valores do IDEB, porém foi encontrada associação significativa do atributo docente nas estimações para escolas com menores valores do índice.

Para a formação do docente, destaca-se que possuir o curso superior diminui as chances de saída dos docentes para todos os tipos de escola. Docentes com especialização possuem menores chances de sair nas escolas localizadas acima do percentil 60 da distribuição – Modelo 4 e Modelo 5. Possuir mestrado e doutorado aumenta as chances de o docente deixar de lecionar, somente nas escolas localizadas entre os percentis 20 e 60 da distribuição do IDEB. Comparativamente com as estimações entre percentis, os professores efetivos das escolas com maiores valores do IDEB – Modelo 5 - possuem menores propensões de transferir ou sair do mercado docente. É interessante notar que, enquanto o número de turmas reduz as chances de o docente sair da escola para todos os modelos estimados, o número de turmas está associado propensões maiores de deixar de lecionar nas escolas localizadas até o percentil 60 da distribuição do IDEB.

Para características dos alunos, é possível verificar que nas escolas com menores valores do IDEB, a porcentagem de alunos na cor preta e a porcentagem de alunos com distorção idade-série associam as maiores chances de o docente deixar a escola. No entanto, as duas características dos alunos não apresentam significância estatística para as escolas com maiores valores do índice – Modelo 5. Isto é, a porcentagem de alunos da cor preta e de alunos com atraso escolar não estão associadas com maiores propensões de saída de professores para as escolas com os melhores resultados escolares.

Das condições de trabalho, apenas nas escolas maiores IDEB- Modelo 5-, os docentes de turmas com mais de 33 alunos são mais propensos a deixar de lecionar. A ausência de violência diminui a propensão de o docente deixar de lecionar, apenas nas escolas localizadas nos percentis acima de 60 da distribuição de probabilidade do IDEB.

Todavia, a ausência de problemas de aprendizado reduz apenas as chances de o docente deixar de lecionar para as escolas com menores valores do IDEB, até o percentil 40 da distribuição.

Outra variável que deve ser destacada é a mudança de diretor. Escolas com menores valores do IDEB tiveram razões de chances mais elevadas, indicando que um novo diretor se associa a maiores chances de saída de docentes nas escolas com piores resultados escolares. Por fim, em escolas com os menores rendimentos – Modelo 1 e 2, o docente da cor branca apresenta menores chances de deixar a escola quando lecionam para uma proporção elevada de alunos da cor branca.

2.5 Discussão

No estudo, em relação às associações dos diversos atributos dos docentes a decisão de rotatividade docente é possível verificar alguns padrões semelhantes entre os Anos Iniciais e Finais. Porém, alguns padrões se mostraram distintos entre as duas etapas. Inicialmente, destaca-se que os homens se apresentaram mais prováveis de deixar a escola nos Anos Iniciais e, para os Anos Finais, as mulheres possuem mais chances de deixar o mercado, enquanto os homens apresentaram maiores chances de transferir para outra escola. Vale destacar que apenas uma pequena parcela de docentes homens participa do mercado dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o que pode influenciar os resultados das estimações. Na literatura internacional a maioria dos estudos evidencia que as mulheres possuem maiores chances de deixar a escola – transferir e deixar o mercado docente - e apenas alguns estudos mais recentes trazem os homens com maiores chances de saída. Para a etnia/cor foi encontrado em alguns modelos que docentes brancos possuem maiores chances de deixar a escola – como encontrado na maioria dos estudos sobre o tema.

Para a formação docente os resultados mostraram alguns padrões semelhantes para ambas às etapas de ensino. Possuir formação superior está associado a menores chances de saída do mercado de trabalho e maiores chances do docente transferir para outra escola – particular ou pública. Vale ressaltar que, no Brasil, muitos professores ainda não possuem o ensino superior, principalmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Docentes com especialização apresentaram menores chances de transferência e deixar o mercado em ambas às etapas do ensino. Docentes com mestrado

e doutorado dos Anos iniciais apresentaram maiores chances de sair do mercado docente e de transferir para uma escola particular de ensino do mesmo município da escola. Nos Anos Finais professores com mestrado e doutorado apresentaram mais propensos a transferir para uma escola privada do mesmo município ou de um diferente.

Nos Anos Iniciais professores que lecionam em mais turmas apresentaram menores propensões de deixar o mercado docente e de transferir para uma escola pública, porém lecionar em mais série, em média, aumenta as chances de o docente sair da escola. O mesmo padrão não foi encontrado nos Anos Finais de Ensino. Docentes que lecionam em mais séries ou em mais turmas apresentaram maiores chances de permanecer na mesma escola. Vale destacar que as organizações das séries nas duas etapas de ensino são distintas. Normalmente existe um único professor para todas as disciplinas na primeira etapa do Ensino Fundamental, enquanto nos Anos Finais, geralmente, existe um docente para cada disciplina. Uma hipótese é que as diferenças de organizações expliquem as diferenças de associações entre o número de séries e a decisão de saída da escola nas duas etapas do ensino básico. Devido às diferenças de organização o custo de lecionar em série diferente para um professor dos Anos Iniciais tende a ser mais elevada do que o custo de um docente dos Anos Finais de ensino.

Outro atributo que se mostrou muito relevante nos modelos de mobilidade rotatividade é se o docente reside no mesmo município da escola que leciona. Docentes com este atributo apresentaram menores chances de sair do mercado e de deixar o mercado e transferir para outra escola, principalmente transitar para uma escola localizada em outro município.

Nas suas etapas de ensino, as características dos alunos apresentaram significativas nos diversos modelos de escolhas do docente, principalmente as variáveis de rendimento acadêmico. Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, consoante à literatura internacional, verifica-se que uma proporção maior de alunos pretos associa-se a maiores chances de migrar e de abandonar o mercado. Além disso, docentes de escolas com alunos em um nível socioeconômico melhor apresentaram menores propensões de transferir para outra escola pública ou deixar a profissão, tanto para os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental. Porém, destaca-se que nos Anos Iniciais, docentes de alunos com maiores condições socioeconômicas apresentaram maiores propensões de transferir para uma escola particular do mesmo município. Em

relação ao rendimento dos estudantes, a proporção de alunos com defasagem idade-série aparece com coeficiente positivo e de magnitude elevada nos diversos modelos de escolha, indicando que docentes que lecionam para uma parcela maior discentes com este atributo possuem maiores propensões de sair do mercado e transitar para outra escola. Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental uma proporção maior de alunos com defasagem idade série está associada a maiores chances de transitar para escolas públicas ou particulares do mesmo município da escola ou de um diferente. O desempenho acadêmico também se apresenta associado à decisão de mobilidade docente. Nos Anos Finais, docentes de escolas com maior proporção de alunos com baixo rendimento acadêmico apresentaram maiores chances de transferir para outra escola pública ou deixar o mercado docente. Destaca-se ainda que professores de alunos com baixo rendimento acadêmico se apresentaram com menores chances de transferir para uma escola particular do mesmo município. Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, docentes de escolas com maior proporção de alunos com baixo rendimento apresentaram maiores chances de abandonar o mercado, porém não foram encontradas evidências de uma relação significativa entre a variável e a decisão do docente transferir para outra escola.

Em diversos modelos, as condições de trabalho apresentaram importantes para explicar a decisão docente sair ou deixar a escola. Docentes de escolas com ambiente escolar mais favorável, com menores níveis de violência e com menores níveis de problemas de aprendizado, em diversos modelos apresentados, tiveram menores chances de deixar a escola. Em muitos modelos as chances de deixar a escola foram significativamente maiores para docentes que lecionavam para uma média de alunos por turma superior a 33. Destaca-se ainda que professores de escolas com as melhores infraestruturas, em diversos modelos, tiveram menores chances de deixar o mercado.

Para as características das escolas, em diversos modelos apontam que os professores de escolas urbanas e estaduais tiveram maiores chances de deixar a escola. Destaca-se ainda que docentes de escolas que ofertam outras etapas de ensino apresentaram maiores chances de deixar e de transferir para outra escola. Docentes de escolas que trocaram o diretor em 2015 apresentaram maiores chances de migrar e deixar a profissão em ambas as etapas de ensino. Por fim, docentes de escolas localizadas em municípios com mais de 50 mil habitantes apresentaram maiores chances de transitar para outra escola nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2.6 Conclusões

O presente estudo buscou investigar as associações de diversos fatores na decisão do professor da escola pública abandonar a profissão ou migrar para outra escola. Para tanto, foram usados dados dos Censos Escolares de 2015 e 2016 e Prova Brasil de 2015, e modelos de escolhas, estimados por meio do método Multinomial Logit. O estudo traz contribuições importantes na literatura nacional sobre o tema. No Brasil, é o primeiro estudo a usar dados longitudinais para calcular a decisão do docente, o que é usado na maioria dos trabalhos da literatura internacional sobre o tema. Além disso, este trabalho usa um grande número de variáveis e avalia a decisão do docente sobre diversas possibilidades de escolhas, o que é inédito nos estudos nacionais.

Para a literatura internacional o estudo contribui ao verificar as associações das variáveis que representam as condições de trabalho, principalmente a violência na escola, nas decisões de rotatividade docente. Existem poucos estudos conhecidos na literatura internacional que abordam a violência como fator que pode influenciar a rotatividade docente. Geralmente, estes estudos usam como medida de violência o número de incidentes registrados na escola ou na sala de aula. Como já dito, as melhores escolas – mais bem gerenciadas – tendem a registrar mais incidentes disciplinares comparativamente a escolas com gerenciamento ruim. Ao usar informações direcionadas ao professor para construir a variável de violência via Teoria de Resposta ao Item o estudo contribui para o tema.

Como resultado, foi encontrado que atributos do docente, características dos docentes, características do emprego e da escola estão associados a decisão do docente migrar ou abandonar a profissão. Entre as principais conclusões pode-se destacar que alguns fatores estão associados diferentemente a decisão de transitar e abandonar a escola. Por exemplo, possuir ensino superior tende a aumentar as chances de migrar para outra escola, porém diminui as chances do docente deixar a profissão. Outro aspecto importante é que um mesmo fator associa-se a decisão de rotatividade docente de forma distinta para os Anos Iniciais e Finais de Ensino Fundamental. Pode-se citar o número de séries em que associa-se positivamente com a probabilidade de migrar e abandonar a profissão nos Anos Iniciais e negativamente para os Anos Finais .

No geral, é possível destacar razões de chances das variáveis de rendimento acadêmico com magnitudes elevadas e com alta significância estatística, indicando que o atraso escolar e baixa proficiência podem influenciar consideravelmente a decisão de permanência do docente na escola. Em alguns estudos da literatura internacional, é possível verificar que o baixo rendimento acadêmico reduz as chances de permanência na escola, porém as magnitudes são mais baixas comparativamente aos encontrados neste estudo. Isto sugere que, para o Brasil, o rendimento pode ser

O estudo teve algumas limitações que devem ser destacadas. Devido à estrutura e disponibilidade dos dados, o período de tempo do estudo limitou-se a um ponto no tempo, apresentando desafios estatísticos e teóricos. Estatisticamente, o período de tempo de um ano tornou as razões de chances suscetíveis ao viés de variáveis omitidas (KUKLA-ACEVEDO; 2009). Para atenuar esse viés, um rico conjunto de covariáveis na estratégia de regressão. No entanto, uma preocupação é que mesmo um extenso conjunto de controles pode não levar totalmente em conta o fato de que muitos professores que estão despreparados para a profissão docente ou que não se encaixam bem nela entram no campo. Teoricamente, o prazo de um ano impossibilitou a exploração das tendências na rotatividade.

Outro ponto a ser destacado das limitações do estudo trata-se da falta de variáveis sobre o mercado de trabalho, em especial o salário, limitam os resultados encontrados. Estudos da literatura mostram que a remuneração é um importante fator associado à decisão do docente de deixar a escola. Para diminuir o viés, a estratégia do estudo foi usar diversas variáveis que, possivelmente, estão relacionadas com o salário do docente. Neste grupo de variáveis pode destacar a forma de contrato docente, número de turmas e de séries. No estudo, também foi tomada outra estratégia para atenuar a falta de dados de remuneração, porém teve resultados menos atrativos estaticamente. Foi construída via por meio da Teoria de Resposta ao Item uma variável chamada condições do emprego com base em informações de remuneração, horas totais semanais trabalhadas e formas de contrato dos docentes de matemática e língua portuguesa que estão presentes no banco de dados da Prova Brasil de 2015. Não há neste banco o valor exato da remuneração, no entanto existem faixas salariais que podem ser usadas para construção de uma variável que mede condições de emprego via Teoria de Resposta ao Item. Ademais, é possível calcular apenas um variável de condições de emprego ao nível da escola por dois motivos específicos: i) somente ter informações na Prova Brasil de

remuneração de docentes de matemática e Língua Portuguesa e ii) a impossibilidade de identificar o mesmo professor no banco de dados do Censo Escolar e da Prova Brasil. Não há nos dois bancos um mesmo indentificador para cada docente, o que impossibilita a identificação do mesmo docente nos dois bancos de dados.

Apesar das associações não representarem uma relação de causalidade entre os fatores e escolhas do docente, o estudo pode ser um importante guia para políticos, gestores da educação e diretores na busca de diminuir a rotatividade docente na escola. Por se tratar de um assunto pouco explorado no Brasil, existem muitas possibilidades de estudo que, com certeza, contribuiriam para o conhecimento do fenômeno rotatividade. Algumas possibilidades de estudo, seguindo as limitações observadas no trabalho, seria usar mais anos nas estimações e modelos econométricos que levassem em consideração a dinâmica do mercado docente, além de variáveis mais precisas de remuneração e variáveis gerais do mercado de trabalho, inclusive de empregos semelhantes ao de professor.

2.7. REFERÊNCIAS

- ACHINSTEIN, Betty et al. Retaining teachers of color: A pressing problem and a potential strategy for “hard-to-staff” schools. **Review of Educational Research**, v. 80, n. 1, p. 71-107, 2010.
- ADAMS, Gerald J. Using a Cox regression model to examine voluntary teacher turnover. **The Journal of experimental education**, v. 64, n. 3, p. 267-285, 1996.
- BARBIERI, Gianna; ROSSETTI, Claudio; SESTITO, Paolo. The determinants of teacher mobility: Evidence using Italian teachers’ transfer applications. **Economics of Education Review**, v. 30, n. 6, p. 1430-1444, 2011.
- BOE, Erling E.; BOBBITT, Sharon A.; COOK, Lynne H. Whither didst thou go? Retention, reassignment, migration, and attrition of special and general education teachers from a national perspective. **The Journal of Special Education**, v. 30, n. 4, p. 371-389, 1997.
- BOYD, Donald et al. Explaining the short careers of high-achieving teachers in schools with low-performing students. **American economic review**, v. 95, n. 2, p. 166-171, 2005.
- BOYD, Donald et al. How changes in entry requirements alter the teacher workforce and affect student achievement. 2006.
- BOYD, Donald et al. The influence of school administrators on teacher retention decisions. **American Educational Research Journal**, v. 48, n. 2, p. 303-333, 2011.
- BRITTO, Ariana Martins de; WALTENBERG, Fábio D. É atrativo tornar-se professor do Ensino Médio no Brasil?: Evidências com base em decomposições paramétricas e não paramétricas. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 44, n. 1, p. 5-44, 2014.
- BUCKLEY, Jack; SCHNEIDER, Mark; SHANG, Yi. Fix it and they might stay: School facility quality and teacher retention in Washington, DC. **Teachers College Record**, v. 107, n. 5, p. 1107-1123, 2005.
- CHETTY, Raj; FRIEDMAN, John N.; ROCKOFF, Jonah E. **The long-term impacts of teachers: Teacher value-added and student outcomes in adulthood**. National Bureau of Economic Research, 2011.
- DWORKIN, Anthony Gary. The changing demography of public school teachers: Some implications for faculty turnover in urban areas. **Sociology of Education**, p. 65-73, 1980.
- FENG, Li. Opportunity wages, classroom characteristics, and teacher mobility. **Southern Economic Journal**, p. 1165-1190, 2009.
- FENG, Li; SASS, Tim. Teacher quality and teacher mobility. 2012.
- GRISSMER, David; KIRBY, Sheila Nataraj. Teacher Turnover and Teacher Quality. **Teachers college record**, v. 99, n. 1, p. 45-56, 1997.

GRISSOM, Jason A.; VIANO, Samantha L.; SELIN, Jennifer L. Understanding employee turnover in the public sector: Insights from research on teacher mobility. **Public Administration Review**, v. 76, n. 2, p. 241-251, 2016.

GRITZ, R. Mark; THEOBALD, Neil D. The effects of school district spending priorities on length of stay in teaching. **Journal of human resources**, p. 477-512, 1996.

GUARINO, Cassandra M.; SANTIBANEZ, Lucrecia; DALEY, Glenn A. Teacher recruitment and retention: A review of the recent empirical literature. **Review of educational research**, v. 76, n. 2, p. 173-208, 2006.

HANUSHEK, Eric A. et al. How to improve the supply of high-quality teachers. **Brookings papers on education policy**, n. 7, p. 7-44, 2004.

HANUSHEK, Eric A.; KAIN, John F.; RIVKIN, Steven G. Why public schools lose teachers. **Journal of human resources**, v. 39, n. 2, p. 326-354, 2004.

HSIEH, Feng-Jui et al. Mathematics teacher education quality in TEDS-M: globalizing the views of future teachers and teacher educators. **Journal of Teacher Education**, v. 62, n. 2, p. 172-187, 2011.

INGERSOLL, Richard M. Do We Produce Enough Mathematics and Science Teachers?. **Phi Delta Kappan**, v. 92, n. 6, p. 37-41, 2011.

INGERSOLL, Richard M. Teacher turnover and teacher shortages: An organizational analysis. *American educational research journal*, v.38, n.3, p. 499-534, 2001

JOHNSON, Susan Moore; BIRKELAND, Sarah E. Pursuing a “sense of success”: New teachers explain their career decisions. **American Educational Research Journal**, v. 40, n. 3, p. 581-617, 2003

KELLY, Sean. An event history analysis of teacher attrition: Salary, teacher tracking, and socially disadvantaged schools. **The Journal of Experimental Education**, v. 72, n. 3, p. 195-220, 2004.

KIRBY, Sheila Nataraj; BERENDS, Mark; NAFTTEL, Scott. Supply and demand of minority teachers in Texas: Problems and prospects. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 21, n. 1, p. 47-66, 1999.

KIRBY, Sheila Nataraj; GRISSMER, David W. Teacher Attrition: **Theory, Evidence, and Suggested Policy Options**. 1993.

KIRBY, Sheila Nataraj; GRISSMER, David W.; HUDSON, Lisa. Sources of teacher supply: Some new evidence from Indiana. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 13, n. 3, p. 256-268, 1991.

KIRBY, Sheila Nataraj; NAFTTEL, Scott; BERENDS, Mark. **Staffing At-Risk School Districts in Texas. Problems and Prospects**. RAND, 1700 Main Street, PO Box 2138, Santa Monica, CA 90407-2138, 1999.

KNAPP, Michael S. et al. Leading, Learning, and Leadership Support. **Center for the Study of Teaching and Policy**, 2006.

KUKLA-ACEVEDO, Sharon. Leavers, movers, and stayers: The role of workplace conditions in teacher mobility decisions. **The Journal of Educational Research**, v. 102, n. 6, p. 443-452, 2009.

LADD, Helen F. Teachers' perceptions of their working conditions: How predictive of planned and actual teacher movement?. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 33, n. 2, p. 235-261, 2011.

LEE, Valerie E.; BRYK, Anthony S.; SMITH, Julia B. Chapter 5: The organization of effective secondary schools. **Review of research in education**, v. 19, n. 1, p. 171-267, 1993.

LOUZANO, Paula et al. Quem quer ser professor? Atratividade, seleção e formação do docente no Brasil. **Estudos em avaliação educacional**, v. 21, n. 47, p. 543-568, 2010.

MASCALL, Blair; LEITHWOOD, Kenneth. Investing in leadership: The district's role in managing principal turnover. **Leadership and Policy in Schools**, v. 9, n. 4, p. 367-383, 2010.

MURNANE, Richard J. Selection and survival in the teacher labor market. **The Review of Economics and Statistics**, p. 513-518, 1984.

MURNANE, Richard J.; OLSEN, Randall J. The effect of salaries and opportunity costs on duration in teaching: Evidence from Michigan. **The Review of Economics and Statistics**, p. 347-352, 1989.

MURNANE, Richard J.; SINGER, Judith D.; WILLETT, John B. Implications for teacher supply and methodological lessons for research. **Educational Researcher**, v. 17, n. 6, p. 22-30, 1988.

MURNANE, Richard J.; SINGER, Judith D.; WILLETT, John B. Implications for teacher supply and methodological lessons for research. **Educational Researcher**, v. 17, n. 6, p. 22-30, 1988.

MURNANE, Richard; SINGER, Judith; WILLETT, John. The influences of salaries and "opportunity costs" on teachers' career choices: Evidence from North Carolina. **Harvard Educational Review**, v. 59, n. 3, p. 325-347, 1989.

OST, Ben; SCHIMAN, Jeffrey C. Grade-specific experience, grade reassignments, and teacher turnover. **Economics of Education Review**, v. 46, p. 112-126, 2015.

REYES, Pedro et al. Teacher commitment and job satisfaction: A causal analysis. **Journal of school leadership**, v. 5, n. 1, p. 22-39, 1995.

TARTUCE, Gisela Lobo BP; NUNES, Marina MR; DE ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, p. 445-477, 2010.

WHISNANT, Elizabeth; ELLIOTT, Kim; PYNCHON, Susan. A review of literature on beginning teacher induction. **Center for Strengthening the teaching profession**, 2005.

2.8 APÊNDICE

São apresentados nas tabelas a seguir as perguntas direcionadas à professores, diretores e alunos para a construção das diversas variáveis usadas nos exercícios econométricos:

Tabela 74 - Variável Problemas de Aprendizado

Na sua percepção, os possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das série(s) ou ano(s) avaliado(s) ocorrem, nesta escola, devido à/ao(s):	Respostas	
Carência de infraestrutura física.	Sim.	Não.
Carência ou ineficiência da supervisão, coordenação e orientação pedagógica.	Sim.	Não.
Conteúdos curriculares inadequados às necessidades dos alunos.	Sim.	Não.
Não cumprimento dos conteúdos curriculares ao longo da trajetória escolar do aluno.	Sim.	Não.
Sobrecarga de trabalho dos professores, dificultando o planejamento e o preparo das aulas.	Sim.	Não.
Insatisfação e desestímulo do professor com a carreira docente.	Sim.	Não.
Meio social em que o aluno vive.	Sim.	Não.
Nível cultural dos pais dos alunos.	Sim.	Não.
Falta de assistência e acompanhamento dos pais na vida escolar do aluno.	Sim.	Não.
Baixa autoestima dos alunos.	Sim.	Não.
Desinteresse e falta de esforço do aluno.	Sim.	Não.
Indisciplina dos alunos em sala de aula.	Sim.	Não.
Alto índice de faltas por parte dos alunos.	Sim.	Não.

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 75 - Variável Violência na Escola

Sobre os fatos listados abaixo, diga se eles aconteceram ou não neste ano, nesta escola:	Respostas	
Agressão verbal ou física de alunos a professores ou a funcionários da escola.	Sim.	Não.
Agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola.	Sim.	Não.
Você foi vítima de atentado à vida.	Sim.	Não.
Você foi ameaçado por algum aluno.	Sim.	Não.
Você foi vítima de furto (sem uso de violência).	Sim.	Não.
Você foi vítima de roubo (com uso de violência).	Sim.	Não.
Alunos frequentaram as suas aulas sob efeito de bebida alcoólica.	Sim.	Não.
Alunos frequentaram as suas aulas sob efeito de drogas ilícitas.	Sim.	Não.
Alunos frequentaram as suas aulas portando arma branca (facas, canivetes etc.).	Sim.	Não.
Alunos frequentaram as suas aulas portando arma de fogo.	Sim.	Não.

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 76 - Variável Equipamentos na Escola

Indique se nesta escola existem ou não os recursos apontados e quais são suas condições de uso	Respostas			
Computadores para uso dos alunos.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Acesso à internet para uso dos alunos.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Computadores para uso dos professores.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Acesso à internet para uso dos professores.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Computadores exclusivamente para o uso administrativo.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Fitas de vídeo ou dvd (educativas).	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Fitas de vídeo ou dvd (lazer).	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Máquina copiadora.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Impressora.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Retroprojektor.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Projektor de slides.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Videocassete ou aparelho de dvd.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Televisão.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Mimeógrafo.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Câmera fotográfica.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Antena parabólica.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Internet com conexão Banda Larga.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Linha telefônica.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Aparelho de fax.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Aparelho de som.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Indique a existência e as condições de uso dos seguintes espaços da escola:	Respostas			
Biblioteca.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Sala de leitura.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Quadra de esportes.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Laboratório de informática.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Laboratório de Ciências.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Auditório.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Sala para atividades de música.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Sala para atividades de artes plásticas.	Bom	Regular	Ruim	Inexistente

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 77 - Variável Instalações da Escola

Avalie o estado de conservação dos itens e equipamentos do prédio		Respostas		
Telhado	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Paredes	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Piso	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Entrada do prédio	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Pátio	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Corredores	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Salas de aula	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Portas	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Janelas	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Banheiros	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Cozinha	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Instalações Hidráulicas	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
Instalações Elétricas	Bom	Regular	Ruim	Inexistente
São iluminadas de forma adequada	Todas.	Mais da metade.	Menos da metade.	Nenhuma.
São arejadas de forma adequada.	Todas.	Mais da metade.	Menos da metade.	Nenhuma.

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 78 - Variável Condição Econômica dos Alunos

Perguntas	Respostas				
Na sua casa tem televisão em cores?	Não tem.	Sim, uma.	Sim, duas.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem aparelho de rádio?	Não tem.	Sim, um.	Sim, dois.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem videocassete e/ou DVD?	Não tem.	Sim, um.	Sim, dois.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem geladeira?	Não tem.	Sim, uma.	Sim, duas.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem freezer (parte da geladeira duplex)?	Não tem.	Sim, um.	Sim, dois.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem freezer separado da geladeira?	Não tem.	Sim, um.	Sim, dois.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem máquina de lavar roupa (O tanquinho NÃO deve ser considerado)?	Não tem.	Sim, uma.	Sim, duas.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem carro?	Não tem.	Sim, um.	Sim, dois.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem computador?	Não tem.	Sim, um.	Sim, dois.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem banheiro?	Não tem.	Sim, um.	Sim, dois.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.
Na sua casa tem quartos para dormir?	Não tem.	Sim, um.	Sim, dois.	Sim, três.	Sim, quatro ou mais.

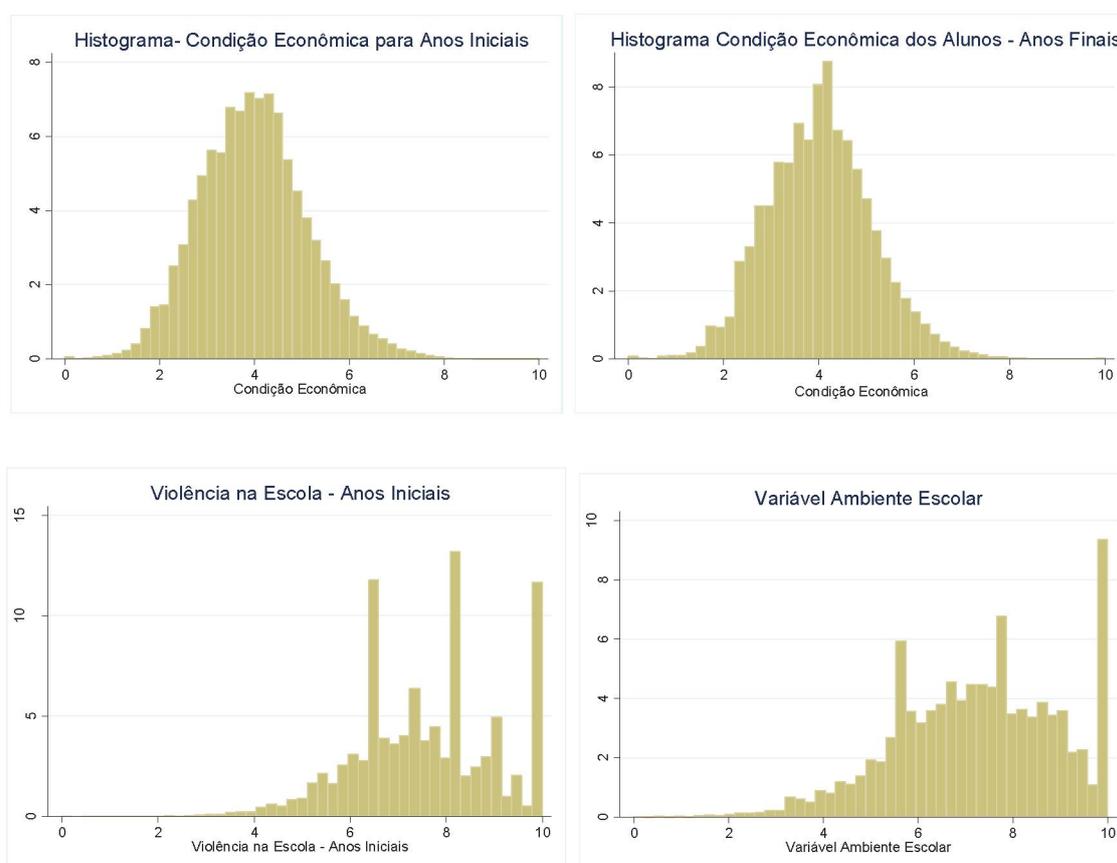
Fonte: Elaboração Própria.

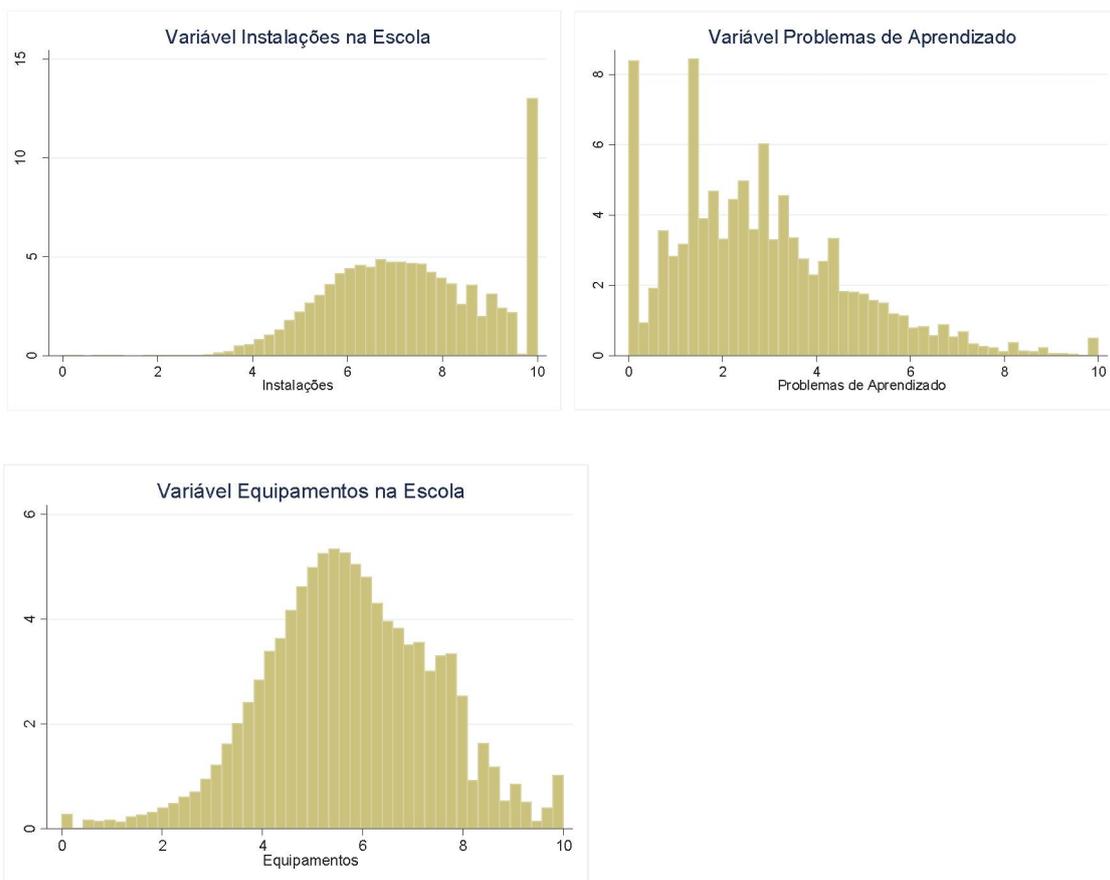
Tabela 79 - Variável Ambiente Escolar

Nesta escola e neste ano, indique a frequência com que:	Respostas			
Sinto-me respeitado pelo(a) diretor(a).	Nunca.	Algumas vezes.	Frequentemente.	Sempre ou quase sempre.
Tenho confiança no(a) diretor(a) como profissional.	Nunca.	Algumas vezes.	Frequentemente.	Sempre ou quase sempre.
Participo das decisões relacionadas com meu trabalho.	Nunca.	Algumas vezes.	Frequentemente.	Sempre ou quase sempre.
A equipe de professores leva em consideração minhas ideias.	Nunca.	Algumas vezes.	Frequentemente.	Sempre ou quase sempre.

Fonte: Elaboração Própria.

São apresentados os histogramas das variáveis construídas por meio da Teoria de Resposta ao Item:

Figura 2 - Histogramas das Variáveis Construídas por Teoria de Resposta ao Item



Fonte: Elaboração Própria.

3. ESTUDO DO EFEITO DA TROCA DO DIRETOR SOBRE A ROTATIVIDADE DOCENTE

3.1 Introdução

Estudos mostram que a rotatividade docente pode ter impactar a qualidade da educação. A maioria dos trabalhos na literatura mostram efeitos depreciativos da rotatividade sobre o desempenho, principalmente em escolas com proporções altas de alunos minoritários e de baixo rendimento acadêmico. Porém, estudos recentes mostram que a rotatividade pode ter efeitos positivos sobre a qualidade do ensino.

A literatura internacional apresenta diversas razões pelo qual as altas taxas de rotatividade podem ter efeitos depreciativos sobre a qualidade da instrução. Entre as razões, destaca-se a falta continuidade do ensino, incoerência no currículo e instabilidade no ambiente escolar. Além disso, é comum o corpo docente ser formado por professores jovens e inexperientes – o que, segundo as evidências empíricas, pode impactar negativamente o desempenho acadêmico. Por outro lado, se a rotatividade ocorrer no sentido de substituir os docentes menos eficientes por mais eficientes, é provável que a rotatividade impacte de forma positiva sobre o desempenho acadêmico. Corroborando com essa ideia, pode-se destacar o estudo empírico de Adnot (2011) em que a troca de professores menos eficientes no Distrito de Columbia levou em um aumento do desempenho médio dos alunos.

Dada às evidências empíricas, torna-se importante reter os melhores professores, substituir os menos eficientes, como adotar políticas de diminuição das taxas de rotatividade em ambientes de alta instabilidade da carreira docente. Neste sentido, o diretor pode desempenhar um papel importante na escola, principalmente no gerenciamento do corpo docente. Entre os estudos que mostram a importância dos administradores escolares sobre a retenção dos docentes, destacam-se Boyd (2011) e Ladd (2011).

No Brasil, em especial, as redes públicas de ensino possuem uma elevada rotatividade docente, principalmente quando comparado com sistemas escolares de alto rendimento. O bom gerenciamento do corpo docente poderia, em muitos casos, aumentar a retenção de docentes qualificados e diminuir a rotatividade total da escola, o

que provavelmente implicaria em melhoria na qualidade da educação e ganhos de pontuação dos alunos em testes padronizados.

Assim, é esperado que o diretor ao ingressar no cargo realize algumas mudanças para melhorar a qualidade do ensino e diminuir a rotatividade docente quando elevada. Das possíveis estratégias, está a substituição de docentes menos eficientes ou menos comprometidos com a profissão e retenção dos professores mais qualificados. Da mesma forma, a troca do diretor pode gerar insatisfações de alguns profissionais da educação – o que pode levar saída de professores da escola. Neste sentido, o presente estudo busca encontrar o efeito médio da troca do diretor sobre a rotatividade docente.

O objetivo do estudo é medir o impacto na troca do diretor sobre a rotatividade docente para as escolas públicas do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais do Brasil. Espera-se que no primeiro ano do diretor ocorram algumas mudanças na escola, que leve a um aumento da rotatividade docente. Para tanto, são usados dados da Prova Brasil e dos Censos Escolares da Educação Básica e método Diferenças em Diferenças com *Propensity Score Matching*. Também é verificado se diferenças formas de ingresso do diretor possui efeitos diferentes sobre a rotatividade média dos docentes das escolas.

O restante do artigo está estruturado da seguinte forma. Na próxima seção é apresentada as referências bibliográficas do trabalho. Na seção 3 é apresentada a metodologia usada para a avaliação de impacto, posteriormente são mostrados os dados e na seção 5 os resultados. Na seção 6 é apresentada as conclusões deste ensaio.

3.2 Referências

Diversos estudos da literatura internacional apontam que o diretor desempenha um papel importante na escola. Existem evidências de que as características como liderança, capacidade administrativa, formação do diretor podem ter efeitos sobre diversas variáveis importantes da escola, entre elas: desempenho acadêmico, retenção de professores e recursos financeiros [GRISSOM, LOEB; 2011 LADD; 2011; ELBERTS, STONE; 1988; BRANCH, HANUSHEK, RIVKIN; 2009, COELLI, GREEN; 2010].

Porém poucos estudos conhecidos que medem o efeito de uma troca de diretor sobre variáveis de resultado da escola, podem-se destacar dois estudos sobre a temática. Miller (2013) usa dados da Carolina do Norte e encontra que a troca de diretor tem

efeitos médios negativos sobre o desempenho acadêmico. Além disso, encontra que as escolas experimentam altas taxas de rotatividade nos dois anos subsequentes a entrada dos docentes na escola. O autor destaca que ao passar do tempo o desempenho retorna ao mesmo nível antes da mudança do diretor – fenômeno chamado de reversão a média.

Para o Brasil, Miranda (2015) estuda o impacto das trocas de diretores nas escolas públicas municipais sobre o desempenho acadêmico do município usando dados da Prova Brasil de 2009 e 2011. Para tanto, a autora explora a alta correlação entre descontinuidade política do município e rotatividade dos diretores naquela localidade. Entre os resultados encontrados, pode-se destacar um impacto negativo da rotatividade dos diretores sobre o desempenho dos alunos e sobre os valores do IDEB. É importante destacar que Miranda (2014) não encontra efeitos da rotatividade dos diretores nos municípios que apontaram a indicação política como forma de contratação dos diretores - o que é surpreendente, uma vez que se espera grandes mudanças na escola na escola quando o diretor entra por indicação política. Para investigar a confiabilidade dos resultados, também realizaram exercícios placebos onde foram replicadas as estimações para as escolas estaduais. Os testes não apontaram evidências de que a descontinuidade política nos municípios levou a um aumento na rotatividade nas escolas estaduais.

No Brasil, apesar da contratação de docentes não for uma responsabilidade do diretor, a rotatividade e gerenciamento do corpo docente podem ser influenciados diretamente por ações do diretor na escola. Sobre o assunto Boyd (2011) encontrou que as percepções dos professores sobre os administradores da escola tem grande influência nas decisões de permanência dos docentes.

Este presente estudo busca medir o impacto da troca de diretor sobre a rotatividade docente. A hipótese central é que uma nova administração possa levar a mudanças no corpo docente, aumentando a rotatividade nos primeiros anos do diretor no cargo.

3.3 Metodologia

3.3.1 Desenho de Avaliação

Para construir a variável de identificação da política foram consideradas como tratamento as escolas com novos diretores – menos de um ano cargo – no ano de 2015 e que nos últimos quatro anos possuíam o mesmo diretor na escola. Isto é, escolas que

vinham com a mesma direção pelo menos nos últimos seis anos – desde 2009 - e em 2015 ou final de 2014 mudaram de diretor. É possível encontrar a informação sobre a troca de diretor no banco de dados da Prova Brasil, especificamente no banco de dados com respostas do diretor da escola.

A identificação do efeito causal da troca de diretor na rotatividade docente possui algumas dificuldades. Um deles é a ausência do contrafactual que é a rotatividade docente caso a escola não trocasse de diretor. Uma forma de superar o problema é encontrar um grupo de escolas, que não trocaram de diretor, para servir de comparação com o grupo de tratados. Este grupo permite a identificação dos efeitos do tratamento é chamado de grupo de comparação ou controle. Para a construção do grupo de controle, houve uma preocupação com o gerenciamento da escola antes de 2013 – linha de base do desenho da avaliação. Consideraram-se do grupo de controle as escolas que de 2009 a 2015 tiveram apenas um único diretor. O desenho de avaliação mais cuidadoso e restritivo foi adotado para limpar uma possível contaminação que possa viesar o efeito da política. Por exemplo, se as escolas do grupo de tratamento ou de controle tivessem trocado de diretor no ano de 2011 ou 2012 – anos anteriores à linha base que é 2013 – a rotatividade docente ainda poderia estar sendo impactado pela mudança, o que viesaria os resultados do tratamento. A hipótese é que a rotatividade poderia ser impactada por uma mudança recente na direção da escola.

Outro ponto importante para estimarmos o efeito causal da política é controlar por possíveis mudanças de características dos grupos de controle e tratamento ao longo do tempo que podem afetar a rotatividade docente. Ou seja, a ideia é garantir que a única diferença entre os grupos após a adoção da política seja o impacto da política. Para tanto, a estratégia escolhida para identificar os efeitos do tratamento foi o método de diferenças em diferenças com *Propensity Score Matching*. Uma grande vantagem do método é a possibilidade de controlar por fatores não observados fixos no tempo que podem afetar a rotatividade. Em um conjunto de aplicações, este controle é capaz de resolver o problema de autosseleção, já que fatores não observados fixos no tempo podem estar relacionados com a participação do programa.

A hipótese principal do método para identificar o efeito causal da política é que os grupos de controle e tratamento possuem a mesma tendência temporal. Isso significa que as características não observáveis que afetam a participação no programa devem ser

invariantes no tempo com o tratamento. Então, controlado pelas variáveis observadas, a mudança da tendência temporal deve-se exclusivamente ao efeito da intervenção. Vale destacar também que o método é capaz de lidar com diferenças existentes entre os grupos pré-programa – não são necessárias que os grupos sejam semelhantes, somente que possuam a mesma tendência temporal condicional as covariáveis.

Com o desenho de avaliação de política o grupo de tratamento foi formado por 2.390 escolas que tiveram novos diretores em 2015 e o grupo de controle com 8.365, representando um grupo que não tiveram troca de gerenciamento entre o período de 2009 a 2015. Nos exercícios econométricos foram usados duas medidas de rotatividade: i. A taxa de saída de docentes da escola no período t em relação ao período $t - 1$, ii. A taxa de entrada de professores no período t .

Para as covariáveis foram usados um conjunto de atributos que representam as características dos docentes, dos alunos, das condições do emprego, da escola e rede de ensino, e do município da escola.

3.4 Estratégia Empírica

3.4.1. Método de Diferenças em Diferenças com *Propensity Score Matching*

A definição dos efeitos do tratamento DD estimados pelo método de Diferenças em Diferenças baseia-se na existência de um par de períodos antes e depois da intervenção, isto é, uma linha de base ($t = 0$) e um período posterior ($t = 1$) [ver Villa (2018)]. A estrutura básica do DD (Diferenças em Diferenças) depende da disponibilidade de dois grupos de unidades i , incluindo um grupo tratado ao qual o tratamento é representado ($Z_i = 1$) e um grupo controle ao qual o tratamento não é realizado ($Z_i = 0$). O tratamento na configuração DD requer ausência de qualquer intervenção na linha de base para qualquer grupo ($D_{i,t=0} = 0 \mid Z_i = 1$), e requer que a intervenção seja positiva para o tratamento grupo no posterior ($D_{i,t=1} = 1 \mid Z_i = 1$). Para uma determinada variável de resultado, Y_{IT} , o efeito do tratamento da população DD é dado pela diferença na variável unidades tratadas e controle antes e depois da intervenção. A configuração é dada por:

$$DD = \{E(Y_{it=1} \mid D_{it=1} = 1, Z_i = 1) - E(Y_{it=1} \mid D_{it=1} = 0, Z_i = 0)\}$$

$$- \{E(Y_{it=0}|D_{it=0} = 0, Z_i = 1) - E(Y_{it=0}|D_{it=0} = 0, Z_i = 0)\}$$

A hipótese de identificação do método de diferenças é que, na ausência de tratamento, os grupos de tratados e controle devem seguir trajetórias paralelas, isto é:

$$E[Y_1^S - Y_0^S|X, T = 1] = E[Y_1^S - Y_0^S|X, T = 0],$$

em que (Y_0, Y_1) são resultados potenciais da variável de interesse no período $t = \{0, 1\}$ e o sobrescrito S indica a ausência do tratamento. Isso significa que, condicional nas variáveis explicativas, os dois grupos têm a mesma evolução da variável de interesse sem o tratamento.

O método DD pode ser combinado com outros métodos de avaliação não experimentais. As covariáveis de controle adicionais são importantes quando a heterogeneidade observada pode confundir com o efeito do tratamento. Assim, é necessário controlar para as covariáveis observáveis (X_i) que podem afetar a variável de resultado.

$$\begin{aligned} DID = & \{E(Y_{it=1}|D_{it=1} = 1, Z_i = 1, X_i) - E(Y_{it=1}|D_{it=1} = 0, Z_i = 0, X_i)\} \\ & - \{E(Y_{it=0}|D_{it=0} = 0, Z_i = 1, X_i) - E(Y_{it=0}|D_{it=0} = 0, Z_i = 0, X_i)\} \end{aligned}$$

Um método complementar ao efeito do tratamento DD é a incorporação dos pesos de Kernel usando o método *Propensity Score Matching*. Além da inclusão de variáveis de controle, as covariáveis observadas podem ser usadas para estimar o escore de propensão (a probabilidade de ser tratado) e calcular pesos de Kernel seguindo Heckman, Ichimura e Todd (1997, 1998). Em vez usar todas as variáveis de controle, esse método combina a unidade tratada a diversas unidades de controle acordo com os escores de propensão. Cada unidade tratada é combinada com o todas unidades do grupo de controle, em vez de um número limitado de vizinhos mais próximos. Para obter o escore de propensão (p_i) para ambos os grupos.

$$p_i = E(Z_i = 1|X_i)$$

De acordo com Heckman, Ichimura e Todd (1997), a correspondência do Kernel é dada pelos escores de propensão, dadas as covariáveis, de acordo com o cálculo dos pesos:

$$\omega_i = \frac{K\left(\frac{p_i - p_k}{h_n}\right)}{\sum K\left(\frac{p_i - p_k}{h_n}\right)}$$

em que $K(\cdot)$ é a função do Kernel e h_n é a largura de banda selecionada. Os Pesos de Kernel são introduzidos na equação DD para obter o método Diferenças em Diferenças com *Propensity Score Matching*:

$$DD = \{E(Y_{it=1} | D_{it=1} = 1, Z_i = 1) - w_i \times E(Y_{it=1} | D_{it=1} = 0, Z_i = 0)\} \\ - \{E(Y_{it=0} | D_{it=0} = 0, Z_i = 1) - w_i \times E(Y_{it=0} | D_{it=0} = 0, Z_i = 0)\}$$

Para aumentar a validade interna da estimativa DD, pode-se restringir ao suporte comum do escore de propensão para os grupos de tratado e controle. O suporte comum é a região de sobreposição da propensão para grupos tratados e controle. Esta amostra de i unidades pode descrita como:

$$(i : p_i \in [\max\{\min(p_i | Z_i = 1), \min(p_i | Z_i = 1), \min(p_i | Z_i = 0)\}]) .$$

Um aspecto interessante do estimador de diferenças em diferenças é que ele relaxa a hipótese de ignorabilidade forte² na medida em que o método permite controlar por fatores não-observados fixos no tempo que afetam os resultados potenciais.

Os valores esperados do DD podem ser obtidos por meio de uma regressão linear. A introdução dos pesos correspondentes aos escores de propensão é similarmente especificada por regressão linear. Na estrutura básica, a estimativa pode ser mostrada da seguinte forma:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 t_{it} + \beta_2 T_{it} + \beta_3 t_{it} \cdot T_{it} + \delta_1 X_{it} + \varepsilon_{it},$$

² A hipótese de ignorabilidade forte é dada por: $(Y_0, Y_1 \perp T | X)$.

onde i indica a escola e t indica o período de tempo, Y são os resultados de interesse (a rotatividade docente medida pelas taxas de saída e entrada de docentes na escola).

O vetor X representa o conjunto de covariadas usadas nas estimações, no qual é possível dividir em sete grupos:

1- Características Demográficas:

- Idade até 30 anos: proporção de docentes com idade até 30 anos na escola.
- Idade entre 31 a 40 anos: proporção de docentes com idade entre 31 e 40 anos.
- Idade entre 41 a 50 anos: proporção de docentes com idade entre 41 e 50 anos.
- Idade acima de 50 anos: proporção de docentes com idade entre 41 e 50 anos
- Masculino: proporção de docentes do sexo masculino.
- Branca: proporção de docentes da cor branca.
- Preta: proporção de docentes da cor preta.

2- Variáveis de Formação:

- Ensino Superior: Proporção de professores com ensino superior.
- Especialização: Proporção de professores com especialização.
- Mestrado ou Doutorado: Proporção de professores com mestrado e/ou doutorado.

3- Características do Emprego:

- Efetivo: proporção de professores que são efetivos.
- Temporário: proporção de professores com contrato temporário.
- Terceirizado: proporção de professores com contrato terceirizado.
- CLT: proporção de professores com contrato CLT.
- Reside município: proporção de docentes que residem no mesmo município da escola.
- Número de turmas: número médio de turmas que os docentes lecionam na escola.
- Número de séries: número médio de séries que o docente leciona na escola.

4- Características dos Alunos:

- Percentual al. preta: porcentagem de alunos com a cor preta em que o docente leciona.
- Percentual al. Masculino: porcentagem de alunos do sexo masculino em que o docente leciona.
- Distorção idade/série: porcentagem de alunos com defasagem idade-série em que o docente leciona.
- Condições econômicas do aluno: variável construída por meio Teoria de Resposta ao Item e mede a condição econômica dos alunos na escola.
- Insuficiente Matemática: porcentagem de alunos com desempenho considerado insuficiente em matemática segundo a escala de desempenho do INEP.

5- Condições de Trabalho:

- Violência na escola: variável construída por meio Teoria Resposta ao Item e mede o nível de violência na escola.
- Problemas de aprendizado: variável construída por meio Teoria Resposta ao Item e mede a presença de problemas de aprendizado.
- Mais de 33 alunos/turma: porcentagem de turmas na escola com mais de 33 alunos.

6- Características da Escola:

- Instalações da escola: variável construída por meio Teoria Resposta ao Item e mede a qualidade das instalações na escola.
- Equipamentos da escola: variável construída por meio Teoria Resposta ao Item e mede a qualidade dos equipamentos na escola.
- Urbana: variável dicotômica que assume 1 se a escola é localizada a área urbana e 0, caso contrário.
- Municipal: variável dicotômica que assume 1 se a escola é de dependência administrativa municipal e 0, caso contrário.
- Anos finais: variável dicotômica que assume 1 se a escola oferece o Ensino Fundamental dos Anos Finais e 0, caso contrário.
- Ensino médio: variável dicotômica que assume 1 se a escola oferece o Ensino Médio e 0, caso contrário.

- Ensino infantil: variável dicotômica que assume 1 se a escola oferece o Ensino Infantil e 0, caso contrário.

7- Características do Município:

- Pib *per-capita*: média do Produto Interno Produto por município per capita.
- População: variável dicotômica que assume 1 se o município da escola possui uma população acima de 50 mil habitantes.

Os valores esperados presentes na regressão linear são obtidos a partir da interação dos coeficientes estimados. Os coeficientes estimados possuem a seguinte interpretação:

- $\widehat{\beta}_0$: o resultado médio do grupo de controle na linha de base.
- $\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1$: o resultado médio do grupo controle no posterior.
- $\widehat{\beta}_2$: a única diferença entre os grupos de tratados e de controle na linha de base.
- $\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_2$: o resultado médio do grupo de tratados na linha de base.
- $\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 + \widehat{\beta}_2 + \widehat{\beta}_3$: resultado médio do grupo tratado no período posterior.
- $\widehat{\beta}_3$: a estimativa DD.

Após apresentar o modelo mais geral com todas as escolas do grupo de controle e tratamento, serão estimados modelos auxiliares para verificar se diferentes formas de entrada do diretor têm efeitos diferentes sobre rotatividade docente. Conforme pode ser verificado no questionário do diretor na Prova Brasil, o diretor pode entrar no cargo de algumas formas: i – indicação política; ii – eleições, iii – concurso público, iv – teste seletivo e v - outras formas. O objetivo das estimações auxiliares é verificar se forma de entrada no cargo tem efeitos diferentes sobre a rotatividade. Após as estimações para as formas de entrada de diretores serão estimados modelos de Diferenças em Diferenças para escolas de diferentes dependências administrativas e para escolas com baixos e altos valores no IDEB.

3.5 Dados

Como já discutido, o desenho de avaliação de política foram usados os dados da Prova Brasil de 2013 e 2015. A Prova Brasil, realizada a cada dois anos pelo Inep/MEC, é uma avaliação que atinge todo território nacional e mede a proficiência em língua portuguesa e matemática de escolas públicas com mais de vinte alunos matriculados do quinto e nono ano do Ensino Fundamental Regular. Em especial, foram utilizadas informações presentes do banco do diretor para construção dos grupos de controle e de tratamento. A variável de resultado nos modelos de avaliação de política pública – as medidas de rotatividade docente - foi construída a partir das informações presentes nos Censos Escolares da Educação Básica de 2012, 2013, 2014 e 2015. Para calcular a taxa de saída e entrada de docente é necessário dois Censos Escolares subsequentes. O cálculo da rotatividade é possível porque cada indivíduo da escola possui um identificador único e intransferível no tempo. Mesmo que deixe o mercado e retorne em anos posteriores ou transfira para outra escola, o docente permanecerá com o mesmo identificador nos Censos Escolares da Educação Básica.

Neste estudo, foram consideradas as escolas municipais e estaduais. As escolas federais foram retiradas da amostra devida, principalmente, as grandes diferenças nas características médias quando comparado com as escolas estaduais e municipais. Em alguns casos, as escolas federais possuem diferenças significativas até na forma de organização. Também foram retiradas da amostra escolas que mudaram de dependência administrativa.

Com relação às demais variáveis utilizadas nas estimações fazem-se necessárias algumas descrições. As variáveis que representam atributos dos docentes na escola, como idade, sexo, raça/etnia, formação, forma de contrato, número médio de séries e turmas que professor leciona, número de alunos por turma e se o docente reside na mesmo município da escola foram construídas por meio de informações retiradas dos Censos Escolares de 2013 e 2015. As características dos alunos como sexo, raça e atraso escolar foram retiradas nos bancos dos Censos Escolares, porém as variáveis de desempenho acadêmico e o nível socioeconômico dos alunos foram construídas a partir de informações contidas nos dados da Prova Brasil. Também a partir de dados da Prova Brasil foram construídas as variáveis sobre as condições de trabalho (violência,

problemas de aprendizado e ambiente na escola) e variáveis que medem a infraestrutura. Para informações de dependência administrativa e se a escola oferta outra etapa do ensino básico, foram usados dados dos Censos Escolares. Por fim, informações do PIB-per capita e população foram conseguidas a partir de informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Após apresentar as variáveis e metodologia, é importante verificar as diferenças entre as covariáveis do grupo de tratamento e controle na linha de base – ano de 2013. Na Tabela 80 é apresentado testes de média para das variáveis usadas nos modelos econométricos para o grupo de tratamento e controle.

Tabela 80 - Teste de Diferenças de Média

	Sem Pareamento			Com Pareamento		
	Controle	Tratamento	Diferença	Controle	Tratamento	Diferença
Taxa de Entrada	0.383	0.366	-0.018***	0.378	0.366	-0.013***
Taxa de Saída	0.387	0.372	-0.016***	0.379	0.372	-0.008***
Entre 30 a 40	0.352	0.347	-0.005	0.346	0.347	0.001
Entre 40 a 50	0.336	0.346	0.01***	0.346	0.346	0.000
Maior 50	0.152	0.151	-0.001	0.151	0.151	0.000
Branca	0.459	0.448	-0.011	0.452	0.448	0.5696
Preta	0.045	0.047	0.002	0.046	0.047	0.5957
Masculino	0.138	0.137	0.000	0.137	0.137	0.9858
Curso Superior	0.861	0.868	0.007	0.865	0.868	0.4995
Especialização	0.348	0.361	0.013**	0.357	0.361	0.496
Mest. Ou Dout.	0.007	0.008	0.001	0.008	0.008	0.9509
Efetivo	0.78	0.794	0.014***	0.789	0.794	0.3686
Temporário	0.206	0.193	-0.013***	0.197	0.193	0.4161
Terceirizado	0.003	0.005	0.002***	0.005	0.005	0.9187
CLT	0.011	0.008	-0.003	0.009	0.008	0.7423
Número de Turmas	4.028	4.075	0.047	4.084	4.075	0.8747
Número de Série	2.241	2.254	0.013	2.256	2.254	0.9501
Trabalha M. Reside	0.683	0.688	0.005	0.684	0.688	0.5544
Percentual al. Preta	0.038	0.042	0.004***	0.041	0.042	0.5283
Porcentagem al. Masculino	0.523	0.524	0.001	0.524	0.524	0.908
Condição Econômica	4.021	4.029	0.008	4.032	4.029	0.8293
Distorção Idade/Série	0.152	0.163	0.01***	0.162	0.163	0.7231
Insuficiente Matemática	0.09	0.097	0.007	0.096	0.097	0.976
Mais se 33 alunos/turma	0.114	0.111	-0.004	0.11	0.111	0.6839
Violência Escola	7.682	7.538	-0.144***	7.56	7.538	0.3934
Instalações Escola	7.399	7.317	-0.083***	7.329	7.317	0.708
Equipamentos Escola	5.903	5.876	-0.027	5.881	5.876	0.8507
Urbana	0.899	0.901	0.002	0.899	0.901	0.7456
Municipal	0.721	0.743	0.022***	0.751	0.743	0.3416
Anos Finais	0.472	0.509	0.037***	0.499	0.509	0.2901
Ensino Médio	0.111	0.083	-0.027***	0.083	0.083	0.9933
Ensino Infantil	0.362	0.392	0.029***	0.396	0.392	0.6203
Pib per-capita	25000	25000	180.407	26000	25000	0.6682
Mais 50 mil População	0.618	0.676	0.058***	0.674	0.676	0.7924
Observações	2,390	8,365		2,390	8,365	

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Nas primeiras três colunas são realizadas testes de média das variáveis dos grupos de tratados e controle considerando todas as observações e sem ponderação no

grupo de controle. Posteriormente são apresentados os testes de diferença de média para variáveis dos grupos de tratamento e controle, após a ponderação do grupo de controle pelos pesos de Kernel, obtidos a partir do método *Propensity Score Matching*. Na Tabela 80, verifica-se que sem a ponderação muitas diferenças das médias das características entre os grupos de tratamento e controle foram estaticamente significantes, o que não é observado nas diferenças de média com a ponderação. Observa-se que, exceto as variáveis de resultado, todas as diferenças de médias entre controle e tratamento não apresentaram significância estatística após a ponderação usando os pesos de Kernel.

3.6 Resultados

Primeiramente são apresentadas as estimações sobre o impacto da troca de diretor sobre a taxa de saída e taxa de entrada. A Tabela 81 mostra as estimativas pelo Método Diferenças em Diferenças para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Tabela 81 - Impacto Médio da Troca do Diretor Sobre a Rotatividade Docente

		Diferenças em Diferenças					
Taxa de Saída	ATT	0.057***	0.060***	0.0590***	0.0590***	0.0590***	0.0590***
	Erro-Padrão	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Taxa de Entrada	ATT	0.043***	0.048***	0.047***	0.047***	0.047***	0.047***
	Erro-Padrão	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Diferenças em Diferenças – PSM					
Taxa de Saída	ATT	0.056***	0.053***	0.052***	0.051***	0.051***	0.050***
	Erro-Padrão	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Taxa de Entrada	ATT	0.046***	0.045***	0.045***	0.045***	0.045***	0.044***
	Erro-Padrão	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Grupos de Controle							
Características dos docentes			Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Características dos Alunos				Sim	Sim	Sim	Sim
Condições de Trabalho					Sim	Sim	Sim
Características da Escola						Sim	Sim
Características do Município							Sim
Controle Ufs		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

A Tabela 81 mostra as estimativas para os métodos de Diferenças em Diferenças considerando todas as escolas do desenho de avaliação e o Diferenças em Diferenças com *Propensity Score Matching* (PSM), no qual é considerado um grupo de controle mais similar para comparação com o grupo de tratamento. Como resultados, no geral, verifica-se que todas as estimativas são positivas e significativas, indicando um efeito positivo da troca do diretor sobre a rotatividade docente. Entre os dois métodos – o Diferenças em Diferenças padrão e com PSM – observa-se que as estimativas são menores quando o grupo de controle é definido de forma mais similar. Para a taxa de saída, as estimativas apontam uma diferença entre as estimativas dos dois métodos de 1%, quando se considera todas as covariáveis, enquanto para a taxa de entrada a mesma diferença é 0.3%. Comparando as estimativas das duas medidas de rotatividade – para ambos os métodos - verificam-se coeficientes maiores para a taxa de saída, aproximadamente 0.5% com o método Diferenças com Diferenças com PSM. Além disso, verificam-se certa estabilidade nos resultados encontrados, conforme foram incluindo as covariáveis os coeficientes passaram por pequenas variações. Por fim,

pode-se destacar um impacto médio na taxa de saída e taxa de entrada de aproximadamente 5% e de 4.5%, respectivamente, devido à troca de diretor nas escolas tratadas.

Para verificar se o efeito do tratamento para os diferentes tipos de escolas foram estimados modelos para as dependências administrativas – estadual e municipal - e para escolas com baixo e alto desempenho acadêmico. Os resultados são apresentados na Tabela 82.

Tabela 82 - Diferentes Dependências Administrativas - Diferenças em Diferenças com PSM

		Diferenças em Diferenças - PSM – Municipal					
Taxa de Saída	ATT	0.054***	0.052***	0.051***	0.050***	0.049***	0.046***
	Erro-Padrão	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Taxa de Entrada	ATT	0.056***	0.055***	0.053***	0.053***	0.052***	0.050***
	Erro-Padrão	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
		Diferenças em Diferenças - PSM – Estadual					
Taxa de Saída	ATT	0.035***	0.037***	0.039***	0.038***	0.041***	0.041***
	Erro-Padrão	0,01	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Taxa de Entrada	ATT	0.028***	0.031***	0.032***	0.031***	0.033***	0.033***
	Erro-Padrão	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Grupos de Controle							
Características dos docentes			Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Características dos Alunos				Sim	Sim	Sim	Sim
Condições de Trabalho					Sim	Sim	Sim
Características da Escola						Sim	Sim
Características do Município							Sim
Controle Ufs		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

Os resultados apontam efeitos médios positivos e significativos da troca de diretor nas medidas de rotatividade docente para ambas as dependências administrativas. No entanto, é possível notar diferenças nos valores de impacto da política para os grupos de escolas municipais e estaduais. As estimativas são maiores para as escolas municipais, tanto para taxa de saída como para a taxa de entrada. Para escolas municipais, destaca-se um efeito médio maior na taxa de entrada comparativamente a taxa de saída, enquanto para as escolas estaduais observam-se

impactos maiores na taxa de saída. Nesta última dependência administrativa a diferença entre os valores de impacto da taxa de saída e entrada é de 0.8%. Destaca-se ainda, para a taxa de entrada, um efeito médio da política de 5% nas escolas municipais. Isto é, há um crescimento de 5% de docentes novos nas escolas municipais devido à troca de diretor na escola. Ademais, pode-se observar que os coeficientes de impacto mudam pouco conforme são incluídos os grupos de covariáveis, indicando robustez nos resultados encontrados.

Para verificar se o efeito da troca do diretor é diferente para as escolas de alto e baixo rendimento acadêmico, foram estimados modelos para subgrupos de escolas com os piores valores do Ideb e também para as escolas com melhores valores do índice.

Tabela 83 - Escolas com Melhores e Piores Valores do IDEB - Diferenças em Diferenças com PSM

Diferenças em Diferenças - PSM – IDEB							
Taxa de Saída	ATT	0.072***	0.068***	0.065***	0.062***	0.061***	0.060***
	Erro-Padrão	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Taxa de Entrada	ATT	0.047***	0.046***	0.042***	0.040***	0.039***	0.039***
	Erro-Padrão	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Diferenças em Diferenças - PSM – IDEB							
Taxa de Saída	ATT	0.053***	0.045***	0.045***	0.046***	0.044***	0.043***
	Erro-Padrão	0,011	0,01	0,01	0,01	0,01	0,011
Taxa de Entrada	ATT	0.047***	0.042***	0.044***	0.046***	0.043***	0.043***
	Erro-Padrão	0,011	0,011	0,01	0,011	0,011	0,011
Grupos de Controle							
Características dos docentes			Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Características dos Alunos				Sim	Sim	Sim	Sim
Condições de Trabalho					Sim	Sim	Sim
Características da Escola						Sim	Sim
Características do Município							Sim
Controle Ufs		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

A Tabela 83 mostra resultados interessantes. Observam-se elevadas diferenças das estimativas, principalmente para a taxa de saída, entre os grupos de escolas com piores e melhores valores do Ideb. Para as escolas com os resultados piores no Ideb o

efeito médio da política sobre a taxa de saída foi de aproximadamente 6%, enquanto as melhores escolas tiveram um impacto na mesma medida de rotatividade de 4.3%. Além disso, para o grupo de escolas com os piores rendimentos acadêmicos, notam-se elevadas diferenças entre os coeficientes de impacto dos modelos para a taxa de saída e para a taxa de entrada. Isso significa que a troca de diretor leva, em média, uma maior saída de professores do que a entrada no grupo de escolas com baixos rendimentos acadêmicos. Já para as escolas com melhores Idebs observam-se semelhantes coeficientes para o modelo de saída e para a taxa de entrada. Conclui-se que, enquanto escolas consideradas ruins experimentam, em média, maiores saídas de docentes do que entradas por conta da mudança de diretor, as melhores escolas ocorrem trocas de professores devido à política, uma vez que a saída e entrada de professores são semelhantes em ambos os modelos estimados.

Para verificar como as formas de entrada do diretor na escola impacta a rotatividade docente, é apresentado na Tabela 84 as estimações para os seguintes subgrupos de tratamento e controle: i) ingressou por concurso; ii) ingressou por eleição, iii) ingressou por indicação e iv) ingressou por processo seletivo. Para cada subgrupo são apresentados duas estimações, como anteriormente, considerando as duas medidas de rotatividade: taxa de saída e taxa de entrada de docentes.

Tabela 84 - Formas de Entrada do Diretor - Diferenças em Diferenças com PSM

Diferenças em Diferenças - PSM - Formação – A							
Taxa de Saída	ATT	0.059***	0.048***	0.047***	0.048***	0.047***	0.045***
	Erro-Padrão	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Taxa de Entrada	ATT	0.051***	0.047***	0.047***	0.048***	0.046***	0.045***
	Erro-Padrão	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Diferenças em Diferenças - PSM - Formação – B							
Taxa de Saída	ATT	0.077***	0.072***	0.068***	0.067***	0.068***	0.065***
	Erro-Padrão	0.006	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005
Taxa de Entrada	ATT	0.071***	0.067***	0.065***	0.066***	0.068***	0.066***
	Erro-Padrão	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Diferenças em Diferenças - PSM - Formação – C							
Taxa de Saída	ATT	0.043***	0.045***	0.045***	0.045***	0.045***	0.046***
	Erro-Padrão	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Taxa de Entrada	ATT	0.025***	0.028***	0.028***	0.028***	0.029***	0.030***
	Erro-Padrão	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Diferenças em Diferenças - PSM - Formação – D							
Taxa de Saída	ATT	0.055***	0.052***	0.052***	0.05***	0.045***	0.043***
	Erro-Padrão	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Taxa de Entrada	ATT	0.039***	0.038***	0.039***	0.039***	0.037***	0.037***
	Erro-Padrão	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Grupos de Controle							
Características dos docentes			Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Características dos Alunos				Sim	Sim	Sim	Sim
Condições de Trabalho					Sim	Sim	Sim
Características da Escola						Sim	Sim
Características do Município							Sim
Controle Ufs		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaboração Própria. Significância: *** 0.01, **0.05, *0.10.

É possível verificar que as estimativas são positivas e significativas em todas as estimações, indicando aumentos nas medidas de rotatividade devido à política de troca de diretor para todas as formas de entrada no cargo. No entanto, é possível verificar algumas diferenças entre estimativas dos diversos modelos da Tabela 84. Primeiramente, notam-se maiores impactos na rotatividade quando a modalidade de entrada dos diretores é via eleições. Nesta forma de entrada, os efeitos da troca de diretor foram de 6.5% para a taxa de saída e 6.6% para a taxa de entrada. Outro aspecto

que chama atenção nos diversos modelos, é que quando a entrada do diretor se dá por concurso público ou eleições há pouca diferença dos impactos na taxa de entrada e taxa de saída em cada modalidade. Porém, quando o diretor assume via indicação ou processo seletivo o impacto na taxa de saída é maior do que da taxa de entrada. No caso em que a forma de entrada do diretor é via indicação é possível verificar uma diferença nas estimativas de impactos de aproximadamente 1.6% entre os dois modelos com medidas de rotatividade diferente. Por fim, é possível verificar certa estabilidade nos resultados encontrados, conforme foram incluindo as covariáveis os coeficientes passaram por pequenas variações.

Não há na literatura internacional explicação do motivo pelo qual as formas diferentes de entrada do diretor podem ter efeitos diferentes sobre variáveis da escola. Não existe, por exemplo, uma literatura que aponta um desgaste nas relações pessoais por conta de uma disputa via eleições. Por isso, para entender melhor os resultados encontrados, seria necessário uma investigação mais profunda sobre alguns aspectos importantes da escola. Por exemplo, seria interessante verificar o efeito sobre clima de trabalho dos docentes por conta a troca de diretor. Outra possibilidade é verificar se existe efeito da política para os anos posteriores a 2015.

3.7 Exercício de Robustez

Nesta etapa é proposto um exercício de robustez para verificar a confiabilidade dos resultados encontrados. O exercício consiste em gerar de forma aleatória – no mesmo banco de dados do estudo - o grupo de tratamento e controle por diversas vezes, respeitando o mesmo número de escolas tratadas e não tratadas do desenho de avaliação, e estimar os coeficientes que medem o impacto da política por meio modelo Diferenças e Diferenças com PSM. Isto é, gerar de forma aleatória 2390 escolas tratadas e 8365 escolas do grupo de controle e, após, estimar o coeficiente que mede o impacto da política por meio do modelo Diferenças em Diferenças com pareamento entre o grupo de tratamento e controle usando o método *Propensity Score Matching*. A ideia é que, se na simulação tiverem muitos coeficientes parecidos com aqueles encontrados nas estimações (Tabela 81), os resultados obtidos podem não ser por conta da política, mas por outros fatores que podem estar contaminando as estimações. Por outro lado, se poucos coeficientes da simulação tiverem parecidos com os coeficientes das estimações

deste trabalho é sinal que o efeito da política não é por acaso e não está contaminado com outros fatores que podem comprometer as estimativas. O exercício foi repetido 110 vezes para as taxas de saída e entrada. As Figuras 3 e 4 mostram a distribuições dos coeficientes estimados pelo método de Diferenças em Diferenças na simulação.

Figura 3 - Histograma da Taxa de Saída

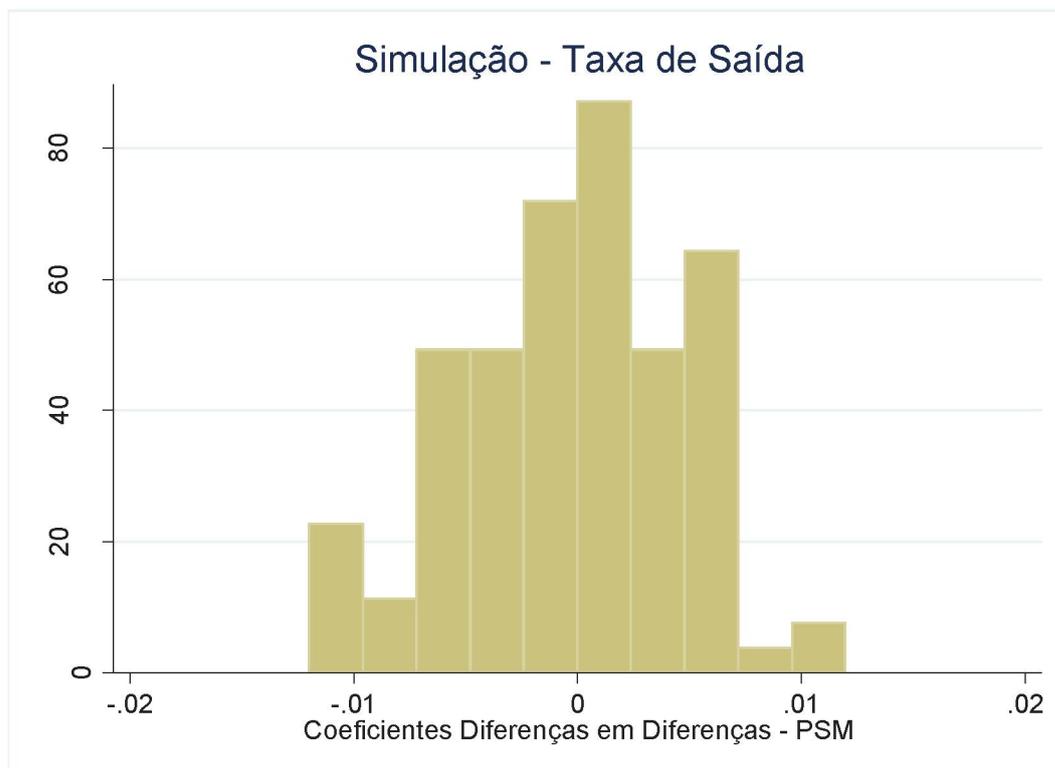
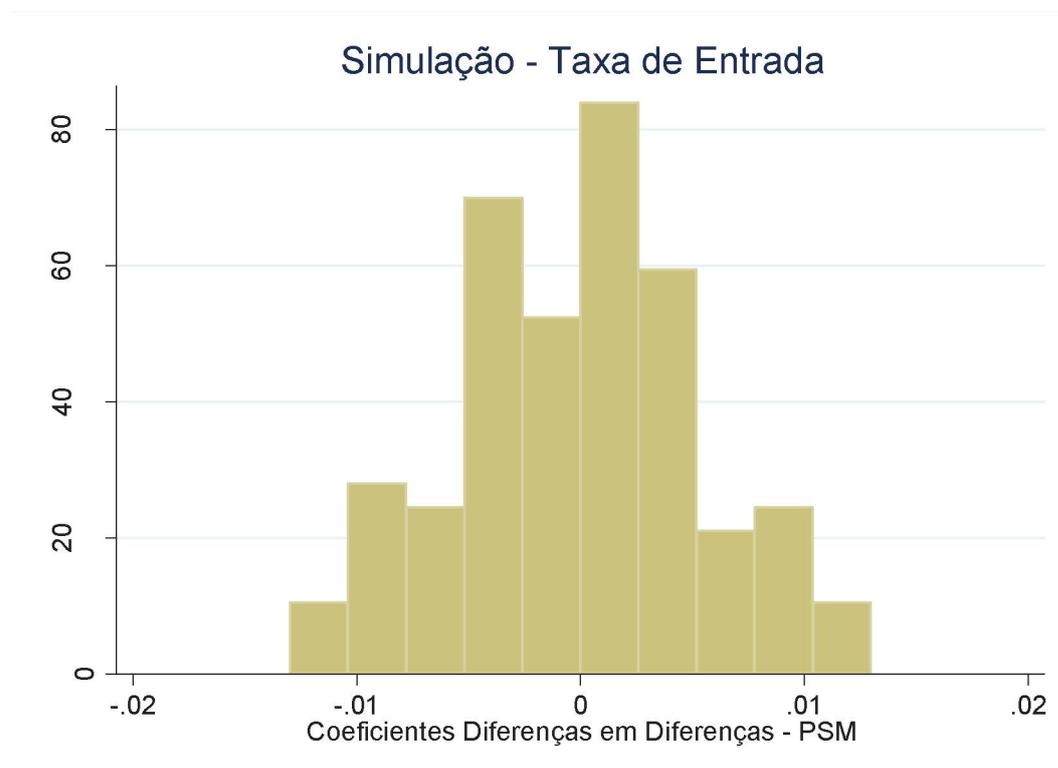


Figura 4 - Histograma da Taxa de Entrada

Fonte: Elaboração Própria.

É possível verificar que todos os coeficientes na simulação foram menores com coeficientes apresentados na Tabela 81. Isso indica que os resultados encontrados no estudo são de fato o efeito médio do tratamento. Além disso, apenas em quatro exercícios na simulação do modelo com a taxa de saída e cinco exercícios com a taxa de entrada apresentaram significância estatística. Portanto, pode-se concluir que as simulações reforçaram os resultados obtidos.

3.8 Conclusão

O objetivo geral do estudo foi avaliar o impacto médio da troca de diretor sobre a rotatividade docente. De forma mais específica foi verificado se o efeito da política é diferente para as diferentes formas de ingresso no cargo pelo diretor. Os resultados encontrados mostram efeitos médios significativos, indicando que a troca de diretor impacta em um aumento da rotatividade. Porém, os modelos para os subgrupos de escolas, considerando cada forma de ingresso no cargo, mostraram que os efeitos da

troca de gerenciamento não são significativos nas escolas em que os diretores ingressaram por processo seletivo ou concurso público. Foram encontrados efeitos significativos e positivos sobre a rotatividade em escolas que os diretores assumiram por meio de eleições ou indicações políticas. Já as estimações para diferentes tipos de escolas, o resultados mostraram que escolas municipais e estaduais tiveram taxas de saída mais elevadas devido o tratamento. Escolas com alto e baixo valores do Ideb tiveram aumentos nas medidas de rotatividade devido à política, porém os impactos foram maiores nas escolas com piores resultados de rendimento, principalmente os impactos na taxa de saída.

Como forma de testar os resultados, foram replicadas as estimações do estudo para grupos aleatórios de tratamento e controle. Nas simulações não foram encontrados evidências de que os resultados encontrados neste estudo podem ser obtidos em outros grupos de controle e tratamento gerados de forma aleatória.

Os resultados encontrados apontam um aumento da rotatividade docente com a entrada de um novo diretor na escola, porém não é possível verificar se estas mudanças no corpo docente ocasionaram uma perda ou um ganho de qualidade da educação. Para verificar isso, seria interesse medir o efeito médio do aumento da rotatividade dos docentes sobre as notas padronizadas dos alunos. Além disso, não é possível conhecer os motivos principais da rotatividade mais alta devido à troca de diretor. Entre as razões principais estariam à reformulação do corpo docente e a saída de docentes por conta de insatisfações de profissionais por conta da troca de direção. Relembrando que nas estimações quando o diretor entrou no cargo via eleição o impacto na taxa de saída foi maior do que outras formas de entrada na administração da escola.

3.9. REFERÊNCIAS

- ADNOT, Melinda et al. Teacher turnover, teacher quality, and student achievement in DCPS. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 39, n. 1, p. 54-76, 2017.
- BOYD, Donald et al. The influence of school administrators on teacher retention decisions. **American Educational Research Journal**, v. 48, n. 2, p. 303-333, 2011.
- BOYD, Donald et al. The influence of school administrators on teacher retention decisions. **American Educational Research Journal**, v. 48, n. 2, p. 303-333, 2011.
- BRANCH, Gregory F.; HANUSHEK, Eric A.; RIVKIN, Steven G. Principal turnover and effectiveness. **Unpublished manuscript**, 2008.
- BRANCH, Gregory; HANUSHEK, Eric; RIVKIN, Steven. Estimating Principal Effectiveness. Working Paper 32. **National Center for Analysis of Longitudinal Data in Education Research**, 2009.
- CLARK, Damon; MARTORELL, Paco; ROCKOFF, Jonah. School Principals and School Performance. Working Paper 38. **National Center for Analysis of longitudinal data in Education research**, 2009.
- COELLI, Michael; GREEN, David A. Leadership effects: School principals and student outcomes. **Economics of Education Review**, v. 31, n. 1, p. 92-109, 2012.
- EBERTS, Randall W.; STONE, Joe A. Student achievement in public schools: Do principals make a difference?. **Economics of Education Review**, v. 7, n. 3, p. 291-299, 1988.
- GRISSOM, Jason A.; LOEB, Susanna. Triangulating principal effectiveness: How perspectives of parents, teachers, and assistant principals identify the central importance of managerial skills. **American Educational Research Journal**, v. 48, n. 5, p. 1091-1123, 2011.
- HORNG, Eileen Lai; KLASIK, Daniel; LOEB, Susanna. Principal's time use and school effectiveness. **American journal of education**, v. 116, n. 4, p. 491-523, 2010.
- LADD, Helen F. Teachers' perceptions of their working conditions: How predictive of planned and actual teacher movement?. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 33, n. 2, p. 235-261, 2011.
- MILLER, Ashley. Principal turnover and student achievement. **Economics of Education Review**, v. 36, p. 60-72, 2013.
- MIRANDA, Jéssica Gagete. **Descontinuidade política, rotatividade de diretores e desempenho dos alunos: efeitos adversos de novos prefeitos na educação municipal**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- VILLA, Juan. DIFF: Stata module to perform Differences in Differences estimation. 2018.