

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA

**EFEITOS DO PISO NACIONAL DO MAGISTÉRIO
SOBRE REMUNERAÇÃO, RETENÇÃO, E
PERFIL DOS DOCENTES ADMITIDOS NAS REDES
PÚBLICAS MUNICIPAIS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

HENRIQUE CHAVES FARIA CARVALHO

BRASÍLIA-DF

2021

HENRIQUE CHAVES FARIA CARVALHO

**EFEITOS DO PISO NACIONAL DO MAGISTÉRIO
SOBRE REMUNERAÇÃO, RETENÇÃO, E
PERFIL DOS DOCENTES ADMITIDOS NAS REDES
PÚBLICAS MUNICIPAIS**

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento, área de concentração em Economia, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Carlos Henrique Leite Corseuil

BRASÍLIA-DF

2021

HENRIQUE CHAVES FARIA CARVALHO

**EFEITOS DO PISO NACIONAL DO MAGISTÉRIO
SOBRE REMUNERAÇÃO, RETENÇÃO, E
PERFIL DOS DOCENTES ADMITIDOS NAS REDES
PÚBLICAS MUNICIPAIS**

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento, área de concentração em Economia, para a obtenção do título de Mestre.

Defendida em 02 de dezembro de 2021

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Geraldo Andrade da Silva Filho – Ministério da Economia

Prof. Dr. Cláudio Hamilton Matos dos Santos – IPEA

Prof. Dr. Carlos Henrique Leite Corseuil

BRASÍLIA-DF

2021

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA

____ Carvalho, Henrique Chaves Faria
C331e Efeitos do Piso Nacional do Magistério sobre remuneração, retenção e perfil dos docentes admitidos nas redes públicas municipais / Henrique Chaves Faria Carvalho – Brasília : IPEA, 2021.
98 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento, área de concentração em Economia, 2021

Orientação: Carlos Henrique Leite Corseuil

Inclui Bibliografia.

1. Docentes. 2. Salários. 3. Política Salarial. 4. Educação Pública. 5. Economia da Educação. 6. Brasil. I. Corseuil, Carlos Henrique Leite. II. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. III. Título.

CDD 379.1

Ficha catalográfica elaborada por Andréa de Mello Sampaio CRB-1/1650

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço ao Professor Dr. Carlos Henrique Leite Corseuil (Kiko) pela paciência com um neófito na linguagem econométrica, abrindo para minha trajetória profissional mais uma possibilidade de analisar a realidade social e, especialmente, os problemas da educação. Agradeço também ao auxílio com os dados da RAIS pelo Felipe Russo, sem o qual este trabalho não seria possível.

Em segundo lugar, agradeço a minha companheira Olívia, por me incentivar e apoiar nesse momento de natural ansiedade pessoal – amplificada (e desnecessariamente prolongada) pela pandemia.

Nada também do que aqui está escrito seria possível sem o incentivo primordial de meus pais e da educação que me proporcionaram. Não fosse o trabalho invisível deles em casa, certamente mais árdua seria a tarefa de meus professores. Tive sorte (ou privilégios).

Também sou grato pelos comentários de meu “fiador” Igor Geracy e dos professores Cláudio Hamilton dos Santos e Geraldo Silva Filho, que contribuíram com críticas e sugestões durante a qualificação. Obrigado também a meu irmão Matheus, que me apresentou os russos.

Também reconheço a contribuição de meus chefes na Secretaria de Avaliação, Planejamento, Energia e Loteria – Secap, do Ministério da Economia, Wilsimara Rocha, Jossifram Soares e Aumara Feu, por viabilizarem minha frequência às aulas, e a meus colegas de chão de fábrica, Carlos Henrique, Rodney Stanev e Fernando Madeira, pelos diálogos sobre o tema e ajudas nos softwares.

Por fim, agradeço aos brasileiros, pelos recursos orçamentários que financiaram este trabalho, e ao Ipea, pelo esforço em organizar o programa de mestrado.

RESUMO

Esta dissertação examina os efeitos do Piso Nacional do Magistério (PSPN) sobre remuneração, retenção e perfil dos docentes admitidos entre 2006 e 2008 nas redes públicas municipais de ensino do Brasil. A partir de dados da RAIS e do pressuposto da competição imperfeita de Manning (2002; 2011), aproveitamos o caráter exógeno do PSPN para evitar vieses de endogeneidade nas estimativas, utilizando-o como variável instrumental dos aumentos remuneratórios concedidos em 2009 e 2010, dois primeiros anos completos de vigência da Lei do Piso (Lei nº 11.738/2008). Mostramos que ter sido afetado pela criação do Piso em 2008 ampliou significativamente a probabilidade de reajustes remuneratórios mais intensos no ano subsequente, o que comprova a força da variável instrumental utilizada: a cada 1% de aumento no hiato entre Piso de 2009 e remuneração de 2008, esta aumentou de 0.39% a 0.49%. Quanto à retenção, encontramos que os reajustes remuneratórios causaram seu aumento. A cada 10% de incremento na remuneração mensal em 2009, a taxa de retenção dos recém-admitidos foi ampliada de 1.2 a 1.6 p.p. - a taxa global aumentou de 93.6% (em 2004-2007) para 98.5% (em 2009-2010). Proporções maiores de contratos temporários e em regime parcial de trabalho estiveram associadas a menor retenção, assim como localização em regiões de maior nível de renda e maior conurbação (áreas metropolitanas). Por outro lado, nossas análises não permitem afirmar que o Piso causou alteração na proporção de docentes admitidos com nível superior ou de professores contratados com vínculos temporários. Nossos achados contribuem para a literatura sobre efeitos da remuneração docente em variáveis que podem funcionar como canais de relação causal entre salário e resultados educacionais (retenção, escolaridade e regime de contratação).

Palavras-chave: Piso do Magistério. Efeitos da remuneração. Variáveis Instrumentais. Economia da Educação.

ABSTRACT

This dissertation examines the effects of the Federal Teaching Wage Floor (PSPN) on wages, retention and profile of teachers admitted between 2006 and 2008 in public municipal schools in Brazil. Based on data from RAIS and the assumption of imperfect competition by Manning (2002; 2011), we took advantage of the exogenous nature of the PSPN to avoid endogeneity biases, using it as an instrumental variable for wages increases granted in 2009 and 2010, the first two full years of effectiveness of the Floor Law (Law nº 11.738 2008). We show that the one affected by the creation of the Wage Floor in 2008 increased the probability of more intense wage increases in the following year, which proves the strength of the instrumental variable used: for every 1% increase in the gap between 2009's Floor and the wages of 2008, it increased from 0.39% to 0.49%. As for retention, we found that wages increases caused its rise. For every 10% increase in the wages of 2009, the retention rate was increased by 1.2 to 1.6 pp, which was responsible for great part (24% to 33%) of the increase in retention in those municipalities affected by the Wage Floor, which increased from 93.6% (in 2004-2007) to 98.5% (in 2009-2010). Higher proportions of temporary teachers and partial time contracts were associated with lower retention, as well as location in regions with higher income levels and greater conurbation (metropolitan areas). On the other hand, our analyzes do not allow us to state that the Wage Floor caused a change in the proportion of higher education teachers admitted or temporary teachers. Our findings contribute to the literature on the effects of teacher wages on variables that can function as channels of causal relationship between wages and educational outcomes (retention, education and employment regime).

Keywords: Federal Teaching Wage Floor. Effects of remuneration. Instrumental Variables. Economics of Education.

Lista de Figuras

Figura 3.1: Principais parcelas remuneratórias do servidor público estatutário e celetista.....	31
Figura 3.2: Vigência das principais regras da Lei nº 11.738/2008 entre 2008-2021, segundo o STF (ADI 4167)	35
Figura 3.3: Linha do tempo simplificada das principais decisões do STF sobre o PSPN ..	36
Figura 6.1: Relação entre IT e Reajustes salariais de 2009.....	60

Lista de Gráficos

Gráfico 3.1: Evolução nominal das receitas e das matrículas do Fundeb (2009-2020)	39
Gráfico 3.2: Taxa de variação anual das matrículas e da receita do Fundeb (2009-2020).....	39
Gráfico 4.1: Distribuição percentual dos vínculos por tipo docente	47
Gráfico 4.2: Distribuição percentual das observações/municípios por tipo docente	47
Gráficos 5.1 e 5.2: Vencimento Básico Inicial e Remuneração Mensal Inicial de 2009 na rede pública municipal	57

Lista de Tabelas

Tabela 3.1: Crescimento anual e acumulado do Piso, matrículas, Receitas do Fundeb, PIB, IPCA, Salário Mínimo e quantitativo de docentes na rede pública subnacional (2008-2021).....	39
Tabela 3.2: Evolução do VAA-mín do Fundeb estimado e observado/efetivo	40
Tabela 4.1: Estatísticas descritivas da base completa e da amostra utilizada na análise econométrica sobre retenção	47
Tabela 5.1: Estatísticas descritivas	55
Tabela 6.1: Regressões de Primeiro Estágio entre reajustes e IT	58
Tabela 6.2: Efeitos dos reajustes remuneratórios na retenção.....	61
Tabela 6.3: Estatísticas de retenção docente em 2007 e em 2009, a partir das amostras usadas para a análise econométrica que utilizaram a variável “remuneração total”	62
Tabela 6.4: Resultados condicionados a docentes de tipos permanente (k=1 e k=2), para dados referentes a 2008 e 2009, considerando “remuneração total” e “salário contratual”	64
Tabela 7.1: Efeitos dos reajustes remuneratórios na proporção de professores admitidos com nível superior completo	67
Tabela 7.2: Estatísticas da proporção de docentes admitidos com ensino superior nas redes públicas municipais de ensino	68
Tabela 7.3: Efeitos dos reajustes remuneratórios na proporção de professores com contratos temporários	71
Tabela 7.4: Estatísticas da proporção de docentes admitidos com contrato temporário ...	72

Lista de Quadros

Quadro 4.1: Características qualificadoras do tipo de professor	45
---	----

Lista de Símbolos e Abreviaturas

Acum. – Acumulado

ADI – Ação Direta de Inconstitucionalidade

CBO – Classificação Brasileira de Ocupações

CF – Constituição Federal

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho (Dec.Lei nº 5.452/1943)

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNM – Confederação Nacional dos Municípios

CNTE – Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação

Cov – Covariância

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FUNDEB – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais de Educação

FUNDEF – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INPC – Índice Nacional de Preços ao Consumidor

INSE – Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica

IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IT – Intensidade de Tratamento

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996)

Log – Logaritmo na base 10

LRF – Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000)

MDE – Medidas de Desenvolvimento do Ensino

ME – Ministério da Economia

MF – Ministério da Fazenda

MTP – Ministério do Trabalho e Previdência

MUNIC – Pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros

NJE – Natureza Jurídica do Estabelecimento

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PGFN – Procuradoria Geral da Fazenda Nacional

PIB – Produto Interno Bruto

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNE – Plano Nacional de Educação

PSPN – Piso Salarial Profissional Nacional

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

RCL – Receita Corrente Líquida

RCT – *Randomized Controlled Trial* (experimento aleatório controlado).

RJU – Regime Jurídico Único

RPPS – Regime Próprio de Previdência Social

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SIOPE – Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação

SM – Salário Mínimo

STJ - Superior Tribunal de Justiça

STN – Secretaria de Tesouro Nacional

VAA – Valor aluno ano do Fundeb

VAA mín – VAA mínimo referente ao Fundeb que vigeu até 2021.

VAAF mín – VAA mínimo do Fundeb que passou a vigor em 2021.

Var. – Variação

VB – Vencimento Básico

VBI – Vencimento Básico Inicial

VI – Variáveis instrumentais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Pressuposto da competição imperfeita.....	19
2.2 Remuneração e retenção de docentes	19
2.3 Remuneração e qualificação de docentes admitidos	23
2.4 Remuneração e professores temporários	26
3 ARCABOUÇO INSTITUCIONAL DA REMUNERAÇÃO DOCENTE NO BRASIL..	30
3.1 Definições inafastáveis do Direito Administrativo	30
3.2 O desenho do Piso: Lei nº 11.738/2008	32
3.3 Judiciário e (in)segurança jurídica do Piso entre 2008 e 2021	33
3.3.1 STF e Piso	34
3.3.2 STJ: efeitos do Piso nos demais níveis de carreira e responsabilidade legal da União na sua integralização	36
3.4 Critério de reajuste do Piso: ganhos reais e artifícios	38
3.4.1 Critério de reajuste e evolução do Piso	38
3.4.2 Os efeitos fiscais do Piso	41
3.4.3 Futuro dos reajustes: limbo jurídico?.....	43
4 DADOS E ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	44
4.1 Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)	44
4.2 Amostras	46
4.3 Retenção e Vencimento Básico Inicial (VBI)	48
5 ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO PARA ANÁLISE DE RETENÇÃO	50
5.1 O Piso do Magistério como variável instrumental em 2009 e 2010	54
5.2 Estatísticas descritivas	55
6 RESULTADOS SOBRE RETENÇÃO	58
6.1 Estimativas do Primeiro Estágio e Validação	58
6.2 Impactos na taxa de retenção	60
6.3 Análise de robustez	63

7 IMPACTOS NO PERFIL DE NOVOS DOCENTES E NA FORMA DE CONTRATAÇÃO	66
7.1 Dados e metodologia	66
7.2 Resultados: impactos no nível de escolaridade dos contratados	67
<i>7.2.1 Potenciais causas do aumento na escolaridade do corpo docente</i>	<i>69</i>
<i>7.2.2 Implicações dos achados sobre escolaridade do corpo docente</i>	<i>70</i>
7.3 Impactos no regime jurídico de contratação de docentes	70
<i>7.3.1 Tendência nacional e municipal do estoque docente</i>	<i>72</i>
<i>7.3.2 Implicações dos achados sobre contratação de docentes temporários</i>	<i>73</i>
8 CONCLUSÃO.....	75
REFERÊNCIAS	77
APÊNDICES	87
APÊNDICE A	87
APÊNDICE B	89
APÊNDICE C	91
APÊNDICE D	93
APÊNDICE E	94
APÊNDICE F	96
APÊNDICE G	98

1 INTRODUÇÃO

O professor constitui a ocupação mais numerosa do serviço público em nível subnacional no Brasil e é o fator que mais impacta e explica resultados educacionais – considerando apenas o que está sob o controle direto da política pública de educação (SOARES, 2003; OCDE, 2006; HANUSHEK e RIVKIN, 2010). Não por acaso, remuneração docente é o principal item dos orçamentos da educação em qualquer país do mundo (OCDE, 2006). Assim, planos para melhorar qualidade da educação ou propostas de reformas administrativas e fiscais do Estado terão pouco êxito se não prestarem atenção às peculiaridades das carreiras públicas do magistério.

Parcela significativa do movimento de municipalização de serviços públicos ocorreu na educação, especialmente a partir da Constituição de 1988. Em 2020, municípios concentraram 68% dos 1.7 milhão de professores da rede pública de educação básica e 59% de seus 38 milhões de matrículas (INEP, 2020b). Em 2018, cerca de 28% dos vínculos de trabalho no Poder Executivo dos municípios eram de docentes (IPEA, 2021). Assim, dos R\$ 251 bilhões destinados ao pagamento de servidores públicos municipais em 2018, R\$ 68 bilhões (27%) foram para professores (MARTINS, 2020) – o que respondeu por 54% de toda a despesa em educação básica dos municípios (FNDE, 2021).

O crescimento da participação de professores na força de trabalho e no orçamento dos municípios se deu por bons motivos: expansão da cobertura da educação básica, do ensino em tempo integral e da carga horária mínima de aulas, assim como valorização salarial dos professores. A viabilização financeira desse fenômeno adveio principalmente da criação do Fundef (de 1997 a 2006) e do Fundeb (de 2007 em diante), que tornaram mais equitativo o financiamento da educação básica e incentivaram mais contratação e ampliação da remuneração de docentes – ao subvincular a maior parte dos recursos para pagamento de salários. Em 2008, a criação do Piso Nacional do Magistério intensificou a valorização salarial dos professores e, em 2020, além da ampliação e reformulação da contribuição federal ao Fundeb, o percentual de subvinculação deste a salários foi majorado (Emenda Constitucional nº 108/2020).

Nesse sentido, nossa atenção se voltou para os reajustes salariais causados pelo Piso Nacional, cujos números são expressivos. Nos doze anos de 2009 a 2020, o Piso acumulou ganho nominal de 203.8% e real de 66% (ou 4.7% a.a.). No mesmo período, as receitas do Fundeb aumentaram 129% (25% ou 2.0% a.a. reais) e as matrículas das redes públicas de

estados e municípios caíram 15% no período.¹ O reajuste previsto para 2022 é de 31.3% – o maior da série histórica.

Nesse contexto, a avaliação dos efeitos dos aumentos remuneratórios gerados pelo Piso na educação básica e no setor público é crucial para orientar decisões sobre políticas complementares de valorização docente e aperfeiçoamentos ao desenho e financiamento vigentes do Piso. Usando diferentes desenhos de pesquisa, alguns trabalhos têm enfrentado esse desafio no Brasil e gerado evidências sobre diversas implicações do Piso e de aumentos remuneratórios em geral (CRUZ, 2015; 2018; SILVA FILHO, 2016; MARTINS *et al.*, 2020; MARTINS, 2020; CAMELO e PONCZEK, 2021). Contudo, dada a magnitude da evolução remuneratória vivenciada no magistério público nos últimos anos, ainda há relativamente poucos estudos sobre o tema.

Neste trabalho, investigamos quais foram os efeitos do Piso nos aumentos remuneratórios e, a partir desta relação, qual foi o impacto em três canais que geralmente afetam, em maior ou menor grau, desempenho de professores e resultados de aprendizagem: retenção, escolaridade do corpo docente e proporção de contratos temporários (CAMELO e PONCZEK, 2021; MONTEIRO e ROCHA, 2017; HANUSHEK *et al.*, 2016; RONFELDT *et al.*, 2013; FUJITA *et al.*, 2020; FRANCO e MENEZES FILHO, 2017; ARAÚJO e SIQUEIRA, 2010; DUFLO *et al.*, 2015; MURALIDHARAN e SUNDARARAMAN, 2013). A partir do referencial teórico de competição imperfeita proposto por Manning (2002; 2011), aproveitamos o fato de que a criação do Piso se deu de forma inteiramente exógena, por meio de uma lei de eficácia nacional, para utilizá-lo como variável instrumental dos reajustes remuneratórios concedidos, evitando o problema da endogeneidade. Usando dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do período de 2004 a 2010 – com informações de vencimento básico, remuneração mensal, tipo de contratação, escolaridade e data de admissão/desligamento, dentre outras –, focamos a análise nos docentes das redes públicas municipais de ensino, já que esta esfera da federação fornece maior número de observações e concentra a maior parte dos entes federados afetados pela regra.

O uso de variáveis instrumentais em pesquisas voltadas aos efeitos da remuneração docente não é novidade no contexto brasileiro. Menezes-Filho e Pazello (2007) e Cruz (2015; 2018) utilizaram a regra criada com o Fundef, em 1996, que obrigou o emprego de no mínimo 60% dos recursos desse fundo para folha de pagamento de docentes. Cruz (2015) ainda utilizou o Piso do Magistério como instrumento da variação de salários com o intuito de calcular o efeito

¹A remuneração média dos docentes, que envolve todas as parcelas remuneratórias, cresceu menos: 1.0% a.a. em termos reais de 2012 a 2020 (INEP, 2020a).

desta sobre elasticidades da oferta de trabalho docente, mensurando assim o poder monopsônico da administração pública municipal.

Nosso primeiro resultado comprova a força da variável instrumental escolhida. A cada 1% de aumento no hiato entre Piso de 2009 e remuneração de 2008, esta aumentou de 0.39% a 0.49%. Isso indica que ter sido afetado pela criação do Piso em 2008 ampliou significativamente a probabilidade de reajustes remuneratórios mais intensos no ano subsequente. Os municípios afetados tiveram em média reajustes mais amplos que os não afetados, inclusive em termos absolutos.

Quanto às outras variáveis, nossos resultados se dividem em três grupos. O primeiro e principal deles revela que os reajustes gerados pelo Piso causaram aumento significativo da retenção de docentes recém-admitidos (até 3 anos de serviço), conforme a literatura previa. Em média, 10% de incremento na remuneração mensal em 2009 majorou a taxa de retenção de 1.2 a 1.6 p.p.. Aumento de mesma magnitude (10%) no vencimento básico inicial também impactou a retenção, mas um pouco menos: de 0.9 a 1.0 p.p.. Os achados foram robustos para diferentes especificações, mostrando que não são dirigidos por outros fatores ou características dos municípios.

As análises sobre retenção também chegaram a achados secundários interessantes. Proporções maiores de contratos temporários e em regime parcial de dedicação (jornadas semanais de trabalho inferiores a 25 horas) geram menor retenção, especialmente entre os que têm nível superior completo. Além disso, municípios com maior nível de renda e localizados em regiões com maior conurbação e densidade populacional (regiões metropolitanas) também se associam a menor retenção de docentes – em linha com a literatura.

O segundo conjunto de resultados indicou que, em média, 10% de reajuste anual médio na remuneração no biênio em 2009-2010 majorou a proporção de docentes admitidos com ensino superior em 2.5-3.0 p.p. ao ano. No entanto, essa diferença não foi significativa sob os principais parâmetros inferenciais (até 10%), não confirmando nossa hipótese de que o cumprimento do Piso ampliaria a disposição do município afetado a contratar professores com maior titulação. A proporção de docentes com nível superior aumentou em todos os grupos de municípios, afetados e não afetados pelo Piso, mas persistiu grande heterogeneidade entre eles.

O terceiro grupo de resultados revelou não ser possível afirmar que os reajustes decorrentes do Piso afetaram a proporção de docentes admitidos com vínculo temporário de trabalho em 2009 e 2010. Além de os resultados dessa dimensão não possuírem significância estatística suficiente para inferências válidas, a especificação mais completa apresentou coeficientes angulares com sinal contrário às demais. Os resultados encontrados estão em linha

com os achados de Camelo e Ponczek (2021) e parcialmente com os de Cruz (2015). Assim, ao menos nos dois primeiros anos de vigência do Piso, não se pode dizer que os entes optaram por ampliar essa modalidade “menos custosa” de contratação para poderem cumpri-lo.

Nossos achados contribuem para a literatura a respeito dos efeitos da remuneração docente sobre variáveis que podem atuar como canais de relação causal entre salário e resultados educacionais, aspecto mais investigado em estudos da Economia da Educação. Mais especificamente sobre o Piso do Magistério, colaboramos com o debate sobre sua pertinência indo além dos aspectos estritamente fiscais de sua existência, tentando mostrar se ele tem alcançado seus pretensos objetivos e se tem gerado efeitos não intencionais adversos. Adicionalmente, nosso trabalho contribui para a formulação de políticas públicas de incentivo à retenção docente e aumento da qualificação média dos professores.

O restante desta dissertação está dividido da seguinte forma. Na seção 2, apresentamos referencial teórico e revisão da literatura sobre os determinantes de retenção docente, escolaridade dos professores e tipo de contratação, bem como as relações causais entre esses fenômenos e resultados educacionais. Na seção 3, explicamos como se estrutura o sistema remuneratório de servidores públicos e o arranjo institucional do Piso do Magistério. Em seguida, na seção 4, exibimos as bases de dados utilizadas e suas estatísticas descritivas. A estratégia empírica de estimação da retenção é apresentada na seção 5, e seus resultados são expostos na seção 6. Já metodologia, dados e resultados sobre escolaridade do corpo docente e regime de contratação temporária são abordados na seção 7. Por fim, concluímos o trabalho na seção 8.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, apresentamos as evidências já produzidas sobre os objetos de nossas análises, trazendo os principais conceitos necessários para compreender nossa estratégia empírica e as conclusões. Além disso, justificamos, com base na literatura, por que optamos por estudar a relação entre remuneração e retenção, qualificação de docentes admitidos e professores temporários.

2.1 Pressuposto da competição imperfeita

Utilizamos o pressuposto da competição imperfeita proposto por Manning (2002; 2011) como arcabouço teórico para as análises deste trabalho. Partimos da hipótese de que o mercado de trabalho docente no Brasil não funciona em competição perfeita, ou seja, o empregador tem poder de mercado e consegue estabelecer salários. Assim, como já demonstrado por Cruz (2015), a elasticidade da oferta de trabalho docente no Brasil está longe de ser perfeitamente elástica e há diversos sinais de que se trata de um mercado de competição monopsônica (ou oligopsônica).

Além de as redes municipais de ensino terem elevado *market share* – em 2009 respondiam por 72% das matrículas na educação infantil e 55% no ensino fundamental – há assimetria informacional sobre alternativas de trabalho, altos custos de transação para troca de empregos (especialmente no setor público), elevada dispersão salarial e, principalmente, preferências heterogêneas. Dessa forma, a escolha do professor é influenciada significativamente por outros fatores para além dos pecuniários, como infraestrutura e clima escolares, localização, carga horária, dentre outros (BHASKAR *et al.*, 2002).

2.2 Remuneração e retenção de docentes

A literatura empírica tem alcançado razoável consenso quanto à relação positiva e causal entre remuneração e retenção na profissão docente. Trata-se de fenômeno também verificado para outras ocupações (MANNING, 2010), embora a retenção de professores costume ser menor (SEE *et al.*, 2020) e esteja em queda em diversos países (EVANS e YUAN, 2018). Nesta seção, apresentaremos três motivos para se estudar os determinantes da retenção docente e mostraremos como pesquisas empíricas costumam avaliar os efeitos da remuneração e de outros fatores sobre essa importante variável.

Dividimos em três as razões que, baseadas em evidências, justificam nosso esforço de compreensão sobre retenção. Em primeiro lugar, baixa retenção prejudica o suprimento de professores qualificados e eleva custos. É cediço que muitos países passam por escassez de professores de qualidade e que as políticas focadas somente no recrutamento de novos professores não bastam (OCDE, 2006; SUTCHER *et al.*, 2016; BROK *et al.*, 2017).² No Brasil, cerca de um terço dos diretores de escola de 2011 apontaram baixa retenção e alta rotatividade como problemas graves - seja devidas à mobilidade interna nas redes de ensino, seja ao abandono da profissão (PEREIRA e OLIVEIRA, 2016). Quando os docentes não permanecem na carreira, é necessário gastar mais para formar e contratar (BARNES *et al.*, 2007; PINTO, 2009; LEVY *et al.*, 2012) e, no curto prazo, acaba-se por preencher as vacâncias com professores menos qualificados ou inexperientes (CLOTFELTER *et al.*, 2008).

Em segundo lugar, baixa retenção tem efeitos negativos sobre resultados educacionais, o que se dá por meio de vários canais causais. Turmas ficam sem professores com mais frequência (SOARES, 2003) ou com substitutos improvisados e menos experientes, eventualmente lecionando conteúdo distinto daquele para o qual se formaram (CLOTFELTER *et al.*, 2008). Além disso, os vínculos de confiança entre aluno e professor são rompidos – algo extremamente relevante para autoestima e desempenho de alunos mais vulneráveis (CAMELO e PONCZEK, 2021). Há também diminuição do tempo médio de experiência do corpo docente (BIONDI e FELÍCIO, 2007; SEE *et al.*, 2020) e é prejudicada a memória institucional relacionada às rotinas da escola, aos métodos de trabalho da direção e aos relacionamentos (CAMELO e PONCZEK, 2021). Em suma, a elevada saída de docentes traz consequências perturbadoras, independente se por causa de mobilidade entre escolas de uma mesma rede ou se por conta de abandono da profissão ou, ainda, troca de rede de ensino/empregador.

Alguns estudos jogam luz sobre esses canais causais de formas variadas. Ronfeldt *et al.* (2013) estimam como a rotatividade³ reduziu a aprendizagem de alunos na cidade de Nova Iorque, com efeitos maiores para negros e estudantes de baixo desempenho, atingindo até mesmo alunos dos professores que ficam nas escolas afetadas. Banerjee *et al.* (2012) e Soares (2003) mostram como a frequência de professores ao trabalho é relevante para a frequência e motivação dos próprios alunos. Hanushek *et al.* (2016) explicam que o efeito líquido da rotatividade de professores é negativo por causa da redução na experiência e na produtividade,

²Nos EUA, menos de um terço das vagas ociosas é causada por aposentadorias e o custo para contratação e treinamento básico de um novo docente, a preços de 2017, foi estimado em 20 mil dólares por contratação (CARVER-THOMAS e DARLING-HAMMOND, 2017). Segundo SUTCHER *et al.* (2016), os EUA tinham carência de 64 mil professores em 2016. Se a taxa de abandono da profissão caísse pela metade, i.e., dos 8% anuais para 4%, a carência seria resolvida – equivalente à taxa de Finlândia e Canadá, que girava em torno de 3% a 4%.

³Embora rotatividade (*turnover*) não seja sinônimo da baixa retenção, esta é uma das causas daquela.

sendo esta por conta da realocação de professores em séries diferentes. Além disso, um estudo pioneiro de Monteiro e Rocha (2017) traz evidências de como desligamentos e rotatividade maiores em escolas de favelas cariocas afetaram negativamente a aprendizagem. Quanto à rede estadual paulista, Camelo e Ponczek (2021) identificam impacto significativo do aumento da retenção escolar na diminuição da proporção de alunos com baixa aprendizagem, argumentando que o vínculo de confiança entre o aluno mais vulnerável e o professor é essencial para esse público.⁴ Vale dizer, por fim, que há estudos que não encontram essa relação entre retenção e aprendizagem, mas são menos numerosos e abordam contextos bem específicos (v.g., CABRERA e WEBBINK, 2019).

Ainda no âmbito dos efeitos da retenção sobre resultados educacionais, a pergunta mais comum é sobre se os docentes retidos são os mais eficazes ou produtivos. Não encontramos muitos estudos robustos sobre o tema e acreditamos que os resultados não serão homogêneos em todos os países. Vale citar que Boyd *et al.* (2008) mostraram que os docentes que deixam a profissão nos três primeiros anos de atividade na cidade de Nova Iorque são, em média, os menos eficazes. Neste contexto, os autores levantam como uma das hipóteses o fato de que se trata dos que não foram tão cuidadosos ou seguros na escolha pela profissão.

Por fim, em terceiro lugar, ignorar a retenção docente pode acentuar desigualdades sociais e regionais, pois ela é bem menor em redes e escolas com alunos de pior nível socioeconômico e de regiões remotas – algo válido para o Brasil e o mundo (CUNHA, 2019; CARVALHO, 2019; CAMELO e PONCZEK, 2021; BOBBA *et al.*, 2021). Com maior rotatividade nessas escolas, o prejuízo à aprendizagem é maior justamente para os mais vulneráveis.

Já no que concerne à relação entre remuneração e retenção, a literatura mostra que as duas variáveis se relacionam de forma causal. Vale ressaltar que o principal desafio metodológico é encontrar estratégias ou eventos exógenos capazes de evitar a endogeneidade. Para o mercado de trabalho docente, é bastante usual os estudos aproveitarem programas de incentivo salarial (gratificações) para atração e retenção em escolas específicas, algo bastante comum para escolas mais remotas ou que possuem alunos mais vulneráveis.

Falch (2011), por exemplo, usando modelos de efeitos fixos, avalia que o prêmio salarial de 10% pago na Noruega a docentes que atuam em escolas com dificuldades de recrutamento diminuiu em 6 pontos percentuais (p.p.) a probabilidade de desligamento

⁴Outros artigos importantes sobre efeitos negativos da baixa retenção são: BIONDI e FELÍCIO, 2007; INEP, 2015; CARVER-THOMAS e DARLING-HAMMOND, 2017; BAUER *et al.*, 2017; LUCCA, 2018; FRIO e FRANÇA, 2019; STOCO *et al.*, 2020.

voluntário,⁵ frente a uma média de desligamento de 18%. Clotfelter (2008) valeu-se de programa semelhante implementado na Carolina do Norte (EUA) e encontrou redução de 5 p.p. na rotatividade (o *turnover* caiu de 30% para 25%). Na rede estadual paulista, um programa que concedeu incremento remuneratório de até 36% reduziu em 8.3 p.p. a rotatividade, uma queda de 16% frente à média pré-tratamento (CAMELO e PONCZEK, 2021).

Outros estudos fazem uso de formas distintas de variação salarial. Ramson e Sims (2010) aproveitaram diferenças salariais previamente negociadas entre distritos de Missouri como variável instrumental e identificaram impacto na taxa de desligamentos de 1 p.p. para cada 10% de variação salarial. Quanto a bonificações por desempenho, Behrman *et al.* (2016) mostraram que professores chilenos mais produtivos permaneciam por mais tempo nas escolas que melhor recompensavam financeiramente esforço e qualidade individuais.

Merece destaque o trabalho de Cruz (2015), com estimativas dos efeitos de variações salariais de professores nas redes públicas municipais brasileiras sobre rotatividade. A autora estima a elasticidade da oferta de docentes e o poder monopsônico nesse mercado utilizando o Piso do Magistério como instrumento para variações salariais. Restringindo a amostra aos municípios afetados pelo Piso, Cruz encontra baixa elasticidade da oferta de docentes, destacando como esse fenômeno é mais proeminente em municípios pequenos e entre mulheres. Entre eles, a variação de 10% na remuneração implica aumento de 0.3 p.p. na retenção.

Ainda tratando de determinantes pecuniárias da retenção, outro fator parece importar: a estrutura remuneratória. Ingersoll e Alsalam (1997) encontraram que o auto comprometimento do professor com a profissão é positivamente associado ao nível do salário máximo de cada escola. Em direção análoga, Umansky (2005), Bauer *et al.* (2017) e Banco Mundial (2018) concluem que a relevância da remuneração vai além do salário de entrada ou à média salarial, sendo cruciais a amplitude de tabelas remuneratórias e as regras de progressão ou bonificação, especialmente para os mais qualificados. Na mesma linha, Brewer (1996) e Imazeki (2005), além de mostrarem que salários mais atrativos em distritos vizinhos causavam rotatividade de professoras, encontram que salários de diretor de escola altos se associavam a maior retenção de professores – fato também verificado por Johnson e Birkeland (2003) através de metodologia qualitativa. Tudo isso mostra que expectativa de remuneração no futuro e formas de compensar mérito e experiência limitam o poder das intervenções de curto-prazo sobre retenção (ROTHSTEIN, 2015) e atratividade da profissão, pois potenciais candidatos

⁵Que inclui também transferências para escolas da mesma rede. Aproximadamente metade dos docentes que voluntariamente se desligaram de uma escola deixavam a profissão.

enxergam o “achatamento” da amplitude salarial como desestímulo ao esforço (JACKSON, 2012; CRAWFURD e PUGATCH, 2020). Essa visão é compartilhada no Brasil por Alves *et al.* (2016).

Além disso, a relação entre retenção e remuneração varia conforme o contexto e desenho das regras acessórias envolvidas. Em revisão sistemática de 120 artigos científicos, See *et al.* (2020) encontram reiteradas evidências de que a remuneração encoraja pessoas a ingressarem na docência, mas não necessariamente as retém, pois os incentivos financeiros precisam ser substanciais, bem calibrados e contínuos para compensar condições desvantajosas de trabalho.

Por fim, outros fatores bastante associados à retenção são gênero, estágio da carreira, área de atuação e perfil dos alunos. Diversos estudos reportam que o efeito da remuneração sobre a retenção é maior para professores homens que para mulheres (BEHRMAN *et al.*, 2016; CRUZ, 2015; IMAZEKI, 2005; BREWER, 1996). O período considerado mais crítico para desligamentos (e no qual focaremos nossa medida) costuma ser os três ou cinco primeiros anos de atividade após o ingresso na carreira (INGERSOLL, 2003; HANUSHEK *et al.*, 2004; OCDE, 2006; WARD, 2020). Quanto às condições de trabalho, estas pesam mais para escolha sobre em qual escola ou cidade lecionar que para entrar na profissão (DOLTON, 2006; BACOLOD, 2007), envolvendo infraestrutura física, tamanho de turmas, jornada de trabalho, apoio de funcionários e necessidade eventual de se lecionar em área distinta daquela de formação. Na revisão sistemática conduzida por See *et al.* (2020), políticas de desenvolvimento profissional contínuo, mentorias e suporte específico para os recém-admitidos se mostraram mais efetivas para retenção que remuneração. Vagi *et al.* (2017) encontram que a retenção é menor para professores de ciências e matemática e que atuam em escolas mais afastadas ou de pior nível socioeconômico dos alunos.

2.3 Remuneração e qualificação de docentes admitidos

Sendo o professor talvez a principal determinante de qualidade da educação de políticas educacionais, muito se pergunta sobre quais fatores impactam a eficácia de sua atuação. Uma das características aventadas é a qualificação docente, geralmente empregada como sinônimo de treinamento formal prévio ou o nível máximo de escolaridade/titulação. Mas isso de fato impacta a eficácia? E mais: será que remuneração maior atrai candidatos mais qualificados?

A relação entre educação e remuneração foi um dos assuntos mais abordados em economia a partir da segunda metade do século XX (v.g. SCHULTZ, 1964; LANGONI, 1973; ASHENFELTER e KRUEGER, 1994). Nosso objetivo, portanto, não é revalidar os achados sobre prêmios salariais da educação. Pretendemos verificar algo mais imediato – se aumentos de remuneração eventualmente provocados pelo Piso do Magistério causaram elevação na proporção de docentes admitidos com maior qualificação (ensino superior completo) nos municípios.

Investigar se a remuneração é um dos fatores que estão gerando aumento da proporção de docentes mais qualificados no Brasil é importante por duas razões. Primeiro, porque o aumento da qualificação dos professores tem sido um objetivo anunciado do Estado brasileiro,⁶ o que por si só demanda monitoramento e avaliação. Quando o Piso foi criado em 2008, docentes sem formação superior eram uma questão de debate educacional, e o PNE então vigente (2001-2010) já estabelecia objetivos e metas para endereçá-la.⁷ Assim, só por isso já faria sentido averiguar se aumentos salariais tiveram ou não contribuição para a evolução do indicador no Brasil.⁸

E segundo, porque há a crença generalizada de que professores com curso superior são mais capazes de gerar melhores resultados educacionais e, por isso, aumentar esse percentual é um desejo constante dos formuladores de política pública (PUGATCH, 2017). Esse pressuposto levanta controvérsias e cabem aqui algumas considerações baseadas na literatura, já que essas evidências costumam ser pinçadas casuisticamente e sem sistematização.

Os estudos que não encontram relação causal positiva entre qualificação e resultados educacionais quase sempre comparam docentes de nível superior entre si ou em relação aos que têm nível de pós-graduação, ou então olham mais para certificações pedagógicas que para nível de escolaridade (HANUSHEK *et al.*, 2005; HANUSHEK e RIVKIN, 2006). Essas estratégias, não raras vezes, implicam encontrar relação negativa entre docente com pós-graduação ou capacitações *in service* e aprendizagem dos alunos no Brasil (VERNIER *et al.*, 2015; MORICONI, 2012; ARAÚJO e SIQUEIRA, 2010; MENEZES FILHO, 2007; BIONDI e FELÍCIO, 2007).

⁶Ver, por exemplo, arts. 62 e 87 da LDB, art. 9º da Lei nº 9.424/1996, metas 15, 16, 17 e 18 e estratégias 15.2, 16.2 e 18.4 do Plano Nacional de Educação 2014-2024 e regras do PIBID e FIES. A ONU também elencou como meta o aumento substancial da oferta de docentes qualificados (certificados) entre seus objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) – aos quais o Brasil aderiu.

⁷Ver objetivos e metas 7, 18 e 19 da seção 10.3 da Lei nº 10.172/2001.

⁸Enquanto todos os países da OCDE começaram o século exigindo nível superior para docentes de todas as etapas da educação básica (OECD, 2000), o Brasil previa a admissão de docentes com nível médio para a educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental – autorização ainda vigente em 2021. A menor proporção de docentes sem curso superior é um resultado recente, que vem evoluindo gradualmente. Em 2020 eram apenas 13%, enquanto em 1998 eram 49%. Quando da criação do Piso, em 2008, 33% dos docentes não tinham curso superior. (Ver gráfico E1, do apêndice E)

Já quando a pesquisa compara docentes de nível médio com os de nível superior, identificam-se impactos positivos da escolaridade na aprendizagem para o caso brasileiro (FUJITA *et al.*, 2020; FRANCO e MENEZES FILHO, 2017; ARAÚJO e SIQUEIRA, 2010; FRANCO, 2009; MENEZES FILHO, 2007; BIONDI e FELÍCIO, 2007; ALBERNAZ *et al.*, 2002). Apesar de ser um dos principais autores citados para se defender ausência de impacto da qualificação, Hanushek (1995) indiretamente aponta caminhos interpretativos quando especula que resultados distintos nos Estados Unidos sugerem que o estágio de desenvolvimento do país interfere nas conclusões. De fato, como proporções maiores de professores sem nível superior são mais comuns em países não desenvolvidos (PUGATCH, 2017), talvez por isso haja resultados conflitantes entre diferentes países. No entanto, mesmo em países em desenvolvimento há resultados não apontando efeitos da escolaridade (sobre isso, ver revisão sistemática feita por Pugatch, 2017). Utilizando modelo de valor adicionado, Silva Filho (2019) não encontra efeito geral da escolaridade do docente no desempenho de alunos brasileiros do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental - mas identifica efeitos positivos quando o diploma de nível superior coincide com a disciplina lecionada.

Analisando os detalhes, entendemos ser impossível chegar a uma conclusão universalmente aplicável sobre a relação escolaridade-docente e resultados educacionais, pois os contextos dos países são muito distintos e, na verdade, o que melhora resultado educacional são práticas e atitudes efetivamente adotadas pelos professores no processo de ensino-aprendizagem – e não o diploma. Dessa forma, sempre que se verifica causalidade entre nível de escolaridade ou certificação e resultados, trata-se na verdade de uma causalidade indireta.

A partir dos estudos analisados, pode-se dizer que a capacidade de encontrar causalidade está relacionada a três fatores: i) categorias empregadas como variável independente (nível de escolaridade/certificação); ii) características dos cursos de formação docente; e iii) etapa de ensino cujos resultados educacionais serão apurados. Se as categorias usadas na análise econométrica estiverem efetivamente relacionadas à incorporação de práticas eficazes de ensino, nível de formação poderá causar resultados positivos. A estruturação dos cursos de formação também importa – pós-graduação no Brasil, por exemplo, muitas vezes acrescenta poucas competências didáticas ou de pedagogia aplicada. Por fim, a formação docente parece ter mais impacto nos níveis finais que nos anos iniciais da educação básica.

Em relação ao efeito que investigaremos – se aumentos salariais causaram aumento na qualificação do corpo docente – ele pode ter ocorrido no Brasil por dois caminhos: i) maior abertura de vagas com exigência mínima de nível superior; ou ii) maior atração de docentes com essa qualificação para os processos seletivos. Não encontramos estudos que investigassem

se regras exógenas de aumento de remuneração alteraram o comportamento dos gestores nos processos seletivos de docentes que organizam. Mas em geral os estudos apontam que aumento de salários gera elevação da qualificação formal média do corpo docente, embora não necessariamente da qualidade ou efetividade do professor (CRAWFURD e PUGATCH, 2020).

Dal Bó *et al.* (2013) identificaram esse último efeito no México. Pugatch e Schroder (2014) avaliaram programa em Gâmbia que concedeu de 30 a 40% de aumento salarial para docentes que lecionem em escolas primárias de localidades remotas e perceberam que ele foi responsável pelo incremento de 10 pontos percentuais na proporção de docentes certificados (curso superior) nessas escolas (a média era de 49%). A associação também foi identificada, de forma indireta, em estudos mais recentes sobre outros efeitos das políticas remuneratórias (BASI *et al.*, 2021; TINCANI, 2021; BOBBA *et al.* 2021).

Por fim, embora já tenhamos dito que a associação entre remuneração e eficácia docente não seja automática, Hanushek *et al.* (2018) indicam, a partir da amostra de 31 países desenvolvidos, que salários relativos⁹ maiores estão sistematicamente relacionados a maiores habilidades cognitivas dos professores (notas em testes de letramento e matemática), comparando com outros profissionais de cada país. Crawford e Pugatch (2020) concluem o mesmo para países em desenvolvimento.¹⁰ Assim, embora habilidade não se confunda com nível de formação – e apesar de esses estudos não indicarem causalidade – as relações identificadas são indícios de que aumentar salários atrai profissionais mais hábeis.

2.4 Remuneração e professores temporários

“Professor temporário” é alcunha dada ao docente contratado “por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público” (art. 37, IX, CF/88), na forma da lei de cada ente federado. Tradicionalmente essa modalidade de contratação tem sido útil para viabilizar expansões rápidas do sistema educacional e preencher vacâncias decorrentes de licenças, exonerações ou mesmo aposentadorias, até que novo concurso público seja realizado. A duração do contrato varia conforme a lei de cada ente.¹¹ Quase um terço dos professores de educação básica nas redes públicas brasileiras é contratado

⁹Dolton e Marcenaro-Gutierrez (2011), considerando a dificuldade de se comparar qualidade de professores entre países, utilizam, de forma interessante, o salário relativo docente de cada país como proxy para qualidade docente.

¹⁰Pugatch (2017) mostra como docentes certificados (com curso superior) ganham significativamente mais que os sem certificados (geralmente os temporários) em países em desenvolvimento, sendo cinco vezes mais na Índia.

¹¹Para professores de universidades e institutos federais, o prazo é de no máximo 2 anos, período após o qual o docente não pode ser recontratado antes de passados 24 meses do fim do contrato (art. 4º da Lei nº 8.745/1993).

dessa forma – proporção que aumentou entre 2011 e 2020, não obstante metas de redução presentes no PNE 2014-2024 (ver gráficos F1 a F4, do Apêndice F).

Segundo Glewwe e Kremer (2006), os *contract teachers* (professores temporários) têm crescido em países em desenvolvimento por três razões: i) expansão acelerada de matrículas; ii) dificuldade de fixação de docentes em áreas remotas; e iii) menores custos envolvidos. A proporção de contratos temporários na rede pública indiana cresceu de 6% em 2003 para 30% em 2010 – evolução semelhante ao da África Subsaariana. Docentes temporários costumam ter menos qualificação e certificação e seus salários são cerca de 1.2 a 5 vezes menores (MURALIDHARAN e SUNDARARAMAN, 2013). Apesar do crescimento da modalidade, Duflo *et al.* (2015) e Kingdom *et al.* (2013) dizem que há poucas avaliações sobre seus impactos. Apresentaremos a seguir algumas evidências sobre a eficácia desses professores e se salários afetam sua proporção no corpo docente (o que investigaremos neste trabalho).

Quanto ao efeito de aumentos nos vencimentos de professores temporários sobre sua atração, isto é, se aumentos em regiões e escolas específicas atraem mais ou menos docentes desse tipo de contratação, não encontramos evidências de que exista a associação. Para Bobba *et al.* (2021), os aumentos salariais no Peru não geraram alteração na proporção relativa de temporários e permanentes nas escolas tratadas (mais detalhes abaixo). No Brasil, Camelo e Ponczek (2021) mediram o impacto de programa estadual paulista de incentivo financeiro para atração e retenção de docentes em escolas de pior perfil socioeconômico dos alunos. Para além dos resultados principais concernentes a aprendizagem e retenção docente (ver seção 2.2), verificaram que o aumento salarial nas escolas tratadas não impactou a proporção de docentes temporários, ou seja, não atraiu mais docentes de um ou outro tipo de contrato. Cruz (2015) tampouco encontrou efeitos estatisticamente significativos dos aumentos de remuneração sobre a proporção de temporários entre os municípios afetados pelo Piso.

Quanto à eficácia dos professores temporários em relação à aprendizagem dos alunos, a revisão sistemática da literatura feita por Kingdom *et al.* (2013) mostra que eles são geralmente mais efetivos que docentes regulares, embora também haja relativamente poucos estudos sobre essa relação (os autores analisaram 17 trabalhos) e aspectos de contexto variem entre eles. Dois RCTs¹² recentes reforçam a conclusão. No primeiro, Duflo *et al.* (2015) encontraram resultados de aprendizagem significativamente maiores (0.29 desvios padrão) para alunos de turmas conduzidas por professor temporário selecionado pela própria escola no

¹²Randomized Controlled Trial (experimento aleatório controlado).

Quênia. Os autores avaliaram programa-experimento que fornecia um professor temporário extra a escolas selecionadas aleatoriamente, sendo o contrato renovável ao fim de um ano mediante avaliação do comitê de pais. Os docentes receberam salários equivalentes a um quarto do que ganhavam professores permanentes. Parte do efeito, no entanto, pode ser devido a outros fatores, como perfil mais jovem (recém-formados) desses docentes e o fato de terem lecionado a apenas uma única turma. Na ausência de comitês de pais (que acompanham o trabalho dos professores), os efeitos positivos do professor temporário são menores.¹³

No segundo RCT, Muralidharan e Sundararaman (2013) analisaram resultados de programa experimental na Índia que selecionou por sorteio 100 escolas rurais para contratação de docentes temporários locais. Embora estes ganhassem apenas um quinto do salário dos docentes regulares, fossem menos qualificados e tivessem menos experiência, o desempenho de seus alunos foi superior em testes de linguagem e matemática (0.15 e 0.16 desvios padrão, respectivamente). Verificou-se que docentes temporários faltavam menos ao trabalho e reagem melhor a cobranças feitas pelos pais. Nesse sentido, para os autores, a contratação de professores temporários é muito mais custo-efetiva para países em desenvolvimento.

Além dos dois RCTs abordados, Bobba *et al.* (2021) avaliaram uma mudança de política salarial implementada no Peru para bonificar docentes de escolas de áreas rurais distantes, encontrando evidências causais de que o aumento salarial funcionou efetivamente para atrair docentes mais competentes e aumentar, por este canal, a aprendizagem dos alunos. O resultado positivo somente se deu nas escolas em que os docentes “novos” foram contratados por prazo determinado (um ano, renovável por mais um), não tendo o aumento salarial efeito algum quando se tratavam de docentes permanentes (estáveis), fossem estes incumbentes ou novos.

Como visto, as evidências encontradas mostram resultados de aprendizagem melhores para professores temporários que permanentes. Porém é preciso levar em conta que os programas avaliados contavam com algumas características e contextos específicos. Nos três casos, a renovação dos contratos era condicionada à deliberação de algum órgão da escola, o que funcionou como incentivo para que o docente se esforçasse mais, faltasse menos e fosse mais responsivo a cobranças.¹⁴ Os papéis atribuídos à escola também se mostraram relevantes e já havia evidências de que os efeitos são mais intensos quando seleção e controle se dão de forma descentralizada, ao nível local (BOURDON *et al.*, 2007). Por fim, há ainda quem afirme

¹³Bold *et al.* (2013) avaliaram experimento bastante semelhante também no Quênia, mas que tinha duas formas de implementação: pelo governo ou por ONGs. Apenas para esta segunda forma foi encontrado impacto positivo sobre aprendizagem, pois o governo não implementou adequadamente o programa desenhado.

¹⁴Segundo Glewwe e Muralidharan (2016), no setor privado essa modalidade é chamada de “performance-contingency”.

que os resultados são melhores quando os temporários lecionam nas etapas iniciais da educação básica e em escolas com mais baixo nível de aprendizagem prévio (BOURDON *et al.* 2007; PUGATCH 2017). Nesse sentido, Murnane e Ganimian (2014) alertam que os países com resultados positivos partiam de baixos patamares de aprendizagem e altos níveis de absenteísmo docente, não sendo possível garantir que os ganhos de aprendizagem persistiriam no médio prazo diante da menor qualificação dos temporários.

Em relação ao Brasil, há poucos estudos com metodologia quantitativa robusta sobre efeitos dos docentes temporários. Há uma exceção, porém, com resultados opostos aos verificados nos demais países em desenvolvimento. Marotta (2019) analisa dados da rede estadual de São Paulo de 2012 e encontra resultados levemente negativos dos temporários na aprendizagem dos alunos. A autora sugere que esse efeito não é causado pela diferença de qualificação em relação aos professores permanentes e mostra ainda que os temporários participam pouco das outras atividades escolares e dão menos feedback para seus alunos. Assim como na maior parte do país, a renovação dos contratos temporários na rede estadual paulista não é condicionada a performance.

Apesar de poucos estudos quantitativos, a visão predominante no Brasil sobre professores temporários os aponta como elemento de precarização do trabalho, o que tem se refletido na legislação.¹⁵ Em sentido oposto, a chamada “PEC da Reforma Administrativa” (PEC 32/2021) flexibilizaria as hipóteses de uso dos contratos temporários na administração pública.¹⁶ Enquanto hoje professores temporários são apenas uma alternativa para economizar recursos, o intuito parece ser o de se tornar instrumento rotineiro de gestão na educação. O tema tem ganhado mais evidência na literatura, e propostas semelhantes à da PEC 32/2021 têm ocorrido em outros países, não sem polêmicas (MURALIDHARAN, 2016).

¹⁵As leis que regulamentam a contratação docente por tempo determinado estipulam prazos máximos e proíbem contratações subsequentes e sucessivas (v.g., art. 4º da Lei nº 8.745/1993). O PNE 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014) estabeleceu meta para redução desse tipo na educação básica. Na esfera federal, a Lei nº 8.745/1993 os limita a 20% do total (§ 2º do art. 2º) em instituições federais de ensino. O PL nº 1.099/2019 propõe limitar a 10% o uso do Fundeb por estados e municípios para pagamento de professores temporários.

¹⁶O substitutivo aprovado na comissão especial da PEC 32/2021 em 23/09/2021 estabelece que, enquanto não for editada norma geral sobre contratos temporários, estes terão limite de 10 anos (art. 4º do SBT-A n.1). Embora seja um teto, é também uma autorização – por um prazo significativamente amplo. Além disso, o texto retira o atual requisito da excepcionalidade e deixa evidente que pode ser utilizado para atividades estatais permanentes.

3 ARCABOUÇO INSTITUCIONAL DA REMUNERAÇÃO DOCENTE NO BRASIL

3.1 Definições inafastáveis do Direito Administrativo

Para apresentar o Piso do Magistério, antes é importante entender que o sistema remuneratório de servidores públicos de cada ente federado não tem padrão único e costuma empregar termos de forma imprecisa. Por isso, algumas definições são necessárias.

Remuneração é sinônimo de retribuição pecuniária e constitui um gênero, abrangendo várias espécies possíveis de estipêndio público, tais como salário, vencimentos e subsídios, dentre outras. O termo *salário*, no serviço público, é a retribuição pecuniária paga a empregados públicos, da Administração Direta ou Indireta, e a todos aqueles contratados sob a regência da CLT (DI PIETRO, 2017). Já o ocupante de cargo efetivo pode ser remunerado por meio de *vencimentos* ou através de *subsídio*, sempre com valores estabelecidos em lei.

Vencimentos se refere a múltiplas parcelas, sendo *vencimento*¹⁷ ou *vencimento básico* (VB) a parcela principal ou *padrão* de retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixo e irredutível (PRADO, 2019). As outras parcelas também enquadradas no grupo *vencimentos* são acrescidas ao VB e são denominadas *vantagens pecuniárias*, sendo variáveis, pois dependem do cumprimento de certos requisitos e não geram direito subjetivo ao seu recebimento de forma contínua.

Há dois tipos de vantagens pecuniárias: *adicionais* e *gratificações*.¹⁸ A maior parte delas utiliza o vencimento básico como base de cálculo, como os adicionais pelo exercício de atividades insalubres, perigosas ou penosas; de férias; noturno; pela prestação de serviço extraordinário; por extensão de jornada, por tempo de serviço (quinquênios, anuênios, etc.), dentre outros. As gratificações costumam ser por titulação, desempenho, bonificações, por função e natalina. No magistério, são comuns ainda as gratificações por escola de difícil acesso e a de educação especial (CNM, 2013).

O *subsídio*, por sua vez, é a espécie remuneratória a ser paga em parcela única a determinados agentes públicos ocupantes de cargo público (não se aplica a emprego público). O caráter unitário implica a vedação à fragmentação da retribuição em parte fixa e parte

¹⁷Quando o legislador busca restringir o conceito ao vencimento básico do servidor, emprega o vocábulo no singular - *vencimento*; quando quer abranger também as vantagens conferidas ao servidor, usa o termo no plural - *vencimentos* (MEIRELLES, 1964).

¹⁸Há ainda as indenizações que, no entanto, não são propriamente contraprestações remuneratórias, embora sejam legalmente classificadas como vantagem pecuniária (art. 49 da Lei nº 8.112/1990).

variável. Não é comum professores receberem por subsídios, mas Abreu (2013) afirma que tem aumentado o número de entes que o adotam justamente para facilitar o cumprimento do Piso.

Figura 3.1: Principais parcelas remuneratórias do servidor público estatutário e celetista



Nota: A proporção entre as parcelas em cada caso é meramente exemplificativa. Há carreiras em que o Vencimento Básico pode representar quase toda a remuneração.

Fonte: Elaboração própria.

Considerando que a Lei do Piso delimita sua aplicabilidade ao “vencimento inicial das Carreiras do magistério público da educação básica”, é importante compreender o conceito de “carreira” e de que forma está relacionada ao regime jurídico de contratação e remuneração.

Carreira é um conjunto de *Níveis e Classes* que definem o escalonamento a evolução funcional e remuneratória do servidor, de acordo com a complexidade de atribuições e grau de responsabilidade ou antiguidade. A carreira pode ser estrutura tanto de emprego público quanto de cargo público.¹⁹ O contratado por *tempo determinado* (o “temporário”) exerce função pública, isto é, não ocupa cargo ou emprego e, por isso, não é estatutário nem celetista e não integra carreira. Sua contratação é feita por processo seletivo simplificado e a extinção do contrato pode ocorrer pelo simples término do prazo determinado, por decisão do órgão contratante ou “a pedido” (ALEXANDRINO e PAULO, 2008). Essas definições levantam dúvidas sobre se os “temporários” estão sujeitos ao Piso – o que será discutido mais à frente.

Vale ainda ressaltar que a retenção no Brasil é muito pouco ou quase nada influenciada por demissões. A ausência de regulamentação da avaliação periódica de desempenho prevista na Constituição (art. 41), combinada com a leitura estrita do instituto da

¹⁹A administração pública brasileira admite profissionais por meio de três categorias jurídicas: cargo público, emprego público e funções. O que ocupa cargo se submete a um vínculo estatutário, isto é, a direitos e obrigações estabelecidos em lei (estatuto) do ente federado. O empregado público (vulgarmente chamado celetista) se submete a vínculo contratual, regido pela CLT. Já função pública é um conjunto de atribuições sem correspondência a cargo ou emprego. Há três espécies de funções, mas nesta pesquisa a importante é a que se refere à contratação temporária, prevista na CF (art. 37, IX).

estabilidade, dificulta a perda do cargo docente por problemas de performance do professor. Isso implica que a rede de ensino não demite deliberadamente os piores professores. Portanto, a saída de um docente é principalmente um ato volitivo do profissional brasileiro.²⁰

3.2 O desenho do Piso: Lei nº 11.738/2008

O piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica (PSPN) foi criado por lei em 2008 e tem três pilares constitutivos: i) valor; ii) jornada semanal; e iii) formação mínima. Segundo a lei, é o valor abaixo do qual a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios não poderão fixar o vencimento inicial das carreiras do magistério público da educação básica, para formação de nível médio, na modalidade Normal, considerando a carga de, no máximo, 40 horas semanais.²¹

Embora a regra tenha explicitamente como referência as carreiras de nível médio de escolaridade, por decorrência lógica o Piso também não pode ser descumprido em relação aos cargos de nível superior. Cumpre lembrar que a formação mínima para ser professor exigida pela LDB desde 1996 depende da etapa de ensino: nível médio, na modalidade Normal, para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental; e nível superior para anos finais do ensino fundamental e ensino médio.

Importante entender o alcance do Piso quanto à natureza das funções e da situação jurídica dos profissionais. O PSPN não se aplica apenas aos professores que atuam em sala de aula, mas abrange também os que se encontram em atividades de suporte pedagógico à docência: direção ou administração, planejamento, inspeção, supervisão, orientação e coordenação educacionais. Embora haja controvérsias sobre se o PSPN se aplica à remuneração dos professores temporários, o entendimento oficial é o de que também fazem jus ao Piso.²² Além disso, o Piso se estende às aposentadorias e pensões de ex-professores alcançados pela integralidade e paridade.

Em 2008, o valor foi fixado em R\$ 950,00, tendo alcançado R\$ 2.886,15 em 2021. O Piso vinculou os entes tanto em relação aos que ingressaram nas carreiras docentes a partir de 2008 quanto aos que já estavam trabalhando antes. Foram previstas duas regras de transição para sua adoção entre 2009 e 2010: i) o ente deveria integralizar 2/3 da diferença entre a

²⁰É comum haver algum grau de estabilidade na carreira docente de outros países (OCDE, 2006).

²¹A lei trouxe ainda um elemento adicional que não é diretamente constitutivo do Piso, mas alguns o incluem assim: o tempo máximo de 2/3 da jornada para interação com educandos (cf. ADI 4848).

²²Segundo FAQ disponível no portal do MEC (Disponível em: <http://planodecarreira.mec.gov.br/perguntas-frequentes>), “professores com contratos temporários têm direito ao Piso”. Contudo, a Lei do Piso aborda conceitos que juridicamente só se aplicariam a ocupantes de cargo efetivo (estatutários) ou emprego público (celetistas), tais como “carreiras” e “vencimento inicial”.

remuneração de 2008 de suas carreiras e o PSPN de 2009; e ii) foi permitido que o ente contabilizasse toda a remuneração, e não somente o vencimento básico, em 2009 – esta permissão foi estendida, pelo STF, até abril de 2011.²³

A Lei do Piso prevê ainda: i) complementação da União para integralização do Piso nos entes que comprovem que não tenham recursos suficientes para cumpri-lo; e ii) reserva de pelo menos 1/3 da carga horária do professor para atividades de planejamento e preparação (sem interação com os educandos); e iii) reajuste anual de seu valor em janeiro (o que ocorre desde 2010)²⁴.

Por fim, a lei atualmente não prevê consequência direta e explícita para quem descumprir o Piso e suas regras conexas. O projeto de lei enviado à sanção presidencial que daria origem à Lei nº 11.738/2008 previa, em seu art. 7º, que a não observância dos dispositivos da lei constituiria ato de improbidade administrativa. Porém, este artigo foi objeto de veto pelo Presidente da República – o qual ainda não foi apreciado pelo Congresso Nacional.

Ressalta-se que o Piso não é a única regra vigente para aumento de remuneração da carreira docente. Criada em 1996, a regra da subvinculação de 60% dos recursos do Fundef para pagamento de remuneração dos profissionais de magistério também tinha esse objetivo – embora também pudesse ser adimplida mediante contratação de mais professores. O mecanismo foi reproduzido pelo Fundeb e ampliado para 70% em 2020, agora para todos os profissionais da educação. A subvinculação dos recursos a partir de 1996 gerou efeitos no aumento dos salários dos professores nesse período, especialmente nas regiões mais pobres do Brasil (ANUATTI NETO *et al.*, 2002; MENEZES-FILHO e PAZELLO, 2004), embora cerca de um terço dos entes a descumpriam em 2013 (BRASIL, 2013).

3.3 Judiciário e (in)segurança jurídica do Piso entre 2008 e 2021

A criação do PSPN gerou reações políticas de duas formas principais, movidas pelo potencial impacto na gestão das redes de ensino e nas finanças públicas subnacionais. A primeira reação produziu acordo entre governadores e Presidente da República para viabilizar a sanção da Lei do Piso: no mesmo dia em que sancionou a lei, o Presidente enviou novo projeto de lei ao Congresso para que os reajustes do recém-criado Piso se baseassem no Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC.

²³ADI nº 4.167.

²⁴Apesar de a lei ser explícita sobre o início dos reajustes em 2009, o STF manteve o valor do Piso de 2008 para o ano seguinte. O primeiro reajuste do Piso ocorreu apenas em 2010.

A segunda forma de reação, assunto desta subseção, deu-se perante o Poder Judiciário. Um grupo de governadores interpôs duas Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADI) junto ao Supremo Tribunal Federal (STF), e estados e municípios, de forma difusa, passaram a acionar ou se defender perante os tribunais locais em relação a pontos específicos da lei – o que culminou, após recursos, em decisões do Superior Tribunal de Justiça (STJ) que puseram fim a interpretações divergentes da lei. A exposição aqui dos principais pontos dessa jurisprudência se justifica para contextualizar nossa estratégia empírica, dadas as implicações práticas sobre a forma de observância do Piso.

3.3.1 STF e Piso

A primeira ação (ADI 4167) foi interposta poucas semanas após a sanção da Lei do Piso, enquanto a segunda (ADI 4848) foi protocolada em setembro de 2012. Na *ADI 4167*, os governadores questionaram quatro normas da Lei nº 11.738/2008. Primeiro, solicitaram que o Piso fosse entendido como remuneração mínima, e não vencimento básico mínimo – pois esta interpretação implicaria custos elevados aos entes. Segundo, questionaram a criação do limite de 2/3 da carga horária docente para atividades de interação com o educando – que violaria o pacto federativo (art. 211, § 4º, CF) e significaria também custos excessivos. Terceiro, a imposição de jornada de, “no máximo”, 40 horas semanais – também era inconstitucional porque estaria violando a reserva de lei de iniciativa dos Chefes do Poderes Executivos em estabelecer regime jurídico de servidores (art. 61, CF) e seria matéria estranha ao Piso. E quarto, questionaram o cálculo retroativo a janeiro de 2008 do Piso de 2008.

Em 17 de dezembro de 2008, o Plenário do STF concedeu *liminar* estabelecendo três regras até o julgamento final da ação: i) a referência do Piso seria a “remuneração” do professor; ii) o cálculo das obrigações relativas ao PSPN se daria a partir de 1º de janeiro de 2009; e iii) ficava suspensa a aplicabilidade da “regra dos 2/3”. Estas determinações vigoraram nacionalmente até a decisão pela *constitucionalidade integral* da Lei nº 11.738/2008, em 27 de abril de 2011. Todos os argumentos e pedidos dos governadores foram rejeitados²⁵ e, a partir de então, a lei foi exigível na íntegra, revogando-se a liminar.

²⁵O julgamento não foi decidido por unanimidade e houve debate entre os ministros. A votação sobre a “regra dos 2/3”, que implicava em custos orçamentários adicionais e mudanças na organização de várias redes de ensino, foi a mais apertada, ficando empatada em 5 a 5. Em casos de empate em ADIs, a legislação prevê que a norma questionada será considerada constitucional. O “placar” sobre esse ponto foi questionado posteriormente, mas o STF decidiu em 2020, por ampla maioria, pela constitucionalidade e repercussão geral da regra (Recurso Extraordinário (RE)936790, julgado em 28/05/2020).

No entanto, a decisão da ADI 4167 foi ainda objeto de embargos de declaração.²⁶ O relator deste recurso manteve os efeitos da decisão de 2011 questionada, mas a decisão definitiva, do Plenário, só veio quase 2 anos depois, em 27 de fevereiro de 2013. A principal dúvida levantada nos embargos era sobre o momento a partir do qual teriam se tornado vinculantes as decisões de 2011 – o que não havia ficado explícito –, sendo o pedido dos governadores para que fosse concedido mais prazo para se adequarem ao Piso. A decisão do Plenário então assentou que: i) a Lei vigorou nos termos da liminar concedida em 2008 até abril de 2011; e ii) a Lei passou a ser exigida na íntegra a partir de abril de 2011.²⁷ Além disso, afirmaram ainda que não caberia indenização retroativa a 2008 para os professores que não tinham recebido o Piso até 2011 ou 2013.

Para facilitar o entendimento, a Figura 3.2 abaixo resume a vigência de cada uma das regras questionadas no STF. Ressalta-se que o primeiro ano em que provavelmente houve mais certeza da exigibilidade do Piso foi 2012, pois os orçamentos de 2011 já estavam em execução quando da decisão de abril de 2011 – como ressaltaram os próprios ministros.²⁸ O importante para a *estratégia empírica* deste trabalho é que até abril de 2011, para cumprir o Piso, bastava garantir que a remuneração total do docente (i.e., vencimento básico acrescido de adicionais e gratificações) fosse superior ao PSPN e que, a partir de então, o entendimento da aplicação do Piso ao “vencimento básico” se tornou inquestionável nacionalmente. O trânsito em julgado – quando todas as decisões se tornaram irrecorríveis – se deu em abril de 2014.

Figura 3.2: Vigência das principais regras da Lei nº 11.738/2008 entre 2008-2021, segundo o STF (ADI 4167)

Parâmetros	Regras	2008	2009	2010	2011*	2012-2021**
Integralização	Piso do ente equivale a 2/3 da distância entre Remuneração e PSPN					
	Piso do ente equivale ao PSPN					
Parcelas remuneratórias computadas	Piso Nacional se aplica à Remuneração Total do professor					
	Piso Nacional se aplica ao Vencimento Básico Inicial					
Carga horária de aulas	Carreiras devem ter no máximo 2/3 da carga horária para interação educando					

Nota: o preenchimento das células significa vigência da regra em questão.

*A linha vertical laranja é 27 de abril de 2011, data do julgamento em plenário. **A linha vertical verde é 14 de abril de 2014, quando transitou em julgado a ADI 4167.

²⁶Tipo de recurso aplicável quando há alguma dúvida, omissão, contradição ou obscuridade na decisão proferida

²⁷Na prática, alguns estados aproveitaram da indefinição e do atraso do julgamento dos embargos declaratórios e aguardaram o julgamento para tentar se adequar ao PSPN. Foi o caso do Estado do Rio Grande do Sul, conforme se constata a partir da leitura de suas manifestações na Ação Civil Pública 0294525-45.2011.8.21.0001.

²⁸Isso porque a inclusão no orçamento depende de prévia alteração nas leis que definem a estrutura remuneratória das carreiras, o que demanda algum tempo de tramitação legislativa, que se deu ao longo do ano de 2011.

Por fim, em 2012 os governadores questionaram por meio da *ADI 4848* a constitucionalidade da *regra de reajuste* do Piso – o que não havia sido objeto da *ADI 4167*. Somente em 2021, 9 anos depois, o STF, por unanimidade, a julgou improcedente. Essa decisão não é importante para a estratégia metodológica deste trabalho, mas tem efeitos sobre o futuro da Lei do Piso.

Vale ressaltar que a maior parte dos argumentos na *ADI 4848* afastaram as supostas ofensas aos princípios orçamentários e à Lei de Responsabilidade Fiscal com base no fato de a Lei nº 11.738/2008 “*ter incumbido a própria União de complementar os recursos que eventualmente faltassem para a implementação do PSPN nos Estados, no Distrito Federal e nos Municípios*”. Carvalho (2020) mostra que essa complementação jamais foi cumprida pela União nos exatos termos da lei e que a EC nº 108/2020, que reformou o Fundeb, extinguiu a permissão constitucional de uso de parte da complementação federal ao Fundeb para complementar o Piso. Logo, é bastante provável que estados e municípios pleitearão judicialmente o cumprimento da previsão legal de auxílio, com grandes chances de êxito – agora por meio de outras fontes orçamentárias.

Figura 3.3: Linha do tempo simplificada das principais decisões do STF sobre o PSPN



Fonte: elaboração própria.

3.3.2 STJ: efeitos do Piso nos demais níveis de carreira e responsabilidade legal da União na sua integralização

Algumas controvérsias judiciais que não envolviam diretamente questões constitucionais sobre a Lei do Piso surgiram nos tribunais ao longo do tempo. Coube ao Superior Tribunal de Justiça (STJ) – corte responsável por uniformizar a interpretação de leis

federais – julgar essas questões e estabelecer entendimento aplicável a todo o Brasil. Duas teses firmadas por meio de Temas Repetitivos têm implicações relevantes para este trabalho.

O Tema Repetitivo nº 911 – STJ foi definido em dezembro de 2016 e firmou a tese de que o Piso não tem incidência automática em todos os níveis da carreira, nem reflexo imediato sobre as demais vantagens e gratificações remuneratórias. Segundo o STJ, tal repercussão imediata somente ocorrerá se estiver prevista expressamente nas leis das carreiras de magistério do respectivo ente subnacional. Assim, o reajuste anual do Piso não obriga que todos os professores ocupantes das classes e níveis mais avançados das carreiras tenham seus vencimentos básicos ou vantagens pecuniárias reajustados, ou que eventuais reajustes sejam baseados no mesmo índice aplicado ao vencimento da classe e nível inicial da carreira.

É inegável que muitos entes estabelecem legalmente a vinculação do valor das vantagens e vencimentos dos demais níveis ao vencimento básico das carreiras, mas não é simples estimar *ex ante* o efeito dos reajustes do Piso Nacional sobre a despesa total com pessoal docente. Não existe base abrangente de dados sobre as características dessas carreiras e há grande heterogeneidade entre os entes. Prado (2019) mostrou que há 164 tipos distintos de gratificação e que a amplitude do vencimento básico (distância entre posição inicial e final na carreira) varia de 10% a 259%, apenas entre os 26 estados e o DF.

O Tema Repetitivo nº 592 – STJ, datado de junho de 2017, definiu que a União não pode ser demandada judicialmente por terceiros particulares quanto à garantia do Piso Nacional, embora tenha responsabilidade por complementar a integralização deste sob certas condições (art. 4º da Lei nº 11.738/2008). O que é notável aqui não é exatamente a conclusão dessa tese, mas os argumentos utilizados para fundamentá-la.

No julgamento que deu origem ao entendimento, definiu-se que a União tem o dever de complementar o Piso e que esta obrigação constitui norma de Direito Financeiro, isto é, estabelece responsabilidade entre União e entes federados. Assim, caberia a estes, e não aos professores, reclamar judicialmente o cumprimento do dever do governo federal. Além disso, afirma-se que não era o caso de acionar a União porque não estava caracterizada qualquer conduta omissiva quanto a sua complementação ao Piso.

Assim como se deu no julgamento da ADI 4167 no STF, o Tema nº 592 – STJ aponta para potencial pressão fiscal para a União no médio prazo. Como visto, a decisão também se alicerça na pressuposição de que a União cumpre o seu dever de complementar o Piso, dentro da noção de federalismo cooperativo. Uma vez descumprida a complementação, há possibilidade de que a União possa ser acionada judicialmente, seja pelos entes subnacionais ou até mesmo diretamente pelos professores.

Dado que a EC nº 108/2020 (Novo Fundeb) extinguiu a possibilidade de destinação de 10% da complementação da União ao Fundeb para complementar a integralização do Piso – mecanismo utilizado desde 2009 para viabilizá-la (CARVALHO, 2020) – a União se encontra em um limbo jurídico e possível omissão irregular quanto a esta obrigação desde janeiro de 2021. Como visto, a jurisprudência consolidada indica que o Governo Federal pode ser condenado a complementar o Piso.

3.4 Critério de reajuste do Piso: ganhos reais e artifícios

3.4.1 Critério de reajuste e evolução do Piso

O reajuste do PSPN ocorre anualmente em janeiro e equivale ao percentual de aumento anual do valor mínimo por aluno do Fundeb (VAA mín) referente aos anos iniciais do ensino fundamental urbano. VAA é a razão entre receitas do Fundeb e matrículas (ponderadas) de todas as redes públicas de ensino, estaduais e municipais, de uma unidade federativa (estado e respectivos municípios). O VAA mín é o menor VAA do país, que só é definido após a distribuição equalizadora da complementação da União aos estados e municípios de menores VAAs. Como a arrecadação dos tributos que compõem o Fundeb (numerador) cresceu mais que a inflação, e o número de matrículas (denominador) diminuiu, o VAA mín foi majorado significativamente (ver gráficos 3.1 e 3.2).

$$Taxa Reajuste Piso_t (\%) = \frac{VAA_mín_{t-1} - VAA_mín_{t-2}}{VAA_mín_{t-2}} \times 100 \quad (1)$$

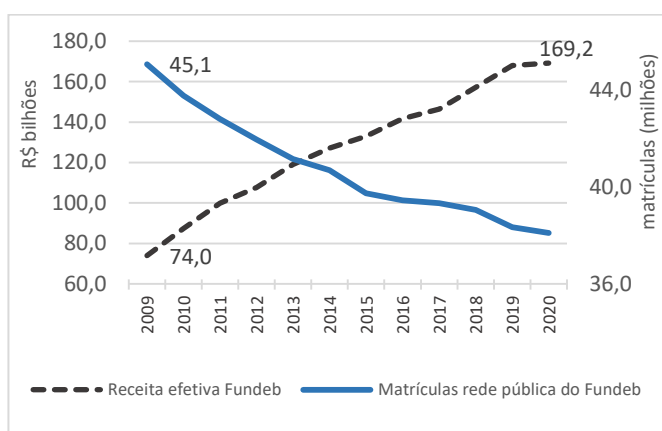
O critério adotado reflete duas intenções ou postulados implícitos do legislador que, em tese, garantiriam sustentabilidade intertemporal e equidade. Quanto à sustentabilidade, sendo salário de professor o principal destino dos recursos da educação básica, seria assim possível que essa despesa cresça, pelo menos, na mesma intensidade que a receita do Fundeb por aluno. Ou seja, o Piso estaria acompanhando a evolução da receita vinculada à educação. Segundo, quanto à equidade, usar como base de comparação o crescimento do VAA mín implica considerar os entes subnacionais com menos recursos vinculados à educação, isto é, com menor receita do Fundeb por aluno. Este segundo postulado considera, por decorrência, que os entes com VAAs superiores teriam condições de arcar com o Piso, independentemente do crescimento de suas receitas, por já terem mais recursos por aluno que aqueles que recebem o VAA mín.

A regra gerou ganhos significativos ao longo do tempo. Os Gráficos 3.1 e 3.2 ilustram por que foram expressivos: crescimento do numerador e diminuição do denominador

da fórmula do VAA, que dá origem aos percentuais de reajuste. Conforme a Tabela 3.1, nos doze anos entre 2009 e 2020, as receitas do Fundeb cresceram 129% (7.8% a.a.) e as matrículas das redes públicas de estados e municípios caíram 15% (-1.5% a.a.),²⁹ o que fez com que o Piso acumulasse ganhos nominais de 203.8% (10.6% a.a.). Em termos reais, o aumento médio do Piso foi de 4.7% a.a. (66% no período), enquanto o Fundeb cresceu 2.0% a.a. (25% no acumulado). O reajuste previsto para 2022 é de 31.3% e será o maior da série histórica – caso ocorra.³⁰

Gráfico 3.1: Evolução nominal das receitas e das matrículas do Fundeb (2009-2020)

Gráfico 3.2: Taxa de variação anual das matrículas e da receita do Fundeb (2009-2020)



Fonte: Censo Escolar da Educação Básica (Inep) e STN.

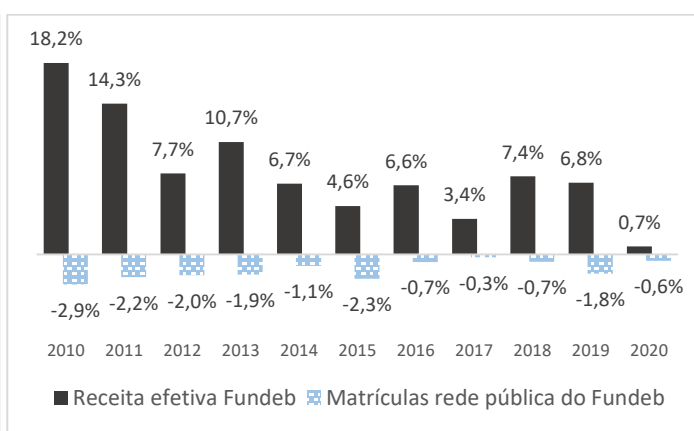


Tabela 3.1: Crescimento anual e acumulado do Piso, matrículas, Receitas do Fundeb, PIB, IPCA, Salário Mínimo e quantitativo de docentes na rede pública subnacional (2008-2021)

Ano	Piso (R\$ correntes) (A)	Var.% de A (B)	Piso (R\$ de 2021) (C)	Var.% de C (D)	Matrículas (mi) (E)	Var.% de E (F)	Fundeb (R\$ bi) (G)	Var.% de G (H)	Δ PIB real (I)	Δ PIB nominal (J)	IPCA (K)	Δ Sal. Mínimo (L)	Piso/ Docentes SM (M)
2008	950.00	-	1928.28	-	45.9	-	64.9	-	5.2%	14.3%	5.9%	-	2.3
2009	950.00	0.0%	1821.89	-5.5%	45.1	-1.9%	74.0	14.0%	-0.1%	7.2%	4.3%	12.0%	2.0
2010	1,024.67	7.9%	1878.82	3.1%	43.8	-2.9%	87.4	18.2%	7.5%	16.6%	5.9%	9.7%	2.0
2011	1,187.97	15.9%	2055.08	9.4%	42.8	-2.2%	99.9	14.3%	4.0%	12.6%	6.5%	6.9%	2.2
2012	1,450.54	22.1%	2362.41	15.0%	41.9	-2.0%	107.6	7.7%	1.9%	10.0%	5.8%	14.1%	2.3
2013	1,567.00	8.0%	2404.12	1.8%	41.1	-1.9%	119.1	10.7%	3.0%	10.7%	5.9%	9.0%	2.3
2014	1,697.39	8.3%	2466.42	2.6%	40.7	-1.1%	127.1	6.7%	0.5%	8.4%	6.4%	6.8%	2.3
2015	1,917.78	13.0%	2601.00	5.5%	39.7	-2.3%	132.9	4.6%	-3.6%	3.8%	10.7%	8.8%	2.4
2016	2,135.64	11.4%	2616.37	0.6%	39.4	-0.7%	141.6	6.6%	-3.3%	4.6%	6.3%	11.7%	2.4

²⁹Apesar do crescimento anual da taxa de cobertura em todas as etapas de ensino, esse movimento não foi suficiente para gerar aumento do número absoluto de matrículas na rede pública de educação básica. A única etapa com aumento tem sido a Educação Infantil, especialmente na faixa de 0 a 3 anos (creches), na qual ainda há baixa cobertura: 35,7%, em 2018 (Inep, 2020b).

³⁰Há dúvidas sobre o uso do critério de reajuste após a revogação da Lei nº 11.494/2007. Abordaremos melhor esse tema mais à frente, mas as entidades representativas de classe (CNTE, 2021) e a CNM (2021) já consideram que este será o reajuste.

2017	2,298.80	7.6%	2673.14	2.2%	39.3	-0.3%	146.4	3.4%	1.3%	5.0%	3.0%	6.5%	2.5	1.702
2018	2,455.35	6.8%	2775.93	3.8%	39.0	-0.7%	157.2	7.4%	1.3%	6.4%	3.8%	1.8%	2.6	1.714
2019	2,557.74	4.2%	2786.46	0.4%	38.3	-1.8%	168.0	6.8%	1.1%	5.8%	4.3%	4.6%	2.6	1.692
2020	2,886.15	12.8%	3017.74	8.3%	38.1	-0.6%	169.2	0.7%	-4.1%	0.6%	4.5%	4.7%	2.8	1.674
2021	2,886.15	0.0%	2886.15	-4.4%	-	-	203.3	20.2%	-	-	-	5.3%	2.6	-
%a.a. 2009-20	-	10.6%	-	4.7%	-	-1.51%	-	7.8%	0.8%	7.6%	5.7%	7.6%	-	0.9%
%acum. 2009-20	-	203.8%	-	65.6%	-	-15.4%	-	128.8%	9.6%	123.5%	84.3%	124.7%	-	10.1%

Notas: Todos os valores em moeda são correntes, exceto os da coluna C. Receitas do Fundeb incluem a complementação da União. Matrículas se restringem àquelas computadas no Fundeb, sem ponderação, ou seja, é a soma das matrículas nas redes estaduais e municipais públicas. Docentes incluem apenas redes públicas estaduais e municipais.

Fontes: INEP, Portarias Interministeriais do MEC/MF e MEC/ME, IBGE.

Em virtude do provável aumento da evasão escolar por causa da pandemia de Covid-19, a tendência é que haja aumento também significativo em 2023, quando o valor por aluno do Fundeb utilizará os dados do Censo Escolar de 2021.³¹ Por outro lado, há incertezas que podem atenuar esse movimento. Eventuais novidades nos fatores de ponderação de matrículas e na definição dos indicadores do novo Fundeb (anexo da Lei nº 14.113/2020) podem mitigar o movimento de aumento (ou revertê-lo).

Apesar do aumento acelerado, o PSPN vigente poderia ser bastante maior. A atualização do PSPN em janeiro de cada ano de referência (t) não considera valores observados. Como o VAA mín efetivo do ano imediatamente anterior (t-1) somente é conhecido em abril do ano subsequente (t) – quando ocorre a consolidação das receitas do Fundeb realizadas em t-1 – o Governo Federal utiliza somente os valores da última estimativa divulgada em cada um dos dois anos anteriores, sem correção do Piso após a divulgação dos dados reais (ABREU, 2014).³² A Tabela 3.2 mostra que, caso o procedimento considerasse o VAA-mín efetivo, o Piso de 2021 seria 25% maior (R\$ 3,621.59).

Tabela 3.2: Evolução do VAA-mín do Fundeb estimado e observado/efetivo

Ano	Estimado		Efetivo-observado	
	VAA-mín	Var. % (t-1)/(t-2)	VAA-mín	Var. % (t-1)/(t-2)
2008	1,132.34	-	941.68	-
2009	1,221.34	-	1227.17	-
2010	1,414.85	7.9%	1529.97	30.3%
2011	1,729.28	15.8%	1846.56	24.7%
2012	1,867.16	22.2%	2020.79	20.7%
2013	2,022.51	8.0%	2287.87	9.4%
2014	2,285.57	8.3%	2476.37	13.2%

³¹Pesquisa com 68 mil jovens brasileiros (CONJUBE, 2021) mostrou que a pandemia ampliou de 28% para 43% a intenção de evadir ou parar os estudos. Segundo o Instituto Datafolha (SALDAÑA, 2021), 10,8% dos estudantes do ensino médio e 4,6% do fundamental informaram ter abandonado os estudos em 2020 (as taxas observadas em 2019 foram de 4,8% e 1,2%, respectivamente). Como o Censo Escolar tem como data de referência o mês de maio, a evasão em 2021 somente terá efeitos no reajuste do Piso em 2023.

³²Não obstante a forma de cálculo vigente produza diferenças significativas – pois as estimativas costumam ser subestimadas –, trata-se de uma prática que não tem regulamentação em normativos, sendo reproduzida anualmente. Abreu (2014) mostrou que a rotina adotada pelo MEC desconsiderou parecer contrário de 2009 de sua consultoria jurídica (AGU).

2015	2,545.31	13.0%	2627.08	8.2%
2016	2,739.87	11.4%	2925.52	6.1%
2017	2,875.03	7.6%	3045.99	11.4%
2018	3,048.73	4.9%	3238.76	4.1%
2019	3,440.29	6.0%	3528.90	6.3%
2020	3,349.56	12.8%	3589.87	9.0%
2021	4,397.91	0.0%	-	1.7%
2008-2020	-	195.8%	-	281.2%
Piso 2021*	2,886.15		3,621.59	

Notas: Valores em (R\$) reais correntes. A variação 2008-2020 do VAAF-mín estimado não coincide com a variação do Piso 2008-2020 por causa do cálculo considerar dois anos antes. (*) O Piso calculado conforme o VAAF-mín “estimado” é o que foi divulgado para 2021, enquanto o calculado com base no VAA-mín “efetivo” é uma hipótese, já que este não é o critério adotado pelo MEC.

Fonte: Portarias Interministeriais do MEC/MF e MEC/ME sobre o Fundeb.

3.4.2 Os efeitos fiscais do Piso

Segundo alguns autores (CAVALCANTE *et al.*, 2019; CARVALHO, 2020; MARTINS *et al.*, 2020), os ganhos reais proporcionados pelos reajustes têm gerado pressão sobre as finanças públicas de estados e municípios e dificultado o cumprimento dos limites de despesa de pessoal estabelecidos na LRF (Lei Complementar nº 101/2000). Cavalcante *et al.* (2019) mostram que os estados onde há mais municípios pagando valores abaixo do Piso são os que mais comprometem as receitas municipais com despesas de pessoal. Embora admitam não estabelecer uma relação de causalidade, argumentam que os entes municipais – especialmente os das regiões mais pobres do País – estão constrangidos pelos dois deveres legais: cumprir o Piso e respeitar a LRF. Como o descumprimento desta segunda lei traz mais consequências práticas ao ente, os municípios estariam optando pela sua observância em detrimento do Piso.³³ Martins *et al.* (2020) também revelam como o reajuste do Piso tem causado aumento do gasto total com pessoal nos municípios, direta e indiretamente.

A racionalidade por trás do critério de reajuste, apresentada na subseção anterior, desconsidera cinco dificuldades práticas para que efetivamente garanta sustentabilidade fiscal e equidade: i) a regra desconsidera que a folha também cresce vegetativamente, por meio de progressões; ii) aposentados, também beneficiados pelo Piso, não podem ser pagos com recursos do Fundeb ou de quaisquer outras fontes de receitas vinculadas à educação; iii) não é possível ao ente adaptar-se à transição demográfica anualmente para reduzir o quantitativo de docentes *a pari passu* com a redução de matrículas (e aumento do VAA), como o critério de

³³Segundo os arts. 22 e 23 da LRF, o descumprimento dos limites de despesa com pessoal restringe a contratação de servidores à reposição de aposentadorias e mortes, além de proibir recebimento de transferências voluntárias, contratar operações de crédito e obter garantias. Isso impediria, por exemplo, a contratação de novos professores para ampliar a cobertura de creches. Já a Lei do Piso não prevê consequência explícita para sua inobservância, já que o dispositivo que previa punição por improbidade administrativa foi vetado.

reajuste considera; iv) o Fundeb não constitui toda a receita vinculada à educação; e v) a complementação da União ao Piso não é realizada conforme a legislação (CARVALHO, 2020).

Mas a pressão fiscal provavelmente não atua apenas por meio da garantia dos reajustes para professores da ativa. Uma característica da remuneração por vencimentos e duas outras regras trazidas da Lei nº 11.738/2008 também podem estar influenciando: i) as demais parcelas remuneratórias (adicionais e gratificações) ou níveis da carreira podem estar vinculadas ao vencimento básico inicial, além dos encargos sociais;³⁴ ii) a extensão do Piso aos que se aposentam com direito a integralidade e paridade; e iii) a obrigação de que a carga semanal de trabalho reserve pelo menos 1/3 para atividades extraclasse (a chamada “hora atividade”).³⁵ Segundo a CNM (2013), esta última norma levou à contratação adicional de 195 mil docentes entre 2009 e 2011, já que a hora-atividade média no país em 2009 era de apenas 19.4%.

Parece indiscutível que a magnitude dos ganhos reais do Piso tem repercussões fiscais. No entanto, o debate público não pode se resumir ao impacto fiscal global. Para cumprir a regra, os entes reagem de variadas formas. Martins *et al.* (2020) mostram que tem havido achatamento de carreiras, com reajustes mais amplos na base que no meio e topo da escala. Sabidamente carreiras achatadas diminuem a retenção e atratividade, como já demonstrado em seções anteriores deste trabalho. Outra possibilidade aos entes é o aumento na contratação de professores temporários (CRUZ, 2015), fato que carece de maior investigação. Há ainda a hipótese levantada pelos ministros do STF na ADI 4167: transformação do regime de remuneração por vencimentos para o de subsídio, fundindo o vencimento básico e demais parcelas remuneratórias. O aumento da razão aluno-professor é ainda outra estratégia possível para o gestor, também não analisada. Se, por um lado, todas essas ações facilitam o cumprimento do Piso, elas podem ter consequências não intencionais e diminuir o potencial da regra gerar efeitos positivos sobre os resultados educacionais.

A manutenção dos ganhos reais do Piso dependerá do embate político que compara os benefícios desta política e os custos impingidos às demais destinações orçamentárias que ajudam a acomodar a regra – inclusa aqui a remuneração de outras carreiras públicas.³⁶ Curiosamente Silva Filho (2016) encontrou que a situação fiscal dos municípios não é grande responsável pela probabilidade de cumprir ou não o Piso. Segundo o autor, as covariadas

³⁴Segundo a CNM (2013), os adicionais respondem por 21%, em média, da remuneração docente.

³⁵As evidências mostram que assegurar tempo para planejamento de aulas, reuniões e formação continuada tem efeitos comprovadamente positivos sobre os resultados (DARLING-HAMMOND, 2010), mas a tramitação do projeto que deu origem à Lei nº 11.738/2008 não foi acompanhada de estudos sobre qual seria o tempo mínimo razoável para essas atividades no Brasil.

³⁶A folha de pagamento do magistério representa em torno de 26% do total do gasto com remunerações nos municípios (CNM, 2020).

relacionadas à receita total, contribuição percentual de receitas próprias para a despesa em educação e relação com o gasto de pessoal explicaram apenas 3,8% dessa probabilidade. Assim, mais que uma análise “técnica” sobre a capacidade fiscal de cada ente, é a discussão política sobre prioridades que parece ser o fator a determinar ou não a manutenção de ganhos reais do Piso.

3.4.3 Futuro dos reajustes: limbo jurídico?

A edição da nova lei regulamentadora do Fundeb (Lei nº 14.113/2020) trouxe dúvidas sobre a aplicação da Lei do Piso (Lei nº 11.738/2008) a partir de 2021, já que esta vinculou seu reajuste ao crescimento do *valor anual mínimo por aluno definido nacionalmente* (VAA mín) *definido nos termos da Lei nº 11.494/2007* – lei antiga do Fundeb, agora revogada. Questionada pelo Ministério da Economia, a Procuradoria Geral da Fazenda Nacional – PGFN (AGU, 2021) concluiu que não houve alteração legal no critério e que o Judiciário, se provocado, provavelmente determinará a manutenção dos reajustes na atual sistemática. A argumentação se baseou no princípio da “interpretação evolutiva”, de tal forma que a remissão à antiga lei do Fundeb deve ser automática e implicitamente atualizada à luz da nova lei. Ou seja, o intérprete deve buscar na Lei nº 14.113/2020 referência equivalente ao parâmetro do *valor anual mínimo por aluno definido nacionalmente* (VAA mín) – o que estaria em seu art. 12, que trata do “*valor anual mínimo por aluno (VAAF-MIN)*”.

No entanto, o parecer da PGFN não vincula a decisão do MEC – cuja consultoria jurídica própria ainda não se manifestou. As entidades representativas de classe e de entes subnacionais, por sua vez, já consideram publicamente certa a continuidade do antigo critério (CNTE, 2021; CNM, 2021), interpretando o atual VAAF-MÍN como equivalente ao VAA mín anterior.

Ao mesmo tempo em que se discute a subsistência da regra de reajuste, há diversos projetos de lei em tramitação no Congresso Nacional para alterar este e outros aspectos da Lei do Piso. A proposta em estágio mais avançado de tramitação é o PL nº 3.776/2008, que altera tão somente o indexador de reajuste do Piso, que passaria a ser o INPC. Após sua aprovação na Câmara dos Deputados e alteração no Senado Federal, retornou à primeira Casa e está pendente de uma única votação em plenário. Outros projetos, em estágios mais iniciais do processo legislativo, propõem alterações no nível do piso, forma de reajuste ou base de cálculo (cf. PL nº 698/2011, e apensados, e PL nº 2.075/2021).³⁷

³⁷Há ainda defesas mais ambiciosas de elevação do Piso. A Campanha Nacional pelo Direito à Educação (CNDE, 2018) preconiza que o Piso seja estendido aos demais profissionais da educação e equivalha ao salário mínimo do Dieese

4 DADOS E ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

4.1 Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)

Utilizamos a base da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), disponibilizada pelo Ministério do Trabalho e Previdência (MTP), para obter dados sobre remuneração, salário contratual, tipo de vínculo jurídico, escolaridade, mês e ano de contratação e outras características e eventos das carreiras de docentes das redes públicas municipais de ensino. Todas as pessoas jurídicas de direito privado e órgãos da administração direta e indireta dos governos federal, estadual ou municipal devem obrigatoriamente preencher a RAIS anualmente, fornecendo informações censitárias dos vínculos formais de trabalho.³⁸

A partir da base bruta de vínculos da RAIS (de 2004 a 2010), identificamos os professores da rede pública municipal por meio de dois procedimentos. Primeiro, selecionamos a atividade docente através da Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) ou por meio da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) vinculada à docência na Educação Básica. Optamos por essa dupla forma de triagem porque é possível que um contrato não seja classificado pela CBO como de Educação Básica mas o seja pela CNAE, e vice-versa (INEP, 2017). Depois, selecionamos somente aqueles que estavam vinculados a estabelecimentos municipais, a partir da variável Natureza Jurídica do Estabelecimento (NJE). O apêndice A traz os códigos utilizados.

Agregamos então os vínculos individuais por município e por tipo de docente. Neste estudo, o tipo de docente (representado por “k”) é uma classificação feita com base na natureza jurídica de seu vínculo e escolaridade (detalhado a seguir no Quadro 4.1). Uma vez classificados e agregados os vínculos, entendemos como “célula” ou “observação” a combinação de rede municipal de ensino “r” e tipo “k”.³⁹ Para cada célula-observação, temos informações agregadas – como, por exemplo, médias e medianas da remuneração mensal e do salário contratual. Ainda durante a fase de agregação dos vínculos, criamos algumas novas variáveis, como total de desligamentos voluntários por célula (apêndice B) e proporção de contratos com jornada de trabalho inferior a 25 horas semanais, dentre outras.

O Quadro 4.1 abaixo resume as quatro variações de tipo docente. Cada professor em um dado município foi classificado conforme seu regime jurídico de trabalho (RJU ou

(Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos), calculado em R\$ 5.495,52 para janeiro de 2021 (DIEESE, 2021).

³⁸A RAIS apresenta, contudo, limites e fragilidades em relação ao setor público, comentados mais à frente.

³⁹Rede municipal de ensino é “o conjunto de instituições e órgãos que realizam atividades de educação sob a coordenação de secretaria municipal de educação” (MEC, 2016), incluindo, portanto, instituições públicas de ensino mantidas pelo poder público municipal (art. 18, I, da LDB) que ofertam uma ou mais etapas da educação básica.

Regime Jurídico Especial) e seu nível de escolaridade (superior ou médio, o que exclui aqueles com apenas nível fundamental).⁴⁰ Nem todos os municípios possuem mais de um regime jurídico de contratação ou mais de um nível de escolaridade em seu corpo docente, ou seja, cada município tem pelo menos um e até quatro observações-células por ano.

Quadro 4.1: Características qualificadoras do tipo de professor

Regime Jurídico de trabalho na administração pública	Nível de Escolaridade	Tipo k
Regime Jurídico Único (estatutário e “celetista”)	Ens. Médio Completo	1
Regime Jurídico Único (estatutário e “celetista”)	Ens. Superior Completo	2
Regime Jurídico Especial (contratos temporários)	Ens. Médio Completo	3
Regime Jurídico Especial (contratos temporários)	Ens. Superior Completo	4

Fonte: Elaboração própria.

Por que dividimos a base de dados e suas variáveis de acordo com essas quatro combinações de tipos de docente? Há duas razões. Primeiro, porque existe um único PSPN para todos os docentes, com apenas um referencial: professor com formação em nível médio. Dessa forma, há expectativas de reajustes remuneratórios maiores para este grupo que para os de formação em nível superior (Martins *et al.*, 2020), enquanto a atratividade das alternativas de trabalho, por outro lado, tende a ser menor para eles. Logo, a análise econométrica deve ser sensível a essa heterogeneidade para captar melhor os efeitos de interesse. Deixaremos esse ponto mais claro na seção de estratégia empírica.

Segundo, porque segregar os docentes “temporários” – para os quais o Piso também deve ser observado⁴¹ – também traz vantagens para a robustez das análises econométricas. A rotatividade dos temporários é maior que a dos permanentes, já que não possuem estabilidade e têm menores salários (SOUZA, 2013). Assim, caso não fossem considerados e identificados, haveria possibilidade de enviesamento nas estimativas relacionadas à retenção. Esse tipo de contratação, aliás, é bastante significativo no Brasil.⁴² Por outro lado, incluí-los sem distinção de regime jurídico também traria problemas às estimativas, já que estatutários costumam ser mais bem remunerados (SOUZA, 2013) e se tornam estáveis. Por fim, como um dos objetivos também é investigar se o Piso causou mudanças na composição do corpo docente, é necessário segregar para identificar os efeitos não só em relação à escolaridade (proporção com ensino superior), mas também em relação à própria proporção de contratos temporários, apontados como mais precários pela literatura (SOUZA, 2013; CARVALHO, 2018; GOMES, 2019).

⁴⁰O grupo de nível superior abrange os professores com cursos de pós-graduação.

⁴¹Ver seção 3.2 sobre o desenho do Piso.

⁴²Em 2018, a proporção média de professores com contratos temporários era de 40% nas redes estaduais e de 26% nas redes municipais, havendo nove redes estaduais com percentuais superiores a 60% (GOMES, 2019).

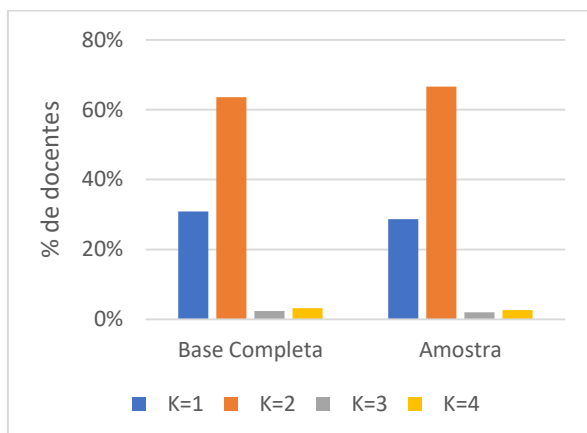
Apesar da riqueza de dados fornecidos pela RAIS, são notórias suas limitações e fragilidades. Como exemplos de problemas, vínculos de servidores podem desaparecer sem terem sido formalmente criados ou extintos na RAIS e há frequentes problemas de robustez intertemporal das declarações da “natureza jurídica” e de natureza dos vínculos empregatícios (SANTOS *et al.*, 2016, 2018a, 2018b). Alguns cuidados tomados para evitar distorções serão explicitados ao longo do texto e nos apêndices, mas os tratamentos propostos por Santos *et al.* são um aperfeiçoamento desejável para futura atualização deste trabalho.

4.2 Amostras

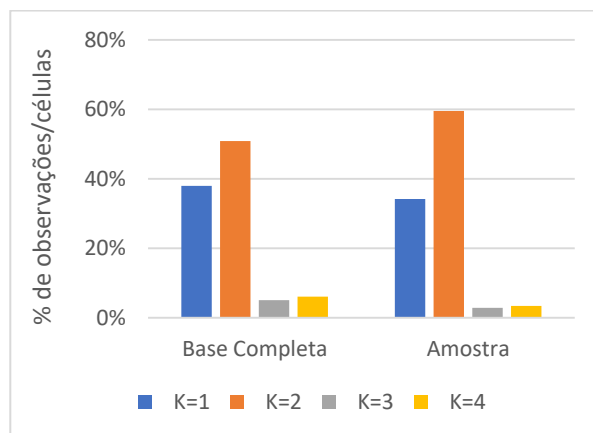
Nem toda a base tratada foi utilizada da mesma forma em cada análise econométrica. Para cálculo da taxa de retenção, uma das três variáveis dependentes investigadas, optamos por não utilizar observações em que o total de professores recém-contratados era pequeno, já que o desligamento voluntário de poucos desses docentes poderia distorcer o indicador e gerar valores artificialmente baixos de retenção. Por isso, selecionamos, da base completa, uma amostra de observações com pelo menos 40 docentes recém-contratados⁴³ em 31/12/2008.

Os gráficos 4.1 e 4.2 abaixo mostram a distribuição dos tipos de docentes na base completa e na amostra. Percebemos que o filtro de 40 docentes não altera drasticamente a quantidade relativa dos tipos de docente: tanto os vínculos quanto as observações mais comuns permanecem sendo o “permanente com nível superior” ($k = 2$) e, logo depois, o “permanente com nível médio” ($k = 1$). Há redução do número absoluto de observações/células (tabela 4.1), mas o número de docentes da amostra não é tão menor que o da base completa – o que é lógico, já que apenas excluímos observações que têm menos docentes.

⁴³Admitidos entre 2006 e 2008.

Gráfico 4.1: Distribuição percentual dos vínculos por tipo docente

Fonte: RAIS.

Gráfico 4.2: Distribuição percentual das observações/municípios por tipo docente

Na tabela 4.1 apresentamos as frequências, segundo tipo docente, que deram origem aos gráficos 4.1 e 4.2 acima, bem como algumas estatísticas descritivas sobre a base completa e a amostra utilizada na análise econométrica da retenção. Vê-se que o número de municípios (946) e observações (1207) da amostra resultante não são pequenos. Percebemos também, a partir do painel D, que a criação do Piso em 2008 afetou 54% dos municípios na base completa da RAIS, ou seja, mais da metade dos municípios tiveram pelo menos um tipo de professor (observação-célula) com remuneração inferior ao Piso então criado.⁴⁴ Na amostra, 38% dos municípios foram afetados – um percentual inferior ao da base completa era esperado, já que municípios com mais docentes são em média mais ricos que os menos populosos.

O painel D também traz quantitativo (e percentuais) de docentes recém-admitidos que integram os municípios afetados (segunda linha) ou integram as observações/células afetadas (quarta linha). Lembramos que esses dados de docentes não abrangem todo o estoque de cada município, pois a análise de retenção será feita somente sobre professores admitidos no período 2006-2008.

Tabela 4.1: Estatísticas descritivas da base completa e da amostra utilizada na análise econométrica sobre retenção

	Base completa	Amostra
A. Dados gerais		
Células/observações	7,713	1,207
Municípios	4,287	946
Docentes admitidos 2006-2008	222,027	159,500
B. Frequências das observações segundo tipo de professor		
K=1	2,935 (38%)	413 (34%)

⁴⁴Este percentual não é tão diferente do encontrado por outros autores. A survey realizada por Silva Filho (2016) identificou 61,4% de redes municipais afetadas em 2008.

K=2	3,936 (51%)	719 (60%)		
K=3	390 (5%)	34 (3%)		
K=4	472 (6%)	41 (3%)		
C. Frequências de docentes admitidos 2006-2008 segundo tipo de professor				
K=1	68,800 (31%)	45,792 (29%)		
K=2	141,405 (64%)	106,305 (67%)		
K=3	5,219 (2%)	3,156 (2%)		
K=4	7,085 (3%)	4,247 (3%)		
D. Distribuição conforme afetação ao Piso de 2009 (afetado = $W_{2008} < \text{Piso}_{2009}$)				
	Não			
	Afetados	afetados	Afetados	Não afetados
Municípios	2,308 (54%)	1,979 (46%)	361 (38%)	585 (62%)
Docentes admitidos 2006-2008 nos municípios segundo afetação pelo Piso	107,978 (49%)	114,049 (51%)	58,842 (37%)	100,658 (63%)
Observações	3,448 (45%)	4,265 (55%)	416 (34%)	791 (66%)
Docentes admitidos 2006-2008 nas células segundo afetação pelo Piso	71,283 (32%)	150,744 (68%)	44,806 (28%)	114,694 (72%)

Notas: Os percentuais que aparecem entre parênteses são obtidos a partir da comparação com os totais de cada base de dados (base completa ou amostra). A amostra é construída a partir das células que possuem, pelo menos, 40 docentes ativos em 31/12/2008, dentre os admitidos no período de 2006 a 2008. A seleção dos afetados pelo Piso de 2009 considera, como prevê a legislação, os entes ou observações com remuneração mensal (W_{2008}) inferior ao Piso_{2009} .

Fonte: RAIS.

Por fim, em todas as análises foram excluídas observações cujos valores de remuneração médios eram discrepantes. Os apêndices A e B descrevem com mais detalhes os procedimentos de seleção dos docentes e de agregação da base. Outros tratamentos adotados serão oportuna e explicitamente anunciados na seção de resultados.

4.3 Retenção e Vencimento Básico Inicial (VBI)

Explicamos agora como identificamos, através da RAIS, retenção e Vencimento Básico Inicial (VBI), este sendo baliza central para verificar o cumprimento do Piso do Magistério. A base da RAIS não apresenta diretamente essas informações, mas é possível construir essas duas variáveis mediante algumas operações e artifícios.

Definimos taxa de retenção (Y) como proporção de docentes com vínculo ativo em 31/12/2008 que, tendo sido contratados nos 3 anos antes (2006 a 2008), não se desligaram voluntariamente ao longo de 2009 ou 2009/2010 (ver mais detalhes no Apêndice C).⁴⁵ Dessa forma, docentes admitidos de 2009 em diante, já sob a vigência do Piso, não são incluídos na base de cálculo de Y. Como já adiantado nas discussões sobre referencial teórico deste trabalho, a escolha do triênio imediatamente anterior a 2009 se justifica pelas evidências de que os primeiros anos de carreira são o de maior probabilidade de rotatividade-abandono do professor (BORMAN e DOWLING, 2008; BROK *et al.*, 2017), o que torna a retenção mais sensível a

⁴⁵Brok *et al.* (2017) mostram que há duas concepções para “retenção docente” na literatura. Uma considera como retenção aquele que perde o vínculo original mas permanece no setor educacional, enquanto a outra somente o que permanece vinculado ao mesmo empregador (estatal ou privado). Esta segunda é a noção adotada por este trabalho.

variações em suas determinantes. A rotatividade em geral é maior em todas as carreiras nos primeiros anos de atuação, bem como para os mais jovens (CORSEUIL *et al.*, 2013).

Já para identificar VBI – que será útil para construção da variável remuneratória W e do instrumento IT (explicado na próxima seção) –, usamos o campo “salário contratual” da RAIS. Ele fornece o “vencimento básico” de cada servidor público, mas sem informar o nível ou classe da carreira a que se refere. Por isso, nossa estratégia para chegar ao VBI do *ano t* de cada rede municipal (conforme o tipo docente) foi obter o valor do salário contratual dos docentes admitidos nesse exato *ano t* – ou no ano mais recente com valor disponível, corrigindo-o pelo IPCA.⁴⁶

⁴⁶Para mais detalhes, ver apêndice C. Ressalta-se que, diferentemente da variável “remuneração mensal” da RAIS, o salário contratual não inclui valores referentes aos adicionais de férias, dentre outros tipos de pagamentos (MTE, 2009).

5 ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO PARA ANÁLISE DE RETENÇÃO

Quais são os efeitos da remuneração de professores públicos municipais em sua taxa de retenção? A equação (5.1) abaixo formaliza a estratégia econométrica usual via regressão linear para identificar o efeito da variação da remuneração (ΔW) sobre a variável de interesse (Y), também denominada variável dependente. Com o objetivo de trazer mais clareza à exposição e porque nosso interesse primordial reside na análise sobre retenção, nesta seção apresentaremos apenas esta como variável dependente. As especificações para a investigação dos efeitos sobre perfil de escolaridade e tipo de contratação dos admitidos são variantes das equações a seguir e serão expostas oportunamente na seção 7.

$$Y_{k,r,09-08} = \beta_1(\Delta W_{k,r,09-08}) + \beta_2 X_{k,r,08} + \Delta \varepsilon_{k,r,09-08} \quad (5.1)$$

Sendo:

$Y_{k,r,09}$: taxa de retenção em 2009 do professor tipo “k” da rede de ensino municipal “r” recém admitido (ingresso entre 2006 e 2008).

W : log do vencimento básico inicial (VBI) equivalente⁴⁷ do professor recém-admitido.

$\Delta W_{t,(t-1)}$: $\text{Log } W_t - \text{Log } W_{t-1}$

X : variáveis referentes a 2008 para controlar aspectos que influenciam simultaneamente a determinação da variável remuneratória (W) e a permanência voluntária do professor recém contratado (Y).

ε : características não observáveis ou não observadas.

β_1 : parâmetro de interesse.

Porém, estimar com eficiência os efeitos da variação da remuneração sobre a taxa de retenção de ocupações ou de órgãos empregadores, bem como sobre as outras variáveis dependentes, é difícil devido a diversas fontes de viés de seleção. A variação da remuneração geralmente está correlacionada com fatores que também influenciam a decisão individual em ingressar como docente numa rede pública municipal ou solicitar seu desligamento de forma voluntária.

O nível ou reajustes mais amplos dos vencimentos no magistério público geralmente estão associados à quantidade relativa de recursos financeiros do ente federado (CRUZ, 2018), sendo maiores onde também se investe mais em melhores condições de

⁴⁷O Piso é previsto legalmente para carga horária semanal de 40 horas, mas cada ente federado possui autonomia para contratar com jornadas e regimes de trabalho distintos. Dessa forma, as variáveis da RAIS relacionadas a remuneração total ou vencimento básico são padronizadas para o equivalente de 40 horas.

trabalho, qualificação e infraestrutura escolar, e onde alunos têm nível socioeconômico e *background* familiar que facilitam a atividade do docente. Por outro lado (e ao mesmo tempo), esses municípios tendem a ter nível de renda *per capita* maior e mercado de trabalho mais diversificado, características que tornam atrativo que professores troquem de empregador ou de profissão. Além dessas duas tendências, aspectos de mais difícil mensuração também podem estar correlacionados, tais como prioridade política da educação na agenda do prefeito ou força de sindicatos – fatores que comprovadamente influenciam reajustes e melhorias nas condições de trabalho docente (CRUZ, 2015; 2018; AMARAL, 2016).

Para contornar potenciais vieses oriundos de fatores não observáveis, aproveitamos um evento exógeno que causou variações na remuneração sem influenciar ao mesmo tempo a variável independente ou as demais covariadas: a criação do Piso Salarial Nacional Profissional do Magistério Público (PSPN) em julho de 2008. Uma vez que este foi estipulado a nível nacional para todas as esferas de governo, seus efeitos independem da vontade de gestores locais ou características do município e, por isso, permite contornar o problema da endogeneidade e evitar estimadores inconsistentes e ineficientes. Dessa forma, adotamos como estratégia empírica o método de Variáveis Instrumentais (VI),⁴⁸ utilizando o Piso como instrumento para reajustes remuneratórios que ocorreram a partir de sua criação.

A forma de implementação de VI utilizada é a estimação por meio de mínimos quadrados em dois estágios (*two-stage least squares* – 2SLS). A equação (5.2) abaixo representa o Primeiro Estágio da metodologia, que representa a influência do instrumento na variável explicativa endógena (ΔW). Já a equação (5.3) formaliza o Segundo Estágio, no qual se relaciona a variação da remuneração explicada pelo instrumento com a variável dependente, captando, sem os problemas de endogeneidade, os efeitos da remuneração na retenção.

$$\textbf{Primeiro Estágio: } \Delta W_{k,r,09-08} = \beta_1(IT_{k,r,09}) + \beta_2 X_{k,r,08} + \Delta \varepsilon_{k,r,09-08} \quad (5.2)$$

Sendo:

$IT_{k,r,09}$: $\max(0; [P_{r,09} - W_{k,r,08}])$.

$P_{r,09}$: log do Piso para a rede de ensino municipal “r” em 2009.⁴⁹

⁴⁸Esse método, desenvolvido por Philip G. Wright em 1928 (STOCK & TREBBI, 2003), tem como uma de suas aplicações evitar o problema da endogeneidade, seja este decorrente de variáveis omitidas, erros de medição ou simultaneidade (WOOLDRIDGE, 2010). Também vem sendo usado para quando há cumprimento parcial de seleção aleatória de tratados ou quando se promove tratamento aleatório em programas sem restrição de acesso (ANGRIST & PISCHKE, 2015; GERTLER et al, 2018).

⁴⁹Segunda o art. 3º da Lei nº 11.738/2008, cada ente federado teve um piso próprio em 2009, que correspondia ao VBI de 2008 acrescido de 2/3 da distância entre este e o Piso Nacional.

β_1 : parâmetro de interesse do Primeiro Estágio, cuja magnitude e significância estatística indicam o efeito do Piso (por meio de IT) nos reajustes remuneratórios.

W, X, ε : mesma correspondência da equação anterior.

$$\textbf{Segundo Estágio: } Y_{k,r,09-08} = \beta_1(\widehat{\Delta W}_{k,r,09-08}) + \beta_2 X_{k,r,08} + \Delta \varepsilon_{k,r,09-08} \quad (5.3)$$

O instrumento IT significa “Intensidade de Tratamento” e sua construção baseada no Piso ficará mais clara na próxima subseção. Um instrumento é uma variável que não pertence à equação explicativa original – ou seja, é exógena a esta –, mas guarda correlação com as variáveis explicativas e é independente dos erros da equação e de medição. Assim, o instrumento possibilita isolar a parte da variável explanatória que não é afetada pelas covariadas da equação estrutural (WOOLDRIDGE, 2010; GUJARATI e PORTER, 2011; ANGRIST e PISCHKE, 2015). Há dois requisitos clássicos para utilização apropriada de VI em modelos lineares (WOOLDRIDGE, 2010):

I. **Força/relevância do instrumento.** O instrumento deve ser substancialmente correlacionado com a variável explicativa endógena (ΔW). Assim, IT deve ser relevante para explicar a variação em ΔW . Essa relação é denominada de Primeiro Estágio. Em notação, $Cov(IT, \Delta W) \neq 0$.

II. **Restrição de exclusão (exogeneidade dos instrumentos).** O instrumento não pode ser correlacionado com o termo de erro da equação explicativa – isto é, o instrumento não pode sofrer o mesmo problema que a variável endógena ΔW para a qual ele servirá de instrumento – nem ser correlacionado com a variável dependente (Y). Em notação, $Cov(IT, \varepsilon) = 0$.⁵⁰

Mesmo sendo notório que nem todos os entes cumpriram o Piso imediatamente (INEP, 2020; SILVA FILHO, 2016), nossa hipótese é que os reajustes remuneratórios concedidos após sua criação estejam correlacionados com essa diferença entre Piso de 2009 e Vencimento Básico Inicial de 2008, como mostrado por Martins *et al.* (2020) e Cruz (2015). O hiato entre Piso e VBI nada mais representa que a expectativa jurídico-financeira de reajustes remuneratórios gerada pela Lei do Piso. O cumprimento da primeira condição da metodologia será demonstrado matematicamente mais à frente. Ao contrário de Cruz (2015), aplicamos o

⁵⁰Angrist e Pischke (2015) acrescentam a estes requisitos um terceiro: a “independência do instrumento”, que significa ser este aleatoriamente atribuído. Para eles, a “restrição de exclusão” é descrita pelos autores como a existência de um único canal pelo qual o instrumento afeta o resultado (que é por meio da influência sobre a variável explicativa da qual é instrumento). Percebe-se que, na verdade, esses dois pressupostos para esses autores estão contidos no que os demais autores (Wooldridge, 2010, v.g.) geralmente definem para “restrição de exclusão”.

instrumento nas análises a todas as observações, sem restringir somente aos municípios que foram afetados pelo Piso.

Para garantia da condição de restrição de exclusão, é essencial que a exogeneidade do instrumento esteja condicionada a fatores de controle. As variáveis empregadas como controle (X) se referem a características de docentes, contratos e municípios – todas referentes ao período pré-Piso (preferencialmente 2008). As especificações utilizadas na seção de apresentação de resultados incluíram os controles menos correlacionados entre si e cujos dados eram mais confiáveis e não geravam grande perda de observações. As covariadas usadas estão divididas em 4 categorias:⁵¹

i) **recursos financeiros disponíveis no município para a educação:** Log (investimento por aluno por ano); Log (PIB per capita);

ii) **aspectos não pecuniários que afetam condições de trabalho:** indicador de infraestrutura escolar, construído a partir do Censo da Educação Básica; Log (número de alunos por turma na rede pública municipal); *dummy* para regiões metropolitanas;

iii) **atratividade de alternativas de trabalho** – inclui dinamismo da economia local e demanda por trabalhadores do setor educacional e de demais setores: Log (PIB per capita); Log (total de matrículas na educação básica no município);

iv) **características contratuais e jurídicas do vínculo de trabalho:** variável categórica (4 tipos “k”) que combina tipo de contrato (permanente ou temporário) e nível de escolaridade mínima (ensino médio ou superior); proporção de contratos com jornadas semanais inferiores a 25 horas.

Alguns riscos podem ser atribuídos à metodologia. Um deles seria eventual viés e desbalanceamento da amostra selecionada da RAIS, que considera apenas observações com 40 ou mais docentes recém-contratados ativos em 31/12/2008 (para evitar problemas com a variável de retenção, como explicado na seção 4.2). A tabela 4.1 e os gráficos 4.1 e 4.2 rejeitam essa conjectura, já que o comportamento da amostra não é diferente do observado para toda a base. Outra questão com a qual se poderia preocupar é o desbalanceamento das características pré-determinadas entre municípios afetados pela criação do Piso ($IT > 0$) e os demais. Todavia, utilizando os devidos controles, esse problema é razoavelmente contornado.

Uma potencial limitação da metodologia de VI neste trabalho é que embora o Piso seja lei de observância obrigatória, muitos municípios não o cumpriram de imediato. Dessa forma, poder-se-ia suspeitar da ocorrência de viés de auto seleção, de forma que aqueles entes

⁵¹Idealmente seria apropriado incluir covariadas sobre a proporção de mulheres no corpo docente, o que poderá ser feito futuramente.

que se adequaram logo no início tenham sido os que, naquele momento, tinham a educação como prioridade. Assim, esses municípios teriam em tese promovido melhorias em outras variáveis que explicam a retenção e a atratividade da docência na respectiva rede pública, como infraestrutura escolar e condições de trabalho, ao mesmo tempo em que concediam os reajustes necessários para atendimento ao Piso Nacional. Apesar dessas conjecturas, os controles da categoria “i” e “ii” procuram endereçar esse eventual problema.

5.1 O Piso do Magistério como variável instrumental em 2009 e 2010

Usamos o Piso do Magistério como instrumento da variação na remuneração (ou no VBI, a depender do caso), através de seu uso na construção de uma variável contínua de “Intensidade de Tratamento” (IT), que consiste na diferença entre a variável remuneratória do ano anterior (W_{t-1}) e o Piso do Magistério do ano de referência (P_t).⁵² Esse hiato equivale à expectativa de aumento remuneratório caso todos os entes se adequassem à regra – como formulado por Cruz (2015). Trazendo novamente a fórmula de IT:

$$IT_{k,r,t} : \max (0; [P_{r,t} - W_{k,r,t-1}]) \quad (5.4)$$

Se uma observação (k, r) possui IT_t maior que zero significa que foi afetada pelo Piso no ano “t-1”, tornando legalmente necessário realizar reajustes remuneratórios no ano t para se adequar ao Piso desse mesmo ano. Por ser variável contínua, IT capta melhor as diferenças entre municípios – incorporando as heterogeneidades entre eles – que se fosse usada uma variável *dummy* para afetados. Por fim, como não existe tratamento negativo, assume-se $IT = 0$ quando o cálculo da distância resultar valores negativos, ou seja, quando $W_{t-1} > P_t$, situação em que a observação não foi afetada pelo Piso.⁵³

Formalmente especificamos a equação da **Forma Reduzida** relacionando IT e retenção (Y) do tipo “k” de docentes da rede de ensino municipal “r”, controlando por características (X) dos municípios e professores, sendo β_1 o parâmetro de interesse da Forma Reduzida, cuja magnitude e significância estatística indicam o efeito do Piso na retenção de professores:

$$\text{Forma Reduzida:} \quad Y_{k,r,09} = \beta_1(IT_{k,r,09}) + \beta_2 X_{k,r,08} + \Delta \varepsilon_{k,r,09-08} \quad (5.5)$$

⁵²O Piso se aplica ao “Vencimento Básico Inicial” (VBI) das carreiras de nível médio. No entanto, o termo “variável remuneratória”, em sentido genérico, foi usado porque a Lei nº 11.738/2008 e o STF determinaram que, em 2009, o ente poderia computar toda a remuneração para cumpri-lo (vencimento básico e demais vantagens pecuniárias). Assim, algumas das especificações utilizadas mais à frente neste trabalho considerarão remuneração, e não o VBI.

⁵³Cruz (2015) mantém os valores negativos para a variável instrumental que construiu em suas análises.

Dois detalhes estruturais da Lei nº 11.738/2008 nos obriga a também utilizar outra ordem de especificações econométricas (equação 5.6). Primeiro, a integralização do Piso foi estipulada para ocorrer ao longo de dois anos (2009 e 2010). E segundo, admitiu-se na lei, até 31 de dezembro de 2009, que o Piso compreendesse vantagens pecuniárias, isto é, todas as parcelas remuneratórias pagas poderiam ser computadas no ano de 2009 (remuneração mensal).⁵⁴ Por essas duas razões, também buscamos mensurar o impacto entre 2010 e 2008. Neste caso, utilizamos dois instrumentos, com os mesmos procedimentos de estimação, de modo que a Forma Reduzida inclui dois ITs e dois parâmetros de interesse (β_1 e β_2).

$$\Delta Y_{r,9/10-6/7} = \beta_1(IT_{r,09-08}) + \beta_2(IT_{r,10-09}) + \beta_3 X_{r,08} + \Delta \varepsilon_{r,10,08} \quad (5.6)$$

Nossa escolha por focar este trabalho nos efeitos de curto prazo do Piso, utilizando o horizonte temporal restrito ao biênio 2009-2010, justifica-se pela hipótese de que a capacidade de realmente identificar esses efeitos é maior nesse período imediatamente após o advento do evento exógeno do Piso. Embora haja evidências de que a regra do Piso não gerou efeitos somente sobre os docentes cujas remunerações eram inferiores (MARTINS *et al.*, 2020) – e por isso corremos o risco de não captar todos os efeitos que eventualmente possam ter ocorrido ao longo dos anos – o uso do instrumento no Primeiro Estágio tende a perder força explicativa com o tempo. Posterior desenvolvimento deste trabalho testará essa hipótese ao incorporar anos mais recentes através de metodologias de diferenças longas.

5.2 Estatísticas descritivas

A tabela 5.1 apresenta estatísticas descritivas para todas as variáveis utilizadas em nossas bases de dados, divididas segundo a base completa e duas desagregações conforme o município ter sido afetado pela criação do Piso em 2008 ou não. Aqui “ser afetado” significa o município ter ao menos um tipo de docente com remuneração mensal de 2008 inferior a R\$ 950,00, o que por definição gera um IT maior que zero. A última coluna apresenta *teste t de Student* para comparação das médias entre municípios afetados e não afetados.

Confirmando nossa hipótese, os municípios afetados tiveram em média reajustes mais amplos que os não afetados, inclusive em termos absolutos, apesar de partirem de patamares significativamente mais baixos para vencimento básico inicial e remuneração mensal. Na média, a taxa de retenção em 2009 dos municípios afetados foi maior que a dos não afetados, enquanto a proporção de admitidos com ensino superior completo foi menor. Não

⁵⁴Como visto na seção introdutória sobre o Piso, o STF estendeu esse prazo liminarmente até abril de 2011.

houve diferença estatisticamente significativa na proporção de contratos temporários entre os admitidos em 2009.

Quanto às características de linha de base, como esperado, os municípios afetados eram menos populosos e tinham piores condições socioeconômicas que os não afetados, investiram menos por aluno, tiveram IDEB mais baixos, contaram com alunos de perfil social mais vulnerável (INSE mais baixo) e apresentaram pior infraestrutura escolar. Além disso, os afetados tinham proporcionalmente menos carreiras com Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) e com regime parcial de jornada de trabalho. A proporção da população total com ensino superior era 1.1 ponto percentual menor nos municípios afetados. Por fim, o rendimento de professores da rede privada de ensino não foi significativamente diferente entre municípios desses dois grupos.

Embora os municípios afetados e não afetados sejam em quase tudo diferentes, esse não é um problema para a validade da estratégia empírica escolhida, pois utilizamos variedade razoável de covariadas para controlar essas características (introduzidas na seção anterior) e o método de Variáveis Instrumentais visa a justamente corrigir eventuais diferenças em fatores não observáveis que persistam depois da inclusão de controles.

Tabela 5.1: Estatísticas descritivas

	Base Completa		Mun. afetados		Mun. Não afetados		p-valor (t-test (2) vs (3))
	média	desv.pad	média	desv.pad	média	desv.pad	
Variável explicativa endógena ($\Delta \log W_{09-08}$)	74.29	(562.14)	122.67	(379.46)	38.84	(662.66)	0.000
$P_{09} - W_{08}$	-269.83	(804.37)	185.748	(111.21)	-638.151	(925.57)	0.000
IT_{09-08} (instrumento)	83.036	(118.57)	185.748	(111.21)	0.000	(0.000)	0.000
Variáveis dependentes							
Taxa de retenção em 2009 dos recém-admitidos	0.964	(0.097)	0.971	(0.095)	0.959	(0.098)	0.000
Proporção de docente recém-admitidos com Ens. Sup.	0.584	(0.315)	0.512	(0.323)	0.637	(0.299)	0.000
Proporção de docentes temporários recém-admitidos	0.131	(0.292)	0.132	(0.298)	0.130	(0.287)	0.844
Características da linha de base							
População	44295.26	(242441.3)	28355.62	(121069.1)	57181.52	(306735.2)	0.000
PIB per capita	10996.05	(12151.94)	8475.44	(9247.113)	13033.81	(13735.48)	0.000
IDHM	0.667	(0.071)	0.643	(0.066)	0.686	(0.069)	0.000
Região Metropolitana	0.259	-	0.224	-	0.288	-	0.000
Remuneração mensal dos recém-admitidos	1178.32	(833.00)	671.38	(166.81)	1588.15	(925.57)	0.000
Salário contratual (vencimento básico) inicial - nível médio	926.63	(691.47)	583.03	(406.06)	1204.41	(747.55)	0.000
Amplitude remuneratória carreira docente (dif p90 vs p10)	1450.21	(2595.78)	995.12	(1797.13)	1818.02	(3046.48)	0.000
Redes com RPPS	0.368	-	0.325	-	0.403	-	0.000
Docentes com jornadas parciais (< 25hs semanais)	0.443	(0.396)	0.243	(0.339)	0.603	(0.365)	0.000
Investimento anual por aluno	2778.11	(1468.91)	2450.07	(1302.63)	3042.48	(1540.44)	0.000
IDEB anos iniciais do ens. fund.	3.989	(0.889)	3.725	(0.841)	4.202	(0.870)	0.000
Indicador de Nível Socioeconômico das escolas – INSE	46.929	(5.281)	45.107	(4.985)	48.409	(5.048)	0.000
Número de alunos por turma	21.13	(4.917)	20.770	(4.831)	21.422	(4.967)	0.000
Indicador de qualidade de infraestrutura escolar	3.664	(2.122)	3.056	(1.813)	4.156	(2.225)	0.000
Número de matrículas de educação básica no município	12289.09	(62889.82)	8347.60	(29980.97)	15475.54	(80025.10)	0.000
Proporção de matrículas privadas de ed. básica no município	0.053	(0.063)	0.046	(0.056)	0.059	(0.068)	0.000
Proporção da população total com nível superior	0.032	(0.025)	0.032	(0.020)	0.043	(0.028)	0.000
Rendimento docente-rede privada recém adm. c/ ens.sup.	1347.85	(2089.31)	1283.37	(2940.57)	1383.81	(1406.17)	0.311
Rendimento no setor privado de recém adm. c/ ens. sup.	1422.98	(1039.30)	1377.66	(1075.91)	1454.47	(1012.04)	0.042
(N) - quant. de municípios	4,287		2,308		1,979		-
(N) - quant. de obs. (células)	7,713		3,448		4,265		-

Notas: Municípios afetados são aqueles que, em 2008, possuíam ao menos um tipo docente com remuneração mensal inferior a R\$ 950,00. As variáveis são, sempre que possível, referentes ao ano de 2008. IDEB se refere a 2007, IDHM a 2010 e INSE a 2011, datas mais próximas a 2008 disponíveis. Proporção de pessoas com ensino superior considera Censo IBGE de 2010. Indicador de qualidade de infraestrutura escolar foi construído de acordo com a existência de certos bens e estruturas nas escolas e varia de 0 a 12. A amplitude remuneratória das carreiras é a diferença nominal entre o percentil 90 e o percentil 10 da distribuição dos rendimentos docentes.

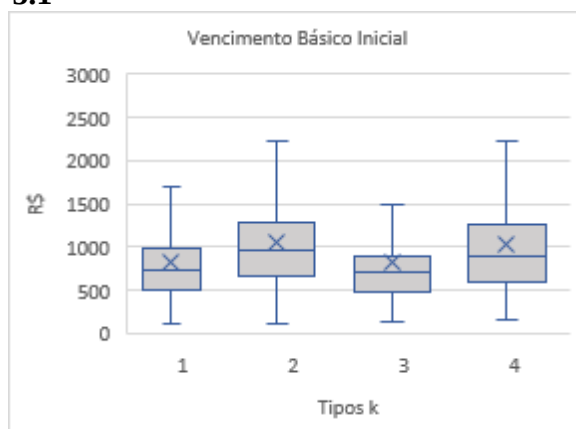
Fontes: RAIS/MTP, INEP, IBGE e FNDE.

Os gráficos 5.1 e 5.2 mostram, para 2009, médias e quartis do vencimento básico inicial e da remuneração mensal inicial de docentes segundo seu nível de escolaridade e tipo de contratação (representados pela variável “tipo k”). Percebe-se que os docentes contratados de forma temporária (tipos k = 3 ou 4) ganham menos que os de forma permanente (tipos k = 1 ou 2), bem como os de nível médio de ensino (tipos k = 1 ou 3) frente aos de ensino superior (tipos k = 2 ou 4).

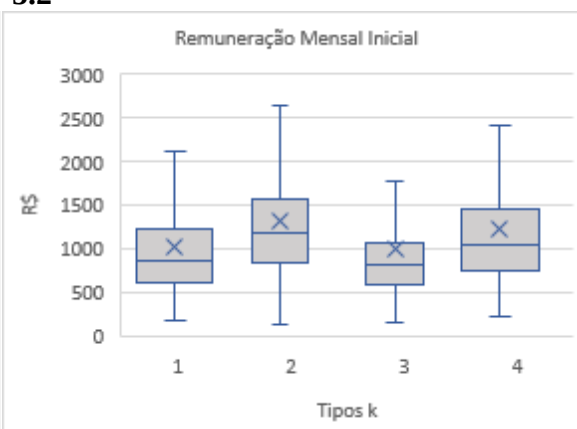
Como os valores representados nos gráficos 5.1 e 5.2 computam apenas recém-admitidos, os vencimentos básicos e as remunerações mensais não são tão distantes. Muito provavelmente a diferença se acentua quando comparados com docentes permanentes que já se encontram em níveis intermediários ou finais das respectivas carreiras.

Gráficos 5.1 e 5.2: Vencimento Básico Inicial e Remuneração Mensal Inicial de 2009 na rede pública municipal

5.1



5.2



Notas: Valores a preços correntes de 2009. Os valores foram calculados para entes e observações que possuíam dados para as duas variáveis remuneratórias, considerando o equivalente a 40 horas semanais. N = 7532 observações-células.

Fonte: RAIS/MTP.

6 RESULTADOS SOBRE RETENÇÃO

Nossos resultados são apresentados em duas seções. Nesta, verificamos como o Piso do Magistério explica reajustes remuneratórios de professores das redes públicas municipais de ensino e provê validação para nossa estratégia empírica de Variáveis Instrumentais, por meio das estimativas para o Primeiro Estágio. Além disso, mostramos os efeitos médios líquidos nas taxas de retenção.

6.1 Estimativas do Primeiro Estágio e Validação

Esta seção fornece evidência empírica sobre a força e a validade de nossa estratégia de identificação. Inicialmente mostramos como os municípios afetados pela criação do Piso concederam reajustes remuneratórios mais intensos que os demais. A tabela 6.1 apresenta os resultados de Primeiro Estágio e revela a relação entre a variável instrumental construída com base no Piso (IT) e os reajustes remuneratórios concedidos (ΔW), incluindo controles. Nesta tabela, estimamos esses efeitos tanto para a variação na remuneração mensal quanto no VBI, dado que no primeiro ano (2009) o Piso tinha como referência a remuneração, não o vencimento básico. Além disso, usamos métricas de média e mediana, para avaliar se valores discrepantes atrapalham a estratégia empírica.

O Primeiro Estágio indica relação forte e positiva entre o instrumento (IT) e a variação remuneratória. A cada 1% de aumento em IT – ou seja, de aumento no hiato entre Piso de 2009 e variável remuneratória de 2008 – esta última aumenta entre 0.39% e 0.49%. Todas as regressões que deram origem aos resultados da tabela 6.1 são realizadas com controles. Os valores são estatisticamente significativos para quaisquer métricas remuneratórias empregadas, tanto na amostra que será utilizada nas análises sobre a retenção (menos observações), quanto na base de dados mais ampla – usada nas análises da seção seguinte, sobre o perfil de docentes admitidos. Os valores encontrados para as estatísticas-F no Primeiro Estágio superam os valores críticos mínimos apontados pela literatura como parâmetro para força de variáveis instrumentais (STOCK e YOGO, 2005; ANGRIST e PISCHKE, 2015; ANDREWS *et al.*, 2019).

Tabela 6.1: Regressões de Primeiro Estágio entre reajustes e IT

Dados	Variável ΔW (var. dependente)	Métrica	Coefficiente	Estatística - F	N (obs.)
Amostra da análise sobre retenção	Remuneração mensal	Média	0.467***	13.319	1,194
		Mediana	0.493***	23.205	1187
	VBI	Média	0.386***	17.555	1,135
		Mediana	0.468***	21.931	1,114

Base Completa	Remuneração mensal	Média	0.467***	74.968	5,645
		Mediana	0.452***	86.908	5,626
	Usando	Média	0.398***	91.326	5,450
		Mediana	0.421***	103.552	5,355

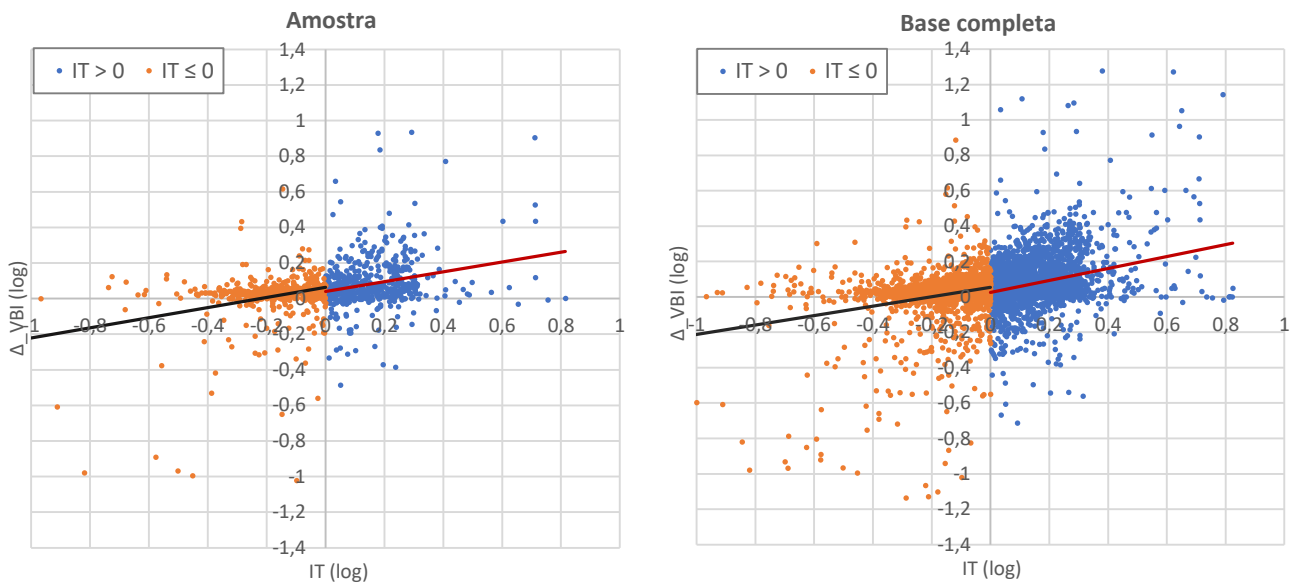
Notas: Esta tabela apresenta a estimativa do coeficiente angular de regressões em que o logaritmo da variação da variável remuneratória (W) entre 2008 e 2009 é a variável dependente e o logaritmo do hiato entre o Piso de 2009 e a variável remuneratória de 2008 (IT) é a variável explicativa. Todas as regressões são realizadas com controles para números de aluno por turma, PIB per capita, total de matrículas da educação básica, proporção de docentes com jornadas parciais de trabalho e região metropolitana. Os dois tipos de variável remuneratória usados são remuneração total média e VBI, e para cada um deles utilizam-se média e mediana de cada observação. A variável IT não contém valores negativos, conforme especificação econométrica da seção 5. As observações consideram município e tipo k de docente. Restrição da amostra usada na análise da retenção, conforme explicação na seção 4.2. *** significante a 1%.

Fonte: RAIS/MTP.

Esses resultados do Primeiro estágio indicam que ter sido afetado pela criação do Piso em 2008 aumentou significativamente a probabilidade de reajustes remuneratórios mais intensos no ano subsequente. Dessa forma, verifica-se que nosso instrumento (IT) tem força e relevância suficientes para explicar variações da variável endógena – um dos pressupostos da metodologia de VI. O resultado está em linha com Cruz (2015), que também utilizou o Piso como instrumento da variação salarial, encontrando aumento de 0.62% nos salários entre 2009 e 2012 para cada 1% de acréscimo no Piso (a autora, no entanto, restringiu a análise apenas aos afetados pelo Piso).

A Figura 6.1 reafirma, agora de forma gráfica, as relações verificadas por meio das regressões da Tabela 6.1. Os dois planos relacionam variação remuneratória entre 2008 e 2009 (Δ_VBI) e hiato entre Piso de 2009 e VBI de 2008 (IT).⁵⁵ Em ambos se percebe que há proporcionalmente mais observações com valores de reajustes remuneratórios maiores (eixo y) quando IT é positivo (eixo x), já que o quadrante superior direito contém pontos mais dispersos que o quadrante superior esquerdo, cujas observações contêm reajustes menores e de magnitude mais homogênea. As duas retas de regressão indicam que a relação entre IT e reajustes remuneratórios é positiva não só para $IT > 0$ (afetados), como também para $IT \leq 0$ (não afetados).

⁵⁵IT assume valores negativos nos dois gráficos somente nesta seção, para melhor visualizar as relações entre as variáveis. Para as análises econométricas adiante, todos os valores negativos de IT são transformados em zero. Cf. notas da Figura 6.1.

Figura 6.1: Relação entre IT e Reajustes salariais de 2009

Notas: Os dois gráficos relacionam a variação remuneratória entre 2008 e 2009 (Δ_VBI) e hiato entre o Piso de 2009 e VBI de 2008 (IT_{09-08}); ambas as variáveis estão na forma logarítmica. Considerou-se a métrica “média” para cálculo das variáveis. As observações consideram município e tipo de docente. A restrição da amostra é descrita na seção 4.2. As duas retas representam as regressões para IT positivo (azul) e negativo (laranja). Amostra contém $N = 1136$; Base completa $N = 5469$. Nas análises econométricas, os valores de IT negativos nestes gráficos são convertidos em zero. O objetivo aqui de criar IT negativo foi apenas para visualizar o comportamento dos reajustes remuneratórios em cada um dos grupos.

Fonte: RAIS/MTP.

6.2 Impactos na taxa de retenção

A Tabela 6.2 apresenta os resultados considerando duas formas distintas de construção da variável explicativa: remuneração mensal inicial do docente (o que inclui todas as parcelas remuneratórias) e o vencimento básico inicial (VBI), padronizadas para jornada semanal equivalente de 40 horas e utilizando a métrica de média na agregação da variável a partir da RAIS. Em ambos os casos, são usadas três especificações. A primeira (colunas 1 e 4) é o modelo mais parcimonioso, contendo apenas a variável explicativa – variação do logaritmo da remuneração total média ou do VBI entre 2008 e 2009 – instrumentalizada por IT. O segundo modelo (2 e 5) acrescenta quatro covariadas à especificação, enquanto o terceiro (3 e 6) adiciona mais duas ao segundo.

O principal resultado de interesse – que capta o efeito sobre taxa de retenção da variação de remuneração mensal ou de vencimento básico – aparece na segunda linha da tabela. As estimativas decorrentes de especificações que incluem controles indicam que, em média, 10% de reajuste na remuneração total em 2009 majorou a taxa de retenção de 1.2 a 1.6 p.p.. A variação do VBI na mesma magnitude (10%) também gerou impacto positivo na retenção, mas

de magnitude ligeiramente menor, de 0.9 a 1.0 p.p.. O efeito positivo sobre retenção encontrado vai ao encontro da maior parte da literatura visitada.⁵⁶

Tabela 6.2: Efeitos dos reajustes remuneratórios na retenção

	Usando remuneração mensal			Usando salário contratual (VBI)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variável dependente: Y_{2009} de docentes admitidos de 2006 a 2008 ativos em 31/12/2008						
Var. dos Log's da remuneração/VBI	0.371*** (0.075)	0.156** (0.064)	0.120** (0.061)	0.231*** (0.047)	0.097** (0.045)	0.085** (0.043)
Nº de alunos por turma		0.000 (0.001)	0.000 (0.000)		0.000 (0.001)	0.000 (0.000)
Log PIB per capita		-0.037*** (0.006)	-0.029*** (0.006)		-0.034*** (0.005)	-0.027*** (0.005)
Log matrículas no município		-0.003 (0.005)	0.001 (0.005)		-0.004 (0.005)	-0.001 (0.005)
Jornada < 25 hs/semana		-0.008* (0.005)	-0.008 (0.005)		-0.010** (0.005)	-0.009* (0.005)
Região Metropolitana			-0.015*** (0.004)			-0.016*** (0.004)
k = 2 (permanente Ens. Superior)			-0.009** (0.004)			-0.009** (0.004)
k = 3 (temporário Ens. Médio)			-0.022** (0.010)			-0.020* (0.011)
k = 4 (temporário Ens. Superior)			-0.052*** (0.010)			-0.050*** (0.010)
Intercepto	0.948*** (0.005)	1.123*** (0.022)	1.088*** (0.023)	0.959*** (0.003)	1.129*** (0.022)	1.084*** (0.023)
R ²	-0.533	-0.015	0.061	-0.210	0.048	0.096
(N) - quant. de observações	1,195	1,194	1,194	1,136	1,135	1,135
(N) - quant. de municípios	938	937	937	897	897	897

Notas: Essa tabela apresenta as estimativas dos coeficientes da equação (5.1) utilizando toda a amostra, que inclui observações por tipo de docente que continham pelo menos 40 vínculos ativos em 31/12/2008 na RAIS. Tanto na variável instrumental IT quanto na variável endógena explicativa, são utilizadas duas métricas remuneratórias: remuneração total média (colunas 1, 2 e 3) e vencimento básico inicial – VBI (colunas 4, 5 e 6). Como controles, foram incluídas nos modelos as variáveis visíveis na primeira coluna da tabela, exceto para os modelos (1) e (4). Erros padrão são reportados entre parênteses. O R² indicado equivale ao “Multiple R-squared”.

Códigos de significância: *** 1%; ** 5%; * 10%.

Fonte: RAIS/MTP.

A Tabela 6.3 foi elaborada para compreendermos a magnitude relativa das estimativas do efeito dos reajustes remuneratórios sobre a taxa de retenção. A média pré-Piso da taxa de retenção docente entre observações afetadas pela criação do Piso (municípios e tipos de docentes) era de 93.6%. Após o advento da lei, a taxa média de retenção observada para esse grupo subiu para 98.5% em 2009, um aumento de 4.9 p.p.. Isso significa que ser afetado pelo Piso causou variação significativa na retenção, especialmente levando em conta que se tratava do primeiro ano de vigência do Piso, quando havia ainda muitas dúvidas jurídicas sobre sua interpretação e apenas parte dos afetados se adequou imediatamente à legislação.

⁵⁶BANCO MUNDIAL, 2018; BAUER *et al.*, 2017; BEHRMAN *et al.*, 2016; GUARINO *et al.*, 2006; IMAZEKI, 2005; UMANSKY, 2005; BREWER, 1996. O resultado não é tão menor que o estimado por Falch (2011) no caso Norueguês, onde 10% de prêmio salarial gerava cerca de 3 p.p. a menos de desligamento voluntário, mas envolvia escolas em regiões mais afastadas que já tinham altas taxa de desligamento. Por outro lado, é maior que o estimado por Cruz (2015), para quem a variação de 10% da remuneração implica variação de 0,3 p.p. na taxa de retenção (incorporando aposentadorias e mortes). Silva Filho (2016), por outro lado, não encontrou efeito estatisticamente significativo, usando diferenças em diferenças e dados do Censo Escolar da Educação Básica e de *survey* própria.

Tabela 6.3: Estatísticas de retenção docente em 2007 e em 2009, a partir das amostras usadas para a análise econométrica que utilizaram a variável “remuneração total”

	2007		2009	
	Amostra (a)	IT_09/08 > 0 (afetados) (b)	Amostra (c)	IT_09/08 > 0 (afetados) (d)
Média ponderada	0.945	0.936	0.968	0.985
Desvio Padrão ponderado	0.108	0.181	0.049	0.054
1º quartil	0.932	0.992	0.957	0.985
Mediana	0.982	1.000	0.991	1.000
3º quartil	1.000	1.000	1.000	1.000
(N) municípios	684	288	950	357
(N) observações	861	326	1213	410
(N) docentes	106,814	20,374	159,888	44,419

Notas: A tabela apresenta estatísticas sobre retenção docente nas redes públicas municipais de ensino de professores admitidos nos três anos anteriores ao período de referência, com base nos dados da RAIS, considerando a variável “remuneração mensal” para cálculo de IT. A coluna (a) é baseada em amostra com observações (tipo de docente e município) com pelo menos 40 docentes ativos em 31/12/2006 e computa os desligamentos voluntários em 2007, enquanto a coluna (b) considera apenas as células da coluna (a) que foram afetadas pelo Piso em 2008, isto é, tiveram IT 09-08 positivo. A coluna (c) mostra a retenção na amostra de dados que serviu de base para os principais resultados da tabela 6.2, ou seja, inclui células com docentes admitidos entre 2006 e 2008, de todos os tipos de docente, que continham pelo menos 40 vínculos ativos em 31/12/2008. A coluna (d) contém apenas as células de (c) que foram afetadas pelo Piso. Nem todos os “afetados” coincidem nos dois períodos retratados na tabela, devido às vicissitudes dos dados da RAIS.

Fonte: RAIS/MTP.

Quanto aos demais fatores que também impactam retenção, os resultados mostram que proporções maiores de contratos temporários e em regime parcial de dedicação (jornadas semanais de trabalho inferiores a 25 horas) geram menor retenção, especialmente entre os que têm nível superior completo. Esse achado não chega a surpreender, já que profissionais com essas características têm menores custos pessoais para deixarem voluntariamente a rede pública municipal. Como implicação de política pública, fica evidente que contratar mais profissionais em regime integral de dedicação e com vínculo permanente tende a contribuir para menor rotatividade e vacância.

As características da ocupação docente incluídas nos modelos (3) e (6) mostram que docentes permanentes cuja escolaridade mínima do cargo ou função é ensino médio (tipo $k = 1$) são os que têm a taxa de retenção mais elevada. Esse achado era de certa forma esperado, já que o Piso tem como referência essa escolaridade mínima e, por isso, contém os docentes que auferem os maiores reajustes – o que também foi demonstrado por Cruz (2015) e Martins *et al.* (2020).⁵⁷

Ainda em relação às covariadas, municípios com maior nível de renda (PIB per capita) e localizados em regiões com maior conurbação e densidade populacional (regiões metropolitanas) se associam a menor retenção de docentes – o que está em linha com a literatura

⁵⁷Os gráficos E2 e E3 (Apêndice E) permitem afirmar que as estimativas em relação aos docentes temporários não são enviesadas por eventual comportamento atípico dos municípios quanto ao mês de desligamento, já que os permanentes também são desligados com mais frequência ao longo do mês de dezembro e não se percebe diferença significativa entre os dois grupos.

(HIRSCH *et al.*, 2013; CRUZ, 2015). Isso indica que são importantes as variáveis que captam de alguma forma a pujança do mercado de trabalho local, isto é, onde o peso relativo de alternativas de trabalho competindo por esses profissionais. Já a “demanda” por professores no município – captada indiretamente pelo logaritmo do total de matrículas na educação básica do município⁵⁸ – mostra-se não tão relevante para retenção. O número de alunos de turma tampouco demonstrou ter efeito sobre a retenção, embora fosse esperado o contrário.

Por fim, a diferença de resultados entre as duas formas de construção da variável explicativa (remuneração mensal e VBI) tem potencialmente três explicações. Primeiro, a remuneração mensal foi o parâmetro base para cumprir o Piso durante o ano de 2009 e, por isso, é possível que os municípios não tenham concedido reajustes com foco sobre o vencimento básico,⁵⁹ mas sim sobre o total das parcelas remuneratórias. Outra razão é que a base de dados da RAIS contém mais *missings* para salário contratual (VBI) que para remuneração mensal, o que pode ter relação com a qualidade dos dados.⁶⁰ Por fim, quando se considera a remuneração mensal para construção da variável instrumental IT, esta tem valor positivo somente para observações com VBI muito baixo, o que acaba por direcionar a análise econométrica sobre os entes que foram mais intensamente afetados pelo Piso e ampliar a estimativa dos efeitos sobre retenção. Esta terceira é a hipótese na qual depositamos mais confiança.

6.3 Análise de robustez

Para verificar a robustez das análises, verificamos a sensibilidade dos resultados a mudanças na amostra utilizada. Os resultados estão expostos na Tabela 6.4. O primeiro teste consistiu em restringir a amostra aos docentes contratados em caráter permanente ($k = 1$ ou $k = 2$). Os efeitos dos reajustes se mostraram pouco distintos em comparação com os resultados principais já apresentados anteriormente, consoante à comparação entre as tabelas 6.2 e 6.4. Em média, os docentes sob contratos e regimes permanentes tiveram sua taxa de retenção afetada de maneira menos intensa apenas quando a análise considerou o vencimento básico inicial.

Parte dessa semelhança das estimativas entre a amostra condicionada e a amostra completa ocorre porque esta última já é majoritariamente composta por observações constituídas de docentes permanentes (94% do total), como ficou claro na seção 4.2. A maior

⁵⁸Dado altamente correlacionado com a população do município (coeficiente de Pearson: 0.99).

⁵⁹Ver §2º do art. 3º da Lei nº 11.738/2008. Conforme já descrito neste trabalho, essa “permissão” também vigorou em 2010 e 2011 (até abril de 2011), em virtude de liminar concedida pelo STF em 2008 no âmbito da ADI nº 4.167.

⁶⁰Esse fato pode ter a ver com erros de preenchimento, mas provavelmente também foi influenciado pela então recente novidade das orientações sobre o campo “salário contratual” nos manuais de instruções de preenchimento da RAIS. O manual referente ao ano de 2007 foi o primeiro em que se orientou explicitamente que “salário contratual” de servidores públicos era o “vencimento básico” das estruturas remuneratórias.

proporção de permanentes aproxima as estimativas obtidas nas duas análises e, além disso, inviabiliza estimar de forma apartada e com razoável nível de significância estatística os coeficientes para os outros dois tipos ($k = 3$ e $k = 4$), já que restam poucas observações destes.

Tabela 6.4: Resultados condicionados a docentes de tipos permanente ($k=1$ e $k=2$), para dados referentes a 2008 e 2009, considerando “remuneração total” e “salário contratual”

	Usando remuneração total			Usando salário contratual (VBI)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Variável dependente: taxa de retenção de 2009 dos docentes admitidos de 2006 a 2008						
Var. dos Log's da remuneração/VBI	0.351*** (0.067)	0.160** (0.053)	0.121** (0.051)	0.193*** (0.040)	0.069* (0.037)	0.051 (0.037)
Nº de alunos por turma		0.000 (0.001)	0.000 (0.000)		0.000 (0.001)	0.001 (0.000)
Log PIB per capita		-0.039*** (0.005)	-0.031*** (0.005)		-0.034*** (0.004)	-0.027*** (0.004)
Log matrículas no município		0.001 (0.004)	0.003 (0.004)		-0.001 (0.004)	0.001 (0.004)
Jornada < 25 hs/semana		-0.005 (0.004)	-0.006 (0.004)		-0.008** (0.004)	-0.009** (0.004)
Região Metropolitana			-0.012*** (0.003)			-0.013*** (0.003)
k = 2 (permanente Ens. Superior)			-0.009*** (0.003)			-0.009*** (0.003)
Intercepto	0.951*** (0.004)	1.109*** (0.018)	1.080*** (0.019)	0.962*** (0.003)	1.104*** (0.018)	1.074*** (0.019)
R ²	-0.530	0.015	0.075	-0.142	0.089	0.117
(N) - quant. de observações	1,119	1,119	1,119	1,065	1,065	1,065
(N) - quant. de municípios	907	907	907	870	870	870

Notas: Erros padrão são discriminados entre parênteses. O R² indicado equivale ao “Multiple R-squared”. Códigos de significância: *** 1%; ** 5%; *10%.

Fonte: RAIS/MTP.

O processo de construção dos modelos especificados buscou incluir covariadas relevantes a partir de três critérios, partindo-se de um conjunto mais amplo de variáveis. Primeiro, buscou-se na literatura quais características também afetam potencialmente a decisão profissional por se desligar voluntariamente da ocupação. Segundo, e diante dessas características, os modelos foram então testados de forma que fosse incluída ao menos uma característica de cada um dos quatro grupos explicitados na seção de metodologia. E terceiro, optou-se pelas especificações cujas covariadas fossem: i) referentes preferencialmente ao período pré-Piso (2008 ou antes); ii) cujas bases de dados contivessem o maior número possível de municípios (de forma a evitar a perda de observações e, por consequência, poder estatístico); e iii) cujos dados fossem mais confiáveis.

Além disso, buscou-se não utilizar simultaneamente variáveis muito correlacionadas ($r > 0.7$). A matriz de correlação (apêndice D) mostra, por exemplo, forte correlação entre PIB per capita, investimento (despesa) por aluno observado no ano, INSE

médio no município, IDHM e IDEB.⁶¹ O total de matrículas no município e sua população total se mostraram altamente correlacionados – não justificando o uso de ambos.

Com esses critérios, optou-se por não utilizar seis covariadas inicialmente cogitadas para este trabalho: i) investimento por aluno ano, pela baixa confiabilidade dos dados e elevado número de municípios com *missings*; ii) INSE, porquanto o valor mais antigo disponível era de 2011; iii) IDHM, pois valor mais antigo era de 2010; iv) IDEB, porque tem forte correlação com PIB per capita e porque há relativo número de municípios sem dados (*missing*); v) população municipal, pois o quantitativo de matrículas corresponde melhor à demanda educacional; vi) indicador de infraestrutura, pois bastante correlacionado com outras variáveis.

⁶¹A literatura educacional mostra, por exemplo, que os alunos de origem social menos favorecida estudam em escolas onde as condições de infraestrutura são menos adequadas (GOMES, 2019).

7 IMPACTOS NO PERFIL DE NOVOS DOCENTES E NA FORMA DE CONTRATAÇÃO

Os resultados anteriores mostraram que os reajustes remuneratórios decorrentes da criação do Piso Nacional do Magistério causaram aumento na retenção de professores recém-contratados quando da edição da Lei do Piso. Agora investigamos a influência desses reajustes sobre a forma de contratação e o perfil dos docentes admitidos no período subsequente à criação do Piso, focando em dois aspectos: a proporção de contratados sob regime temporário e a proporção com qualificação de, pelo menos, nível superior de ensino completo. A hipótese é a de que os municípios que reajustaram salários para cumprir o Piso podem ter alterado o padrão de contratação de novos docentes, ou, então, profissionais com qualidades e particularidades distintas podem ter se candidatado mais e sido aprovados em maior proporção nas seleções ocorridas a partir de 2009.

7.1 Dados e metodologia

Para essas duas novas análises, utilizamos a mesma base de dados da RAIS. Ao contrário do procedimento feito para a análise de retenção, utilizamos critério amostral menos rigoroso, incorporando municípios com pelo menos 10 docentes admitidos em cada biênio. Não houve grandes problemas de distorções causadas por observações com poucos docentes, pois as variáveis dependentes têm natureza distinta, como ficará claro.

Empregamos novamente a metodologia de Variáveis Instrumentais (VI), com algumas mudanças na especificação. A notação a seguir mostra que, diferentemente da análise sobre retenção, a variável dependente não é mensurada em nível, mas sim como variação (Δ) entre o período pré-Piso (2006 e 2007) e pós-Piso (2009 e 2010). Além disso, utilizamos as médias simples dos dois instrumentos (IT) e das duas variáveis explicativas endógenas (ΔW), tendo como referência os dados relativos aos dois anos subsequentes à criação do Piso.

$$\text{Forma reduzida: } \Delta Y_{r,9/10-6/7} = \beta_1 \cdot (1/2) \cdot (IT_{r,09-08} + IT_{r,10-09}) + \beta_2 \Delta X_{r,9/10-6/7} + \Delta \varepsilon_{r,9/10-6/7} \quad (7.1)$$

$$\text{2º estágio: } \Delta Y_{r,9/10-6/7} = \beta_1 \cdot (1/2) \cdot (\widehat{\Delta W}_{r,09-08} + \widehat{\Delta W}_{r,10-09}) + \beta_2 \Delta X_{r,9/10-6/7} + \Delta \varepsilon_{r,9/10-6/7} \quad (7.2)$$

Sendo,

$$\Delta Y_{r,9/10-6/7} = \left(\frac{\text{Admissões de tipo } k \text{ em 2009 e 2010 na rede } r}{\text{Total admissões em 2009 e 2010 na rede } r} \right) - \left(\frac{\text{Admissões de tipo } k \text{ em 2006 e 2007 na rede } r}{\text{Total admissões em 2006 e 2007 na rede } r} \right)$$

$k = 2$ ou 4 , para Y sendo a proporção de docentes com formação de Ensino Superior; e $k = 3$ ou 4 , para Y sendo a proporção de docentes temporários.

$$IT_{r,09-08} = \max\{0; [\log(Piso_{r,2009}) - \log(W_{r,2008})]\}.^{62}$$

$$IT_{r,10-09} = \max\{0; [\log(Piso_{2010}) - \log(Piso_{r,2009})]\}.$$

W: log do menor valor de remuneração média de docentes admitidos no ano de referência, dentre todos os diversos tipos de docente (k) eventualmente presentes no município.

X: variáveis referentes a 2008 para controlar aspectos que influenciam simultaneamente a determinação da variável remuneratória (W) e o perfil do professor recém contratado (Y).

ε : características não observáveis ou não observadas.

Embora não exatamente idêntica à notação utilizada na mensuração do impacto sobre a retenção, a força do instrumento e os pressupostos da metodologia de VI estão igualmente validados, pois tanto o instrumento (IT) quanto a variável explicativa endógena (W) partem da mesma construção empregada naquela metodologia. Por isso, não repetimos aqui a comprovação desses requisitos metodológicos. A seguir, apresentamos nossos resultados com diversas especificações.

7.2 Resultados: impactos no nível de escolaridade dos contratados

Os principais resultados estão dispostos na Tabela 7.1. O resultado de interesse – que capta o efeito sobre a proporção de docentes admitidos que possuem pelo menos nível superior de ensino completo – aparece na segunda linha. As estimativas decorrentes de especificações que incluem controles indicam que, em média, 10% de reajuste anual médio na remuneração no biênio em 2009-2010 majorou a proporção de docentes admitidos com ensino superior em 2.5-3.0 p.p. ao ano. No entanto, essa diferença não é significativa sob os principais parâmetros inferenciais (até 10%), excepcionando-se o modelo (1), que não utiliza controles.

Tabela 7.1: Efeitos dos reajustes remuneratórios na proporção de professores admitidos com nível superior completo

	(1)	(2)	(3)	(4)
Variável dependente: proporção de docentes admitidos com nível superior de ensino				
Varição nos Log's da remuneração total	0.387* (0.220)	0.276 (0.218)	0.300 (0.216)	0.249 (0.221)
Proporção da população com Ens.Superior		-0.310* (0.164)	-0.287 (0.229)	-0.369 (0.232)
Log rendimento setor privado com Ens.Superior		-0.012 (0.019)		-0.019 (0.020)
Indicador de infraestrutura escolar			-0.004* (0.003)	-0.004 (0.003)
Log PIB per capita			0.022 (0.018)	0.024 (0.019)
Log População			0.011 (0.011)	0.018* (0.010)
Região Metropolitana			-0.004	-0.010

⁶²Cabe lembrar que o $Piso_{r,2009}$ é calculado como explanação feita na seção sobre impactos na retenção, com cada município (r) tendo o seu Piso particular nesse ano.

			(0.010)	(0.010)
RPPS municipal				-0.013
				(0.010)
Intercepto	0.044***	0.100	-0.053	-0.027
	(0.010)	(0.062)	(0.079)	(0.093)
R ²	-0.028	-0.014	-0.013	-0.007
(N) - quant. de municípios	2,360	2,094	2,360	2,094
Total prof. admitidos 2006-2007	385,541	366,372	385,541	366,372
Total prof. admitidos 2009-2010	444,170	423,448	444,170	423,448

Notas: Esta tabela apresenta as estimativas dos coeficientes da equação (7.2) utilizando os municípios que tiveram pelo menos 10 docentes admitidos em cada um dos biênios 2006-2007 (pré-Piso) e 2009-2010 (pós-Piso), a partir de dados da RAIS. A proporção de admitidos em cada biênio é obtida a partir da divisão do agregado de docentes de tipos $k = 2$ e $k = 4$ pelo total de docentes admitidos no ano, excetuando do cálculo os docentes que não possuem sequer ensino médio completo. Utilizam-se os valores da remuneração média para construção do instrumento (IT) e da variável explicativa endógena (W). Como controles, foram incluídas nos modelos as variáveis visíveis na primeira coluna da tabela, exceto para o modelo (1). Erros padrão são reportados entre parênteses. O R^2 indicado equivale ao "Multiple R-squared". Códigos de significância: *** 1%; ** 5%; * 10%.

Fontes: RAIS/MTP; INEP e IBGE.

A nossa hipótese de que o cumprimento do Piso ampliaria a disposição do município afetado a contratar professores mais qualificados supõe que seria racional aproveitar o momento de reajustes obrigatórios para tentar atrair esse perfil profissional, possivelmente trazendo pessoas de outros municípios ou até de atividades econômicas não-docentes. Ficará claro a seguir que houve aumento na proporção de novos docentes com ensino superior contratados, mas a análise econométrica não permite dizer categoricamente que o Piso foi uma causa. Ao menos nesse período de início da vigência do Piso, fatores outros, estruturais ou conjunturais, limitaram a adoção dessa estratégia "lógica" pelos gestores.

A Tabela 7.2 compara o comportamento das admissões nos biênios pré-Piso e pós-Piso, fornecendo três informações relevantes. Primeiro, deixa evidente que nesse período a proporção dos docentes admitidos com ensino superior completo aumentou tanto no conjunto geral dos municípios quanto entre aqueles afetados pela criação do Piso, sob quaisquer métricas (médias e mediana). Segundo, mostra que a proporção média entre os afetados pelo Piso permaneceu inferior à do conjunto dos municípios nos dois períodos, sem variação significativa na distância entre eles. E terceiro, revela grande heterogeneidade entre os municípios, tendo em vista o alto desvio padrão.

Tabela 7.2: Estatísticas da proporção de docentes admitidos com ensino superior nas redes públicas municipais de ensino

	2006-2007		2009-2010	
	Geral (a)	Afetados pelo Piso (b)	Geral (c)	Afetados pelo Piso (d)
Média ponderada	0.636	0.586	0.696	0.640
Média simples	0.618	0.540	0.681	0.603
Desvio padrão ponderado	0.311	0.317	0.293	0.296
Mediana	0.673	0.541	0.775	0.675
(N) Municípios	3,092	1,212	3,023	1,212
(N) Docentes admitidos	423,089	187,265	487,048	218,311

Notas: A tabela apresenta estatísticas de admissão de docentes com pelo menos nível superior de ensino completo nas redes públicas municipais de ensino de professores nos biênios 2006/2007 e 2009/2010, com base nos dados da RAIS. Foram considerados apenas municípios com pelo

menos 10 docentes admitidos no respectivo biênio e, também por causa de vicissitudes dos dados da RAIS, o número de municípios analisados em cada período não coincidem. Para cálculo dos afetados pelo Piso (colunas (b) e (d)), utilizou-se como parâmetro o município com algum tipo de docente com remuneração média inferior ao Piso de 2009. Os municípios desta tabela não são necessariamente os mesmos da amostra utilizada nas análises econométricas.

Fonte: RAIS/MTP.

O crescimento do nível de escolaridade do corpo docente das redes municipais – que se pode conjecturar a partir da Tabela 7.2 – é tendência antiga no Brasil. O Gráfico E.1 (Apêndice E) mostra a evolução de 1995 a 2020 do percentual de docentes com ensino superior, em crescimento há pelo menos 25 anos. Embora esse fato não seja evidência de que o Piso foi irrelevante sobre o fenômeno nos anos mais recentes (2011 em seguinte) ou nas redes estaduais de ensino, pode-se dizer que fica claro que há outros fatores atuando em conjunto. Para contextualizá-los, levantamos a seguir algumas possíveis causas.

7.2.1 Potenciais causas do aumento na escolaridade do corpo docente

Uma das primeiras hipóteses pode ser levantada a partir dos achados de Cruz (2015), que demonstrou que o mercado de trabalho docente dificilmente ultrapassa os limites do município, sendo pouco comum a migração de professores entre municípios. Logo, os reajustes podem não ter sido suficientes, no curto prazo, para atrair profissionais mais qualificados.

Outro fator estrutural poderia ser a oferta restrita de professores com ensino superior em certos locais, limitando a atração de docentes qualificados no início da vigência do Piso. Municípios de regiões com menor oferta de cursos de nível superior na área podem ter enfrentado dificuldades para preencher vagas, especialmente na educação infantil – etapa em que ainda há expansão de matrículas. Os dados da RAIS dão força a essa tese, já que a proporção da população que detinha diploma de ensino superior completo em 2010 – variável usada como um dos controles na análise econométrica – teve correlação linear positiva não desprezível quanto à proporção dos admitidos ($r = 0.38$). Uma regressão linear simples mostra que a cada 1 p.p. a mais de população municipal com nível superior em 2009/2010, a admissão de docentes graduados em 2009-2010 foi 4.5 p.p. maior.

Por fim, outros cinco potenciais fatores merecem menção. Primeiro, a sempre aludida migração de profissionais de outros setores econômicos para a docência, por exemplo, pode ser mais complexa e difícil do que se imagina. Segundo, o achatamento salarial entre as carreiras docentes de nível médio e superior demonstrado por Martins (2021) pode também ter sinalizado aos potenciais candidatos que o benefício do Piso foi mais concentrado nos profissionais de nível médio – embora essa hipótese talvez não tenha sido tão relevante nos primeiros anos do Piso. Terceiro, os aspectos relacionados à infraestrutura da rede de ensino e

do município, assim como distância em relação aos centros urbanos mais populosos, podem impactar – e já se comprovaram importantes para atratividade de médicos e enfermeiros (COSTA *et al.*, 2019). Quarto, embora o Piso se aplique diretamente às carreiras de nível médio, em muitos casos há efeitos automáticos sobre a remuneração de docentes de nível superior, como mostrado por Martins (2021) e admitido pelo STJ (ver seção 3), o que pode levar alguns municípios a evitar expansão maior na contratação destes por conta de restrições fiscais.

E quinto, outras políticas públicas devem ser também avaliadas em relação às mudanças na escolaridade do corpo docente. A obrigação criada pela LDB (Lei nº 9.394/1996) para que não fossem contratados mais docentes de nível médio a partir de 2007 pode ter sido relevante.⁶³ Várias das metas e estratégias do Plano Nacional de Educação 2014-2024, que serviu de base para a elaboração dos planos estaduais e municipais, podem ter influenciado não só o acréscimo na proporção de graduados entre os admitidos, mas também a qualificação dos docentes já em atividade. Vários programas foram criados para qualificação destes.⁶⁴

7.2.2 Implicações dos achados sobre escolaridade do corpo docente

Pesquisas futuras precisam investigar quais são os “gargalos” estruturais para maior ampliação do percentual de docentes com formação superior. O aumento no nível de escolaridade do corpo docente é um dos principais canais pelos quais reajustes remuneratórios potencialmente melhoram resultados de aprendizagem no longo prazo e, apesar do Piso, não se sabe até que ponto este tem sido suficiente e eficaz em todo o País para perseguir esse objetivo. É preciso compreender o que determina a desigualdade territorial na distribuição dos docentes com nível superior e se é necessário que haja, por exemplo, Pisos específicos para o docente de nível superior ou por região.

7.3 Impactos no regime jurídico de contratação de docentes

Os principais resultados estão dispostos na tabela 7.3. As estimativas não permitem concluir com nível de segurança razoável se a proporção de docentes admitidos com vínculo temporário de trabalho foi afetada pelos reajustes remuneratórios causados pelo Piso. Além de os resultados dessa dimensão não possuírem significância estatística suficiente para inferências

⁶³Regra revogada em 2013 pela Lei nº 12.796/2013.

⁶⁴A União criou o Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) para docentes que estejam em exercício nas redes públicas de educação básica e que não possuem a formação específica. Além disso, o FIES dá prioridade e condições mais benéficas para alunos já professores, e a LDB determina desde 2017 que o acesso de professores das redes públicas de educação básica a cursos superiores de pedagogia e licenciatura deve ser efetivado por meio de processo seletivo diferenciado (art. 62-B). Para mais informações sobre requisitos legais de qualificação por etapa de ensino, ver quadro E.1., no apêndice E.

válidas, a especificação mais completa (modelo 4) apresentou coeficientes angulares com sinal contrário ao das demais.

Tabela 7.3: Efeitos dos reajustes remuneratórios na proporção de professores com contratos temporários

	(1)	(2)	(3)	(4)
Variável dependente: proporção de docentes admitidos sob regime de contrato temporário				
Varição nos Log's da remuneração total	0.125 (0.176)	0.089 (0.182)	0.022 (0.172)	-0.010 (0.183)
Proporção da população com Ens.Superior		-0.050 (0.136)	0.005 (0.183)	0.048 (0.192)
Log rendimento setor privado com Ens.Superior		-0.013 (0.016)		0.019 (0.017)
Indicador de infraestrutura escolar			-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)
Log PIB per capita			-0.015 (0.015)	-0.016 (0.016)
Log População			0.013* (0.007)	0.009 (0.008)
Região Metropolitana			-0.018** (0.008)	-0.015* (0.008)
RPPS municipal				0.011 (0.008)
Intercepto	0.008 (0.008)	-0.031 (0.051)	0.024 (0.063)	-0.019 (0.077)
R ²	-0.008	-0.004	0.004	0.005
(N) - quant. de municípios	2,360	2,094	2,360	2,094
Total prof. admitidos 2006-2007	399,811	378,667	399,811	378,667
Total prof. admitidos 2009-2010	457,740	434,902	457,740	434,902

Notas: Ver notas da tabela 7.1, que se aplicam integralmente a esta, exceto em relação aos filtros utilizados de tipos k de docente, que aqui foram k = 3 e k = 4. Erros padrão são reportados entre parênteses. O R² indicado equivale ao "Multiple R-squared". Códigos de significância: *** 1%; ** 5%; * 10%.

Fontes: RAIS/MTP; INEP; e IBGE.

Os resultados que encontramos estão em linha com os achados de Camelo e Ponczek (2021), que verificaram que programa de incentivo financeiro para reter docentes em escolas estaduais paulistas de pior perfil socioeconômico não impactou a proporção de docentes temporários delas. O estudo de Camelo e Ponczek, contudo, não pode ser usado para comparação sem ressalvas, já que tem como base programa de incentivos focalizados em escolas específicas da mesma rede estadual.

Os achados coincidem parcialmente com os de Cruz (2015), que também não encontrou efeito estatisticamente significativo dos reajustes (usando o Piso como instrumento) sobre a proporção de contratos temporários, embora com sinal negativo. No entanto, a autora argumenta que a probabilidade de os municípios afetados pelo Piso contratarem docentes temporários deveria ser menor que a dos demais porque haveria incentivo para tanto, enquanto nossa Tabela 7.4 indica que a proporção de docentes temporários aumentou entre os dois biênios, inclusive quando considerados apenas os afetados.

Ressalta-se ainda que o aumento se deu com magnitude semelhante entre afetados pelo Piso e o conjunto total dos municípios, e o alto desvio padrão revela, mais uma vez, grande heterogeneidade entre os entes brasileiros no padrão de contratação de professores.

Tabela 7.4: Estatísticas da proporção de docentes admitidos com contrato temporário

	2006-2007		2009-2010	
	Geral (a)	Afetados pelo Piso (b)	Geral (c)	Afetados pelo Piso (d)
Média ponderada	0.135	0.185	0.176	0.220
Média simples	0.087	0.127	0.104	0.140
Desvio padrão ponderado	0.299	0.346	0.350	0.380
Mediana	0.000	0.000	0.000	0.000
(N) Municípios	3,092	1,212	3,023	1,212
(N) Total de docentes admitidos	423,089	187,265	487,048	218,311

Notas: ver notas da tabela 7.2.

Fonte: RAIS.

7.3.1 Tendência nacional e municipal do estoque docente

A tendência da última década foi de aumento gradual na proporção nacional de docentes com vínculo jurídico ativo de contrato temporário (estoque), passando de 28.6% para 31.8% entre 2011 e 2020 (cf. Gráfico F1 do Apêndice F). Mesmo com a edição do Plano Nacional de Educação – PNE (Lei nº 13.005/2014), que determinou que o percentual deveria ter sido reduzido para 10% em 2017, a proporção permaneceu em alta. Partindo da RAIS, Cruz (2015) demonstra que esse fenômeno vem ocorrendo, pelo menos, desde 1995, com aumentos sucessivos a cada ano. O gráfico F1, baseado no Censo Escolar da Educação Básica do Inep, evidencia que o acréscimo dos temporários se deu em detrimento de professores estatutários, com impacto insignificante sobre a ainda irrisória proporção de contratados via CLT.⁶⁵

Para saber se a tendência tem sido heterogênea no país, os Gráficos F2 a F4 apresentam a evolução por região e dependência administrativa. As redes municipais – foco desta dissertação – mantiveram a proporção de temporários praticamente estável ao longo da última década (em torno de 25%)⁶⁶, enquanto nas redes estaduais o percentual passou de 31%, em 2011, para 39%, em 2020.⁶⁷ Por outro lado, os Gráficos G1 e G2 (Apêndice G) mostram a evolução no setor público como um todo, em todas as esferas da federação. Percebe-se que o

⁶⁵Apesar das inconsistências apontadas por Martins (2020), os dados do Inep e da RAIS mostram a mesma tendência.

⁶⁶Apesar da estabilidade nos percentuais de temporários nas redes públicas municipais ao longo do período 2011-2020 – que também se verificou na desagregação por regiões (gráfico X3) – destaca-se a persistente desigualdade inter-regional. A média das redes municipais das regiões Sul e Sudeste nesses anos foi de 17%, enquanto nas outras três regiões foi de 34% – o dobro.

⁶⁷As redes estaduais das regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste foram as grandes responsáveis pelo fenômeno geral, com destaque para o Sudeste, onde os temporários foram de 22% para 36% da força de trabalho docente. As redes estaduais de MG (54%), ES (60%) e SC (61%) se destacaram dentro das regiões Sul e Sudeste em 2020, quando apenas duas redes estaduais (RJ e RN) cumpriam a meta-estratégia 18.1 do PNE.

aumento da contratação de temporários é um movimento global do setor público brasileiro, que se acelera a partir de 2005. O número de vínculos sob regime temporário de contratação cresceu 1141% de 1994 a 2019, ao passo que os estatutários aumentaram 82% e os celetistas encolheram 44% no período.

Naturalmente surge a dúvida sobre por que a proporção de temporários no estoque de docentes permaneceu relativamente estável se o percentual de admissão de temporários aumentou. Não é possível responder com exatidão, mas embora a Tabela 7.4 inclua períodos anteriores ao abrangido pelos gráficos F1 a F4⁶⁸ – o que os torna incomparáveis –, o aumento da proporção de temporários contratados verificado entre os biênios 2006/2007 e 2009/2010 pode sim ser compatível com a estabilidade na proporção do estoque docente entre 2011-2020 nas redes municipais. Isso porque o desligamento voluntário de docentes com vínculo temporário, que é em regra maior que o de estatutários (CARVALHO, 2018; GOMES, 2019), pode ter aumentado (ou reduzido em velocidade menor que o dos estatutários), o que compensaria o crescimento na proporção de entrada contratação.

7.3.2 Implicações dos achados sobre contratação de docentes temporários

A contratação de professores por tempo determinado não é uma modalidade intrinsecamente prejudicial à qualidade da educação. Sua existência tem justificativa prática, visando a atender necessidade temporária de excepcional interesse público e tem expressa previsão constitucional (art. 37, IX, CF). Ela garante, em certas condições, a continuidade do serviço educacional, permitindo de forma célere e flexível realizar processos seletivos simplificados até que se possa corrigir as causas do problema ou realizar concursos públicos. No entanto, muitos entes federados utilizam-na como forma de diminuir custos com folha de pagamentos, já que sua remuneração costuma ser menor (SEKI *et al.*, 2017; SOUZA, 2013).⁶⁹

As estimativas da Tabela 7.3 mostraram que a criação do Piso, ao menos em seus dois primeiros anos, não causou mudança significativa sobre a proporção de novas admissões com contratos temporários nas redes públicas municipais. Neste trabalho, não investigamos se os reajustes do Piso nos anos posteriores (2011-2020) geraram esses efeitos. É possível que, com o passar do tempo, os entes tenham contratado mais temporários para diminuir custos com a folha ou, pelo contrário, tenham incentivado a contratação de docentes permanentes, já que

⁶⁸O Censo Escolar da Educação Básica do INEP somente passou a coletar dados sobre regime de contratação a partir de 2011.

⁶⁹Conforme demonstrado nos gráficos B1 e B2.

os sucessivos aumentos do Piso contribuíram para a diminuição da vantagem relativa em contratar temporários para fins de redução de despesas.

Conhecer esses efeitos seria importante para planejar o desenho do Piso para as próximas décadas, já que o desvio de finalidade da contratação de temporários constituiria efeito adverso não previsto da política, considerando sua associação a problemas como maior rotatividade, absenteísmo, desempenho inferior etc. (GOMES, 2019; CARVALHO, 2018; SEKI *et al.*, 2017; NOVAES, 2010). A contínua valorização real do Piso sem o correspondente crescimento de suas fontes de financiamento pode estender às redes municipais a já observada elevação de temporários das redes estaduais, tornando mais distante o alcance da meta do PNE. Caso isso se verifique, será necessário investigar se o efeito não intencional tende a mitigar os eventuais benefícios da valorização salarial sobre a qualidade da educação.

8 CONCLUSÃO

A remuneração dos professores no Brasil e, mais especificamente, o Piso do Magistério, precisam de avaliações que incorporem a análise de seus objetivos enquanto política pública. O tema não pode ser discutido somente com a régua fiscal, embora esta seja condição necessária para sua existência. É preciso investigar melhor os efeitos intencionais e não intencionais, como retenção, achatamento de carreiras, alteração no perfil do corpo docente e tipos de contratos, dentre outros, aí inclusos os resultados relacionados aos fins da educação (aprendizagem, fluxo escolar, etc.). É com este intuito que apresentamos este estudo.

O caráter exógeno do Piso permite investigar os efeitos da variação da remuneração sobre retenção, perfil de escolaridade e regime de contratação dos docentes das redes públicas municipais de ensino. Adotando metodologia de Variáveis Instrumentais, conseguimos isolar a influência de características de municípios e de professores dos efeitos de interesse, permitindo estabelecer e interpretar relações de causalidade.

Inicialmente, as análises mostraram que o Piso foi bastante eficaz em provocar reajustes remuneratórios maiores nos municípios afetados, apesar de não ser observado por todos os entes. Quanto a resultados sobre retenção vão ao encontro do que a literatura fazia supor. Os reajustes remuneratórios gerados pelo Piso causaram aumento da retenção de docentes recém-admitidos. Em média, 10% de incremento na remuneração mensal em 2009 majorou a taxa de retenção de 1.2 a 1.6 p.p..

Já em relação ao perfil das admissões de novos docentes, nossos resultados não encontraram efeitos estatisticamente significativos. Assim, ao menos em relação aos dois primeiros anos de vigência da regra, não podemos concluir, como esperávamos, que os reajustes remuneratórios decorrentes do Piso implicariam aumento da contratação de docentes temporários e com ensino superior.

Os achados contribuem para a literatura e as políticas públicas ao mostrar que a remuneração é um fator importante para evitar a rotatividade docente e seus efeitos perniciosos, assim como a jornada de trabalho, tipo de contratação e localização do município. Para reter mais, além de remunerar melhor, é preciso investir em jornadas mais amplas de trabalho e contratos sob regime estatutário. Por outro lado, os achados mostram que o aumento da escolaridade do corpo docente pode ter limitações e gargalos mais relevantes que a remuneração, assim como a contratação sob regime temporário pode não estar atraindo candidatos em certas circunstâncias ou localidades.

No entanto, há muito que avançar nas análises para compreensão mais ampla do fenômeno. Até que ponto os efeitos investigados são distintos quando considerados apenas os municípios afetados pelo Piso, ou apenas os mais pobres? De que forma esses efeitos evoluíram ao longo do restante da vigência do Piso – isto é, a partir de 2011? Os reajustes gerados pelo Piso tiveram efeitos sobre outras variáveis, como a razão aluno-professor, aprendizagem ou taxas de transição? Todas essas perguntas são dignas de investigação.

Três importantes discussões e decisões que precisam ser enfrentadas se referem a: impacto regionalizado do Piso, pisos por nível de escolaridade e achatamento das carreiras. Em áreas metropolitanas, com mais oportunidades de ocupações alternativas e economia mais dinâmica, o Piso parece não ter tido impacto tão grande na retenção e, possivelmente, sobre outras variáveis. Além disso, o Piso parece causar efeitos distintos de acordo com o nível de formação. Assim, é necessário estudar eventuais desenhos que viabilizem pisos regionais e por nível de escolaridade, talvez envolvendo negociação entre os entes dentro do tão aguardado Sistema Nacional de Educação. Adicionalmente, o já verificado achatamento das carreiras (Martins *et al.*, 2020) – diminuição da distância entre vencimento inicial e final –, pode estar prejudicando outros incentivos aos docentes e os próprios resultados educacionais.

Por fim, a literatura revista indica que aumentos remuneratórios só têm impacto sobre aprendizagem no curto-prazo quando condicionados a certas ações ou a desempenho, embora isso dependa do desenho e da implementação desses incentivos. Assim, parece necessário que o debate sobre valorização da remuneração docente foque mais no desenho das demais parcelas remuneratórias e menos no vencimento inicial, de forma que recursos adicionais empregados nesse item de despesa tenham maior impacto possível nos resultados educacionais.

Referências

- ABREU, M. Desafios da Valorização do Magistério: Pagar o Piso Nacional e Assegurar as Horas-Atividade. **Revista Técnica CNM**, 2013.
- ABREU, M. Piso Nacional do Magistério: indefinição do critério de reajuste. **Revista Técnica CNM**, 2014.
- AGU. ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO. **PARECER nº 01199/2020/PGFN/AGU (Parecer público) NUP: 18101.100804/2020-97**. 2021.
- ALBERNAZ, Â. *et al.* Qualidade e equidade no Ensino Fundamental brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, 32(3), 453-476. 2002.
- ALEXANDRINO, M.; PAULO, V. **Direito Administrativo Descomplicado**. 16ª ed. São Paulo: Método, 2008.
- ALVES, R. *et al.* **Ser ou não ser professor da Educação Básica? Salário esperado e outros fatores na escolha ocupacional de concluintes de licenciaturas**. 44º Encontro Nacional de Economia, v. 44, 2016.
- AMARAL, T. **The Politics of Education Reform in Brazilian Municipalities**. Tesis as partial fulfillment of the requirements for the degree with honors of Bachelor of Arts. Harvard College, março de 2016.
- ANUATTI NETO, F. *et al.* **Avaliação dos Salários dos Professores da Rede Pública de Ensino Fundamental em Tempos de FUNDEF**. Anais do XXX Encontro Nacional de Economia – ANPEC, Nova Friburgo-RJ. 2002.
- ARAÚJO, F. R.A. de; SIQUEIRA, L. B. O. de. Determinantes do desempenho escolar dos alunos da 4ª série do ensino fundamental no Brasil. **Economia e Desenvolvimento**, Recife (PE), v. 9, n. 1, 2010.
- ASHENFELTER, O.; KRUEGER, A. Estimates of Economic Return to Schooling from a New Sample of Twins, **American Economic Review**, vol. 84, no.5. 1994.
- BACOLOD, Marigee. Who teaches and where they choose to teach: College graduates of the 1990s. **Educational Evaluation and Policy Analysis** 29, no. 3:155–68. 2007.
- BANCO MUNDIAL. World Development Report 2018: **Learning to Realize Education's Promise**. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Washington, DC: 2018.
- BANERJEE, R. *et al.* Student and teacher attendance: The role of shared goods in reducing absenteeism. **Economics of Education Review**, v. 31, n. 5, p. 563–574, 2012.
- BARNES, G.; CROWE, E.; SCHAEFER, B. **The cost of teacher turnover in five school districts: A pilot study**. Washington, DC: National Commission on Teaching and America's Future. 2007.

BAUER; A. B.; CASSETTARI, N.; OLIVEIRA, R. P. de. Políticas docentes e qualidade da educação: uma revisão da literatura e indicações de política. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 97, p. 943-970, out/dez. 2017.

BEHRMAN, J. R. *et al.* Teacher Quality in Public and Private Schools under a Voucher System: The Case of Chile. **Journal of Labor Economics**, 2016, vol. 34, no. 2, pt. 1. The University of Chicago: 2016.

BHASKAR, V. *et al.* Oligopsony and Monopsonistic Competition in Labor Markets. **Journal of Economic Perspectives**, vol. 16, nº 2, Spring 2002. p. 155–174. 2002.

BIASI, B. *et al.* Equilibrium in the Market for Public School Teachers: District Wage Strategies and Teacher Comparative Advantage. **NBER Working Papers** 28530, National Bureau of Economic Research, Inc March, 2021.

BIONDI, R. L.; FELÍCIO, F. **Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise de painel dos dados do SAEB**. Brasília, DF: Inep, 2007.

BOBBA, Matteo *et al.* Teacher Compensation and Structural Inequality: Evidence from Centralized Teacher School Choice in Peru. **NBER Working Paper** n. 29068. 2021.

BOLD, T. *et al.* Scaling Up What Works: Experimental Evidence on External Validity in Kenyan Education. **Center for Global Development Working Paper**. N. 321, 2013.

BORMAN, G. D.; MARITZA-DOWLING, N. Teacher attrition and retention: A meta-analysis and narrative review of the research. **Review of Educational Research**, 78, 367–409. 2008.

BOURDON, J. *et al.* **Teacher shortages, teacher contracts and their effect on education in Africa**. Discussion Paper n. 2844. IZA, 2007.

BRASIL. **Mensagem de veto nº 508, de 16 de julho de 2008**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Msg/VEP-508-08.htm. Acesso em: 30 abr. 2021.

BRASIL. **Mensagem Presidencial nº 514, de 16 de julho de 2008**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Msg/VEP-508-08.htm. Acesso em: 30 abr. 2021.

BREWER, D. J. Career paths and quit decisions: Evidence from teaching. **Journal of Labor Economics**, 14(2), 313–339. 1996.

BROK, P.; WUBBELS, T.; TARTWIJK, J. Exploring beginning teachers' attrition in the Netherlands. **Teachers and Teaching: theory and practice**. Volume 23, 2017. Utrecht, The Netherlands. Agosto de 2017.

CABRERA, J. M.; WEBBINK, D. Do higher salaries yield better teachers and better student outcomes? **Journal of Human Resources**. 2019.

CARVALHO, H. C. F. A complementação da União ao Piso Nacional do Magistério Público: as oportunidades perdidas. **Revista Brasileira de Planejamento e Orçamento**. Vol. 10, n.2. Brasília, 2020.

CARVER-THOMAS, Desiree; DARLING-HAMMOND, Linda. Teacher Turnover: Why It Matters and What We Can Do about It. **Learning Policy Institute**, 2017.

CAVALCANTE *et al.* **Piso Salarial Nacional do Magistério Público**: um retrato da política. Textos para Discussão. TD nº 32 – 2019. Tesouro Nacional. Brasília – DF, 2019.

CGU, Controladoria-Geral da União, Secretaria de Controle interno. **Relatório de Avaliação da Execução de Programas de Governo nº 22**: complementação da União ao FUNDEB. Brasília: CGU, 2013.

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** 92.5-6: 1352-1370. 2008.

CNDE. CAMPANHA NACIONAL PELO DIREITO À EDUCAÇÃO. **O CAQi e o CAQ no PNE**: quanto custa a educação pública de qualidade no Brasil? – São Paulo: Campanha Nacional pelo Direito à Educação, 2018.

CNM – Confederação Nacional dos Municípios. **Impacto do aumento do Piso Nacional do Magistério**. In: Estudos Técnicos volume 5. CNM: Brasília, 2013.

CNM – Confederação Nacional dos Municípios. **Nota sobre o piso salarial nacional do magistério público**. Nota técnica nº 06/2020. CNM: Brasília, 2020.

CNM – Confederação Nacional dos Municípios. **Estimativa de impacto por UF e por Município do piso do magistério**. 2021. Disponível em: shorturl.at/ehpOW. Acesso em 24 out. 2021.

CNTE – Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação. **Erros irrefutáveis e suspeita de contabilidade criativa exigem ampla e imediata auditoria no FUNDEB**. Notas Públicas. 28 de setembro, 2021. Disponível em: shorturl.at/kntzA. Acesso em: 24/10/2021.

CORSEUIL, C. H. *et al.* A rotatividade dos jovens no mercado de trabalho formal brasileiro. **Nota Técnica**, IPEA. 2013.

CONJUVE. **Juventudes e a pandemia do coronavírus**. 2ª edição. Relatório Nacional – maio de 2021. Disponível em: https://mk0atlasdasjuve5w21n.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2021/06/JuventudesEPandemia2_Relatorio_Nacional_20210607.pdf. Acesso em 25 out. 2021.

COSTA, F.; NUNES, L.; SANCHES, F. How to Attract Physicians to Underserved Areas? Policy Recommendations from a Structural Model. Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. **IEPS WP** n. 1. Texto para Discussão nº 1. 2019.

CRAWFURD, L.; PUGATCH, T. Teacher Labor Markets in Developing Countries. **IZA Discussion Paper** n. 12985, 2020.

CRUZ, T. de S. **The teacher labor market in Brazil**. Dissertation of doctor of philosophy. Stanford University, 2015.

CRUZ, T. de S. Teacher Hiring Decisions: How Do Governments React to an Exogenous Redistribution of Education Funds? **Economics of Education Review**, 67, 58–81. 2018.

CUNHA, M. B. Rotatividade docente na rede municipal de ensino do Rio de Janeiro. **Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 45, p. e192989, 2019.

DAL BÓ, E. *et al.* Strengthening state capabilities: The role of financial incentives in the call to public service. **The Quarterly Journal of Economics**, 128(3), 1169-1218. 2013.

DARLING-HAMMOND, L. *et al.* **How high-achieving countries develop great teachers**. Stanford Center for Opportunity Policy in Education, 2010.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Pesquisa nacional da Cesta Básica de Alimentos Salário mínimo nominal e necessário**. Dieese, 2021. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html>. Acesso em: 25 out. 2021.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 30ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2017.

DOLTON, P. **Teacher Supply**. In: HANUSHEK, E. A.; WELCH F. (eds.), *Handbook of the Economics of Education*, Elsevier, v.2 (19), 2006.

DOLTON, P.; MARCENARO, O. D. **An International Index of Teacher Status**. London: Varkey Foundation, 2013.

DUFLO, E. *et al.* School governance, teacher incentives, and pupil–teacher ratios: Experimental evidence from Kenyan primary schools. **Journal of public Economics**, v. 123, p. 92-110, 2015.

EVANS, D. K.; YUAN, F. The working conditions of teachers in low-and middle-income countries. **World Bank**, 2018.

FALCH, T. Teacher Mobility Responses to Wage Changes: Evidence from a Quasi-Natural Experiment. **American Economic Review**, 101(3), 460–465. 2011.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Dados Analíticos do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação - SIOPE. 2021. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/index.php/fnde_sistemas/siope/relatorios/arquivos-dados-analiticos. Acesso em 30 out. 2021.

FRANCO, A. M. de .. **Os determinantes da qualidade da educação no Brasil**. Tese (Doutorado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FRANCO, A. M. de P.; MENEZES-FILHO, N. A. Os determinantes do aprendizado com dados de um painel de escolas do SAEB. **Economia Aplicada**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 525-548, 2017.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS (FCC) e FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA (FVC). **A atratividade da carreira docente no Brasil**: Relatório Final, São Paulo, 2009.

GLEWWE, P.; KREMER, M. Schools, Teachers, and Education Outcomes in Developing Countries. **Handbook of the Economics of Education**, vol 2, Chapter 16, pp 945–1017. Elsevier, 2006.

GLEWWE, P., MURALIDHARAN, K. Improving Education Outcomes in Developing Countries: Evidence, Knowledge Gaps, and Policy Implications. In: MACHIN, S.; WOESSMANN, L.; HANUSHEK, E. A. (eds.), **Handbook of the Economics of Education**, vol 5, 2016 (p. 653-743). Elsevier, 2016.

GOMES, A. V. A. **Contratação temporária de professores nas redes públicas de educação básica e o cumprimento da estratégia 18.1 do Plano Nacional de Educação**. Estudo - Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Brasília-DF, julho de 2019.

GT-CAQ. GRUPO DE TRABALHO CAQ. **Relatório Final**. Portaria nº 459/MEC, de 12 de maio de 2015. SASE - Secretaria de Articulação dos Sistemas de Ensino. MEC Ministério da Educação. Brasília, 2015.

GUARINO, C. M.; SANTIBÁÑEZ, L.; DALEY, G. A.; Teacher Recruitment and Retention: A Review of the Recent Empirical Literature. **Review of Educational Research**. Summer 2006, Vol. 76, No. 2, pp. 173–208. 2006.

HANUSHEK, E. A. Interpreting recent research on schooling in developing countries. **World Bank Research Observer** 10 (2), 227–246. 1995.

HANUSHEK, E. A. *et al.* Why Public Schools Lose Teachers. **The Journal of Human Resources**, 39(2), 326. 2004.

HANUSHEK, E. *et al.* Teachers, school and academic achievement. **Econometrica**, v.73, n.2, p. 417-458, 2005.

HANUSHEK, E. A.; RAYMOND, M. E. Does school accountability lead to improved student performance? **Journal of Policy Analysis and Management**, 24(2), 297–327. 2005.

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

HANUSHEK, E. A.; RIVKIN, S.G. Generalizations about using value-added measures of teacher quality. **American Economic Review**. 100(2):267–271. 2010.

HANUSHEK, E. A.; RIVKIN, S. G.; SCHIMAN, J. C. Dynamic effects of teacher turnover on the quality of instruction. **Economics of Education Review**, v. 55, p. 132–148, 2016.

HANUSHEK, E.A. *et al.* The Value of Smarter Teachers: International Evidence on Teacher Cognitive Skills and Student Performance. **Journal of Human Resources**, July, 2018.

HIRSCH, B. *et al.* Is there a gap in the Gap? Regional differences in the gender pay gap. **Scottish Journal of Political Economy**, 60(4), 412-439. 2013.

IMAZEKI, Jennifer. Teacher Salaries and Teacher Attrition. **Economics of Education Review**, 24, 2005.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Nota Técnica CGCQTI/DEED/INEP nº 11/2015. **Sinopses Estatísticas do Censo da Educação Básica**. 2020b. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 20 de dez. 2020.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Nota Técnica nº 10/2017/CGCQTI/DEED**: Indicador de regularidade do docente da Educação Básica. Brasília. 2015.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório do 3º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação – 2020** [recurso eletrônico]. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020a.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopses Estatísticas do Censo da Educação Básica**. 2020b. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 20 dez. 2020.

INGERSOL, R., & ALSALAN, N. **Teacher professionalization and teacher commitment: A multilevel analysis** (NCES 97-069). Washington, DC: National Center for Education Statistics. 1997.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas do Estado Brasileiro**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasestado/>. Acesso em: 30 out. 2021.

JACKSON, C. K. Recruiting, Retaining, and Creating Quality Teachers. **Nordic Economic Policy Review** 3 (1): 61–104. 2012.

JOHNSON, S.; BIRKELAND, S. Pursuing a “sense of success”: new teachers explain their career decisions. **American Educational Research Journal**, 40(3), 581–617. 2003.

LANGONI, C. **Distribuição de Renda e Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura. 1973.

LEVY, A.; JOY, L.; ELLIS, P.; JABLONSKI, E.; KARELITZ, T. **Estimating teacher turnover costs**: A case study. *Journal of Education Finance*, 38(2), 2012.

LUCCA, P.G. de. **A rotatividade de professores na Educação Infantil**: e as crianças como ficam? 2018. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação: Formação de Formadores) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Formação de Formadores, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

MANNING, Alan. **Monopsony in Motion: Imperfect Competition in Labor Markets**. Princeton University Press, 2003.

MANNING, A. **Imperfect Competition in the Labour Market**. London School of Economics Centre for Economic Performance Discussion. Paper 981. 2010.

MANNING, Alan. **Imperfect Competition in the Labor Market**. In: Handbook of Labor Economics, editado por ASHENFELTER, O.; LAYARD, R.; e CARD, D., Volume 4b. Elsevier: 2011.

MAROTTA, L. Teachers' contractual ties and student achievement: The effect of temporary and multiple-school teachers in Brazil. **Comparative Education Review**, v. 63, n. 3, p. 356-376, 2019.

MARTINS, F. dos S. *et al.* **O impacto da Lei do Piso sobre os vencimentos dos professores da educação básica municipal e sobre a despesa com pessoal dos municípios brasileiros**. ANPEC: 2020 (no prelo).

MEC. Ministério da Educação. **Planos de carreira e remuneração**: contribuições para a elaboração e a revisão de planos de carreira e remuneração dos profissionais da educação escolar básica pública. Organizado por Sérgio Roberto Gomes de Souza. MEC/SASE, Brasília, 2016.

MEIRELLES, H. L. Vencimentos e vantagens dos servidores públicos. **Revista de Direito Administrativo**. v. 77. São Paulo: 1964.

MENEZES-FILHO, N. A. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil**. São Paulo, SP: Instituto Futura Brasil, 2007.

MENEZES-FILHO, N.; PAZELLO, E. **Os efeitos do FUNDEF sobre os salários dos professores e a proficiência dos alunos**. Anais do XXVI Encontro Brasileiro de Econometria – SBE, João Pessoa-PB. 2004.

MENEZES-FILHO, N.; E. PAZELLO. Do teachers' wages matter for proficiency? Evidence from a funding reform in Brazil. **Economics of Education Review**, Vol. 26 (6), December, Pages 660–672, 2007.

MONTEIRO, J.; ROCHA, R. Drug battles and school achievement: evidence from Rio de Janeiro's favelas. **Review of Economics and Statistics**, v. 99, n. 2, p. 213–228, 2017.

MORICONI, G. M. **Os professores públicos são mal remunerados nas escolas brasileiras**: uma análise da atratividade de carreira do magistério sob o aspecto da remuneração. Dissertação (Mestrado em Administração Pública e Governo), Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2008.

MORICONI, G. M. *et al.* Diferentes padrões de políticas salariais nos estados brasileiros: uma análise a partir do diferencial de salários público-privado. **Revista de Economia Política** (Impresso), v. 29, p. 114-134, 2009.

MORICONI, G. M. **Medindo a eficácia dos professores: o uso de modelos de valor agregado para estimar o efeito do professor sobre o desempenho dos alunos**. Tese de doutoramento - Escola de Administração de Empresas de São Paulo - FGV. 114 f. 2012.

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. Manual de Orientação da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS): ano-base 2009. Brasília: MTE, SPPE, DES, CGET, 2010. 53 p. Disponível em: http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2015/04/Manual_RAIS_2009.pdf . Acesso em 17 out 2021.

MURALIDHARAN, K. A New Approach to Public Sector Hiring in India for Improved Service Delivery, India Policy Forum, **National Council of Applied Economic Research**, vol. 12(1), pages 187-236. 2016.

MURALIDHARAN, K.; SUNDARARAMAN, V. Contract Teachers: Experimental Evidence from India. **NBER Working Paper**. Series. Working Paper 19440. 2013.

MURNANE, R. J.; GANIMIAN, A. Improving Educational Outcomes in Developing Countries: Lessons from Rigorous Impact Evaluations. **NBER Working Paper**. n. w20284, july, 2014.

NOVAES, L. C. A formação des(continuada) dos professores temporários: provisoriedade e qualidade de ensino. **Diálogo Educacional**, 10(30), 247-65. 2010.

OECD, **Education at a Glance 2000**: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. 2000.

OECD. **Education at a Glance 2020**: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, 2020.

OECD. **Education at a Glance 2021**: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, 2021.

PEREIRA, E. A.; OLIVEIRA, D. A. Indicadores de retenção e rotatividade dos docentes da educação básica. **Cadernos de Pesquisa**. V. 46, N. 160. P. 312-333. Abr/jun 2016.

PINTO, J. M. R. Remuneração adequada do professor – desafio à educação brasileira. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 3, n. 4, p. 51-67, 2009.

PRADO, M. A. **Planos de carreira de professores dos estados e do Distrito Federal em perspectiva comparada**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019.

PUGATCH, T.; SCHROEDER, E. Incentives for teacher relocation: Evidence from the Gambian hardship allowance. **Economics of Education Review**, 41, 120-136. 2014.

RONFELDT, M.; LOEB, S.; WYCKOFF, J. 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** 105.1: 100-130. 2015.

SANTOS, C. H. *et al.* O quão compatíveis são os dados da Rais e os dos demonstrativos previdenciários brasileiros: estimativas preliminares para o período 2006-2015. In: BRASIL. Ministério da Fazenda. **Regimes previdenciários e situação atuarial: estudos** (Coleção Previdência Social, v. 36). Brasília: MF, 2018a.

SANTOS, C. H. *et al.* O que pode dar errado quando se usam microdados da Rais para análises do emprego público por ente federado? Um inventário dos problemas conhecidos e algumas soluções. **Boletim de Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise**, n. 65, out. 2018b.

SANTOS, C. H. *et al.* Evolução do Emprego Público nos Governos Subnacionais Brasileiros no Período 2004-2014. **Nota técnica. Carta de Conjuntura do IPEA**. n.32. Julho/Setembro. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2016.

SCHULTZ, T. W. **O valor econômico da educação**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1964.

SEE, B. H. *et al.* Teacher Recruitment and Retention: A Critical Review of International Evidence of Most Promising Interventions. **Education Sciences**. 10(10), 262. 2020.

SEKI, Allan *et al.* Professor temporário: um passageiro permanente na educação básica brasileira. **Práxis Educativa**, v. 12, n. 3, p. 942-957, set.- dez./2017.

SILVA FILHO, G. A. **Higher Salaries, More Teaching, Better Performance?** The effects of the introduction of the minimum salary for teachers in Brazil. Tese de Doutorado em Economia de Empresas – FGV/EESP. São Paulo, 2016.

SILVA FILHO, G. A. Efeito da formação docente sobre proficiência no início do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Economia**, v. 73, p. 385-411, 2019.

SOARES, J. F. **Influência do professor e do ambiente em sala de aula sobre a proficiência alcançada pelos alunos avaliados no Simave-2002**. Estudos em Avaliação Educacional, 2003, p. 103-123.

SOARES, T.M. Influência do professor e do ambiente em sala de aula sobre a proficiência alcançada pelos alunos avaliados no Simave-2002. **Estudos em avaliação educacional**, n. 28, p. 103-124, 2003.

SOUZA, A. R. **O professor da educação básica no Brasil: identidade e trabalho**. Educar em Revista, Curitiba, n. 48, p. 53-74, abr./jun. 2013.

STOCO, S. *et al.* **A inviabilidade do princípio de gestão democrática em escolas com alta rotatividade da equipe escolar**. 44º Encontro Anual da ANPOCS - GT33 - Políticas Públicas. 2020.

SUTCHER, L. *et al.* **A coming crisis in teaching?** Teacher supply, demand, and shortages in the U.S. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute, 2016.

THOMAS, D. Carver; HAMMOND, L. Darling. **Teacher turnover: Why it matters and what we can do about it**. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute. 2017.

TINCANI, M. M. **Teacher labor markets, school vouchers, and student cognitive achievement: evidence from Chile**. Quantitative Economics, 2021.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Anuário brasileiro da educação básica 2020**. Ed. Moderna. 9ª edição. São Paulo: 2020.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Observatório do PNE**, 2020. Projeto de advocacy e monitoramento do Plano Nacional de Educação (PNE). 2020b. Disponível em: <https://observatoriodopne.org.br> . Acesso em: 04 jan. 2021.

UMANSKY, I. **A Literature Review of Teacher Quality and Incentives**: Theory and Evidence. Em Vegas, E. (org.) *Incentives to improve teaching: lessons from Latin America*. Washington, D.C.: World Bank, 2005.

VAGI, R.; PIVOVAROVA, M.; BARNARD, W. **Keeping Our Best?** A Survival Analysis Examining a Measure of Preservice Teacher Quality and Teacher Attrition. *Journal of Teacher Education*. American Association of Colleges for Teacher Education: September, 2017.

VERNIER, L.D.S. *et al.* Fatores que influenciam o desempenho escolar no Estado do Rio Grande do Sul: uma análise com regressões quantílicas. **Análise Econômica**, v. 33, n. 64, 2015.

WARD, H. One in Three Teachers Leaves within Five Years. **Times Educational Supplement**. 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Procedimentos para agregação da base de vínculos da RAIS

Este apêndice descreve como foi construída a base de dados para as análises deste trabalho.

As versões da base da RAIS utilizadas contemplam os anos de 2004 a 2010 e contêm as informações de todos os vínculos empregatícios registrados nesses anos, cada linha representando um vínculo jurídico de trabalho.

Primeiro, foram selecionados todos os docentes das redes públicas municipais de ensino. Os procedimentos dessa seleção envolveram a identificação de códigos da CBO (Classificação Brasileira de Ocupações) e da CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), assim como os códigos da Natureza Jurídica do Estabelecimento (NJE) para identificar a esfera municipal da federação. Os códigos apresentados são baseados na metodologia proposta por Inep (2017) e são relacionados na tabela A.1.

Tabela A1: Lista de códigos para seleção de docentes da Educação Básica das redes públicas de ensino municipais CBOs na RAIS

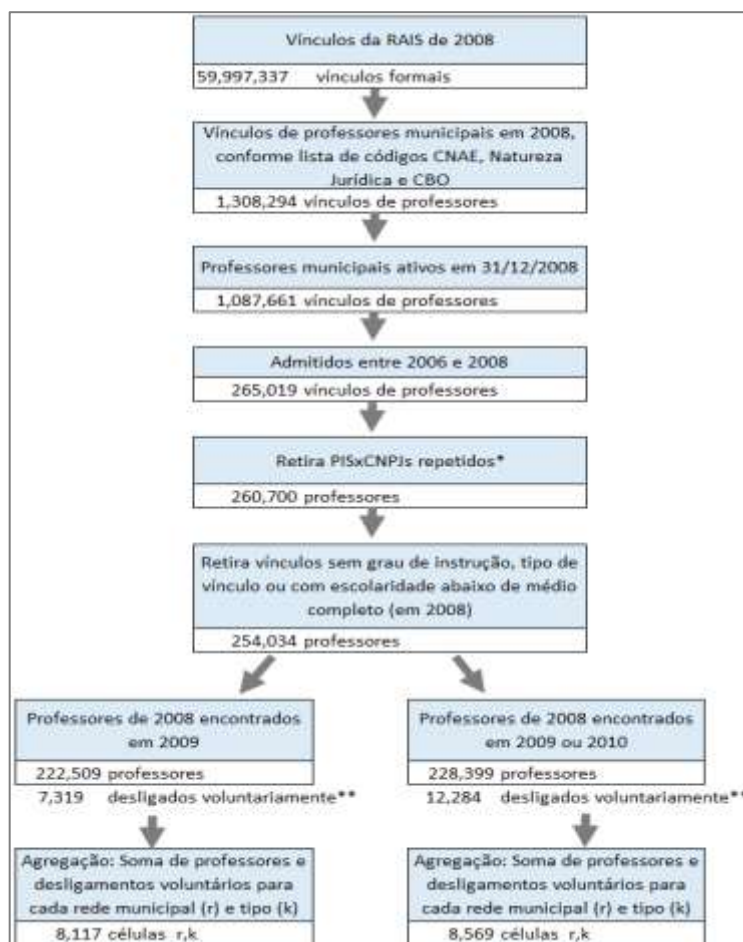
CBOs				CNAEs	NJEs
231105	232120	233125	239415	75116	1031
231110	232125	233130	239420	80136	1066
231205	232130	233135	239425	80144	1120
231210	232135	233205	239430	80152	1155
231305	232140	233210	239435	80209	1180
231310	232145	233215	331105	80969	
231315	232150	233220	331110	80977	
231320	232155	233225	331205	80993	
231325	232160	239205	331305		
231330	232165	239210	332105		
231335	232170	239215	332205		
231340	233105	239220	333115		
232105	233110	239225			
232110	233115	239405			
232115	233120	239410			

Fonte: Fonte: RAIS/MTP.

Os dados individualizados (por vínculo) foram então agregados por município e por tipo de docente, conforme explicado na seção 4.1 sobre a base de dados. As operações ilustradas na figura A.1 mostram uma parte do tratamento dos dados da RAIS, considerando o ano de 2008.

A contabilização dos desligamentos voluntários ao longo de dois anos (2009 e 2010) tem dois objetivos. Por um lado, busca-se evitar que erros de preenchimento da RAIS por parte do município prejudiquem as estimativas. Segundo Martins (2021), a RAIS regularmente apresenta inconsistências, com vínculos de muitos servidores públicos de um mesmo ente federado “desaparecendo” em um ano específico e “retornando” todos no ano seguinte. O segundo foi avaliar se as controvérsias e questionamentos jurídicos nos primeiros meses após a criação do Piso tiveram impacto no seu efeito sobre os reajustes remuneratórios e, por esse canal, sobre as variáveis dependentes da pesquisa.

Figura A.1: Fluxograma das operações com a RAIS para contabilização do número de docentes ativos em 2008 que se desligaram voluntariamente entre 2009 e 2010



* critério para seleção do PIS em casos de múltiplos CNPJs:

1-> os admitidos mais recente (base 2008) ou o último desligamento (base 2009 e 2010).

2-> com mais horas contratadas.

3-> maior salário.

4-> maior rendimento em dezembro.

** códigos usados da variável "causa de desligamento": 20 a 40.

APÊNDICE B

Procedimentos para construção da taxa de retenção

Este apêndice descreve como foi construída a variável dependente “taxa de retenção” por observação. Trata-se de variável em nível, que poderia ser medida de variadas formas. Antes de esclarecer as escolhas feitas neste trabalho, convém apresentar as principais razões ou situações pelas quais um professor deixa de atuar como trabalhador vinculado a determinada rede de ensino, de forma voluntária ou involuntária, o que é feito no Quadro B.1.

Quadro B1: Razões teóricas para professor de magistério público deixar de atuar como trabalhador de uma rede de ensino (desligamento)

RAZÕES VOLUNTÁRIAS	RAZÕES INVOLUNTÁRIAS
1. Pedido de exoneração para: A. trabalhar como docente em outra rede pública (municipal, estadual ou federal) ou escola privada/ B. trabalhar em outras ocupações (não-docentes); C. não trabalhar mais. 2. Cessão e outras formas de movimentação para exercício de cargo em comissão ou função de confiança em outro órgão; 3. Afastamento para exercício de mandato eletivo, participação em programa de pós-graduação <i>stricto sensu</i> ou outras licenças; 4. Aposentadoria.	1. Demissão; 2. Morte; 3. Exoneração por insuficiência de desempenho no estágio probatório.

Fonte: Elaboração própria.

A concepção adotada nesta pesquisa para retenção não computa como desligamento o docente que deixa de ter vínculo ativo com o município de forma involuntária, nem os que são cedidos, aposentam-se ou obtêm afastamento para exercício de mandato eletivo. Dessa maneira, só é considerado “não retido” aquele que pede exoneração (ato voluntário) e deixa de ter vínculo jurídico, como docente, com o poder público do município.

Nossa retenção constitui uma das concepções previstas por Brok et al (2017) e é mais restrita que a de Cruz (2015), Carvalho (2019) e Frantz e Alves (2021), que incluem em seus indicadores todas as causas de desligamento (*separation reasons*) – v.g. morte, aposentadoria, exoneração e demissão – para calcular seus indicadores. Para nós, não importa se o docente permanece ou não no setor educacional, mas tão somente se deixa voluntariamente de ter vínculo de trabalho com o município. As movimentações entre escolas de uma mesma rede de ensino (migrações internas) tampouco são objeto do presente estudo.

Considerando $TD_{k,r,t-1}$ como o número total de docentes de tipo “k”, na rede de ensino municipal “r” no ano “t-1” que estavam ativos em 31/12/t-1, e $D_{k,r,et}$ o número de docentes – com as mesmas qualificações (“k” e “r”) e que também estavam ativos em 31/12/t-1 – que pedem exoneração

voluntariamente no ano “t” (excluindo aposentadoria), a taxa de retenção (Y) da observação de tipo de docente “k” na rede de ensino municipal “r” no ano “t” é assim calculada:

$$(Y_{krt}) = \frac{TD_{k,r,t-1} - D_{k,r,et}}{TD_{k,r,t-1}} \quad (B.1)$$

Ressalta-se que a equação somente considera os docentes admitidos nos três anos anteriores ao ano de referência. Os docentes que deixaram voluntariamente a atividade na rede de ensino em questão são identificados na RAIS por meio da variável relativa a “causas de desligamento” (CAUSA_DESLI), conforme a tabela B.1. As aposentadorias não foram consideradas como causa voluntária de desligamento.

Tabela B1: Causas de desligamento empregadas para cálculo da retenção

Causas de desligamento (CAUSA_DESLI)		Versões da RAIS		
Código	Descrição	2003-2009	2010	2011-2017
20	Rescisão com justa causa por iniciativa do empregado (rescisão indireta).	X	X	X
21	Rescisão sem justa causa por iniciativa do empregado ou exoneração de cargo efetivo a pedido do servidor.	X	X	X
22	Posse em outro cargo inacumulável (específico para servidor público).	X	X	X
30	Transferência de empregado entre estabelecimentos da mesma empresa ou para outra empresa, com ônus para a cedente.	X	X	X
31	Transferência de empregado entre estabelecimentos da mesma empresa ou para outra empresa, sem ônus para a cedente.	X	X	X
32	Readaptação (específico para servidor público).	-	X	X
33	Cessão.	-	X	X
34	Redistribuição (específico para servidor público).	-	-	X
40	Mudança de regime trabalhista.	X	X	X

Nota: o “X” significa que a causa de desligamento era prevista na respectiva versão da RAIS, enquanto o traço significa ausência. Fonte: RAIS/MTP.

APÊNDICE C

Procedimentos para identificação do Vencimento Básico Inicial - VBI

Como explicado na seção 4.3, a estratégia para identificar o Vencimento Básico Inicial – VBI (início de carreira) é filtrar a base pela data de admissão para selecionar somente os recém-ingressados e, assim, atribuir ao valor da variável “salário contratual” o status de VBI. A figura C.1 abaixo ilustra a ordem dos procedimentos aplicados à RAIS.

Ressalta-se que para uso do VBI, é preciso lembrar que o Piso é previsto legalmente para carga horária semanal de 40 horas e que cada ente federado possui autonomia para contratar com jornadas e regimes de trabalho distintos. Dessa forma, para que IT seja adequadamente dimensionado, é preciso transformar o vencimento básico inicial de cada professor na RAIS (W_{RAIS}) para a carga semanal equivalente de 40 horas. A variável “horas_contr” (hc) da RAIS, que informa o número de horas contratuais de trabalho por semana na RAIS, será utilizada para essa padronização:

$$W_{krt} = W_{equivalente40} = \frac{W_{RAIS} \times 40}{hc} \quad (C.1)$$

Figura C.1: Fluxograma das operações com a RAIS para identificação do salário contratual de início de carreira (vencimento básico inicial) entre 2006 e 2008

	Número de vínculos ou células* por ano t de admissão		
	2006	2007	2008
Vínculos da RAIS no ano t (2006, 2007, 2008)	51,277,708	55,146,691	59,997,337
Vínculos de professores municipais, conforme lista de códigos CNAE, Natureza Jurídica e CBO no ano t	1,206,282	1,301,591	1,308,294
Vínculos de professores admitidos no ano t	264,685	274,524	289,945
Retira vínculos sem grau de instrução, tipo de vínculo ou com escolaridade abaixo de médio completo no ano t	255,033	265,999	280,426
Agregação: Vencimento básico inicial por município (m) e tipo (k) de docente = Média do salário_contratual dos vínculos da célula no ano t	8,362	8,101	8,386

* Os valores do último filtro (linha da tabela à direita) correspondem a células/observações. Os quatro primeiros se referem a número de vínculos.

São retirados da base outliers (valores de remuneração ou salário contratual inferiores a R\$ 100.00 e superiores a R\$ 15.000). A métrica de remuneração não apresenta outliers, mas a de salário contratual contém 3,5% (43/1213) das observações para média e 4,5% (54/1213) para mediana. Há dois possíveis motivos para isso: i) erro de preenchimento; e ii) remuneração não é paga por vencimento básico, mas por parcela única (subsídio) ou outra forma particular.

APÊNDICE D

Matriz de correlações das variáveis

Quadro D1: Matriz de correlação linear entre covariadas, variável explicativa e variável dependente

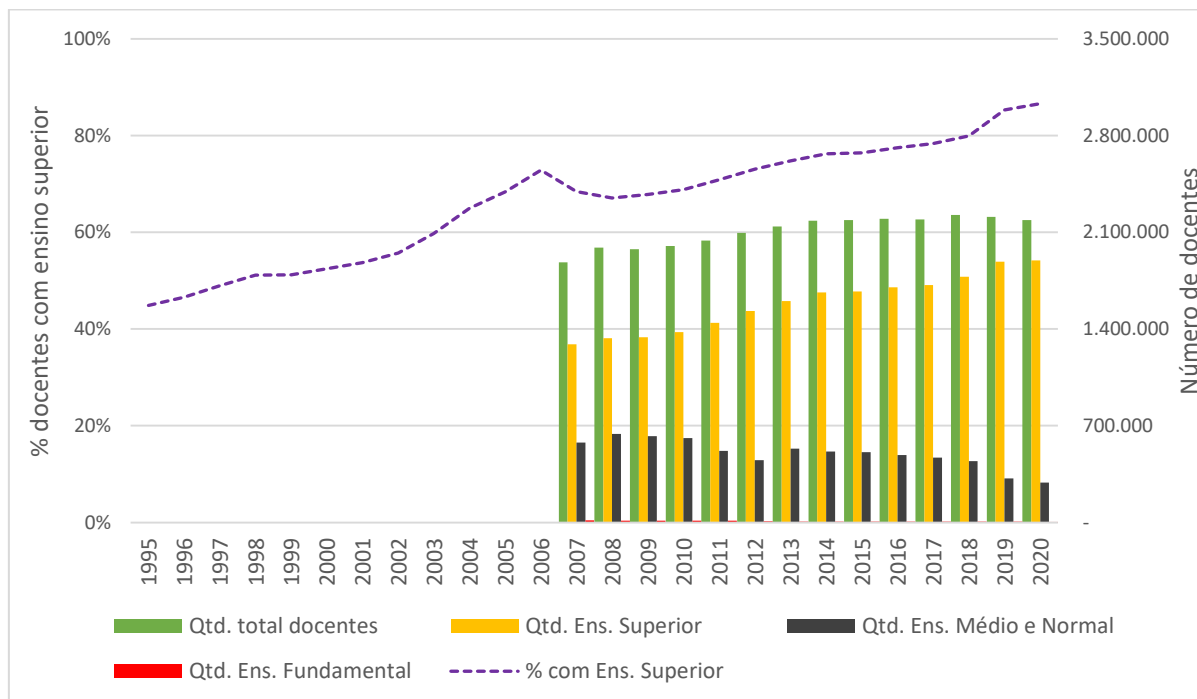
	<i>avg_remun_08</i>	<i>delta_log_remun_09_08</i>	<i>alunos_por_turma</i>	<i>log_dif_p90xp10_rend</i>	<i>ind_infraestrutura_esc</i>	<i>INSE_médio_2011</i>	<i>log_invest_por_alun_08</i>	<i>log_PIBpc_2008</i>	<i>prop_matric_priv</i>	<i>IDEB_2007</i>	<i>log_POP_08</i>	<i>log_total_matriculas</i>	<i>IDHM_2010</i>	<i>Y (retenção)</i>
<i>avg_remun_08</i>	1.00	-0.27	0.21	0.55	0.31	0.28	0.31	0.29	0.21	0.23	0.22	0.20	0.29	-0.14
<i>delta_log_remun_09_08</i>		1.00	-0.02	-0.16	-0.01	-0.05	-0.02	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	0.07
<i>alunos_por_turma</i>			1.00	0.31	0.39	0.20	-0.01	0.19	0.26	0.12	0.51	0.52	0.21	-0.08
<i>log_dif_p90xp10_rend</i>				1.00	0.51	0.55	0.46	0.52	0.37	0.44	0.40	0.35	0.54	-0.23
<i>ind_infraestrutura_esc</i>					1.00	0.80	0.67	0.67	0.50	0.67	0.46	0.40	0.77	-0.30
<i>INSE_médio_2011</i>						1.00	0.80	0.73	0.53	0.81	0.42	0.32	0.91	-0.32
<i>log_invest_por_alun_08</i>							1.00	0.71	0.44	0.72	0.28	0.20	0.79	-0.28
<i>log_PIBpc_2008</i>								1.00	0.45	0.63	0.35	0.31	0.74	-0.22
<i>prop_matric_priv</i>									1.00	0.44	0.64	0.60	0.68	-0.11
<i>IDEB_2007</i>										1.00	0.26	0.18	0.80	-0.30
<i>log_POP_08</i>											1.00	0.99	0.54	-0.14
<i>log_total_matriculas</i>												1.00	0.46	-0.11
<i>IDHM_2010</i>													1.00	-0.29
<i>Y (retenção)</i>														1.00

Legenda: *avg_remun_08*: remuneração docente total média. *delta_log_remun_09_08*: variável explicativa. Diferença dos logaritmos da remuneração do percentil 90 e percentil 10, captando a amplitude remuneratória da carreira. *ind_infraestrutura_esc*: Indicador de infraestrutura construído a parte do Censo Escolar da Educação Básica de 2008. *INSE_médio_2011*: Indicador de Nível Socioeconômico dos alunos, calculado pelo INEP. *log_invest_por_alun_08*: logaritmo do valor investido por aluno, conforme dados do FNDE, em 2008. *log_PIBpc_2008*: logaritmo do PIB per capita de 2008. *prop_matric_priv*: proporção das matrículas da educação básicas do município que é ofertada por instituições privadas. *IDEB_2007*: IDEB de 2007, segundo INEP. *log_POP_08*: logaritmo da população estimada do município em 2008. *log_total_matriculas*: logaritmo do total de matrículas da educação básica no município, na rede pública e privada juntas, conforme INEP. *IDHM_2010*: IDHM de 2010. *Y (retenção)*: taxa de retenção em 2009 para docentes admitidos entre 2006 e 2008.

APÊNDICE E

Estatísticas sobre escolaridade/titulação do corpo docente

Gráfico E1: Evolução do percentual de docentes com Ensino Superior e do quantitativo de docentes da Educação Básica segundo a escolaridade, de 1995 a 2020



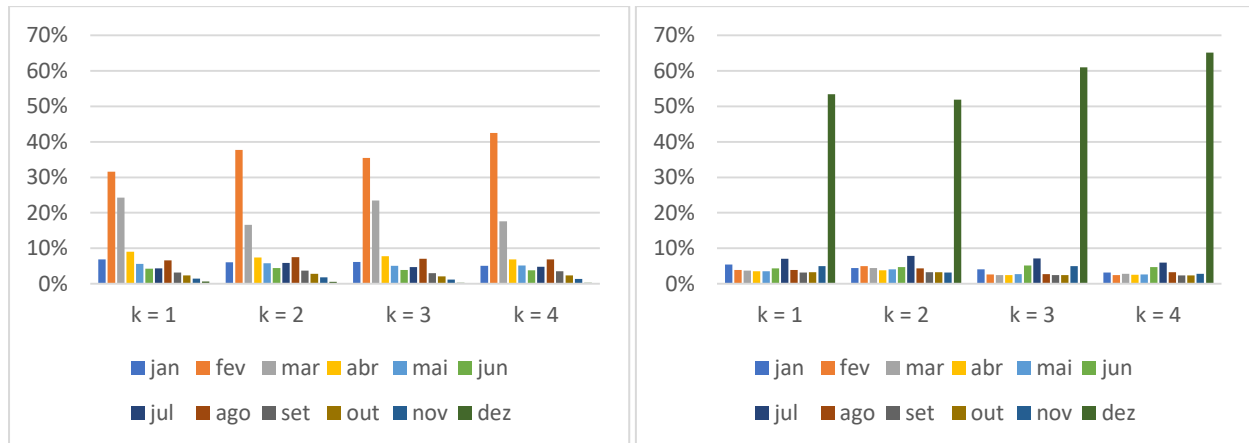
Fonte: Sinopses Estatísticas do Censo Escolar da Educação Básica - INEP.

Notas: O eixo vertical da esquerda traz a escala da linha pontilhada, enquanto o da direita se relaciona com as barras. O gráfico inclui docentes que lecionam em toda a Educação Básica, pública e privada: creche, pré-escola, ensino fundamental, ensino médio, EJA, educação profissional e educação especial. Até 2006, o cálculo do percentual de docentes com curso superior foi feito a partir da categoria "funções docentes", podendo um mesmo docente atuar em mais de um nível/modalidade de ensino e em mais de um estabelecimento. A partir de 2007, o INEP passou a divulgar, em suas sinopses, o quantitativo de docentes enquanto pessoas físicas, sem dupla contagem. Por isso se percebe uma diferença inusitada no indicador entre 2006 e 2007.

Gráficos E2 e E3: Distribuição média das admissões e desligamentos, por mês do ano e por tipo de docente, no período 2006-2010

Gráfico E2: Admissões

Gráfico E3: Desligamentos



Notas: Os tipos de docente (k) são apresentados na seção 4, sobre base de dados.

Fonte: RAIS/MTP.

Quadro E1: Exigências de formação e esferas de governo responsáveis pelas matrículas, por etapa de ensino

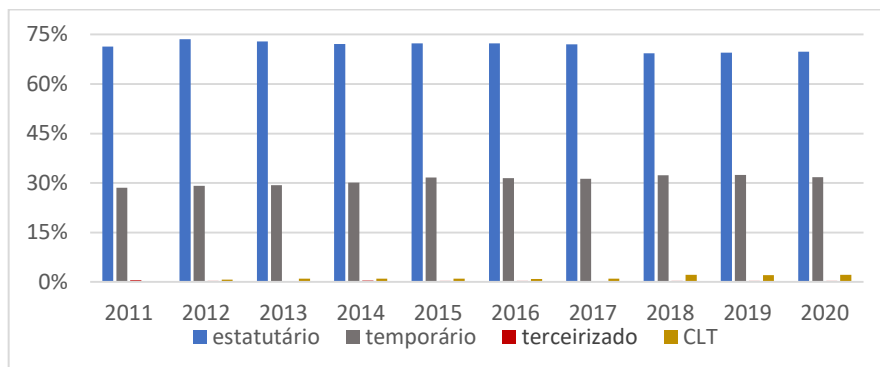
Etapas da educação básica	Exigência de formação (arts. 61 e 62 da LDB)	Principal esfera de governo responsável pelas matrículas na rede pública (2020)
Ed. infantil (creche e pré-escola) + anos iniciais do ens. fundamental	Admite-se como formação mínima a de nível médio, na modalidade Normal	Municípios: 99,1% da ed.inf. e 84,1% nos anos iniciais do ens. fund.
Anos finais do ens. fundamental + ensino médio	Nível superior: a) em curso de licenciatura plena; ou b) graduados que tenham feito complementação pedagógica	Anos finais do ens. fund.: municípios (50,9%). Ensino médio: estados (95,9%)

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo Escolar da Educação Básica de 2020 (INEP, 2020b)

APÊNDICE F

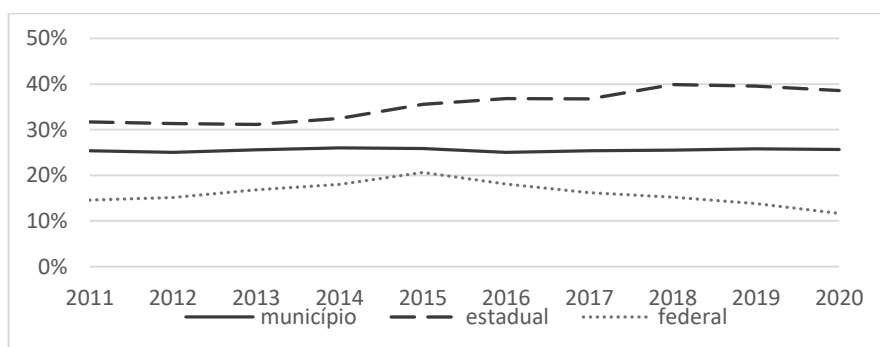
Estatísticas sobre regime jurídico de contratação docente

Gráfico F1: Evolução da distribuição dos tipos de vínculo jurídico dos docentes nas redes públicas de educação básica - Brasil



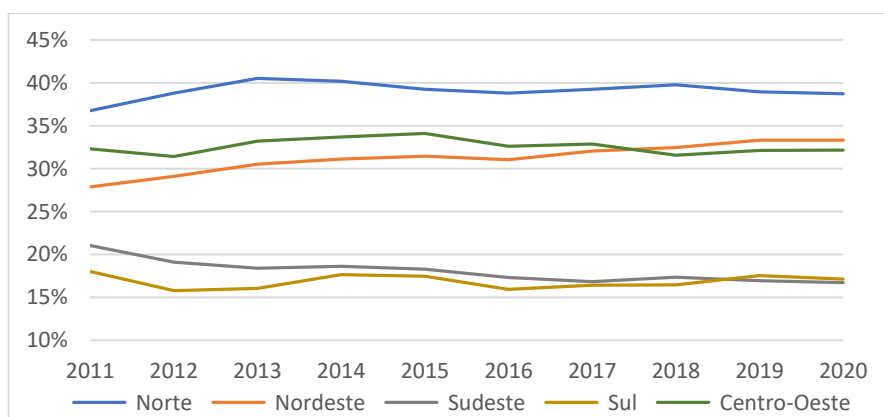
Fonte: INEP – Sinopses Estatísticas dos Censos Escolares da Educação Básica. (*)

Gráfico F2: Evolução do percentual de docentes com contrato temporário nas redes públicas de educação básica, por dependência administrativa



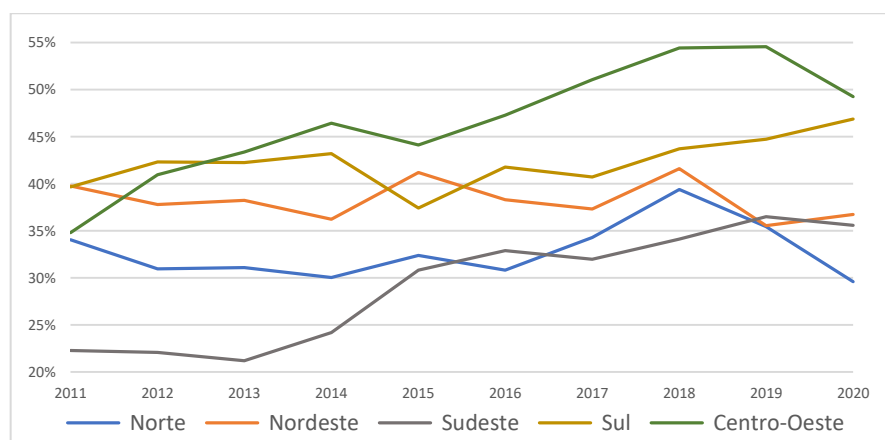
Fonte: INEP – Sinopses Estatísticas dos Censos Escolares da Educação Básica. (*)

Gráfico F3: Evolução do percentual de docentes temporários nas redes públicas municipais de educação básica, por região



Fonte: INEP – Sinopses Estatísticas dos Censos Escolares da Educação Básica. (*)

Gráfico F4: Evolução do percentual de docentes temporários nas redes públicas estaduais de educação básica, por região



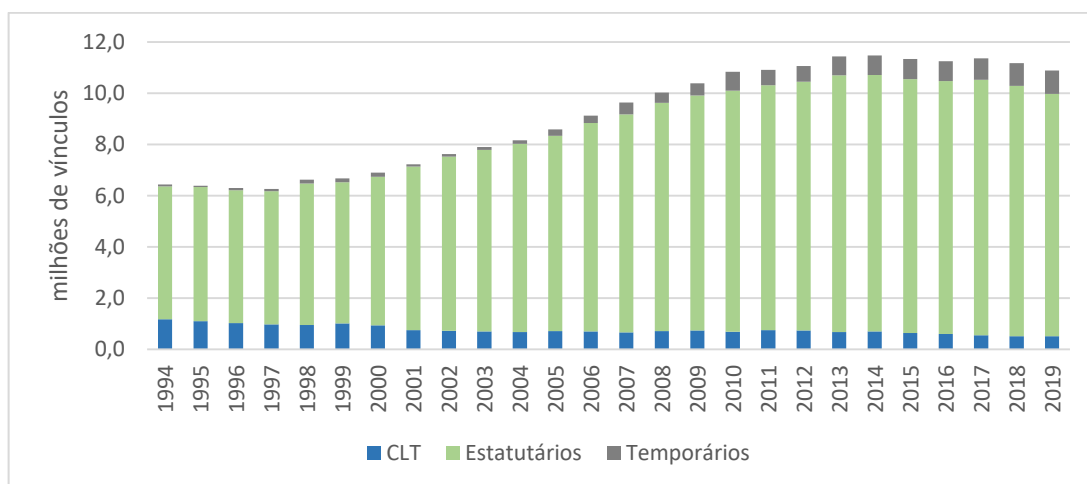
Fonte: INEP – Sinopses Estatísticas dos Censos Escolares da Educação Básica. (*)

(*) Nota aplicável aos gráficos X1 a X4: Segundo INEP, docentes referem-se aos indivíduos que estavam em efetiva regência de classe na data de referência de cada edição do Censo Escolar da Educação Básica e são contados somente uma vez em cada vínculo funcional/dependência administrativa, independente de atuarem em mais de um deles. Somente a partir de 2011 o INEP começou a coletar, no Censo, informações sobre o tipo de vínculo jurídico do docente com a rede de ensino na rede pública.

APÊNDICE G

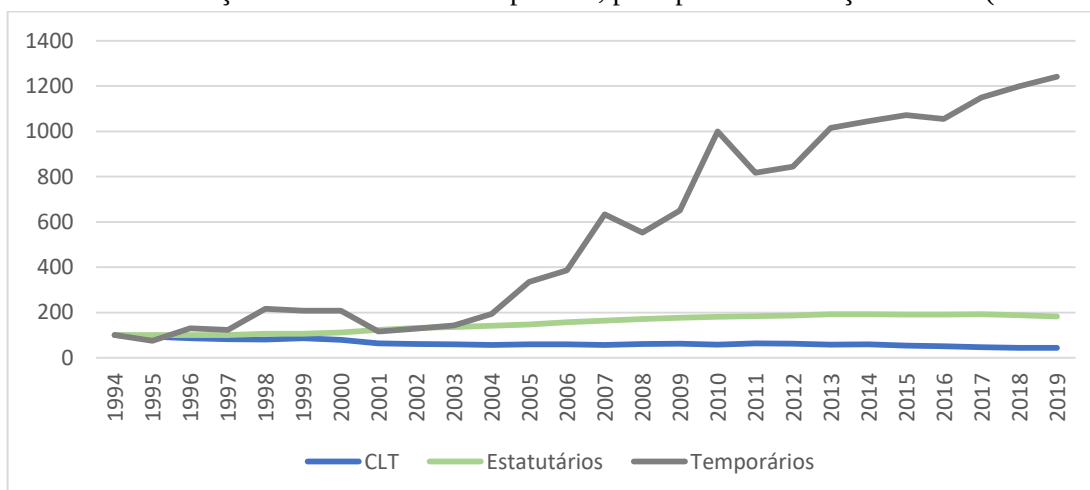
Estatísticas sobre regime jurídico de contratação no setor público

Gráfico G1: Total de vínculos no setor público, por tipo de contratação - Brasil (1994-2019)



Fonte: RAIS/MTP. Elaboração e cálculos: Atlas do Estado Brasileiro - IPEA.

Gráfico G2: Evolução de vínculos no setor público, por tipo de contratação - Brasil (1994=100)



Fonte: RAIS/MTP. Elaboração e cálculos: Atlas do Estado Brasileiro - IPEA.